

## سنجش و بررسی ابعاد شاخص‌های زیست‌پذیری شهری مطالعه موردی: کلانشهر

شیراز

مریم حیدری

کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه گلستان، گرگان، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۱/۱۶

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۲/۱۳

### چکیده

زیست‌پذیری شهری در ارتباط با وظایف جدید برنامه‌ریزی در پاسخ‌دهی به نیازهای جامعه پس از صنعتی شدن که شدیداً در جست‌وجوی امکانات، تسهیلات و کیفیت زندگی است، به شدت افزایش یافته است و از سوی دیگر زیست‌پذیری به جهت تهدیدهای پیش روی زندگی شهری امروزه نیز اهمیتی دوچندان یافته است. هدف اصلی این مطالعه سنجش زیست‌پذیری شهر شیراز می‌باشد. روش تحقیق توصیفی-تحلیلی بوده که از روش‌های پیمایشی نیز استفاده شده است. جهت گردآوری اطلاعات زیست‌پذیری از طریق پرسشنامه به تعداد ۳۸۵ از سرپرست خانوار انجام شده است. برای تحلیل داده‌ها از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شده است. در بعد اقتصادی با توجه به میانگین‌های بدست آمده و سطح معنی‌داری گویه‌ها که همگی کمتر از مقدار پذیرفته شده (۰,۰۵) می‌باشد. بنابراین به احتمال ۹۵ درصد می‌توان گفت شاخص اقتصادی در شهر شیراز از وضعیت مطلوبی برخوردار نمی‌باشد. بعد اجتماعی حاکی از آن است که تنها در ۴ مورد (دسترسی اماکن فرهنگی و مذهبی، دسترسی اماکن تاریخی، دسترسی فضاهای فراغت، تفریحی و ورزشی و کیفیت خدمات پزشکی و بهداشتی) میانگین‌ها بیشتر از مقدار ارزش عددی (۳) بوده است. بیانگر آنست که مولفه وضعیت مسکن مستحکم‌ترین رضایت را در بین ساکنین محلات داشته و از سوی دیگر مولفه میزان مساحت مناسب و کافی در مسکن با کمترین رضایت همراه بوده است و در مجموع با توجه به میانگین کل کمتر از حد متوسط استاندارد، عدم رضایت ساکنین از شاخص کالبدی را نشان می‌دهد. زیست‌پذیری شهر شیراز بر اساس ابعاد اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و کالبدی مورد مطالعه قرار گرفت، نتایج تحقیق نشان می‌دهد که زیست‌پذیری کلانشهر شیراز در حد متوسط و به سمت نامطلوب پیش می‌رود.

**کلید واژه‌ها:** زیست‌پذیری، ابعاد زیست‌پذیری شهری، آزمون تی تک نمونه‌ای، کلانشهر شیراز.

## ۱- مقدمه

شهرنشینی یک مساله مهم در جامعه مدرن است (صفدری مولان و همکاران، ۶۷، ۱۴۰۰). رشد جمعیت در شهرهای بزرگ، فرصت‌ها و چالش‌های عظیمی را برای آینده شهرها و کشورها ایجاد می‌کند و قسمت اعظم شامل ۹۰ درصد این رشد در آسیا و آفریقا اتفاق افتاده (Terfa et al., 2019: 2). این رشد سریع شهرهای بزرگ و تغییرات سریع و عمیق بافت کالبدی و ساخت اجتماعی شهرهای ایران در چند دهه اخیر موجب گسترش بی‌رویه شهری و از بین رفتن منابع محیطی شده است (گیوه چی و قنوتی، ۱۳۹۳: ۲). در اواخر قرن بیستم فضاهای شهری دچار مسائلی چون کیفیت پایین محیط، آلودگی صوتی و هوا و غیره شده بودند. از این رو زیست‌پذیری شهری به عنوان یک مفهوم مهم در زمینه برنامه‌ریزی شهری که به بهبود بسیاری از زیرساخت‌ها مثل حمل و نقل، توسعه اجتماعی، توسعه اقتصادی، سلامت ذهنی و کیفیت زندگی و غیر می‌انجامید، به وجود آمد. در فرهنگ لغت وبستر زیست‌پذیری به عنوان مناسب بودن برای انسان تعریف شده است (Veenhoven, 2000). رابرت کوان در فرهنگ شهرسازی واژه زیست‌پذیر را مناسب برای زندگی، فراهم آوردنده‌ی کیفیت زندگی خوب تعریف می‌نماید (داداش پور و همکاران، ۱۳۹۵) در تعریف دیگر زیست‌پذیری به عنوان مکان با کیفیت، محیط‌زیست با کیفیت شهری تعریف شده است (Barton, 2014). این مفهوم برای ارزیابی عملکرد شهرها از لحاظ سطوح زندگی که برای ساکنان فراهم کرده است استفاده می‌شود که از بهترین سطح زندگی تا بدترین سطح زندگی را در بر می‌گیرد (Mastura et al, 2017). زیست‌پذیری شهری در معنای اصلی خود به مفهوم دستیابی قابلیت زندگی تعریف می‌شود (Burton, 2014). و در واقع همان دست‌یابی به کیفیت برنامه‌ریزی شهری خوب یا مکان پایدار است (ساسان پور و همکاران، ۱۳۹۳). در پارادیم تاب‌آوری نیز زیست‌پذیری به مشکلات محیط‌زیستی، مدیریت سازه، توانایی و مقاومت در برابر شوک‌ها توجه دارد (De Jong et al, 2009). بنابراین در کل زیست‌پذیری را می‌توان زیرمجموعه‌ای از توسعه پایدار دانست که اثرات آن به طور مستقیم بر جامعه تاثیر می‌گذارد (Shaheen, et al. 2016; Steuteville, 2016).

## ۲- مبانی نظری

زیست‌پذیری به‌عنوان یک مؤلفه قابل اندازه‌گیری در بالاترین سطح به‌عنوان حق زندگی شریف و احترام به حقوق بشر در زندگی تعریف می‌شود (Nihal et al., 2013: 12). پژوهشگران، جامعه قابل زندگی را داشتن مسکن مناسب، دسترسی مناسب، امنیت، ویژگی‌ها و خدمات حمایتی جامعه و گزینه‌های تحرک کافی می‌داند که در کنار یکدیگر استقلال شخصی و مشارکت ساکنان در زندگی مدنی و اجتماعی را تسهیل می‌کند (Al-Thani et al., 2019: 45). مردم و مکان، دو سوی مفهوم زیست‌پذیری هستند، اما شاخص‌های زیست‌پذیری عمدتاً به بررسی صرف مکان و قلمرو می‌پردازند و نه مردم. هیچ معیاری نمی‌تواند تصویر کاملی از زیست‌پذیری ارائه دهد. مضاف بر اینکه اتکای صرف بر داده‌های به دست آمده از مردم و یا مکان‌ها می‌تواند به

گمراهی و دور شدن از هدف بیانجامد. به عنوان مثال، افزایش درآمد در یک مکان مشخص در طی زمان ممکن است نشان دهنده افزایش بهزیستی اقتصادی باشد که در جریان این فرایند، مردم کم درآمد از مکان خارج شده و جای خود را به طبقه معمول داده‌اند (خراسانی، ۱۳۹۵: ۱). بهترین ابعادی که در تکوین زیست پذیری مورد توجه قرار می‌گیرند، عبارت‌اند از: عوامل اقتصادی، عوامل اجتماعی، عوامل زیست محیطی (فرامرزی و همکاران، ۱۳۹۷: ۸۷).

اقتصاد تأمین کننده مشاغل و درآمد بوده و برای سلامتی مردم حیاتی است و همین طور برای تأمین نیازهای سطوح بالاتر مانند آموزش، بهداشت و تفریحات. همزمان باید استفاده اقتصاد از منابع موجود در محیط زیست به نحوی باشد که اطمینان از وجود منابع کافی برای نسل‌های حال و آینده وجود داشته باشد؛ اما بهزیستی اجتماعی وابسته به عدالت است: توزیع اجتماعی و فضایی منابع اقتصادی و زیست محیطی به صورت عادلانه، همچنین سیستم‌های حکومتی که همه شهروندان را محسوب می‌نماید. آزادی فردی و فرصت‌های برابر از اجزای مهم تشکیل دهنده بهزیستی اجتماعی هستند. اگر کارکرد هر یک از این سه با اختلال مواجه گردد، سکونتگاه‌های انسانی می‌توانند به سرعت دچار اضمحلال شده و در نتیجه کاهش جمعیت، فقر و بالا رفتن میزان مسائل بهداشتی، زیست محیطی از عواقب آن خواهد بود (حاجی پور، ۱۳۹۶: ۳۲).

زیست پذیری شهری به عنوان یک اصل برنامه‌ریزی شهری که نیاز انسان به امنیت اجتماعی، سلامت و رفاه در سطح فردی و اجتماعی را فراهم می‌کند تعریف شده است (Saitluanga, 544: 2014). زیست پذیری مفهومی چند بعدی است که مسائل مادی و غیرمادی را در بر می‌گیرد و می‌تواند بیانگر پایداری شهر باشد (نیک سرشت، ۱۳۹۸: ۱۰۶) و هدف زیست پذیری شهری رضایت از محیط شهری است (اکبری و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۲۶). مطالعات مختلف نشان می‌دهد که از یک سو ضرورت و اهمیت پرداختن به زیست پذیری شهری در ارتباط با وظایف جدید برنامه‌ریزی در پاسخ دهی به نیازهای جامعه پس از صنعتی شدن که شدیداً در جستجوی امکانات و تسهیلات و کیفیت زندگی است به شدت افزایش یافته است و از سوی دیگر زیست پذیری به جهت تهدیدهای پیش روی زندگی شهری امروزی نیز اهمیتی دو چندان یافته است (علی اکبری و اکبری، ۱۳۹۵: ۲).

### ۳- روش‌شناسی پژوهش

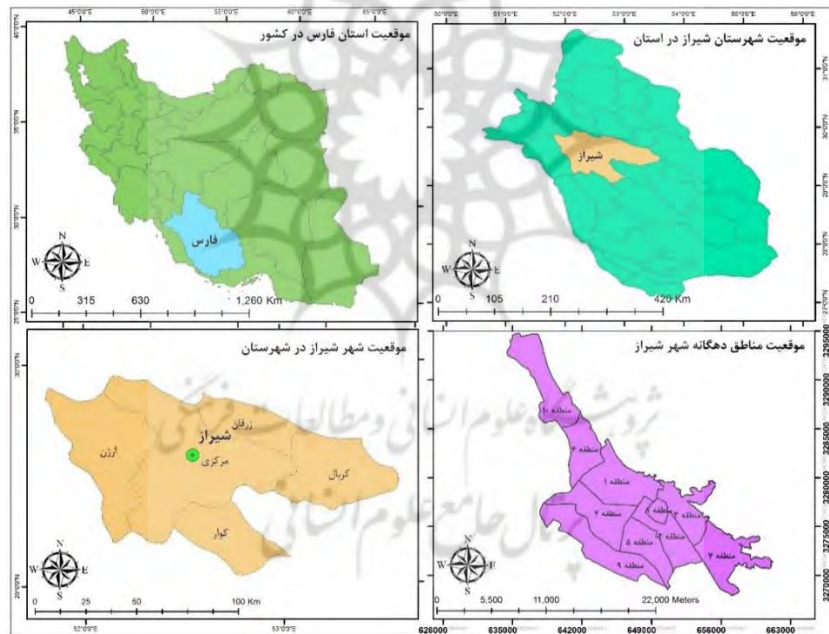
پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، توصیفی-تحلیلی است. در این پژوهش از دو شیوه کتابخانه‌ای و میدانی برای جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل ساکنان کلان‌شهر شیراز است. برای مشخص کردن حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شد. طبق این فرمول بر اساس تعداد جمعیت شهر شیراز، ۳۸۵ پرسشنامه توزیع گردید. جهت تجزیه و تحلیل داده‌های از نرم افزار SPSS و آزمون آماری تی تک نمونه استفاده شده است.

### ۳-۱- شاخص‌های زیست‌پذیری شهری

شاخص‌ها از یک سو، ابزاری برای شناخت دقیق شرایط موجود در جامعه در یک مقطع زمانی‌اند و از سوی دیگر، نشان‌دهنده تصویر روندها و دگرگونی‌هایی که طی دوره مشخص رخ داده است. بر این اساس، توجه به مردم هر فضا در مطالعه زیست‌پذیری شهری بسیار مهم است. زیست‌پذیری به چهار بعد وابسته به هم، یعنی اقتصاد، کالبدی، اجتماع و محیط زیست تقسیم می‌شود (خراسانی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۷۱).

### ۴- محدوده مورد مطالعه

این شهر در بخش مرکزی استان فارس و در عرض جغرافیایی ۲۹ درجه و ۳۶ دقیقه شمالی و ۲۹ درجه و ۳۲ دقیقه جنوبی و طول ۵۲ درجه و ۳۷ دقیقه شرقی و ۵۲ درجه و ۲۶ دقیقه غربی و در ارتفاع ۱۴۸۶ تا ۱۶۷۰ متری از سطح دریا قرار گرفته است. جمعیت شیراز در سال ۱۳۹۵ خورشیدی، بالغ بر ۱۵۶۵۵۷۲ تن بوده که این رقم با احتساب جمعیت ساکن در حومه شهر به ۱۸۶۹۰۰۱ تن می‌رسد. شیراز پنجمین شهر بزرگ و پرجمعیت ایران و پرجمعیت‌ترین شهر جنوب کشور به‌شمار می‌رود (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵).



شکل ۱- محدوده مورد مطالعه (منبع، ستاوند و همکاران، ۱۳۹۸)

### ۵- تجزیه و تحلیل

#### ۵-۱- شاخص اقتصادی زیست‌پذیری شهری

برای بررسی ابعاد زیست‌پذیری در شهر شیراز از آزمون  $t$  تک نمونه‌ای استفاده شده است. جدول شماره (۱) بیانگر وضعیت شاخص اقتصادی زیست‌پذیری در شهر شیراز می‌باشد. با توجه به میانگین‌های بدست

آمده و سطح معنی داری گویه‌ها که همگی کمتر از مقدار پذیرفته شده (۰,۵) می‌باشد. بنابراین به احتمال ۹۵ درصد می‌توان گفت شاخص اقتصادی در شهر شیراز از وضعیت مطلوبی برخوردار نمی‌باشد. شاخص میزان رضایت از مقدار درآمد با میانگین ۲,۱۴۲۹، شاخص وضعیت هزینه‌های زندگی با میانگین ۲,۸۰۸۷، شاخص رضایت از اشتغال و فرصت‌های شغلی با میانگین ۲,۱۴۵۲، شاخص دسترسی به وسایل نقلیه عمومی با میانگین ۲,۲۵۴۶، شاخص دسترسی آسان به حمل و نقل عمومی با میانگین ۲,۸۲۱۰، شاخص کیفیت حمل و نقل عمومی با میانگین ۲,۷۲۸۶، شاخص تعداد وسایل نقلیه حمل بار با میانگین ۲,۸۷۴۲، شاخص کیفیت حمل مسافر توسط وسایل نقلیه عمومی با میانگین ۲,۶۱۴۲، شاخص میزان مصرف مواد غذایی با میانگین ۲,۶۱۴۸، شاخص میزان مصرف انرژی با میانگین ۲,۹۲۸۱، شاخص میزان مصرف کالا و خدمات با میانگین ۲,۴۷۴۳ و در انتها شاخص میزان رضایت از امنیت شغلی با میانگین ۲,۳۲۶۳ نشان دهنده وضعیت بعد اقتصادی زیست پذیری شهری در کلانشهر شیراز بر اساس مردم می‌باشند.

جدول ۱: میزان رضایت مردم از شاخص اقتصادی زیست پذیری شهری

شاخص	انحراف معیار	میانگین	مقدار $t$	سطح معنی داری
میزان رضایت از مقدار درآمد	۰,۸۶۸۱۷	۲,۱۴۲۹	۲,۷۵۳	۰,۰۰۰
وضعیت هزینه‌های زندگی	۱,۰۷۸۲۰	۲,۸۰۸۷	-۱,۷۷۴	۰,۰۰۰
رضایت از اشتغال و فرصت‌های شغلی	۰,۹۲۵۷۱	۲,۱۴۵۲	۶,۱۹۸	۰,۰۰۰
دسترسی به وسایل نقلیه عمومی	۱,۵۰۶۵۰	۲,۲۵۴۶	۱,۱۱۱	۰,۰۰۰
دسترسی آسان به حمل و نقل عمومی	۱,۱۶۸۳۸	۲,۸۲۱۰	-۲,۸۶۵	۰,۰۰۰
کیفیت حمل و نقل عمومی	۱,۰۹۶۳۸	۲,۷۲۸۶	-۴,۱۴۳	۰,۰۰۰
تعداد وسایل نقلیه حمل بار	۱,۴۰۳۹۷	۲,۸۷۴۲	۱,۰۲۲	۰,۰۰۰
کیفیت حمل مسافر توسط وسایل نقلیه عمومی	۱,۱۵۵۹۴	۲,۶۱۴۲	۲,۸۹۵	۰,۰۰۰
میزان مصرف مواد غذایی	۱,۴۲۵۶۸	۲,۶۱۴۸	-۰,۶۷۱	۰,۰۰۰
میزان مصرف انرژی	۰,۸۹۱۵۶	۲,۹۲۸۱	۸,۸۴۸	۰,۰۰۰
میزان مصرف کالا و خدمات	۰,۹۳۱۹۹	۲,۴۷۴۳	۶,۹۲۵	۰,۰۰۰
میزان رضایت از امنیت شغلی	۱,۰۸۶۵۳	۲,۳۲۶۳	۵,۷۲۰	۰,۰۰۰

منبع: نویسندگان، ۱۴۰۰

#### ۵-۲- شاخص اجتماعی زیست‌پذیری شهری

جهت سنجش این شاخص که شامل ۱۲ مولفه است و در قالب جدول شماره ۲ ارائه شده است؛ شاخص اجتماعی از شاخص‌های اصلی شهر زیست‌پذیر است. جدول شماره (۲) بیانگر نظر پاسخگویان در مورد این شاخص در شهر شیراز می‌باشد. میانگین‌های بدست آمده و سطح معنی‌داری آن که ( $Sig=0.000$ ) است. حاکی از آن است که تنها در ۴ مورد (دسترسی اماکن فرهنگی و مذهبی، دسترسی ماکن تاریخی، دسترسی

فضاهای فراغتی، تفریحی و ورزشی و کیفیت خدمات پزشکی و بهداشتی) میانگین‌ها بیشتر از مقدار ارزش عددی (۳) بوده است. دسترسی فضاهای فراغتی، تفریحی و ورزشی در کلانشهر شیراز به دلیل نقش توریستی - تفریحی این شهر در سالهای متوالی علی‌الخصوص دهه ۹۰ و بعد از آن بوده و در سالهای اخیر رو به افزایش گذاشته است. و همچنین تعداد اماکن فرهنگی و مذهبی نیز در این شهر به دلیل نقش سمن‌های مردمی شهر در سطح مطلوبی می‌باشد. ولی در بقیه سنج‌ها همان طور که مشاهده می‌شود عدم مطلوبیت به چشم می‌خورد. بنابراین می‌توان گفت که از لحاظ شاخص اجتماعی شهر شیراز زیست پذیر نمی‌باشد. شاخص دسترسی به فضاهای آموزشی با میانگین ۲,۶۸۴۹، شاخص دسترسی سینما و مکان اجرای تئاتر با میانگین ۲,۹۵۷۱، شاخص کاهش استرس و افسردگی با میانگین ۲,۲۱۵۷، شاخص دسترسی به امکانات فراغتی مطلوب با میانگین ۲,۳۵۷۸، شاخص دسترسی به مراکز انتظامی با میانگین ۲,۹۵۱۲، شاخص وضعیت روشنایی معابر با میانگین ۲,۶۵۴۷، شاخص برخورد با ناآرامی‌ها و خشونت‌ها با میانگین ۲,۴۵۶۹، شاخص برخورد با جرایم و بزهکاری و معتادین با میانگین ۲,۸۵۲۴ است.

جدول ۳: میزان رضایت مردم از شاخص اجتماعی زیست پذیری شهری

شاخص	انحراف معیار	میانگین	مقدار t	سطح معنی داری
دسترسی به فضاهای آموزشی	۰,۸۶۱۱۷	۲,۶۸۴۹	۲,۷۵۳	۰,۰۰۶
دسترسی اماکن فرهنگی و مذهبی	۱,۰۷۸۲۰	۳,۸۰۸۷	-۱,۷۷۴	۰,۰۷۷
دسترسی اماکن تاریخی	۰,۹۲۵۷۱	۳,۳۴۲۹	۶,۱۹۸	۰,۰۰۰
دسترسی سینما و مکان اجرای تئاتر	۰,۹۱۸۷۱	۲,۹۵۷۱	-۰,۸۷۱	۰,۴۳۶
دسترسی فضاهای فراغتی، تفریحی و ورزشی	۰,۸۰۶۵۳	۳,۵۴۲۹	۱۱,۲۳۶	۰,۰۰۰
کیفیت خدمات پزشکی و بهداشتی	۱,۰۸۸۵۱	۳,۰۷۱۴	۱,۰۹۸	۰,۲۷۳
کاهش استرس و افسردگی	۱,۰۴۹۳۲	۲,۲۱۵۷	-۶,۳۷۹	۰,۰۰۰
دسترسی به امکانات فراغتی مطلوب	۰,۹۳۴۱۹	۲,۳۵۷۸	-۰,۷۶۸	۰,۴۴۳
دسترسی به مراکز انتظامی	۱,۱۳۶۳۷	۲,۹۵۱۲	-۹,۹۱۶	۰,۰۰۰
وضعیت روشنایی معابر	۱,۱۳۶۳۷	۲,۶۵۴۷	-۵,۲۵۹	۰,۰۰۰
برخورد با ناآرامی و خشونت‌ها	۰,۸۴۷۲۷	۲,۴۵۶۹	-۱۲,۶۹۶	۰,۰۰۰
برخورد با جرایم و بزهکاری و معتادین	۱,۰۷۵۷۹	۲,۸۵۲۴	-۱۰,۱۶۸	۰,۰۰۰

منبع: نویسندگان، ۱۴۰۰

### ۳-۵- شاخص کالبدی زیست پذیری شهری

این شاخص که از ۱۲ مولفه تشکیل شده و در جدول شماره ۳ به آن پرداخته شده است بیانگر آنست که مولفه وضعیت مسکن مستحکم بیشترین رضایت را در بین ساکنین محلات داشته و از سوی دیگر مولفه میزان مساحت مناسب و کافی در مسکن با کمترین رضایت همراه بوده است و در مجموع با توجه به میانگین کل کمتر از حد متوسط استاندارد، عدم رضایت ساکنین از شاخص کالبدی را نشان می‌دهد. دسترسی به مسکن

مناسب یکی از نیازهای مهم و اساسی یک شهرزیست پذیراست. جدول شماره (۳) بیانگر داده‌های به دست آمده از وضعیت شاخص کالبدی زیست پذیری در شهر شیراز است. میانگین‌های بدست آمده و سطح معنی‌داری آن‌ها نشان می‌دهد که پاسخگویان بعضی شاخص‌های زیست پذیری کالبدی رضایت داشته‌اند و در سایرگویه‌ها شرایط از میانگین لحاظ شده (عدد ۳) کمتر بوده است. بنابراین باتوجه به اطلاعات به دست آمده و مشاهدات میدانی نویسندگان این مقاله در شاخص‌های کالبدی زیست پذیری شهری می‌توان گفت وضعیت شاخص‌ها در این شهر به مرور زمان رو به بهبود است.

تعداد اتاق‌های کافی در مسکن با میانگین ۳,۲۵۴۷، میزان مساحت مناسب و کافی در مسکن با میانگین ۲,۱۲۴۵، میزان استحکام مسکن با میانگین ۳,۶۲۴۵، میزان در دسترس بودن مسکن با کیفیت خوب با میانگین ۲,۶۵۷۵، میزان برخورداری از سیستم گرمایش و سرمایش مناسب با میانگین ۳,۲۱۴۶، میزان برخورداری از سیستم دفع بهداشتی و فاضلاب با میانگین ۳,۰۷۱۴، وضعیت برخورداری از خدمات مذهبی (مسجد و حسینیه) با میانگین ۲,۳۶۷۴، دسترسی به امکانات فراغتی مطلوب با میانگین ۲,۹۵۷۱، جذابیت و دلپذیری با میانگین ۲,۲۱۴۴، رضایت از گذران اوقات فراغت با میانگین ۲,۹۳۶۹، دسترسی و نفوذپذیری با میانگین ۲,۳۵۹۱، مبلمان شهری با میانگین ۲,۱۴۴۸ وضعیت شاخص‌های کالبدی زیست پذیری در کلانشهر شیراز را نمایان می‌نمایند.

جدول ۳: میزان رضایت مردم از شاخص کالبدی زیست پذیری شهری

شاخص	انحراف معیار	میانگین	مقدار t	سطح معنی داری
تعداد اتاق های کافی در مسکن	۰,۸۶۸۱۷	۳,۲۵۴۷	۲,۷۵۳	۰,۰۰۰
میزان مساحت مناسب و کافی در مسکن	۱,۰۷۸۲۰	۲,۱۲۴۵	-۱,۷۷۴	۰,۰۰۰
میزان استحکام مسکن	۰,۹۲۵۷۱	۳,۶۲۴۵	۶,۱۹۸	۰,۰۰۰
میزان در دسترس بودن مسکن با کیفیت خوب	۰,۹۱۸۷۱	۲,۶۵۷۵	-۰,۸۷۱	۰,۰۰۰
میزان برخورداری از سیستم گرمایش و سرمایش مناسب	۰,۸۰۶۵۳	۳,۲۱۴۶	۱۱,۲۳۶	۰,۰۰۰
میزان برخورداری از سیستم دفع بهداشتی و فاضلاب	۱,۰۸۸۵۱	۳,۰۷۱۴	۱,۰۹۸	۰,۰۰۰
وضعیت برخورداری از خدمات مذهبی (مسجد و حسینیه)	۱,۰۴۹۳۲	۲,۳۶۷۴	-۶,۳۷۹	۰,۰۰۰
دسترسی به امکانات فراغتی مطلوب	۰,۹۳۴۱۹	۲,۹۵۷۱	-۰,۷۶۸	۰,۰۰۰
جذابیت و دلپذیری	۱,۱۳۶۳۷	۲,۲۱۴۴	-۹,۹۱۶	۰,۰۰۰
رضایت از گذران اوقات فراغت	۱,۱۳۶۳۷	۲,۹۳۶۹	-۵,۲۵۹	۰,۰۰۰
دسترسی و نفوذپذیری	۰,۸۴۷۲۷	۲,۳۵۷۱	-۱۲,۶۹۶	۰,۰۰۰
مبلمان شهری	۱,۰۷۵۷۹	۲,۱۴۴۸	-۱۰,۱۶۸	۰,۰۰۰

منبع: نویسندگان، ۱۴۰۰

#### ۵-۴- شاخص زیست محیطی زیست پذیری شهری

از ابعاد مهم زیست پذیری شهری بعد زیست محیطی آن است. جدول شماره (۴) نمایانگر داده‌های بدست

آمده از نظر شهروندان در مورد شاخص آلودگی در شهر شیراز است. همان طور که مشاهده می شود شهروندان از کیفیت هوا در این شهر رضایت نداشته اند که دلیل آن بیشتر منشا اکولوژیک - طبیعی همچون وجود ریزگردها برخاسته از بیابانهای کشورهای همسایه همچون عراق و عربستان سعودی است. هم چنین داده ها نشان می دهد که پاسخگویان از وضعیت جمع آوری زباله و فاضلاب همچنین آرامش صوتی رضایت نداشته اند که لزوم توجه به رویکردهای جدید از جمله نوشهر گرایی، تاب آوری و شاخص های توسعه پایدار شهر است.

کیفیت زیبایی طبیعی شهر با میانگین ۲,۷۸۴۱، کیفیت کوچه و خیابان ها از نظر زیبایی با میانگین ۲,۴۵۸۲، میزان آلودگی ناشی از کارگاه ها و کارخانه های صنعتی با میانگین ۲,۹۵۱۵، آلودگی صوتی با میانگین ۲,۴۵۷۱، رضایت از جمع آوری زباله با میانگین ۲,۸۵۴۷، وضعیت فضای سبز و درختکاری با میانگین ۳,۶۹۷۴، رضایت از کیفیت معابر و پیاده روها با میانگین ۲,۶۵۸۹، سیما و نمای ساخت و سازها ۲,۷۵۹۴، پاکیزگی و نظافت محله با میانگین ۲,۶۴۲۹، کیفیت آب با میانگین ۲,۳۵۷۱، هوای پاک با میانگین ۲,۴۷۷۶، حیوانات موذی شهری با میانگین ۲,۹۷۶۲ شرایط زیست محیطی زیست پذیری در کلانشهر شیراز را با استفاده از نظر مردم نمایش می دهد. در مجموع بعد رضایت از شاخص زیست محیطی در سطح پهنه فضایی شهر از حد متوسط استاندارد کمتر بوده و نتوانسته رضایت نسبی ساکنین را کسب نماید.

جدول ۴: میزان رضایت مردم از شاخص محیطی زیست پذیری شهری

شاخص	انحراف معیار	میانگین	مقدار t	سطح معنی داری
کیفیت زیبایی طبیعی شهر	۰,۹۷۹۹۸	۲,۷۸۴۱	-۷,۰۷۴	۰,۰۰۰
کیفیت کوچه و خیابان ها از نظر زیبایی	۰,۹۷۲۳۳	۲,۴۵۸۲	-۲,۹۵۰	۰,۰۰۰
میزان آلودگی ناشی از کارگاه ها و کارخانه های صنعتی	۰,۹۲۵۷۱	۲,۹۵۱۵	-۱۰,۳۳	۰,۰۰۰
آلودگی صوتی	۰,۹۹۷۲۸	۲,۴۵۷۱	-۹,۱۰۸	۰,۰۰۰
رضایت از جمع آوری زباله	۱,۰۹۱۴۲	۲,۸۵۴۷	-۱۳,۵۷۹	۰,۰۰۰
وضعیت فضای سبز و درختکاری	۱,۱۹۶۰۰	۳,۶۹۷۴	۴,۷۹۷	۰,۰۰۰
رضایت از کیفیت معابر و پیاده روها	۰,۹۳۴۱۹	۲,۶۵۸۹	-۰,۷۶۸	۰,۰۰۰
سیما و نمای ساخت و سازها	۱,۱۳۶۳۷	۲,۷۵۹۴	-۹,۹۱۶	۰,۰۰۰
پاکیزگی و نظافت محله	۱,۱۳۶۳۷	۲,۶۴۲۹	-۵,۲۵۹	۰,۰۰۰
کیفیت آب	۰,۸۴۷۲۷	۲,۳۵۷۱	-۱۲,۶۹۶	۰,۰۰۰
هوای پاک	۱,۰۷۵۷۹	۲,۴۷۷۶	-۱۰,۱۶۸	۰,۰۰۰
حیوانات موذی شهری	۰,۹۷۳۲۷	۲,۹۷۶۲	-۱۱,۰۵۲	۰,۰۰۰

منبع: نویسندگان، ۱۴۰۰



## ۶- نتیجه گیری

زیست پذیری پیشینه تاریخی طولانی در اندیشه‌های شهر و برنامه‌ریزی شهری دارد هر چند که تا اواخر قرن بیستم به این نام خوانده نشده است. زیست پذیری مفهومی پیچیده، چند بعدی و کلی است که با تعدادی از مفاهیم و اصطلاحات دیگر مانند پایداری، کیفیت زندگی و کیفیت مکان و اجتماعات سالم در ارتباط است. زیست پذیری کیفیتی به شمار می‌آید که تنها به ویژگی‌های محیط زیست منحصر نیست، بلکه به عملکردهای مبتنی بر رفتار و تعامل میان مشخصه‌های زیست محیطی و شخصی مرتبط می‌شود. نظریه زیست پذیری بر مبنای نیازهای انسانی شکل گرفته است. نظریه هرم احتیاجات بشر که توسط روان شناس آمریکایی، آبراهام مازلو مطرح شد، نیازهای انسان را در چهار لایه قابل بررسی می‌داند که عبارتند از: لایه اول، نیازهای اساسی انسان، لایه دوم، امنیت که تامین کننده نیازهای مهمی چون مسکن، شغل، امنیت و غیره است و لایه سوم و چهارم به نیازهایی چون تعلقات روحی، ارتباط با دیگران، اعتقادات، فقدان تبعیض و غیره توجه کرده است. وجود مشکلاتی مانند ضعف منابع درآمدی، کمبود وسایل حمل و نقل عمومی، سنگینی ترافیک و تراکم خودروها و اتلاف وقت شهرنشینان در تردهای شهری، کمبود فرصت‌ها و موقعیت‌های شغلی مناسب، کمبود مراکز درمانی، گرانی و کمبود مسکن مناسب، مشکلات و آسیب‌های ناشی از نابرابری اجتماعی، تغذیه نامناسب، آلودگی آب، آلودگی هوا، آلودگی محیط، کمبود فضای سبز، کمبود امکانات فرهنگی، ورزشی و فراغتی، جرائم، ناامنی و آسیب‌های اجتماعی و ... زندگی شهری را با چالش‌های جدی مواجه ساخته است و بر لزوم توجه به زیست پذیری شهری بیش از پیش افزوده است. زیست پذیری شرایط عینی است که در آن ملزومات اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و زیست محیطی به منظور آسایش و رفاه درازمدت آحاد جامعه فراهم می‌گردد. شاخص میزان رضایت از مقدار درآمد با میانگین ۲,۱۴۲۹، شاخص وضعیت هزینه‌های زندگی با میانگین ۲,۸۰۸۷، شاخص رضایت از اشتغال و فرصت‌های شغلی با میانگین ۲,۱۴۵۲، شاخص دسترسی به وسایل نقلیه عمومی با میانگین ۲,۲,۲۵۴۶، شاخص دسترسی آسان به حمل و نقل عمومی با میانگین ۲,۸۲۱۰، شاخص کیفیت حمل و نقل عمومی با میانگین ۲,۷۲۸۶، شاخص تعداد وسایل نقلیه حمل بار با میانگین ۲,۸۷۴۲، شاخص کیفیت حمل مسافر توسط وسایل نقلیه عمومی با میانگین ۲,۶۱۴۲، شاخص میزان مصرف مواد غذایی با میانگین ۲,۶۱۴۸، شاخص میزان مصرف انرژی با میانگین ۲,۹۲۸۱، شاخص میزان مصرف کالا و خدمات با میانگین ۲,۴۷۴۳ و در انتها شاخص میزان رضایت از امنیت شغلی با میانگین ۲,۳۲۶۳ نشان دهنده وضعیت بعد اقتصادی زیست پذیری شهری در کلانشهر شیراز بر اساس مردم می‌باشند. شاخص دسترسی به فضاهای آموزشی با میانگین ۲,۶۸۴۹، شاخص دسترسی سینما و مکان اجرای تئاتر با میانگین ۲,۹۵۷۱، شاخص کاهش سترس و افسردگی با میانگین ۲,۲۱۵۷، شاخص دسترسی به امکانات فراغتی مطلوب با میانگین ۲,۳۵۷۸، شاخص دسترسی به مراکز انتظامی با میانگین ۲,۹۵۱۲، شاخص وضعیت روشنایی معابر با میانگین ۲,۶۵۴۷، شاخص برخورد با ناآرامی‌ها و خشونت‌ها با میانگین ۲,۴۵۶۹، شاخص برخورد با جرایم و بزهکاری و معتادین با میانگین ۲,۸۵۲۴ است. تعداد اتاق‌های کافی در مسکن با میانگین ۳,۲۵۴۷، میزان مساحت مناسب و کافی در

مسکن با میانگین ۲,۱۲۴۵، میزان استحکام مسکن با میانگین ۳,۶۲۴۵، میزان در دسترس بودن مسکن با کیفیت خوب با میانگین ۲,۶۵۷۵، میزان برخورداری از سیستم گرمایش و سرمایش مناسب با میانگین ۳,۲۱۴۶، میزان برخورداری از سیستم دفع بهداشتی و فاضلاب با میانگین ۳,۰۷۱۴، وضعیت برخورداری از خدمات مذهبی (مسجد و حسینیه) با میانگین ۲,۳۶۷۴، دسترسی به امکانات فراغتی مطلوب با میانگین ۲,۹۵۷۱، جذابیت و دلپذیری با میانگین ۲,۲۱۴۴، رضایت از گذران اوقات فراغت با میانگین ۲,۹۳۶۹، دسترسی و نفوذپذیری با میانگین ۲,۳۵۹۱، مبلمان شهری با میانگین ۲,۱۴۴۸، وضعیت شاخص‌های کالبدی زیست پذیری در کلانشهر شیراز را نمایان می‌نمایند. کیفیت زیبایی طبیعی شهر با میانگین ۲,۷۸۴۱، کیفیت کوچه و خیابان‌ها از نظر زیبایی با میانگین ۲,۴۵۸۲، میزان آلودگی ناشی از کارگاه‌ها و کارخانه‌های صنعتی با میانگین ۲,۹۵۱۵، آلودگی صوتی با میانگین ۲,۴۵۷۱، رضایت از جمع آوری زباله با میانگین ۲,۸۵۴۷، وضعیت فضای سبز و درختکاری با میانگین ۳,۶۹۷۴، رضایت از کیفیت معابر و پیاده‌روها با میانگین ۲,۶۵۸۹، سیما و نمای ساخت و سازها با میانگین ۲,۷۵۹۴، پاکیزگی و نظافت محله با میانگین ۲,۶۴۲۹، کیفیت آب با میانگین ۲,۳۵۷۱، هوای پاک با میانگین ۲,۴۷۷۶، حیوانات مودی شهری با میانگین ۲,۹۷۶۲، شرایط زیست محیطی زیست پذیری در کلانشهر شیراز را با استفاده از نظر مردم نمایش می‌دهد. در مجموع بعد رضایت از شاخص زیست محیطی در سطح پهنه فضایی شهر از حد متوسط استاندارد کمتر بوده و نتوانسته رضایت نسبی ساکنین را کسب نماید.

### منابع و ماخذ

اکبری، مجید؛ بوستان احمدی، وحید؛ موسوی، سید چمران و نازنین حاجی پور (۱۳۹۸)، ارزیابی وضعیت زیست پذیری مناطق کلان شهر شیراز از منظر شهروندان، فصلنامه رفاه و توسعه اجتماعی، شماره ۳۷، دانشگاه علامه طباطبایی تهران، صص ۱۵۴-۱۲۴.

حاجی پور، نازنین (۱۳۹۶)، تحلیل مکانی تطبیقی شاخص‌های منتخب زیست پذیری شهری در کلان شهر اهواز (موردی: محلات کیان پارس، گلستان، سپیدار)، استاد راهنما: سعید امان پور، دانشگاه شهید چمران اهواز، گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری.

خراسانی، محمدامین، رضوانی، محمدرضا؛ مطیعی لنگرودی، سیدحسین و رفیعیان، مجتبی (۱۳۹۱)، سنجش و ارزیابی زیست پذیری روستاهای پیرامون شهری (مطالعه موردی: شهرستان ورامین)، فصلنامه پژوهش‌های روستایی، زمستان ۱۳۹۱، سال سوم، شماره چهارم، صص ۱۰۴-۷۹.

خراسانی، محمد (۱۳۹۵)، تأملی در مفهوم زیست شناخت، سنجش و رویکردها، پژوهش در هنر و علوم انسانی، سال اول، شماره ۲، تهران، صص ۱۵-۹.

خراسانی، محمدامین (۱۳۹۳)، سکونت‌گاه زیست‌پذیری، سکونت‌گاه پایدار، همایش علوم جغرافیایی ایران، دانشگاه تهران، تهران.

خراسانی، محمد امین (۱۳۹۱)، تبیین زیست پذیری روستاهای پیرامون شهری با رویکرد کیفیت زندگی مطالعه موردی شهرستان ورامین، رساله دکتری جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران.

خزاعی نژاد، فروغ (۱۳۹۴). تحلیل زیست پذیری در بخش مرکزی شهر تهران، مورد پژوهش محله های منطقه ۱۲، رساله دکتری دانشکده علوم جغرافیایی دانشگاه خوارزمی تهران به راهنمایی دکتر سیمین تولایی و محد سلیمانی مهنجانی.

داداش پور، هاشم؛ عزیزی، داود و اصغر زاده، پیمان (۱۳۹۵)، سنجش ظرفیت زیست پذیری محله های شهری در کلان شهر تهران (موردی: محله های هرندی، تختی و کوثر)، مجله جغرافیا و توسعه فضای شهری، سال سوم، شماره ۲، پیاپی ۵، مشهد، صص ۶۸-۵۳.

رخشانی نسب، حمیدرضا و نیری، ناصر (۱۳۹۶)، ارزیابی وضعیت شاخص های زیست پذیری شهری از دیدگاه شهروندان (مورد شناسی: مناطق پنج گانه شهر زاهدان)، مجله جغرافیا و آمایش شهری- منطقه ای، شماره ۲۷، دانشگاه سیستان و بلوچستان، صص ۷۴-۵۵.

ساسان پور، فرزانه؛ تولایی، سیمین و جعفری اسدآبادی، حمزه (۱۳۹۳)، قابلیت زیست پذیری شهرها در راستای توسعه پایدار شهری (کلان شهر تهران)، فصلنامه علمی پژوهشی و بین المللی انجمن جغرافیای ایران، سال ۱۲، شماره ۴۲، تهران، صص ۱۵۷-۱۲۹.

ساسان پور، فرزانه؛ تولایی، سیمین و جعفری اسدآبادی، حمزه (۱۳۹۳)، سنجش و ارزیابی زیست پذیری شهری در مناطق بیست و دو گانه کلان شهر تهران، فصلنامه برنامه ریزی منطقه ای، سال ۵، شماره ۱۸، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت، صص ۴۲-۲۷.

ساسان پور، فرزانه؛ تولایی، سیمین و جعفری اسدآبادی، حمزه (۱۳۹۳)، قابلیت زیست پذیری شهرها در راستای توسعه پایدار شهری (مطالعه موردی: کلان شهر تهران) فصلنامه علمی- پژوهشی و بین المللی انجمن جغرافیای ایران، پاییز ۱۳۹۳، سال ۱۲، شماره ۴۲، صص ۱۲۹-۱۵۷.

شماعی، علی؛ ساسان پور، فرزانه؛ سلیمانی، محمد؛ احد نژاد، محسن و حیدری، تقی (۱۳۹۵)، تحلیل زیست پذیری بافت های فرسوده شهری (موردی: شهر زنجان)، فصلنامه پژوهش های جغرافیای انسانی، شماره ۴، دانشگاه تهران، صص ۷۹۹-۷۸۳.

صفدری مولان، امین؛ زیاری، کرامت الله؛ پوراحمد، احمد؛ حاتمی نژاد، حسین (۱۴۰۰) ارائه الگوی بهینه مسکن و حمل و نقل برای افزایش زیست پذیری شهری با استفاده از مدل تصمیم گیری چند معیاره فازی (نمونه موردی شهر تهران)، جغرافیا و روابط انسانی، دوره ۴، شماره ۳، دی ۱۴۰۰، صص ۶۵-۷۹.

علی اکبری، اسماعیل و مجید اکبری (۱۳۹۵)، مدل ساختاری-تفسیری عوامل مؤثر بر زیست پذیری کلان شهر تهران، برنامه ریزی و آمایش فضا، دوره بیست و یکم، شماره ۱، دانشگاه گلستان، صص ۳۰-۱.

فرامرزی، مهسا؛ بابایی فینی، ام السلمه و جعفری، سیدمحمدحسین (۱۳۹۷)، واکاوی نقش اقتصاد سیاسی اسلامی بر زیست پذیری شهری (مطالعه موردی: شهر زنجان)، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، سال ۹، شماره ۳۵، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت، صص ۹۶-۸۳.

گیوه چی، سعید و رضا قنواتی (۱۳۹۳)، تحلیل الگوی گسترش کالبدی شهر اهواز با استفاده از مدل آنتروپی شانون، کنفرانس ملی شهرسازی، مدیریت شهری و توسعه پایدار، تهران - موسسه ایرانیان، انجمن معماری ایران، صص ۱۷-۱.

نیک پور، عامر؛ لطفی، صدیقه و رضا زاده، مرتضی (۱۳۹۶)، تحلیل رابطه میان فرم شهر و شاخص دسترسی مورد مطالعه: شهر بابلسر، سال هفتم، شماره سوم، فصلنامه علمی پژوهشی برنامه‌ریزی فضایی، دانشگاه اصفهان، شماره سوم، صص ۱۰۶-۸۵.

نیک سرشت، مهدی؛ تردست، زهرا و مشکینی، ابوالفضل (۱۳۹۸)، تبیین الگوی سازمانیابی فضایی زیست پذیری شهری (نمونه موردی: شهر ایلام)، مطالعات ساختار و کارکرد شهری، سال ششم، شماره بیستم، دانشگاه مازندران صص ۱۲۵-۱۰۵.

هوشمند شریفی، تکتم (۱۳۹۵)، تحلیل تأثیرات گسترش افقی شهر بر روی اراضی کشاورزی (مطالعه موردی شهر نیشابور)، استاد راهنما: مهدی زنگنه، دانشگاه حکیم سبزواری، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری.

*Al-Thani, S. K., Amato, A., Koç, M., Al-Ghamdi, S. G. (2019). Urban sustainability and livability: An analysis of Doha's urban-form and possible mitigation strategies, Sustainability, vol 11(3), 786.*

*De Jong, M., et al., (2015). Sustainable-smart-resilient-low carbon-eco-knowledge cities; making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization. Journal of Cleaner production, 109, pp. 25-38.*

*Higgs, C., Badland, H., Simons, K., Knibbs, L. D., Giles-Corti, B. (2019). The Urban Liveability Index: developing a policy-relevant urban liveability composite measure and evaluating associations with transport mode choice, International journal of health geographics, vol 18, PP1-25.*

*Kovacs-Györi, A., Cabrera-Barona, P., Resch, B., Mehaffy, M., & Blaschke, T. (2019). Assessing and representing livability through the analysis of residential preference. Sustainability, 11(18), 4934.*

*Liu, J., Nijkamp, P., Huang, X., Lin, D. (2017). Urban livability and tourism development in China: Analysis of sustainable development by means of spatial panel data, Habitat international, vol 68, PP 99-107.*

*Lyanda, A., Ojetunde, I., Fabunmi, F., Adeogun, A. S., Mohit, M. A. (2018). Evaluating Neighborhoods Livability in Nigeria: A Structural Equation Modelling (SEM) Approach. International Journal of Built Environment and Sustainability Ijbes, 5(1), PP 47-55.*

*Majedi, H., Mahdiniya, M. H. (2017). Biophilic planning new approach in sustainability (Proposing conceptual model of livable city), International Journal of Urban Management and Energy Sustainability, vol 1(2), 26-41.*

Mastura Adam, Norafida Ab Ghafar, Abubakar Ahmed, and Keumala Nila, (2017), A Systematic Review on City Liveability Global Research in the Built Environment: Publication and Citation Matrix, *Journal of Design and Built Environment, Special Issue*

Mehranjani, M. S., and Mansoori, T. (2016). Stereological study on the effect of vitamin C in preventing the adverse effects of bisphenol A on rat ovary. *International Journal of Reproductive BioMedicine*, 14(6), 403.

Nihal, S., Reyhan, Y., Tayfun, Salihoglu. (2013). Livability of Different Housing Settlements, *Gebze Institute of Technology, Faculty of Architecture*, vol 101.

Onnom, W., Tripathi, N., Nitivattananon, V., Ninsawat, S. (2018). Development of a liveable city index (LCI) using multi criteria geospatial modelling for medium class cities in developing countries, *Sustainability*, vol 10(2), 520.

Osama Ahmed, N., El-Halafawy, Amr M., Mohamed Amin, A. (2019). A Critical Review of Urban Livability, *European Journal of Sustainable Development*, ISSN:2239-5938.

Prakasa, D. T., Soemardiono, B., & Defiana, I. (2018). Theoretical Review Effect and Solution of Urban Sprawl "J. Eng. Sci, 7, 47-58.

Pravitasari, A. E., Rustiadi, E., Mulya, S. P., Setiawan, Y., Fuadina, L. N., Murtadho, A. (2018). Identifying the driving forces of urban expansion and its environmental impact in Jakarta-Bandung mega urban region, In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, Vol. 149, No. 1, p 012044.

Qian, Y., Wu, Z. (2019). Study on urban expansion using the spatial and temporal dynamic changes in the impervious surface in Nanjing, *Sustainability*, 11(3), 933

Robert Steuteville (2016), "What is a livable Community, Anyway?," *Pubic Square, Congress for New Urbanism* ([www.cnu.org](http://www.cnu.org)); at [www.cnu.org/publicsquare/2016/10/25/what-livable-community-anyway](http://www.cnu.org/publicsquare/2016/10/25/what-livable-community-anyway).

Saitluanga, B. L. (2014). Spatial pattern of urban livability in Himalayan Region: A case of Aizawl City, India, *Social indicators research*, 117(2), 541-559

Susan Shaheen, et al. (2016), *Moving Toward a Sustainable California: Exploring Livability, Accessibility & Prosperity*, UC Berkeley Transportation Sustainability Research Center (<http://innovativemobility.org>) for the California Department of Transportation; at

Terfa, B. K., Chen, N., Liu, D., Zhang, X., Niyogi, D. (2019). Urban expansion in Ethiopia from 1987 to 2017: characteristics, spatial patterns, and driving forces. *Sustainability*, 11(10), 2973.

U Pandey. R. et al . (2013) .Understanding Qualitative Conceptions of Livability: Indian Perspective, *international Journal of Research in Engineering and Technology*.

Veenhoven, R., & Ehrhardt J. (1995). The cross-national pattern of happiness: Test of predictions implied in three theories of happiness. *Social Indicators Research* 34, 33–68.

Yan, Y., Zhou, R., Ye, X., Zhang, H., Wang, X. (2018). Suitability evaluation of urban construction land based on an approach of vertical-horizontal processes. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 7(5), 198.