



جغرافیا و روابط انسانی، زمستان ۱۴۰۴، دوره ۸، شماره ۴، صص ۱۱۶۱-۱۱۳۰

## ارزیابی اهمیت راهبردهای زیست محیطی در طرح های شهری

### (مطالعه موردی: ناحیه ۱ و ۲ شهر بغداد) از دیدگاه خبرگان

احمد روشنی<sup>۱\*</sup>، فاطمه پرک<sup>۲</sup>، علاء عدنان عبدالرزاق<sup>۳</sup>

۱- گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران،

ایران roshani.a@iau.ir

۲- گروه آموزش جغرافیا، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

۳- دانش آموخته کارشناسی ارشد جغرافیا، دانشکده هنر و معماری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی،

تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۲۸

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۱۰/۲۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۹/۰۶

#### چکیده

ارزیابی زیست محیطی به طور فزاینده ای به عنوان بخشی از طرح های توسعه شهری به کارگرفته می شود و انجام آن برای طرح های شهری یکی از روش های ارزیابی میزان دستیابی به اهداف توسعه پایدار است که آثار بالقوه زیست محیطی که در اثر اجرای این طرح ها پدیدار می شود را شناسایی می کند و با تعیین راهبردهای مناسب در جهت حل آن ها گام برمی دارد. هدف از این نوشتار ارزیابی اهمیت راهبردهای زیست محیطی در طرح های توسعه شهری نواحی ۱ و ۲ شهر بغداد است که در آن از روش توصیفی-تحلیلی و کمی استفاده شده است. برای تشریح مبانی نظری و تعیین شاخص ها از روش های اسنادی و کتابخانه ای و برای بررسی شاخص ها و گردآوری داده ها از پرسشنامه و مراجعه به خبرگان مطالعات شهری استفاده شد. شاخص های برآمده از مطالعات نظری پژوهش در دو حوزه محیط زیست و کالبدی مبنای ارزیابی قرار گرفته و مشخص شد که در بین زیر معیارهای مربوط به معیار محیط زیست کاهش آلودگی هوا با وزن ۰/۷۹، دفع بهداشتی زباله و فاضلاب با وزن ۰/۷۶، ارتقاء کیفیت و کمیت منابع آب با وزن ۰/۱۸، احیای فضای سبز یا مراتع ازد ست رفته با وزن ۰/۰۸۲، کیفیت خاک و حاصلخیزی آن با وزن ۰/۰۳۳، به ترتیب بیشترین تا کمترین اهمیت را دارد. در بین زیرمعیارهای مربوط به معیار کالبدی تحقق تراکم بهینه با وزن ۰/۳۳، تحقق برنامه شهرسالم با وزن ۰/۲۵، ارتقای کیفیت سکونتگاه ها با وزن ۰/۱۸، توزیع بهینه کاربری ها در سطح شهر با وزن ۰/۰۸۲، افزایش دسترسی به فضاهایی باز و سبز با وزن ۰/۰۷۹ و توجه به معماری و شهر سازی بومی با وزن ۰/۰۷۶ به ترتیب بیشترین تا کمترین اهمیت را دارد. بنابراین پیشنهاد می شود در طراحی راهبردهای توسعه شهر بغداد کاهش آلودگی هوا و دفع بهداشتی زباله، سلامت منابع آب، تراکم جمعیت و ارتقای کیفیت سکونتگاه ها در اولویت قرار گیرد.

**کلمات کلیدی:** ارزیابی زیست محیطی، راهبردهای زیست محیطی، طرح های شهری، شهر بغداد

## مقدمه:

بیش از نیمی از جمعیت جهان در سکونتگاه‌هایی اسکان یافته‌اند که همواره در پهنه گسترش شهرهای بزرگ و روستاهای همجوار یا در مناطق حقیقی شهری ادغام می‌شوند (باستیه و درز، ۱۳۷۷). در روند توسعه شهرها محیط زیست از آسیب‌پذیرترین حوزه‌ها است که معمولاً در برنامه‌ریزیها تحت تأثیر حوزه‌های اقتصادی، اجتماعی و بعضاً سیاسی قرار می‌گیرد. به دنبال این مسائل ارزیابی اثرات حاصل از استراتژیهای توسعه و به ویژه ارزیابی اثرات زیست محیطی آن EIA در دهه‌های اخیر مورد توجه جدی قرار گرفته است (Jakson & Roberts, 2000).

در مبحث توسعه پایدار چارچوب‌ها و مدل‌های متفاوتی برای ارزیابی اثرات زیست محیطی استراتژیهای توسعه طرح شده است که از جمله آن‌ها می‌توان به SEA اشاره نمود که در سطحی کلان به این امر مبادرت می‌ورزد SEA در واقع به سیاست‌ها، برنامه‌های جامع و کاربردی مربوط می‌شود (Jones et al, 2005). SEA فرآیندی فعال برای ارزیابی اثرات عمده ناشی از سیاستها، برنامه‌های جامع و اجرایی در جهت انطباق این برنامه‌ها با اصول توسعه پایدار و حمایت از محیط زیست میباشد. آن چه که در خصوص استفاده از SEA مهم است توجه به حوزه عملکرد آن است در فرآیند SEA که همگام با فرآیند برنامه‌ریزی صورت می‌پذیرد مشارکت عمومی بسیار مورد توجه میباشد و این امر علی‌الخصوص در مورد طرحهای کاربری اراضی که در حوزه شهرسازی بحث پایه‌ای است مصداق دارد. از این دیدگاه است که اهمیت SEA روز بروز مورد توجه بیشتری قرار می‌گیرد. با توجه به این مسأله و از سوی دیگر توجه به مسائل شهری کشور عراق، SEA از پتانسیل مناسبی برای ورود به رویکردهای برنامه‌ریزی برخوردار است.

شهر بغداد، پایتخت عراق، در مقایسه با جمعیت زیاد خود (۷,۶۶۵ میلیون نفر) مساحت کمی در حدود ۶۷۳ کیلومتر مربع دارد. شهر بغداد به ۹ ناحیه شهری تقسیم می‌شود که ناحیه ۱ (رصافه) در سمت راست رودخانه دجله واقع شده است و با جمعیتی در حدود ۳۲۶۱۴۴ نفر یکی از مهمترین نواحی بغداد محسوب می‌شود این ناحیه دربرگیرنده بافت تاریخی شهر بغداد می‌باشد. همچنین، ناحیه ۲ (کرخه) در سمت چپ رودخانه دجله واقع شده و دارای جمعیت ۳۰۰۳۱۵ نفر می‌باشد این ناحیه از توأحی مهم بغداد است که مرکز تجاری و اداری قدیم شهر بغداد می‌باشد. این دوناحیه مجموعه‌ای از مسایل زیست محیطی همچون آلودگی هوا، کاهش سرانه فضای سبز، ترافیک، آبرگرفتگی مکرر و بغرنج معابر، تغییر کاربری اراضی، ازدیاد پسماند شهری و عدم جمع‌آوری مناسب و به موقع آن، تسلط

سواره بر پیاده (خودرو محوری)، کاهش کمیت و کیفیت آب شرب دچار شده است، که بیانگر ناپایداری این محدوده تاریخی و مهم در زمینه زیست محیطی است.

پس از تهیه نخستین طرح جامع شهر بغداد در سال ۱۹۵۷، گسترش وسیع نواحی ۲۱ بغداد در جهات مختلف اتفاق افتاد، پس از آن تهدیدی برای تعادل زیست محیطی و افزایش سطح آلودگی گردید عدم کنترل رشد نواحی به دلیل افزایش جمعیت بود که شهرداری بغداد را مجبور به صدور تصمیماتی فراتر از طرح جامع شهر و تبدیل برخی مناطق سبز به مسکونی کرد. کنار گذاشته شدن پروژه های ساماندهی فضای شهری به دلیل کمبود منابع مالی باعث برهم خوردن تعادل کاربری های این نواحی شده است. لذا بررسی وضعیت موجود نشان می دهد که طرح جامع شهر بغداد با توجه به اهمیت ناحیه ۲۱ تاکنون نتوانسته راهبردهای مناسب جهت حل معضلات زیست محیطی ارائه دهد. از سوی دیگر برنامه ریزی و توسعه شهرها از سیاست های محوری دولت عراق طی سال های اخیر به شمار می رود. این ضرورت با توجه به مشکلات ناشی از رشد ناموزون و نامتناسب در سطح کشور عراق و نیز در شهرها شکل گرفته است. از آن جا که توجه به اثرات زیست محیطی ناشی از استراتژی های توسعه در طرح های شهری از اصول توسعه پایدار به شمار می رود، برقراری پیوند میان این موضوعات در حیطه شهرسازی از اهمیت خاصی برخوردار است به ویژه آن که این مهم در اکثر طرح های توسعه شهری و منطقه ای به دلیل مسائل موجود و بسیاری ملاحظات اقتصادی و اجتماعی و سیاسی مسائل زیست محیطی کمتر مورد توجه قرار می گیرد، دارای اهمیت می باشد.

نواحی ۲۱ شهر بغداد به عنوان مهمترین نواحی نه گانه بغداد و مرکز تاریخی و تجاری شهر بغداد می باشد که با رشدی مضاعف در مدت کوتاه بیانگر تمرکز بیش از حد ظرفیت محیط شهری، گسترش بیش از اندازه مناطق حاشیه ای ، عدم تناسب بین رشد خدمات زیربنایی و تبدیل آن به فضای کالبدی با مشکلات فراوان بوده است که بر روی محیط زیست و کیفیت آن تاثیر فراوانی گذاشته است، لذا در این تحقیق با ارزیابی راهبردهای زیست محیطی، اثرات محیط زیستی و کالبدی ناشی از توسعه فیزیکی ارزیابی و راهبردهای مناسب در طرح جامع ارائه شود تا ضمن جلوگیری از تخریب بیشتر محیط زیست، شهر به سوی توسعه پایدار گام بردارد. هدف اصلی این پژوهش ارزیابی راهبردهای زیست محیطی (SEA) در طرح های شهری در ناحیه ۱ و ۲ شهر بغداد می باشد. و مهمترین سوالات پژوهش این است که معیارهای زیست محیطی دارای اهمیت بیشتر در نواحی ۲۱ شهر بغداد کدامند؟ راهبردهای پیشنهادی برای حل مشکلات زیست محیطی نواحی ۲۱ شهر بغداد کدامند؟

پیشینه و سوابق پژوهش:

در سالهای اخیر در داخل و خارج از کشور عراق، کارهای متفاوتی در خصوص برنامه ریزی شهری و مطالعات طرح های شهری صورت گرفته است که در زیر به شرح آنها می پردازیم. افتخار اقبال (2023) در تحقیقی تحت عنوان اولین طرح جامع شهر داکا: یک اکتشاف محیطی به این نتیجه رسید که گسست بین مسائل شهری گذشته، حال و آینده داکا از نظر عدم درگیری با گذشته زیست محیطی آن قابل توجه تر است. لویزچائو و همکارانش (۲۰۲۰) برای ایجاد یک سامانه ارزیابی مناسب که با انسجام کافی قابلیت استفاده در بیشتر کشورهای جهان را داشته باشد تلاش کردند سامانه ای با ۱۴ شاخص و ۴۸ زیرشاخص را تعریف کنند. لیندا لازارو پترن و یوژن یانگر (۲۰۱۹) در مقاله ای تحت عنوان برنامه ریزی شهری بررسی تاریخی اسناد طرح ها و راه های رسیدن به شهر پایدار دارالسلام، تانزانیا به این نتیجه رسیدند که برنامه ریزی شهری در تانزانیا عمدتاً بر توسعه اقتصادی متمرکز شده است. دولت برای افزایش درآمد ملی و پیشبرد پروژه های مدرن در مقیاس بزرگ را در اولویت قرار می دهد که نرخ شهرنشینی تخریب محیط زیست شهر از جمله هوای کنار جاده را تشدید کرده است. گور و گرگ (۲۰۱۹) به بررسی ۱۰۵ مقاله در رابطه با شاخص های توسعه پایدار شهری پرداختند و پس از آن شش سامانه ارزیابی شاخص های توسعه پایدار شهری (IGBC Green Township, GRIHA-LD, CASBEE-UD, LEED-ND, BREEAM, GBI Township)، که بیش از همه مورد استفاده کشورهای جهان قرار گرفته بودند، را بررسی کردند. نتایج نشان داد هر یک از این مطالعات به یک بعد از توسعه پایدار توجه بیشتری کرده و از بقیه ابعاد غفلت کرده اند. دنگا و همکاران (۲۰۱۸)، در مقاله ای با عنوان ”تأثیر برنامه ریزی شهری در هدایت رشد شهری: شواهدی از شنزن، چین”، با استفاده از تحلیل فضایی به این نتیجه رسیده اند که برنامه ریزی شهری نقش مهمی در هدایت بازسازی و توسعه شهری نداشته و نفوذ برنامه ریزی مسکونی در تجدید ساخت و ساز مسکونی قابل توجه نیست.

علی- تودرت و جی (۲۰۱۷) مدل های مختلف توسعه پایدار شهری را مقایسه و محدودیت های این مدلها را تعیین کردند. سپس اعلام کردند با ارائه مدل جامع ارزیابی توسعه پایدار شهری می توان برخی از ایرادهای مدل های قبلی را برطرف کرد. راماکریشنا نالاتیگا (2009) در تحقیقی تحت عنوان از طرح جامع تا برنامه چشم انداز: نقش در حال تغییر برنامه ها و برنامه ریزی در توسعه شهر (با اشاره به شهر بمبئی) به این نتیجه رسید که طرح های جامع ابزار سنتی مورد استفاده دولت های محلی شهری در هند به عنوان ابزار برنامه ریزی آینده است پیش بینی توسعه شهری و پیش بینی برای آن از نظر (الف) تخصیص زمین برای استفاده های مختلف، (ب) تنظیم توسعه آن و

(ج) ارزیابی زیست محیطی. زادولی و یزدانی (۱۴۰۲) در مقاله ای تحت عنوان تحلیلی بر تحقق پذیری شاخص های زیست محیطی طرح جامع شهر اردبیل، نتایج به دست آمده از بررسی های اسنادی، مشاهدات میدانی، مصاحبه و تکمیل پرسشنامه ای خبرگان نشان داده که میزان تحقق پیشنهادهای زیست محیطی طرح جامع شهر اردبیل در حد متوسط بوده است و شهر اردبیل در وضعیت کنونی با مجموعه ای از مسایل زیست محیطی درگیر است. حکیمی و همکاران (۱۴۰۲) در تحقیقی تحت عنوان عدم توجه به اصول و قوانین زیست محیطی در طرح های جامع شهر مطالعه موردی کلانشهر رشت به این نتیجه رسیدند که حفظ سلامت محیط زیست و حرکت به سوی توسعه پایدار از جمله مسائلی است که باید مورد توجه سیاست مداران و برنامه ریزان هر کشوری در سطح کلان قرار گیرد. منافی (۱۴۰۱) در پژوهشی به مقایسه روش ارزیابی استراتژیک محیط زیست (SEA) با روش ارزیابی پیامدهای محیط زیستی (EIA) پرداخت. در پژوهش حاضر به بررسی ارتباط و تفاوت های میان دو روش ارزیابی استراتژیک محیط زیست (SEA) و روش ارزیابی پیامدهای محیط زیستی (EIA) پرداخته شده است. نتایج نشان می دهد که ایجاد روابط منطقی بین این روش ها می تواند به انتخاب مناسب هریک از رویکردها و یا ترکیبی از آنها منجر شده و بسیاری از معضلات زیست محیطی ناشی از طرح های توسعه ای را تسهیل نماید.

مطالبی و پورشیخیان (۱۳۹۹) در پژوهشی به بررسی راهبردهای ساختار زیست محیطی شهر رشت با رویکرد توسعه پایدار شهری (مطالعه موردی محدوده پل پستک تا تخته پل) پرداختند و نتیجه گرفتند که ارائه ی راهبردهایی برای تبدیل ضعف ها به قوتها و تهدیدها به فرصتها که ، در احیای ساختار زیست محیطی و توسعه پایدار شهری و رسیدن به نشاط اجتماعی موثر می باشد. پورمعصومی و نصری (۱۳۹۷) در مقاله ای تحت عنوان ارزیابی شرح خدمات تهیه طرح جامع و تفصیلی (قرارداد تیپ ۱۲) از منظر زیست محیطی به این نتیجه رسیدند که با توجه به فعالیت های بی حد و مرز انسان در محیط زیست و تخریب های بی شماری که در آن انجام داده و محدودیت هایی نیز که محیط زیست در تجدید حیات خود دارد، بهره برداری از محیط می بایست پس از ارزیابی منابع و در چارچوب توان ها و ظرفیت های محیط صورت گیرد. فنی و همکاران (۱۳۹۷) در تحقیقی تحت عنوان ارزیابی راهبردی محیطی در توسعه شهری (مطالعه موردی: شهر زاهدان) به این نتیجه رسیدند که هدف فرآیند SEA شناسایی نقاط قوت و ضعف اثرات محیط زیستی یک برنامه جامع و اجرایی و کاهش اثرات منفی در اجرای طرح است. جهت ارزیابی راهبردی دو معیار و ده زیر معیار انتخاب گردید که پس از بررسی و ارزیابی زیر معیارهای مربوط به محیط زیست، دفع بهداشتی پساب و پسماند و کاهش آلودگی هوا دارای بیشترین اهمیت

و در اولویت‌های برتر قرار دارند. اسفندی و مهرائی (۱۳۹۶) در مقاله‌ای تحت عنوان ارزیابی طرح جامع شهر رشت با رویکرد ارزیابی زیست محیطی استراتژیک (SEA)، نتیجه گرفتند که در مقایسه با روند سابق تهیه طرح‌های جامع، این رویه امکان شناسایی اولویت‌های شهر و تخصیص بودجه و زمان را به شکل بهینه‌ای فراهم می‌آورد. شمعی و یوسفی (۱۳۹۶)، در مقاله‌ای با عنوان "ارزیابی طرح‌های توسعه شهری از دیدگاه شهروندان، مورد مطالعه: پیاده راه سازی خیابان سلمان فارسی اهواز" به ترتیب بیشترین رضایتمندی شهروندان در بعد کالبدی، اجتماعی، اقتصادی و در نهایت، زیست محیطی است. عالم رجیبی و مکنون (۱۳۹۳) در پژوهشی به بررسی ارزیابی راهبردی زیست محیطی و نقش آن در تحقق توسعه پایدار پرداختند. در این مقاله می‌یابیم که تحقق شرایط پایداری کیفیت زیست محیطی و پایداری توسعه، مستلزم سیاستگذاری و تصمیم‌گیری کلان و استراتژیک در چارچوب روش SEA در مرحله قبل از پروژه‌ها می‌باشد. میرزایی (۱۳۹۲) در پژوهشی به ارزیابی اثرات زیست محیطی طرح‌های جامع شهری نمونه موردی: طرح جامع شهر مراغه پرداخت. نتایج پژوهش حاکی از آن است که در بین شاخص‌های مذکور بیشترین میزان توجه به پایداری کاربری اراضی مربوط به شاخص زیست محیطی است و شاخص‌های کالبدی- فضایی و اجتماعی- اقتصادی در رتبه‌های بعدی قرار دارند.

در منابع علمی داخلی نیز اندیشمندانی از عراق به این موضوع پرداخته‌اند که از جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد. فراس مجید، زینب عباس (۲۰۲۲) در مقاله‌ای تحت عنوان تحلیلی از طرح‌های کلان بغداد بر اساس توسعه مناطق سبز به این نتیجه رسیدند که طرح جامع بغداد توجه قابل توجهی به توسعه و حفظ فضاهای سبز شهری دارد که تأثیرات عمیقی بر اقلیم، محیط محلی، ارزش زیبایی‌شناختی و تفریحی شهر و توسعه اجتماعی و اقتصادی آن دارد. آمین و مرشد (۲۰۱۹) به بررسی شاخص‌های توسعه پایدار مربوط به کشور عراق بر اساس سامانه‌های LEED-ND, BREEAM و CASBEE-UD پرداختند و بیان کردند که ساختار و نوع شاخص‌های کشورهای توسعه یافته با شاخص‌های تهیه شده در کشورهای در حال توسعه متفاوت است. سمیر القیسی و همکاران (۲۰۱۲) شهر بغداد بین رشد سریع و واقعیت طرح‌های جامع و عدم یکپارچگی فرآیند برنامه‌ریزی به این نتیجه رسید که شهرهای عراق - به طور کلی - و شهر بغداد - به طور خاص - امروز شاهد یک بحران در مواجهه با بحران‌های واقعی است که در حال شتاب بخشیدن به دگرگونی است.

## روش تحقیق

تحقیق حاضر یک تحقیق کاربردی - توسعه ای با روش توصیفی - تحلیلی می باشد، روش و ابزار گردآوری اطلاعات شامل، مطالعات کتابخانه ای برای شناسایی مدل منتخب و بررسی اسناد پایه طرح جامع شهر بغداد و جمع آوری نظرات اندیشمندان، مسئولان شهر بغداد و کارشناسان مطلع به وسیله پرسشنامه بوده است. معیارهای مورد نیاز براساس نظرات جامعه آماری که حدود ۳۵ نفر از خبرگان، اساتید و نخبگان دانشگاهی با تخصص مرتبط و مسئولان و مدیران در حوزه طرح های توسعه شهری به روش نمونه گیری هدفمند انتخاب شدند. جهت برآورد میزان پایایی و بررسی میزان صحت سؤالات و سنجش سطح مناسب ابزار تحلیل، با استفاده از روش ضریب آلفای کرونباخ و با توجه به همسو بودن گویه ها و دسته بندی آنها مقدار آلفای تمامی گویه ها محاسبه شد. از آنجا که ضریب آلفا محاسبه شده برابر با ۰,۷۸۲ می باشد. بنابراین از میزان حداقل قابل قبول یعنی ۰,۷ بیشتر بوده و اعتبار و پایایی پرسشنامه مورد تأیید قرار می گیرد. در مورد پژوهش حاضر از ضریب نسبی روایی محتوا و با کمک و راهنمایی ۵ نفر از اساتید و خبرگان دانشگاهی رشته های مرتبط با موضوع برای تأیید روایی صوری و محتوایی استفاده شده است. ضریب نسبی روایی محتوا یا  $CVR$  یکی از روش های سنجش اعتبار محتوا است که میزان موافقت میان ارزیابان یا داوران در خصوص مناسب یا اساسی بودن هر گویه را اندازه گیری می کند. نسبت اعتبار محتوا با استفاده از رابطه (۱) محاسبه می شود.

$$CVR = \frac{n_E - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}} \quad (1)$$

که در آن  $CVR$  نسبت اعتبار محتوا،  $n_E$  تعداد ارزیابان یا داورانی است که گویه مورد نظر را اساسی یا سودمند می دانند و  $N$  تعداد کل ارزیابان یا داوران است. با توجه به آنکه حداقل میزان ضریب نسبی روایی محتوا برای ۵ نفر داور، ۰/۹۹ می باشد، چون مقدار این ضریب برای تمامی سؤال های پرسشنامه بیشتر از ۰/۹۹ محاسبه شده لذا نتیجه می شود که ابزار گردآوری اطلاعات پژوهش حاضر از اعتبار محتوایی لازم برخوردار می باشد.

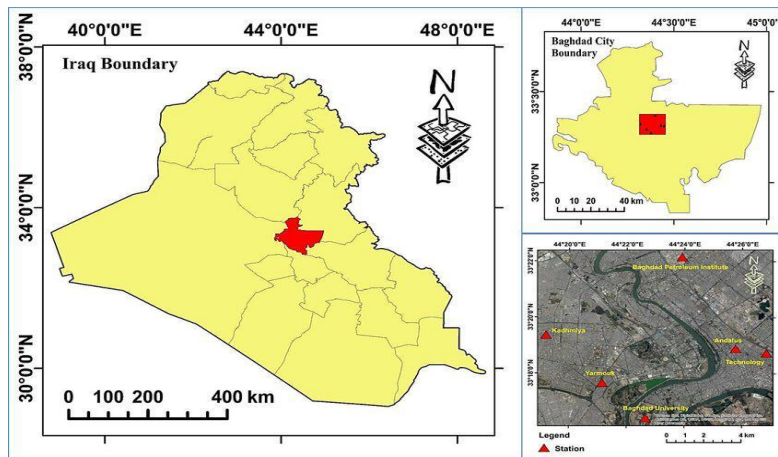
روش تجزیه و تحلیل اطلاعات بر پایه مقایسه وضع موجود طرح جامع شهر بغداد با معیارهای منتخب بر پایه مدل انتخابی SEA است. به این ترتیب که با استفاده از تعدادی پرسشنامه که در آن با استفاده از تکنیک دلفی نظرات اندیشمندان دریافت شده است، ضریب اهمیت معیارها تعیین شده و با استفاده از تکنیک فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی (FAHP) به وزن دهی معیارها پرداخته می شود. در تحقیق حاضر روش به کارگیری مدل SEA در ۵ مرحله زیر صورت گرفته است: ۱. تعیین معیار و زیرمعیارها؛ ۲. تعیین ضرایب اهمیت معیار و زیرمعیارها و

محاسبه وزن آن‌ها؛ ۳. تعیین میزان توجه طرح به هر یک از معیار و زیرمعیارها؛ ۴. ارزیابی طرح و محاسبه میزان پایداری آن؛ ۵. بررسی سازگاری در قضاوت‌ها.

در نهایت با استفاده مجدد از پرسشنامه که از کارشناسان و مطلعان از طرح در شهر بغداد پرسیده می‌شود، میزان توجه طرح به هر یک از معیارها تعیین شده و در نهایت با استفاده از مدل SEA میزان دستیابی طرح به اهداف زیست محیطی توسعه پایدار مشخص می‌گردد.

### ویژگی های شهر بغداد:

بغداد در دو سوی دجله، در ۳۳ درجه و ۲۶،۱۸ دقیقه عرض شمالی و ۴۴ درجه و ۲۳،۹ دقیقه طول شرقی قرار دارد. این شهر که در قرن دوم ایجاد شد، تا انقراض سلسله عباسیان مرکز خلافت ایشان بود و قرن‌ها مرکز فرهنگی جهان اسلام به شمار می‌رفت. شهر بغداد به ۹ ناحیه شهرداری تقسیم می‌شود که نواحی مهم شهرداری رصافه (ناحیه ۱) و کرخه (ناحیه ۲) می‌باشد. رصافه قدیم مرکز تاریخی بغداد است و سابقه ای طولانی دارد که به هزاران سال می‌رسد این هسته قدیمی به یک ارگانسم شهری پیچیده تبدیل شده است. مساحت رصافه قدیم که زمانی در داخل دیوار قدیمی محصور شده بود تقریباً ۲۱،۵ کیلومتر مربع جمعیتی، در حدود ۳۲۶۱۴۶ نفر (۲۰۲۰) است. کرخه در سمت مقابل رصافه و کنار رود دجله است که بخش قدیم شهر بغداد در آن واقع است با مساحتی در حدود ۱۴،۵ کیلومتر مربع و جمعیت ۳۰۰۳۱۵ نفر می‌باشد. این ناحیه شامل بیشترین شلوغی سوق‌ها و کارگاه‌های سنتی و برخی از مساجد مهم و ساختمان‌های دولتی و اداری در عراق است این دوناحیه دارای پایگاه‌های اقتصادی قوی است و بازارهای تجاری قابل توجهی را در خود جای داده است مانند شورجا سوق که نقش ملی دارد. این منطقه به عنوان تجاری اصلی محسوب می‌شود مرکز بغداد و تقسیم بندی مشخص تجارت، کالا و صنایع دستی را نشان می‌داد.



شکل ۱- موقعیت شهرستان و شهر بغداد

همه این عوامل به نوبه خود منجر به بالا بودن تراکم جمعیت در واحد سطح شد و باعث شد که جمعیت برای یافتن مناطق دیگر برای سکونت یا ایجاد پروژه های متنوع تلاش کنند. بازرگانی، صنعتی و خدماتی در نتیجه این واقعیت و افزایش تراکم، مشکلات متعددی به وجود آمد که به طور خلاصه می توان آنها را به شرح زیر بیان کرد:

۱. گسترش وسیع منطقه شهری بغداد که در آن گستره جغرافیایی گسترش یافته شهر از سال ۱۹۳۰ دو برابر و در سال ۱۹۹۰ به صد برابر افزایش یافته است. این گسترش در جهات مختلف اتفاق افتاد، همه پس از آن که به منطقه کوچکی در رصافه برای بخش کوچکی در کرخ و دو روستای ادهمیه و کاظمیه فرستاده شد

۲. گسترش شهر به قیمت نابودی فضاهاى سبز: که تهدیدی برای تعادل زیست محیطی و افزایش سطح آلودگی و کاهش تعادل اقتصادی است، همانطور که دهه هفتاد آغاز شد. دهه هشتاد قرن بیستم شاهد عدم کنترل رشد شهری شهر به دلیل افزایش جمعیت بود که شهرداری بغداد را مجبور به صدور تصمیماتی فراتر از طرح جامع شهر و تبدیل برخی مناطق سبز به مسکونی کرد. تغییراتی که در نواحی حریره، عامریه، بزاز سلیخ و کارادا مریم و خیابان اوتایفیه و زیتون آزویپ رخ داده، نمونه ای زنده برای آن است. سبقت مداوم در مناطق سبز و باز باعث شد که سهم سرانه فضای سبز در بغداد از (۰٫۴۹) متر مربع تجاوز نکند.

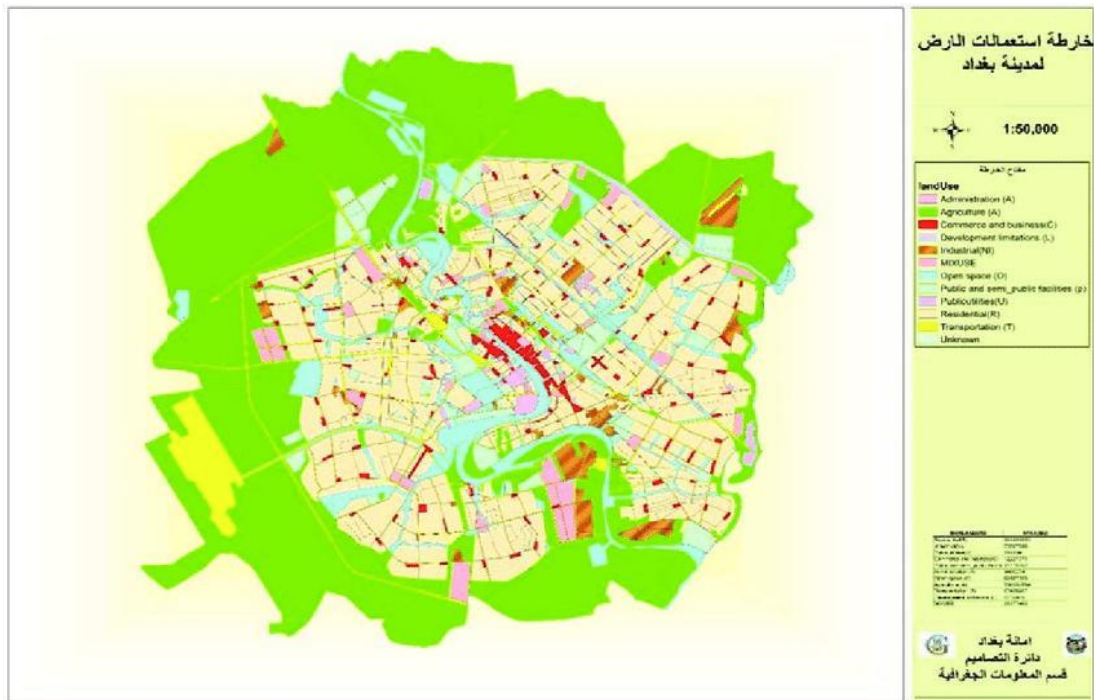
۳. پدیده فزاینده تراکم جمعیت در واحد مساحت تعیین شده برای مسکن و پیدایش محله های فقیر نشین

۴. هرج و مرج در کاربری ها و سبقت گرفتن از برخی کاربری های شهر به ویژه فضاهاى سبز تبدیل شده به مسکن یا استفاده تجاری به عنوان نمایشگاه خودرو یا فروشگاه های مخالف یا تعمیرگاه خودرو یا سایر

مقاصد صنعتی که منجر به مشکلات جدی اقتصادی شد

۵. ضعف سیستم خدماتی و الزامات ایمنی و نبود خدمات آب و برق و زیرساخت های بهداشتی در مناطق متحصن

۶. ازدیاد محله های فقیر نشین و خانه های نامناسب با تراکم جمعیت بالا فاقد اساسی ترین استانداردهای بهداشتی و خدماتی برای دفع فاضلاب و جاده های آسفalte و خدمات آب و برق.



شکل ۲- اراضی وضع موجود موجود شهر بغداد در سال ۲۰۲۲



شکل ۳- نقشه کاربری اراضی پیشنهادی شهر بغداد در افق ۲۰۳۰

#### نتایج و یافته ها

براساس آن چه که ذکر شد و نیز تکنیک‌های انتخابی برای تحلیل اثرات با جستجو در نمونه‌های SEA انجام شده و نیز شاخص‌های توسعه پایدار ۱۱ زیرمعیار در قالب ۲ معیار کلان تعیین شدند. این معیارها بر اساس مطالعات مبانی نظری و از نمونه تجربه‌های داخلی و خارجی SEA انجام شده در ارزیابی طرح‌های توسعه شهری حاصل شده‌اند. لازم به ذکر است انتخاب شاخص‌های (زیر معیارها) فوق با توجه به تواتر شاخص‌ها در بین نمونه‌های SEA انجام شده، شاخص‌هایی که توسط نهادهای معتبر مانند سازمان ملل یا گروه اتحادیه اروپا پیشنهاد شده‌اند و نیز شاخص‌هایی که با شرایط عمومی برنامه‌ریزی کشور و ویژگی‌های خاص طرح جامع شهر انطباق دارند صورت گرفته است. در نهایت دو معیار کلی مطابق برای ارزیابی راهبردی انتخاب شده است، این معیارها عبارت انداز: معیار محیط‌زیست و معیار کالبدی. مبنای انتخاب معیارها و زیرمعیارها معطوف به محیط فیزیکی است که در کنار توجه به معیارهای اقتصادی و اجتماعی زمینه سازی حرکت به سمت توسعه پایدار را برای شهر فراهم می‌آورند.

جدول ۱- معیارها و زیرمعیارهای انتخابی

معیارها	زیر معیارها
زیست محیطی	کاهش آلودگی هوا
	دفع بهداشتی زباله و فاضلابی
	ارتقاء کیفیت و کمیت منابع آب
	احیای فضای سبز یا مراتع ازدسترفته
	کیفیت خاک و حاصلخیزی آن
کالبدی	افزایش دسترسی به فضاهایی باز و سبز
	توجه به معماری و شهرسازی بومی
	ارتقای کیفیت سکونتگاه ها
	توزیع بهینه کاربریها در سطح شهر
	تحقق تراکم بهینه
	تحقق برنامه شهر سالم

تعیین ضرایب اهمیت معیار و زیرمعیارها و محاسبه وزن آنها

با توجه به شرایط شهر بغداد و طرح جامع این شهر، نمی‌توان به تمامی معیارها و زیرمعیارها توجه یکسانی نمود و معیارها نسبت به یکدیگر از اهمیت کمتر و یا بیشتری برخوردار می‌باشند. تعیین ضریب اهمیت هر یک از معیارها و زیرمعیارها با استفاده از روش دلفی و تکمیل پرسشنامه انجام گرفته است. در این مرحله میزان توجه طرح بغداد به معیارهای مذکور با استفاده از ضرایب جدول ۲ تعیین شده است که در انجام این امر برای آنکه بتوان به نتیجه قابل اعتمادتری دست یافت علاوه بر نظرات نگارنده که به بررسی کامل این طرح و مشکلات شهر پرداخته است از نظرات کارشناسان و مسئولان شهرداری (به عنوان کارشناسان مسئول در امر مدیریت شهری) و شورای شهر (به عنوان نماینده ساکنین شهر) که به طرح تسلط دارند استفاده شده است.

جدول ۲- مقیاس وزنی برای تعیین امتیاز طرح جامع بغداد

امتیاز	سطوح توجه در طرح
۱	خیلی کم
۳	کم
۵	متوسط
۷	زیاد
۹	خیلی زیاد

رتبه بندی عوامل اصلی با استفاده از *FAHP*

ارزش گذاری معیارها، از طریق مقایسه زوجی و اعطای امتیازات که اعداد فازی مثلثی هستند و بر مبنای حداقل مجذورات لگاریتمی محاسبه می گردد و بیانگر ارجحیت یا اهمیت بین دو معیار است، صورت می پذیرد. لذا تصمیم گیرنده شاخص ها را با هم مقایسه می کند و از اعداد فازی مثلثی برای مقایسات زوجی استفاده می کند. با استفاده از طیف  $1/9$  تا  $9$  ساعتی می توان ماتریس مقایسات زوجی را به صورت اعداد فازی مثلثی تشکیل داد. یعنی تصمیم گیرنده ترجیحات خود را با مقایسه زوجی عناصر هر سطح نسبت به سطوح بالاتر به شیوهی فازی بیان می کند. ارزش های ترجیحی در روش *AHP* فازی به شرح جدول زیر است.

جدول ۳- اعداد فازی متناظر با ارجحیت ها در مقایسات زوجی

عبارت زبانی برای تعیین ارجحیت	عدد فازی مثلثی
ارجحیت یا اهمیت کامل و مطلق	$7/2, 5, 3/2$
ارجحیت یا اهمیت خیلی قوی تر	$2, 5/2, 3$
ارجحیت یا اهمیت قوی تر	$3/2, 5, 2/2$
ارجحیت یا اهمیت کم	$1, 3/2, 2$
ارجحیت یا اهمیت تقریباً برابر	$1/1, 2, 3/2$
ارجحیت یا اهمیت دقیقاً برابر	$1, 1, 1$

همانطور که ذکر شد، AHP، فرآیند تصمیم‌گیری چند معیاره‌ای است که در هر مدل آن حداقل سه سطح متفاوت وجود دارد بطوریکه عناصر هر سطح با هم در ارتباطاند. سطح اول "هدف" می‌باشد و مربوط به هدف تصمیم‌گیرنده از پردازش مدل است. سطح دوم مربوط به معیارهاست و در آن اهم معیارهایی که در فرآیند تصمیم‌گیری دخیل‌اند بررسی می‌شوند و سطح سوم مربوط به گزینه‌هاست که در آن عناصری که از بین آنها انتخاب صورت می‌گیرد و یا به ترتیب اولویت، درجه‌بندی می‌شوند، مطرح می‌شوند. اعداد فازی متناظر با ارجحیت‌ها در مقایسات زوجی بین متغیرها در جدول زیر نشان داده شده است.

جهت اولویت‌بندی عوامل و با روش فازی تحلیل سلسله‌مراتبی، بصورت گام به گام طی می‌شود. سپس نتایج خروجی نرم افزار Expert Choice آورده می‌شود. چگونگی تبدیل جداول استخراجی از پرسشنامه به ماتریس-های فازی در روش AHP بصورت زیر می‌باشد.

جدول ۴- ماتریس زوجی عوامل اصلی زیست محیطی

عوامل اصلی	کاهش آلودگی هوا	دفع بهداشتی زباله و فاضلابی	ارتقاء کیفیت و کمیت منابع آب	احیای فضای سبز یا مراتع ازدسترفته	کیفیت خاک و حاصلخیزی آن
کاهش آلودگی هوا	۱	۲	۱/۲	۴	۱/۴
دفع بهداشتی زباله و فاضلابی	۱/۲	۱	۱/۳	۲	۱/۵
ارتقاء کیفیت و کمیت منابع آب	۲	۳	۱	۳	۱/۴
احیای فضای سبز یا مراتع ازدسترفته	۱/۴	۱/۲	۱/۳	۱	۱/۷
کیفیت خاک و حاصلخیزی آن	۴	۵	۴	۷	۱

جدول ۵- ماتریس زوجی عوامل اصلی زیست محیطی

عوامل اصلی	افزایش دسترسی به فضاهایی باز و سبز	توجه به معماری و شهرسازی بومی	ارتقای کیفیت سکونتگاهها	توزیع بهینه کاربریها در سطح شهر	تحقق تراکم بهینه	تحقق برنامه شهر سالم
افزایش دسترسی به فضاهایی باز و سبز	۱	۲	۱/۲	۴	۱/۴	۱/۲

توجه به معماری و شهرسازی بومی	۱/۲	۱	۱/۳	۲	۱/۵	۱/۳
ارتقای کیفیت سکونتگاهها	۲	۳	۱	۳	۱/۴	۱/۲
توزیع بهینه کاربریها در سطح شهر	۱/۴	۱/۲	۱/۳	۱	۱/۷	۱/۵
تحقق تراکم بهینه	۴	۵	۴	۷	۱	۲
تحقق برنامه شهر سالم	۲	۳	۲	۵	۱/۲	۱

ملاحظه می‌گردد که داده‌های مثلث پایین (درایه های زیر قطر اصلی) معکوس متقارن داده‌های مثلث بالا (درایه های بالای قطر اصلی) هستند. حال می‌بایست اعداد و درایه‌های ماتریس فوق طبق معادل‌سازی در جدول "اعداد فازی متناظر با ارجحیت‌ها"، به اعداد فازی تبدیل گردند. لذا ماتریس مقایسات زوجی عوامل، در قالب فازی بصورت زیر می‌باشد:

جدول ۶- ماتریس مقایسات زوجی فازی عوامل اصلی زیست محیطی

عوامل اصلی	افزایش دسترسی به فضاهایی باز و سبز	توجه به معماری و شهرسازی بومی	ارتقای کیفیت سکونتگاهها	توزیع بهینه کاربریها در سطح شهر	تحقق تراکم بهینه	میزان ناسازگاری
کاهش آلودگی هوا	(۱،۱،۱)	(۱/۲، ۱، ۳/۲)	(۲/۳، ۱، ۲)	(۱/۲، ۱، ۳/۲)	(۲/۳، ۱، ۲)	(۶،۳،۹۸، ۱۰)
دفع بهداشتی زباله و فضایی	(۲/۳، ۱، ۲)	(۱،۱،۱)	(۱/۲، ۲/۳، ۱)	(۱/۲، ۱، ۳/۲)	(۲/۱، ۵/۲، ۲/۳)	(۴، ۸۲، ۳، ۵۶، ۷، ۱۶)
ارتقاء کیفیت و کمیت منابع آب	((۱/۲، ۱، ۳/۲)	(1، 3/2، 2)	(۱،۱،۱)	(۱، ۳/۲، ۲)	(۲/۳، ۱، ۲)	(۷، ۴، ۸۲، ۱۰، ۵)
احیای فضای سبز یا مراتع از دسترفته	(۱، ۳/۲، ۲)	(۲/۳، ۱، ۲)	(۱/۲، ۲/۳، ۱)	(۱،۱،۱)	(۱/۲، ۳/۱، ۵/۲)	(۵، ۰، ۶۳، ۸۹، ۷، ۱۶)
کیفیت خاک و حاصلخیزی آن	(۱/۲، ۱، ۳/۲)	۳/۲، ۲، ۵/۲	(۱/۲، ۱، ۳/۲)	۳/۲، ۲، ۵/۲	(۱،۱،۱)	(۶، ۸، ۵، ۱۱)

پس از اینکه جداول ترجیحات عوامل توسط پاسخگویان تکمیل شد، ابتدا ضرایب هر یک از ماتریس‌های مقایسات زوجی محاسبه شد. (Sk). مقدار Sk خود یک عدد مثلثی است که به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$S_K = \sum_{i=1}^n M_{kj} * \left[ \sum_{i=1}^m \sum_{i=1}^n M_{ij} \right]^{-1}$$

که  $K$  بیانگر شماره سطر و  $i$  و  $j$  به ترتیب بیانگر گزینه‌ها و معیارها می‌باشد. در روش  $EA$  پس از محاسبه‌ی  $SK$ ها، باید درجه‌ی بزرگی آنها را نسبت به هم به دست آورد. به طور کلی اگر  $M_1$  و  $M_2$  دو عدد فازی مثلثی باشند، درجه‌ی بزرگی  $M_1$  بر  $M_2$  که با  $V(M_1 \geq M_2)$  نشان داده می‌شود، به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$V(M_1 \geq M_2) = 1$$

اگر  $M_1 \geq M_2$

$$V(M_1 \geq M_2) = hgt(M_1 * M_2)$$

در غیر این صورت

همچنین داریم:

$$hgt(m_1 \cap m_2) = \frac{u_1 - l_2}{(u_1 - l_2) + (m_2 - m_1)}$$

میزان بزرگی یک عدد فازی مثلثی از  $k$  عدد فازی مثلثی دیگر نیز از رابطه‌ی زیر به دست می‌آید:

$$v(m_1 \geq m_2, \dots, m_n) = \min[v(m_1 \geq m_2), \dots, v(m_1 \geq m_n)]$$

جدول ۷- ماتریس مقایسات زوجی فازی عوامل اصلی کالبدی

عوامل اصلی	افزایش دسترسی به فضاهایی باز و سبز	توجه به معماری و شهرسازی بومی	ارتقای کیفیت سکونتگاهها	توزیع بهینه کاربریها در سطح شهر	تحقق تراکم بهینه	تحقق برنامه شهر سالم	میزان ناسازگاری
افزایش دسترسی به فضاهایی باز و سبز	(۱،۱،۱)	(۱، ۳/۲)	(۲/۳، ۱، ۲)	(۱، ۳/۲)	(۲/۳، ۱، ۲)	(۲/۳، ۱، ۲)	(۱۰، ۶۰، ۹۸)
توجه به معماری و	(۲/۳، ۱، ۲)	(۱، ۱، ۱)	(۱)	(۱، ۳/۲)	(۲/۱، ۵/۲، ۲/۳)	(۱/۲، ۲/۳، ۱)	(۷، ۱۶، ۴۸، ۳، ۵۶)

شهرسازی بومی							
ارتقای کیفیت سکونتگاهها	(۱، ۳/۲)	(1، 3/2، 2)	(۱، ۱، ۱)	(۳/۲، ۲)	(۲/۳، ۱، ۲)	(۲/۳، ۱، ۲)	(۱۰، ۵) (۷، ۴، ۱۲)
توزیع بهینه کاربرها در سطح شهر	(۱، ۳/۲، ۲)	(۲/۳، ۱، ۲)	(۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱/۲، ۳/۱، ۵/۲)	(۲/۱، ۵/۲، ۲/۳)	(۷، ۱۶) (۵، ۰، ۶، ۳، ۱۹)
تحقق تراکم بهینه	(۱، ۳/۲)	۳/۲، ۲، ۵/۲	(۱، ۳/۲)	۳/۲، ۲، ۵/۲	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۳/۲)	(۸، ۵، ۱۱) (۶)
تحقق برنامه شهر سالم	(۱، ۳/۲)	(۱، ۳/۲)	(۱، ۳/۲)	۳/۲، ۲، ۵/۲	(۲/۳، ۱، ۲)	(۱، ۱، ۱)	(۱۰، ۵) (۵، ۱۶، ۷)

در روش EA برای محاسبه‌ی وزن شاخص‌ها در ماتریس مقایسه‌ی زوجی، به صورت زیر عمل می‌کنیم.  
 $w'(x_i) = \min\{v(s_i \geq s_k), k = 1, 2, \dots, n, k \neq i\}$   
 بنابراین بردار وزن شاخص به صورت زیر خواهد بود:

$$w' = [w'(c_1), w'(c_2) \dots w'(cn)]^t$$

که همان بردار ضرایب غیر هنجار AHP فازی است.  
 اعداد به دست آمده در مرحله‌ی قبل وزن غیرهنجار شده‌ی معیارهای جدول تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی است.  
 لذا اوزان بهنجار شده معیارها (شاخص‌ها) از فرمول زیر به دست می‌آید.

$$W_j = \frac{W'_i}{\sum W'_i} \quad w(x, x, x, \dots)^t$$

وزن‌های به دست آمده ضریب اهمیت نسبی هر یک از شاخص‌ها (معیارها) را براساس AHP فازی (به روش EA) است که بهترین گزینه‌ی تصمیم‌گیری را از بین معیارهای تصمیم‌گیری مشخص می‌سازد.  
 جهت اولویت‌بندی نهایی گزینه‌ها می‌بایست به گونه‌ای، مقایسات زوجی کل گروه تلفیق گردد که یکی از بهترین روش‌ها بدین منظور استفاده از میانگین‌گیری هندسی است. میانگین‌گیری هندسی برای درایه‌های **a** و **b** و **c** و .... و **n** بدین صورت است:

$$\text{میانگین هندسی} = (n \times \dots \times c \times b \times a)^{1/n}$$



سرانجام بردار وزن غیر بهنجار شده شاخص‌ها به صورت زیر می باشد:

$$W' = (0.24, 0.23, 0.55, 0.25, 1, 0.75)$$

گام چهارم) در انتها، بردار وزن حاصل از گام سوم را با استفاده از رابطه زیر نرمالیزه می‌نمائیم و بردار وزن معیارها بصورت زیر خواهد بود:

$$w_i = \frac{w'_i}{\sum w'} \quad , \quad \sum w' = 3.02 \quad , \quad W = (0.079, 0.076, 0.18, 0.082, 0.33, 0.25)$$

بنابراین وزن نهایی و اولویت بندی عوامل اصلی و با روش FAHP به ترتیب جدول زیر می باشد :

جدول ۹- اولویت بندی عوامل اصلی با استفاده از روش FAHP

زیست محیطی			کالبدی		
اولویت	وزن	شاخص (معیار)	اولویت	وزن	شاخص (معیار)
۱	۰/۷۹	کاهش آلودگی هوا	۵	۰/۰۷۹	افزایش دسترسی به فضاهایی باز و سبز
۲	۰/۷۶	دفع بهداشتی زباله و فاضلابی	۶	۰/۰۷۶	توجه به معماری و شهرسازی بومی
۳	۰/۱۸	ارتقاء کیفیت و کمیت منابع آب	۳	۰/۱۸	ارتقای کیفیت سکونتگاهها
۴	۰/۰۸۲	احیای فضای سبز یا مراتع ازدسترفته	۴	۰/۰۸۲	توزیع بهینه کاربریها در سطح شهر
۵	۰/۳۳	کیفیت خاک و حاصلخیزی آن	۱	۰/۳۳	تحقق تراکم بهینه
			۲	۰/۲۵	تحقق برنامه شهر سالم

ملاحظه می‌گردد که مجموع ضرایب اهمیت دقیقاً معادل ۱ می‌باشد که خود نشانگر صحت و دقت کامل محاسبات است. نرخ شاخص ناسازگاری محاسبه شد (I.R) که معادل ۰/۰۰۰ می‌باشد، حاکی از معناداری کل مدل و تایید صحت روند محاسبات دارد. نمودار خروجی نرم افزار Expert Choice در مورد اولویت بندی نهایی بصورت زیر می‌باشد:

Synthesis with respect to:  
Goal: Select the best retail site



## نمودار ۱- خروجی نرم افزار Expert Choice اولویت بندی عوامل اصلی زیست محیطی

Synthesis with respect to:  
Goal: Select the best retail site



## نمودار ۲- خروجی نرم افزار Expert Choice اولویت بندی عوامل اصلی کالبدی

مطابق (جدول ۹ و نمودار ۱) در معیارهای زیست محیطی زیر معیارهای کاهش آلودگی هوا با وزن ۰/۷۹؛ و دفع بهداشتی زباله و فاضلاب با وزن ۰/۷۶ بیشترین اهمیت را داشته و در اولویت‌های برتر قرار دارند؛ و زیرمعیارهای تأکید بر ارتقاء کمیت و کیفیت منابع آب با وزن نسبی ۰/۱۸. احیاء فضای سبز یا مراتع ازدست‌رفته با وزن نسبی ۰/۸۲؛ و تأکید بر ارتقاء کمیت و کیفیت منابع خاک با وزن نسبی ۰/۳۳. به ترتیب در اولویت‌های سوم تا پنجم قرار دادند. نرخ ناسازگاری مقایسات زوجی ۰/۷. به دست آمده است چون کمتر از ۰/۱۰ است، سازگاری این مقایسات قابل قبول است.

در معیار کالبدی مطالعات کاربری زمین و نحوه پراکندگی فعالیت‌های شهری مانند مسکونی، راهها، درمانی، آموزشی و رابطه این فعالیت‌ها با یکدیگر، از جمله داده‌هایی است که برای تهیه شاخص‌های کالبدی مورد استفاده قرار می‌گیرند. بدیهی است توزیع برابر این امکانات و خدمات ضامن دسترسی مطلوب و عادلانه افراد به نیازهای اساسی است و بدون توزیع برابر این فعالیت‌ها در تمام مناطق و محلات، پایداری حاصل نمی‌گردد. کالبد یک شهر نما و ظاهر آن شهر است و اولین معیار است که در قضاوت یک بیننده مؤثر است. بناها، بافت و نوع مدل شهرسازی آن است. در واقع نوع معماری و شهرسازی، هویت بصری و آیین تاریخی آن شهر است که متأسفانه به دلیل عدم نظارت بر ساخت و سازها و همچنین پروژه‌های شهری نماهای بکار رفته در ساختمانها بسیار ناهمگون و بی‌ربط با هویت شهر و بناهای تاریخی رو به نابودی هستند. با توجه به نتایج ماتریس مقایسات زوجی (جدول ۹) شاخص‌ها نسبت به زیرمعیارهای مربوط به مؤلفه کالبدی، تحقق تراکم بهینه، تحقق برنامه شهر سالم، ارتقاء کیفیت سکونتگاه‌های غیررسمی با وزنها ۰/۳۳، ۰/۲۵، ۰/۱۸ در اولویت‌های اول، دوم و سوم قرار دارند.

معیارهای توزیع بهینه کاربری‌ها در سطح شهر، افزایش دسترسی به فضای باز و سبز، توجه به معماری شهرسازی بومی با وزن نسبی ۰/۸۲، ۰/۷۹/۰/۷۶، در اولویت‌های سوم تا ششم قرار دارند. نرخ ناسازگاری ۰/۷. کمتر از ۰/۱۰. به دست آمد؛ بنابراین سازگاری این ماتریس تصمیم‌گیری قابل قبول است.

با بررسی نتایج پژوهش‌های انجام شده در منطقه مورد مطالعه دریافتیم که میزان آلودگی هوا در شهر بغداد بالا بوده و مطابق شاخص AQI، آلاینده اصلی هوای شهر  $pm_{2.5}$  است که تقریباً به بالای ۲۰۰ روز در سال در شرایط غیربهداشتی است نتایج پژوهش در ارتباط با منابع آب نشان داد که میزان سدیم و شوری آب در حال افزایش است. همچنین سرانه فضای سبز ۰/۹۴ مترمربع است که در مقایسه با استاندارد کشوری و جهانی پایین است. محلات حاشیه‌نشین و بافت‌های فرسوده زیادی در شهر وجود دارد که مقاوم نیستند، مطابق با استانداردهای شهرسازی و معماری نبوده و توزیع کاربری‌ها بهینه نیست. لذا ارتقاء هرکدام از شاخص‌ها مطابق با نتایج پژوهش و وزن نهایی معیارها و زیر معیارها، جهت جلوگیری از آسیب بیشتر به محیط‌زیست شهری ضروری است. راهبردهای پیشنهادی در چهار الویت به ترتیبی که در جدول 10 مشاهده می شود ارائه شده و به دنبال آن سیاست‌ها، اقدامات، بازه زمانی اجرای هر راهبرد تعیین گردید.

## جدول ۱۰- کاربست راهبردهای زیست محیطی در طرح جامع بغداد با تاکید بر حفظ پایداری و

### یکپارچگی زیست محیطی شهر بغداد

اولویت	راهبرد	سیاست	اقدام	زمانبندی
اولویت اول	توسعه شهری بر پایه بهره گیری از پتانسیلهای موجود در بحث توریسم و گردشگری	- شناسایی مزیت‌های نسبی شهر بغداد در زمینه گردشگری - سرمایه گذاری مدیریت شهری در مزیت‌های رقابتی شهر بغداد	ایجاد پارک‌های تخصصی (علم و فناوری، حیات وحش، پارک جنگلی) تهیه طرح جامع مدیریت اماکن فرهنگی، مذهبی و تاریخی شهری	بلند مدت
	تعریف محورهای توسعه شهری بر پایه حفاظت حداکثری از محیط طبیعی و جلوگیری از پراکنده رویی	- سازمان بخشی مجدد به شهر در دو بخش عمده "محورهای تردد" و "عملکردهای شهری" - اتخاذ رویکرد توسعه میان افزا در راستای کاهش پراکنده رویی در اراضی دارای ارزش طبیعی و گردشگری	- استفاده از اراضی بایر و متروکه جهت اجرای طرح فضای سبز و پارک های جنگلی پیرا شهری - افزایش متوسط تراکم ساختمانی در بافت موجود شهر - تدوین ساز و کارهای کنترل و نظارت بر ساخت و ساز در حریم شهر	میان مدت و بلند مدت
	تبیین و پیشبرد انگاره مدیریت واحد شهری	- تعریف منابع درآمدی پایدار با اتکاء به پتانسیل های گردشگری شهری - ایجاد ساختارهای چند سویه مدیریتی در قالب بخش‌های دولتی، عمومی و غیردولتی	- وصول عوارض ویژه از گردشگران و کاربریهای مرتبط - ایجاد همکاری های میان سازمان های مرتبط با شهر و محیط زیست	کوتاه مدت
	لحاظ صرفه های شهری و ناشی از مقیاس جهت سرمایه گذاری در بخش های اقتصادی	- تسهیل سرمایه گذاری بخش خصوصی در طرح های اقتصادی	- تعریف معافیت های مالیاتی برای سرمایه گذران داخلی و خارجی - تامین زیرساخت های آب، برق، گاز و ...	میان مدت

ادامه جدول ۱۰- کاربست راهبردهای زیست محیطی در طرح جامع بغداد با تاکید بر حفظ پایداری و یکپارچگی

زیست محیطی شهر بغداد

اولویت	راهبرد	سیاست	اقدام	زمانبندی
اولویت دوم	ارتقاء ایمنی، امنیت و سلامت شهری در محیط های انسان ساخت و طبیعی	- ایجاد محدودیتهای توسعه فیزیکی در شهر بر پایه ظرفیت قابل تحمل محیط و ملاحظات اکولوژیکی - لزوم پیاده سازی فرآیند ارزیابی محیط زیستی استراتژیک و ارزیابی اثرات زیست محیطی	- تعریف محدوده سبز شهری با ممنوعیت رشد و توسعه فیزیکی- کالبدی - تدوین طرح جامع مدیریت گردشگری و حفاظت از زیست بوم های حساس - ارزیابی توان اکولوژیک شهر و منطقه در خصوص توسعه توریسم و گردشگری	میان مدت و بلند مدت
	حفاظت و ارتقاء شاخص های محیطی با تاکید توامان بر محیط طبیعی و مصنوع	- سازماندهی فضایی بافتهای شهری فرسوده و ناکارآمد - توجه ویژه به محدودیتهای طبیعی توسعه	- تدوین دفترچه ضوابط برنامه ریزی و طراحی شهری ویژه محیط های حساس در مرحله SEA- به کارگیری نظام در اجرای EIA-تدوین اهداف و پروژه های موضعی پیشنهادی	میان مدت و بلند مدت
اولویت سوم	توزیع متعادل کاربری های شهری	رعایت سلسله مراتب توزیع کاربری های شهری	- جانمایی کاربری های متناسب در مراکز شهری، ناحیه ای و محله ای	بلند مدت
	تاکید بر دید میان بخشی در حوزه های صنایع سبک	صنایع دانش محور در کنار مکانیزه سازی صنایع پشتیبان	- ایجاد مراکز دانش بنیان توسعه - ارائه تسهیلات مالی و اعتباری کم بهره - توسعه شهرک های کارگاهی	کوتاه و میان مدت
اولویت چهارم	اصلاح ساختارهای مدیریتی با تاکید بر مدیریت یکپارچه زیست محیطی	- نظارت بر طرحها و پروژه های توسعه در مراحل تهیه و اجرا	- تدوین راهنمای عمل مشترک برای سازمانها در تهیه و اجرا پروژههای توسعه های - نهادینه سازی واحد مدیریت محیط زیست در شهرداری	میان مدت و بلند مدت

## نتیجه گیری

هدف اصلی توسعه پایدار شهری، بهبود و ارتقاء سطح زندگی و اداره بهتر زیست بوم شهر به منظور دستیابی به آینده ای سعادت‌مندتر است، ارزیابی محیط زیستی راهبردی، نقاط قوت و ضعف اثرات محیط زیستی یک برنامه جامع و اجرایی را شناسایی می کند. بدین ترتیب SEA ساز و کاری برای کاهش اثرات منفی اجرای طرح های توسعه استو بیان می کند که در طی اجرای طرح، انجام چه اقداماتی می تواند اثرات منفی ناشی از توسعه شهری را کاهش و زمینه ی تقویت اثرات مثبت را فراهم نماید.

این پژوهش با هدف ارزیابی زیست محیطی طرح های شهری در شهر بغداد به عنوان نمونه موردی صورت گرفت و در آن تلاش شده است تا با بکارگیری یک روش ارزیابی و معیارهای متناسب با آن، معیارهای طرح جامع مورد سنجش قرار گیرد. با بررسی منابع علمی شاخص های معطوف به توسعه پایدار و ارزیابی زیست محیطی استراتژیکی، در قالب شاخص های اصلی زیست محیطی، کالبدی و زیرشاخص های مربوطه ارائه شدند. سپس با بهره گیری از روش دلفی و ارزیابی دو به دو معیارها از طریق ارزیابی سلسله مراتبی فازی (FAHP) در قالب یک ماتریس، میزان توجه پیشنهادات طرح جامع شهر بغداد در زمینه زیست محیطی بر اساس زیرمعیارهای مورد سنجش در نواحی ۱ و ۲ شهر بغداد مورد ارزیابی قرار گرفت.

با بررسی مطالعه محدودده مورد مطالعه (شهر بغداد نواحی ۱ و ۲) و طرح جامع بغداد در ارزیابی زیست محیطی محدودده به این نتیجه حاصل شد که میزان آلودگی هوا در شهر بغداد بالا بوده نتایج پژوهش در ارتباط با منابع آب نشان داد که میزان سدیم و شوری آب در حال افزایش و همچنین سرانه فضای سبز ۰/۹۴ است که در مقایسه با استاندارد کشوری و جهانی پایین است. محلات حاشیه نشین و بافت های فرسوده زیادی در شهر وجود دارد که مقاوم نیست، مطابق با استانداردهای شهرسازی و معماری نبوده و توزیع کاربری ها بهینه نیست. اولویت راهبردهای زیست محیطی یسنهادی توسعه شهری بر پایه بهره گیری از پتانسیلهای موجود و تعریف محورهای توسعه شهری بر پایه حفاظت حداکثری از محیط طبیعی و جلوگیری از پراکنده رویی و توزیع مناسب کاربری های در سطح نواحی ۱ و ۲ شهر بغداد است

پژوهش انجام گرفته حاکی از میزانی متفاوت در توجه به راهبردهای زیست محیطی پیشنهادی طرح به شاخص های توسعه پایدار می باشد، به طوریکه طرح بیشترین میزان توجه در معیارهای زیست محیطی زیر معیارهای کاهش آلودگی هوا با وزن ۰/۷۹؛ و دفع بهداشتی زباله و فاضلاب با وزن ۰/۷۶ بیشترین اهمیت را داشته و در اولویت های برتر قرار دارند؛ و زیرمعیارهای تأکید بر ارتقاء کمیت و کیفیت منابع آب با وزن نسبی ۰/۱۸. احیاء فضای

سبز یا مراتع ازدست‌رفته با وزن نسبی ۰/۸۲٪ و تأکید بر ارتقاء کمیت و کیفیت منابع خاک با وزن نسبی ۰/۳۳٪. به ترتیب در اولویت‌های سوم تا پنجم قرار دادند. ( زیرمعیارهای مربوط به مؤلفه کالبدی، تحقق تراکم بهینه، تحقق برنامه شهر سالم، ارتقاء کیفیت سکونتگاههای غیررسمی با وزنها ۰/۳۳، ۰/۲۵، ۰/۱۸ در اولویت‌های اول، دوم و سوم قرار دارند. معیارهای توزیع بهینه کاربری‌ها در سطح شهر، افزایش دسترسی به فضای باز و سبز، توجه به معماری شهرسازی بومی با وزن نسبی ۰/۸۲، ۰/۷۹، ۰/۷۶٪. در اولویت‌های سوم تا ششم قرار دارند

در نهایت با توجه به نتایج حاصل شده از ارزیابی زیست محیطی کاربری اراضی پیشنهادی طرح جامع شهر بغداد، یک روش مناسب جهت ارزیابی پیشنهادات اجرایی زیر برای حفظ و پاسداری از مشخصه های کمی و کیفی زیست محیطی ناحیه ۲ او شهر بغداد ارائه شده است.

- انجام فعالیت های پژوهشی برای تدوین اصول بهره برداری پایدار از مناطق تحت حفاظت در نواحی ۲ او
- مطالعه و بررسی عوامل تهدیدکننده محیط زیست در نواحی ۲ او.
- پی گیری در اجرایی نمودن معرفی حریم رودخانه دجله از سوی سازمانهای مربوطه
- آموزش زیست محیطی در خصوص حفظ و نگهداری از بوم سامانه های داخل ناحیه ۲ او
- فراهم نمودن بستر مناسب برای دانشجویان رشته مرتبط زیست محیطی به منظور انجام مطالعات پایان نامه های تحصیلی در حوزه محیط زیست شهری ناحیه ۲ او و تشکیل بانک جمع آوری اطلاعات و استفاده آنها در روند اجرایی نمودن آنها در فهرست کارها.
- بررسی منابع آلاینده آب رودخانه و اهمیت آب در چرخه حیاتی شهروندان ناحیه ۲ او و اهمیت نهرهای شهری که خود به عنوان منافذ خروجی برای سیلاب های احتمالی به سمت رودخانه ها می باشند
- انجام مطالعات فیزیکی و شیمیایی و بیولوژیک در رودخانه مهم دجله.
- شناسایی لکه های شهرکهای صنعتی در محدوده حوزه ناحیه ۲ او و ملزم نمودن گارگاههای آلاینده و شهرکهای صنعتی به تصفیه خانه های صنعتی که پساب آنها به رودخانه منتهی می شوند و رساندن پساب خروجی آنها به حد استاندارد های زیست محیطی .
- سیاست گذاری اجرای ضوابط و استانداردها در فرآیند توسعه بخش های صنعت و خدمات به منظور جلوگیری از تخریب محیط زیست نظارت و ارزیابی فشار های ناشی از فعالیت و دخالت های انسان در طبیعت .
- ارزیابی پیامدهای ناشی از دخالت های انسانی، پیش بینی تغییرات طبیعی اکو سیستم در صورت مداخله، تعیین روندهای مثبت یا منفی حاصل از ایجاد تغییر در محیط زیست، مطالعه در زمینه سیاست های مدیریت زیست محیطی، تعیین ظرفیت قابل تحمل بیوم ها....
- جلوگیری و کاهش آلودگی منابع آب و خاک و هدایت و هماهنگی واحدهای تابعه و مرتبط با مطالعات و مدیریت کیفی منابع آب و مدیریت فاضلاب پسماند و مدیریت کیفی منابع آب .

- سالم سازی رودخانه مهم شهر از طریق اتمام پروژه جمع آوری فاضلاب های شهری در نواحی ۲ا و ۲ا نموده و کار تصفیه خانه بزرگ شهر بغداد را به اتمام رساندن و بعد می توان با بهره مندی اساتید دانشگاهها نسبت به اجرای برنامه های حمل و نقل آبی را در رودخانه های دجله اقدام نمود .

- پی گیری اصلاح و ساماندهی جایگاه زباله ناحیه ۲ا و ترویج مردم به اجرای طرح تفکیک زباله خانگی از مبداء می باشد و بهره مند بودن از نظرات متخصصین امر در اصلاح مکان دفع کنونی زباله اقدامات اساسی انجام داد.

- برنامه ریزی در گسترش آموزش و اطلاع رسانی و جلب مشارکت های عمومی و توسعه همکاری های تخصصی با مراکز آموزشی و پژوهش داخلی .

- برنامه ریزی برای گسترش آگاهی و تنویر افکار عمومی در زمینه محیط زیست . اجرای برنامه های آموزشی توسعه برنامه های سمعی و بصری

- در بخش مشارکتهای مردمی شناسایی توانمندی های بالقوه در میان علاقه مندان محیط زیست و همیاران زیست محیطی

- توانمند سازی تشکل های مردمی و حمایت از تشکیل سازمان های غیر دولتی زیست محیطی در سطح شهر بغداد

### فهرست منابع:

(۱) اسفندی ، سعید و مهرائی، پدram (۱۳۹۶) ارزیابی طرح جامع شهر رشت با رویکرد ارزیابی زیست محیطی استراتژیک (SEA)، چهارمین کنفرانس بین المللی مدیریت و برنامه ریزی محیط زیست، خرداد۹۶

(۲) باستیه، ژان. درز، برنار، شهر، (۱۳۷۷)، ترجمه علی اشرفی، تهران، انتشارات دانشگاه هنر .

(۳) براون، لستر؛ کین، هال، برای چند نفر جا هست، (۱۳۷۴)، ترجمه طراوتی و بهار، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.

(۴) پورمعصومی، غزاله، نصری، سحر (۱۳۹۷) ارزیابی شرح خدمات تهیه طرح جامع و تفصیلی (قرارداد تیپ ۱۲) از منظر زیست محیطی، کنفرانس بین المللی عمران، معماری و مدیریت توسعه شهری در ایران دانشگاه تهران، مرداد ماه ۱۳۹۷

(۵) پوراصغر، فرهاد، زحمت کش، ارزیابی راهبردی محیط زیستی رهیافتی جهت ارتقای شاخص های توسعه پایدار در ایران، (۱۳۸۷)، تهران، نشریه علمی محیط و توسعه، شماره دوم.

- ۶) ثقفی اصل، آرش؛ زبردست، اسفندیار و ماجدی، حمید (۱۳۹۲)، ارزیابی میزان تحقق پذیری پروژه های طراحی شهری در ایران، نمونه موردی: پروژه های اجرا شده در تهران، مجله، معماری و شهرسازی آرمان شهر، شماره ۷، صص ۱۸۵-۱۹۷.
- ۷) چدویک، م. جی، نقش ارزیابی در روند برنامه ریزی شهری و منطقی‌های، (۱۳۶۵)، ترجمه زهره قراگزلو، تهران: مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن
- ۸) حاجیان، محمد، & ملکی، سعید. (۱۴۰۳). تحلیل و ارزیابی شاخص‌های شهر سالم از دیدگاه شهروندان (مطالعه موردی: شهر ساحلی بوشهر). جغرافیا و روابط انسانی، ۷(۲)، ۲۷-۳۹. doi: ۲۰۲۴,۴۷۱۴۹۴,۲۲۲۲/gahr.۱۰,۲۲۰۳۴
- ۹) حکیمی، فاطمه، نظری، داود، محمدی، سجاد (۱۴۰۲) عنوان عدم توجه به اصول و قوانین زیست محیطی در طرح های جامع شهر مطالعه موردی کلانشهر رشت، کنفرانس ملی توسعه پایدار در علوم جغرافیا و برنامه ریزی، معماری و شهرسازی
- ۱۰) شیرانی، حسین، مقدمه ای بر ارزشیابی طرح ها با تاکید بر جنبه های کاربردی، (۱۳۸۵)، تهران، شرکت انتشاراتی نغمه زندگی.
- ۱۱) راهدار، احمد. (۱۴۰۳). چالش ها و راهبردهای توسعه گردشگری شهری براساس مدل SWOT-QSPM (مطالعه موردی: کلانشهر اهواز). جغرافیا و روابط انسانی، ۶(۴)، ۸۷-۱۱۱. doi: ۲۰۲۳,۴۲۸۰۹۱,۱۹۹۶/gahr.۱۰,۲۲۰۳۴
- ۱۲) رضوانی، محمدرضا، ارزیابی اهداف، سیاست ها و برنامه های عمران روستایی در برنامه پنج ساله دوم توسعه کشور (۱۳۷۳-۷۸) با تأکید بر ساماندهی فضاها و مراکز روستایی. پژوهشهای جغرافیایی، ۳۳-۴۶.
- ۱۳) رکنی پور، مهرداد، ارزیابی استراتژیهای توسعه مناطق کلانشهری از دیدگاه توسعه پایدار بر مبنای مدل SEA، (1385)، دانشگاه تربیت مدرس.
- ۱۴) رهنمایی، محمدتقی؛ و شاه حسینی، پروانه، فرآیند برنامه ریزی شهری ایران، (۱۳۸۵)، تهران: سمت.
- ۱۵) زادولی، فاطمه یزدانی، محمد حسن (۱۴۰۲) تحقق پذیری شاخص های زیست محیطی طرح جامع شهر اردبیل، مطالعات علوم محیط زیست، دوره هشتم، شماره سوم
- ۱۶) زبردست، اسفندیار، کاربرد فرایند تحلیل سلسله مراتبی در برنامه ریزی شهری و منطقه ای، (۱۳۸۰)، هنرهای زیبا، ۱۳-۲۱.
- ۱۷) زیاری، کرامت الله، اصول و روشهای برنامه ریزی منطقی‌های، (۱۳۷۸)، یزد: دانشگاه یزد.
- ۱۸) شماعتی، علی و یوسفی، سعید (۱۳۹۶)، ارزیابی طرح های توسعه شهری از دیدگاه شهروندان، مطالعه موردی: پیاده سازی خیابان سلمان فارسی اهواز، فصلنامه علمی- پژوهشی جغرافیا، دوره جدید، سال ۱۱،

شماره ۵۳، صص ۱۱۳-۱۳۲.

۱۹) عزیزی، محمد مهدی، توسعه شهری پایدار: برداشت و تحلیلی از دیدگاههای جهانی، (۱۳۸۰)، صغه، سال یازدهم، صص ۲۷-۱۵.

۲۰) عزیزی، محمد مهدی؛ و خلیلی، احمد، ارزیابی الگوپذیری استخوانبندی بافتهای روستایی ایران در طرحهای هادی، بر اساس مدل فرآیند تحلیل سلسله مراتبی AHP، (1388)، پژوهشهای جغرافیای انسانی، ۲۷-۴۰.

۲۱) فنی، زهره، هونکزه، محمد امین وقهرودی منیژه (۱۳۹۷) ارزیابی راهبردی محیطی در توسعه شهری (مطالعه موردی: شهر زاهدان)، فصلنامه علوم محیطی، دوره شانزدهم، شماره ۱

۲۲) قدسیپور، سید حسن، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، AHP، (1389)، تهران: دانشگاه صنعتی امیرکبیر.

۲۳) کوشیار، گلرخ، شاخص های توسعه پایدار، (۱۳۸۲)، مجله مدیریت، شماره ۷۸-۷۷، صص ۳۷-۳۲.

۲۴) گدین، زیگفرید، فضا، زمان، معماری، رشد یک سنت جدید، (۱۳۵۰)، ترجمه منوچهر مزینی، تهران: بنگاه ترجمه و نشر کتاب.

۲۵) لقایی، حسنعلی؛ و محمدزاده تیتکانلو، حمیده، مقدمه ای بر مفهوم توسعه شهری پایدار و نقش برنامه ریزی شهری، (۱۳۷۸)، مجله هنرهای زیبا، شماره ۶ (۳۲-۴۳)

۲۶) مانیانگولامپونیا، ویتوریو، معماری و شهرسازی در قرن بیستم، (۱۳۸۱)، ترجمه لادن اعتضادی، تهران: دانشگاه شهید بهشتی.

۲۷) مهدیزاده، جواد، برنامه ریزی راهبردی توسعه شهری، (۱۳۸۲)، تهران: حوزه معاونت شهرسازی و معماری وزارت مسکن و شهرسازی.

۲۸) حسین زاده، نعمت، نظافتی نمین، فردین، توکلی یرکی، علی، احمدی، هادی، & غفاری، یونس. (۱۳۹۹). تحلیل ساختار فضایی- کالبدی بافت فرسوده شهری با استفاده از روش تحلیل استراتژیک- سلسله مراتبی (SWOT-AHP). جغرافیا و روابط انسانی، ۲(۴)، ۳۵۲-۳۷۵.

۲۹) نوریان، فرشاد؛ و شریف، محمد، نگرشی بر روند تهیه طرح تفصیلی در شهرسازی، (۱۳۸۲) تهران: شرکت پردازش و برنامه ریزی شهری.

#### منابع عربی

۱) الجهاز المركزي للإحصاء و تكنولوجيا المعلومات بوزارة التخطيط التعداد السكاني ۱۹۸۷.

۲) أمانة بغداد - بغداد - خطة تطوير مدينة بغداد الشاملة - تقرير المرحلة الأولى: ملخص تنفيذي - ۲۰۰۸.

۳) أمانة بغداد - تقارير مناطق التجاوزات - التقرير الإحصائي للدوائر البلدية ۲۰۰۴-۲۰۰۸.

- ٤) أمانة بغداد، تقرير المخطط التنظيمى لبغداد، مؤسسة بول سيرف، ١٩٦٩.
- ٥) أمانة بغداد تعديل المخطط التنظيمى لبغداد بموجب القرار رقم ١١٧ لسنة ٢٠٠٠.
- ٦) أمانة بغداد، الكثافات السكانية حسب المحلة لأقضية بغداد ١٩٩٧.
- ٧) تقرير برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (هابيتاتون) لعام ٢٠٠٠.
- ٨) الاحصاء وتكنولوجيا المعلومات فى وزارة التخطيط، احصاءات بغداد السكانية ١٩٧٠ و ١٩٩٧.
- ٩) الإحصاء وتكنولوجيا المعلومات فى وزارة التخطيط تقديرات السكان ٩.٢٠٠٧.
- ١٠) صالح حسن الهيتى، تطور الوظيفة السكنية، لمدينة بغداد الكبرى رساله ماجستير، كلية الآداب، قسم الجغرافيه، ١٩٧٣، ص: ١٠.
- ١١) عقيل شاكر العادلى، التصميم الجيو تكنولوجى لتريه مدينة بغداد، أطروحة دكتوراه غير منشوره، كلية العلوم، قسم علم الأرض، ١٩٩٨، ص: ٩.
- ١٢) مثنى ناظم داود العبيدى ، تقويم التوزيع المكانى لمراكز الدفاع المدنى فى مدينة بغداد ، رساله ماجستير (غير منشوره) كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٢ ، ص ٥٥
- ١٣) خيرى على هاشم، بغداد تاريخها ومتاحفها وآثارها الشاخصه، مكتبة مديرية الآثار والتراث العامه، بغداد، ١٩٧٢
- ١٤) جمهورية العراق ، وزارة التخطيط ، الجهاز المركزى للإحصاء ، دائرة إحصاء بغداد ، النتائج الأولية للعد والترقيم فى مدينة بغداد لعام ٢٠١٥.

منابع انگليسى

1. Amal K, Ali, Using the Delphi Technique to Search for Empirical Measures of Local Planning Agency Power, The Qualitative Report, Volume(10), No.4, 2005.
2. -Ameen, R. F. M. & Mourshed, M. (2017). "Urban environmental challenges in developing countries—A stakeholder perspective", Habitat International, 64, pp. 1–10.  
-٤ <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2017.04.002>
3. -Ameen, R. F. M. & Mourshed, M. (2019). "Urban sustainability assessment framework development: The ranking and weighting of sustainability indicators using analytic hierarchy process", Sustainable Cities and Society, 44, pp. 356–366. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.10.020>.

4. Amy,N.Muthus.Ramalingam,M, Environmental Impact Assessment for Urban Planning and Development Using GIS, India, Institue of Remote Sensing, 2003.
5. Dalal-Clayton,Barry.Sadler, Barry, Strategic Environmental Assessment : A Resource Book and Refence Guide to International Experience, James&James,Earthscan,UK, 2005.
6. .Dodds,Richard.Venables,Roger,Engineering for Sustainable Development : Guiding Principles,UK, London, The Royal Agency of Engineering, 2005
7. -Faivre, N., Fritz, M., Freitas, T., de Boissezon, B., & Vandewoestijne, S. (2017). “Nature-Based Solutions in theEU: Innovating with nature to address social, economic and environmental challenges”, EnvironmentalResearch, 159, pp. 509–518. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.08.032>.
8. Firas Majeed, Zaynab Abaas (2022) An Analysis Of BAGHDAD’S Master Plans Base on the development OF Green Area Acta Sci. Pol., Administratio Locorum 22(2) 2023, 193–208.
9. Fischer T. Theory & Practice of Strategic Environmental Assessment. London :Earthscan Press; , p.5, 2007.
10. .Goodland,R.,The Strategic Environmental Assessment Family.EA-The Magazine of the IEA and EARA,5(3),p.17-19,1997.
11. Haidar, E. A. & Bahammam, A. S. (2021). “An optimal model for housing projects according to the relativeimportance of affordability and sustainability criteria and their implementation impact on initial cost”,Sustainable Cities and Society, 64, 102535. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102535>
12. Ifekhar Iqbal(2023) First Master Plan for Dhaka City: An Environmental Exploration Südasien-Chronik - South Asia Chronicle 3/2013, S. 42-61 Südasien-Seminar der Humboldt-Universität zu Berlin ISBN: 978-3-86004-295-3
13. Kaur, H. & Garg, P. (2019). “Urban sustainability assessment tools: A review”, Journal of Cleaner Production, 210, pp. 146–158. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.009>.
14. Jackson,Tony.Roberts,Peter,A REVIEW OF INDICATORS OF SUSTAIABLE DEVELOPMENT : A REPORT FOR SCOTTISH ENTERPRISE TAYSIDE,2000.
15. Jones,Carys.Baker,Mark.Carter,Jeremy.Jay,Stephen.Short,Michael.Wood, Christopher, Strategic Environmental Assessment and Landuse Planning an International Evaluation,UK, USA, Earthscan,2005.

16. LAWRENCE, DAVID P, ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT :Practical Solutions to Recurrent Problems A JOHN WILEY & SONS, INC., PUBLICATION2003,.
  17. Lee,N and F.Walsh, Strategic Environmental Assessment : an Overview, Project Appraisal, 7(3), p.126-136, 1992.
  18. Linda LazaroPetern, YuzhenYang(2019)Urban planning historical review of master plans and the way towards a sustainable city: Dar es Salaam, Tanzania Frontiers ofArchitecturalResearch(2019) 8, 359–377
  19. -López Chao, A., Casares Gallego, A., Lopez-Chao, V., & Alvarelllos, A. (2020). “Indicators Framework forSustainable Urban Design”, Atmosphere, 11 (11), 1143. <https://doi.org/10.3390/atmos11111143>
  20. Ministry of Environmental and Energy of Denmark, SEA of bills and other governmental proposals, 1995 .Noble,B, Strategic Environmental Assessment : What is it and What Makes it Strategic?,Journal of Environmental Assessment Policy and Management, Vol 2, p.203-224, 2000.
  21. .Noble.B.F, The Canadian Experience with SEA and Sustainability Environmental Impact Assessment Review,Vol 22, p.3-16,2002.
  22. -Orhei Municipality(۲۰۲۰) Strategic Environmental Assessment (SEA) of the Master Plan of the Municipality of Orhei UN ECE Implementation of the pilot SEA of the Orhei Town Master Plan
- ۵
23. -Samir Al Qeisi Mohammed Mahdi Hussein Oday Abaas(2012) The city of Baghdad between the reality of rapid growth and the relay of master plans and lack of integration of the planning process Conference Paper · September 2012
  24. .Partidario, Maria Rosario, Strategic Environmental Assessment,(current practices, future demands and capacity building needs), Lisbon, International Association for Impact Assessment, 2005.
  25. Partidario, Maria Rosario, Strategic Environmental Assessmen Good Practices Guide, methodological guidance, Technical University of Lisbon2007,.
  26. Ramakrishna Nallathiga(2009)From Master Plan to Vision Plan: The Changing Role of Plans and Plan making in City development (with reference to Mumbai) National Institute of Construction Management and Research
  27. Sharifzadegan, Mohammad Hossein; Joudi Gollar, Pouya; Azizi, Hamid, Assessing the strategic plan of tehran by sustainable development approach,

- using the method of “Strategic Environmental Assessment (SEA)  
”21,2011Procedia Engineering,
28. Shepherd, Anne.Ortolano, Leonard, Strategic Environmental Assessment for Sustainable Urban Development, UK, ELSEVIER SCIENCE Inc, 1996.
  29. Tang,Tao.Zhu, Tan.Xu,He.Wu,Jing, Strategic Environmental Assessment of Landuse Planning in China, Environmental Informatics, Volume(3), China, p.41-51,2005
  30. United Nations (2019). World Urbanization Prospects (The 2018 **Revision**). **ST/ESA/SER.A/420**