

نشریه پژوهش و برنامه ریزی شهری، سال ۹، شماره پیاپی ۳۲، بهار ۱۳۹۷

شاپا چاپی: ۵۲۲۹-۲۲۲۸ - شاپا الکترونیکی: ۳۸۴۵-۲۴۷۶

<http://jupm.miau.ac.i>

## برنامه ریزی مدیریت توسعه با استفاده از روش تعدیل مجدد زمین در نوسازی بافت

فرسوده (مورد پژوهی: محله ایوردی - شیراز)

دلبر اژدری<sup>۱</sup>: کارشناسی ارشد برنامه ریزی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر، تهران، ایران

غلامرضا حقیقت نائینی: دانشیار، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر، تهران، ایران

پذیرش: ۱۳۹۶ / ۱۱ / ۲۴

صص ۱۳۰-۱۱۵

دریافت: ۱۳۹۶ / ۲ / ۸

### چکیده

تاکنون اقدامات انجام شده در نوسازی، نشانه هایی از ناکارآمدی در تحقق خدمات عمومی و کاستی هایی در زمینه مشارکت مردمی را بر جای نهاده است؛ این موضوع ضرورت توجه به رویکردهای نوین برنامه ریزی کاربری زمین، از قبیل برنامه ریزی مدیریت توسعه، که در پی بروز مشکلات ناشی از عدم تحقق الگوهای پیشنهادی در طرح های کاربری زمین به عنوان حلقه رابط بین برنامه ریزی و اجرا مطرح شد، را طلب می کند. بنابراین هدف از این پژوهش، امکان سنجی کاربری تعدیل مجدد زمین (LR) به عنوان یک روش مشارکتی در برنامه ریزی مدیریت توسعه جهت اجرای طرح های کاربری زمین است. لذا استخراج داده ها به روش اسنادی/ میدانی و روش تحقیق توصیفی-تحلیلی می باشد. بطوریکه در فرآیند تحقیق پس از تخمین قیمت زمین بعد از اجرای LR با استفاده از روش درونبایی کریجینگ کروی و تدقیق مرز؛ برنامه ریزی کاربری زمین انجام شد، سپس مساحت اراضی قابل توسعه (مسکونی، تجاری و ...) و غیر قابل توسعه (معاور و فضای سبز) و قیمت تخمین زده شده به عنوان داده ورودی در معادلات LR قرار گرفت. در نتیجه، نرخ قابلیت محدوده میزان ۳،۳۹؛ شاخص امکان سنجی ۲،۴۴؛ و نرخ توزیعی ۱،۷۲ برآورد شد؛ که بیانگر توجه پذیر بودن محدوده برنامه ریزی شده با استفاده از روش LR است. همچنین جهت تامین مالی طرح کاربری زمین پیشنهادی، مساحت زمین پشتیبان مالی ۱۷۱۱۲،۲ مترمربع، سهم مشارکت زمین پشتیبان مالی ۲۱٪ و سهم مشارکت زمین غیر قابل توسعه میزان ۲۸٪ تخمین زده شد. در نهایت قطعات زمین تعدیل شده با استفاده از سهم مشارکت و نرخ توزیعی جهت پیاده سازی طرح کاربری زمین با استفاده از معادلات LR محاسبه گردید، که نتایج نشان می دهد، استفاده از نرخ توزیعی به دلیل توجه به ارزش افزوده در تخمین قطعات تعدیل شده روش عادلانه تری نسبت به سهم مشارکت محسوب می شود.

**واژه های کلیدی:** نوسازی، برنامه ریزی مدیریت توسعه، روش تعدیل مجدد زمین (LR)، روش درونبایی کریجینگ کروی، محله ایوردی، شیراز.

<sup>۱</sup> نویسنده مسئول: [delbar.ajdari@gmail.com](mailto:delbar.ajdari@gmail.com) ۰۲۱-۶۶۷۳۳۴۰۹

## بیان مسأله:

در پی بی توجهی مدیریت شهری به بافت مرکزی شهرها به عنوان بخشی از بافت قدیم و پر اهمیت، این مراکز با مشکلات گسترده ای روبرو شد، که سبب کاهش سطح کیفیت زندگی در آنها شده و برنامه ریزی برای ارتقای سطح کیفیت زندگی در آنها را اجتناب ناپذیر نمود (احدنژاد و همکاران، ۱۳۹۶: ۴۴) از طرفی ناکارآمدی سازوکارهای کنترلی و عدم تطابق اهداف طرح ها با واقعیتهای موجود و انعطاف ناپذیر بودن آنها، ضعف دولتها و سازمانهای محلی در تأمین هزینه های مالی، موجب گسترش بی رویه شهرهای ایران گردید (سلیمانی و همکاران، ۱۳۹۶: ۲۵) تا اینکه مدیران شهری در دهه اخیر با توجه به مطرح شدن رویکرد های نوین نوسازی، با داعیه مشارکت مردمی، اقدامات نوسازی مشارکتی خود را از طریق تکثیر هسته های مدیریت نوسازی، در قالب خدمات نوسازی محلات و طرح های نوسازی محله ای در دستور کار قرار دادند. (عندلیب، ۱۳۸۹: ۱۸) با این وجود این روند نشانه هایی از ناکارآمدی در تأمین خدمات عمومی، کاستی هایی در زمینه تحقق مشارکت مردمی؛ و عدالت اجتماعی بر جای نهاده است. (پاک سرشت و رضایی، ۱۳۹۲، امین زاده و رضاییگی ثانی، ۱۳۹۱، طیبیان و همکاران، ۱۳۸۹) این موضوع ضرورت توجه به رویکرد نوین برنامه ریزی کاربری زمین؛ «مدیریت توسعه»، به عنوان حلقه واسط برنامه ریزی و اجرا در تدوین نهایی طرح های توسعه را طلب می کند. این رویکرد به برنامه ریز امکان مبنایی هدفمندانه و بیشتر سیستماتیک برای مدیریت تغییرات کاربری زمین را پیشنهاد می دهد. در حقیقت هر دولتی که زمین را منطقه بندی می نماید، یا برنامه هایی جهت سرمایه گذاری های عمومی ایجاد می کند، یا برای خدمات از زمین مالیات دریافت می نماید، یا به اشکالی دیگر برای تحت تاثیر قرار دادن توسعه خصوصی تلاش می کند، در مقام سیستم مدیریت توسعه عمل می کند. مفهوم مدیریت توسعه باید در زمانی به کار رود که عامه مردم به معنی واقعی برای مشارکت تلاش می کنند. (گادزشاک و همکاران، ۱۳۹۳: ۴۷۵). در این تحقیق جهت رفع کاستی های طرح های پیشین، روش تعدیل مجدد زمین<sup>۱</sup>، به عنوان یک الگوی پیشنهادی در رویکرد مدیریت توسعه جهت نوسازی بافت فرسوده محله ابیوردی شیراز مطرح شده است. در حقیقت تعدیل مجدد زمین روشی در مدیریت زمین جهت توسعه و سازماندهی زمین های نامنظم می باشد که اغلب اوقات یک گزینه امکان سنجی برای مدیران محلی جهت اجرای اهداف کاربری زمین است (Gielen, 2016: 78).

هدف اصلی از انجام تحقیق حاضر امکان سنجی کاربری روش *LR* جهت اجرای طرح های کاربری زمین پیشنهادی در بافت فرسوده محله ابیوردی شیراز است. بنابراین تعیین پتانسیل محدوده تدقیق شده؛ شاخص امکان سنجی و سود توسعه جهت تحلیل توجیه پذیری اجرای طرح پیشنهادی کاربری زمین با استفاده از روش *LR* و همچنین محاسبه مقدار زمین پشتیبان مالی؛ سهم مشارکت؛ نرخ توزیعی و در نهایت قطعات زمین تعدیل شده با استفاده از سهم مشارکت و نرخ توزیعی جهت پیاده سازی طرح کاربری زمین پیشنهادی با استفاده از روش *LR*، از اهداف خرد تحقیق می باشند.

## پیشینه پژوهش:

پژوهش های مرتبط با اجرای روش *LR* در نوسازی به شرح ذیل می باشد:

لارسون<sup>۲</sup> (۱۹۹۷)، در تحقیق «تعدیل مجدد زمین یک ابزار برای توسعه شهری»، تعدیل مجدد زمین را روشی مناسب در توسعه شهری معرفی کرده و آن را در کشور های مختلف آلمان، فرانسه، ژاپن و استرالیا غربی بررسی کرده است. که در روش *LR* آلمانی، دولت ترغیب کننده، کنترل کننده و در برگیرنده نوعی مشارکت اجباری می باشد. در فرانسه *LR* بصورت داوطلبانه و با مشارکت و توافق خود مالکین در یک چارچوب مدیریتی مشخص انجام می گیرد. و در ژاپن؛ *LR* با چارچوب

مدیریتی مشخص و قوانین محکم و ترغیب کننده توسط هسته اصلی مالکین اجرا می شود. در استرالیا نیز این روند تحت عنوان یکپارچه سازی زمین اجرا می شود، که تنها تفاوت آن با LR در این موضوع است که جهت تسهیل روند ثبت در توسعه شهری، قطعات بصورت موقت به دولت انتقال داده می شود. در نتیجه دولت همه حقوق برای توسعه سایت را فراهم کرده و سپس به مالکین سابق با حفظ حقوق و طبق تفاوت ارزش محاسبه شده به فروش می رساند. لیمن<sup>۲</sup>(۲۰۰۰) در تحقیق «پیشنهادیه LR برای امریکا»، ابتدا به روش های پرهزینه قدیمی تملک زمین توسط دولت، روش داوطلبانه تجمیع زمین توسط خود مالکین و توسعه حومه ای و استقبال بخش خصوصی از آن بدلیل چالش های بافت فرسوده پرداخته است. سپس بدلیل با ارزش بودن زمین های درون شهری روش LR را به عنوان روش مناسب جهت نوسازی آنها می پندارد. اشاره ای خلاصه به تاریخچه LR در آلمان، ژاپن، کره، تایوان، استرالیا، فرانسه، هند، سوئد دارد، و با توجه به اینکه از قوانین سایر کشورها بطور مستقیم نمی توان استفاده کرد، بنابراین استفاده از معیار های مورد توجه در قوانین این کشور ها را پیشنهاد می کند که شامل سازماندهی ارگان های اجرایی، قوانین مربوط به طرح های LR از جمله تعیین سهم مشارکت و قوانین مشابهت ثبت در خواست مالکین موافق و یا ناراضی، بررسی شکایات، ارزیابی عملکرد و نظارت بر اجرا، مطالعات نرخ مالیات (معافیت یا اعمال مالیات) بازرسی و تعیین خسارات را باید در نظر گرفت. لین<sup>۳</sup>(۲۰۰۵) در تحقیق «تجمیع قطعات در بافت های ریزدانه و کم ارزش با استفاده از LR»، به ارزیابی پروژه LR نیهو<sup>۴</sup> در تایوان که از سال ۱۹۹۵ شروع شده و تا سال ۱۹۹۷ ادامه داشته است، پرداخته است. بطوری که با ارزیابی ارزش زمین در قبل و بعد از اجرای پروژه به این نتیجه رسیده است که ارزش زمین افزایش یافته و بازار زمین رونق گرفته است. همچنین از تعداد ۳۰۶ مالک قبل از اجرای LR، ۲۷۹ مالک بعد از LR همچنان در آنجا زندگی کرده و مکان را ترک نکرده اند. بنابراین این پروژه هم از لحاظ اقتصادی و هم از لحاظ اجتماعی، پروژه ای موفق محسوب می شود.

هوم<sup>۵</sup>(۲۰۰۷)، در مقاله «تعدیل مجدد زمین به عنوان یک روش در تجمیع قطعات»، بیان می کند: دو روش استاندارد برای توسعه تجمیع قطعات وجود دارد که عبارتند از روش داوطلبانه تجمیع با همکاری خود مالکین و تملک زمین توسط مسئولان شهری. ولی روش LR آلمانی را روشی منحصر بفرد و موثر در تجمیع قطعات می داند، مخصوصاً زمانی که قطعات بدقواره، تملک اراضی مشکل و دارای خورده مالک باشند. این محقق پس از بررسی تاریخچه این روش در اروپا، آسیا و آفریقا به بیان پروژه نوسازی اجرا شده با استفاده از LR در اسرائیل (رمت اشکول، شهر حیفا) و فضای باز ایجاد شده با استفاده از این روش می پردازد. در نهایت دلیل عدم وجود این روش در چارچوب های قانونی امریکای شمالی و انگلیس را دلایل سیاسی و مدیریتی بر می شمارد. بطوریکه تاریخچه پیدایش LR همزمان با شکل گیری قانون برنامه ریزی شهری انگلیس (۱۹۲۰-۱۹۰۵) بود. و این روش مورد توجه انگلیسی ها قرار گرفت، ولی با ایجاد خصومت های بین دو کشور و شروع جنگ ها از سال ۱۹۱۴-۱۹۳۹ از استقبال انگلیسی ها از این روش کاسته شد. کرابن و نیدهام<sup>۶</sup>(۲۰۰۸) در تحقیق «تعدیل مجدد زمین برای ارزش افزایی؛ یک ابزار برنامه ریزی جدید برای توسعه مجدد شهری»، تعدیل مجدد زمین را روشی مناسب و خود کفا در تامین زیرساخت های شهری معرفی کرده و با استفاده از مدل هدانیک، پیش بینی ارزش زمین و توسعه اقتصادی ایجاد شده در سه مکان متفاوت را پیش بینی کرده و این روش را روشی با سود های متفاوت در نواحی متفاوت می

1- Land pooling

2- Liebmann

3- Lin

4- Neihu

5- Home

6- Krabben and Needham

داند. و در نهایت به نقاط ضعف قوانین، همچون عدم شفافیت روند؛ در نظر گرفتن صرف قوانین جهت پوشش هزینه و عدم توجه به سود اقتصادی ایجاد شده و یکسان نگری؛ کم توانی مسئولان شهری در چانه زنی و ریسک های مالی اشاره می نمایند. ترک و آلتس<sup>۱</sup> (۲۰۱۰)، در تحقیق «چه نوع از تعدیل مجدد زمین برای نوسازی درون شهری مناسب است؟ یک تحلیل از ترکیه»، به بررسی و مقایسه روش های موجود نوسازی و تطابق روش LR در نوسازی می پردازد. از ۱۱۰ شهرداری مهم، ۴۳ شهرداری انتخاب شده و با استفاده از تحلیل پرسشنامه و مصاحبه در مورد بحث و بررسی بازدهی مالی و محافظت از عوامل اجتماعی پروژه های نوسازی و مناسبت LR در این چارچوب پرداخته است. و به این نتیجه می رسد که موفقیت LR وابسته به مشخص بودن روند و اصول و جایگاه قانونی آن است، همچنین روش داوطلبانه LR می تواند بصورت تدریجی همگام با برنامه توسعه در پروژه های نوسازی اجرا شود. ساپریاتنا<sup>۲</sup> (۲۰۱۱)، در پایان نامه «مطالعه امکان سنجی LR در کمپونگ جاکارتا» در کشور اندونزی، پس از بررسی ادبیات تحقیق در رابطه با اسکان غیر رسمی و LR، به الگو سازی از LR برای محدوده اسکان غیر رسمی مورد نظر پرداخته است. و در این الگو سهم مشارکت در سه بخش خدمات عمومی و معابر، زمین پشتیبان مالی و مسکن اجتماعی در نظر گرفته است.

یاو<sup>۳</sup> (۲۰۱۲)، در تحقیق «مشارکت مالکان، تعدیل مجدد زمین و بازسازی پایدار»، پس از شناسایی چالش های توسعه مجدد شهر هنگ کنگ، به امکان سنجی روش LR جهت فائق آمدن به این مشکل پرداخته است. این مقاله نکات کلیدی روش LR از جمله؛ توجه به مشارکت و تامین حمایت اجتماعی، خود کفایی اقتصادی و بهبود کیفیت زندگی را که می تواند به بازسازی پایدار شهر کمک کند مشخص می کند، و این موضوع را با ارائه پرسشنامه همراه با اطلاعات کلی از LR از ۶۰ پلاک و تحلیل آن به اثبات می رساند. ایلماز و دمیر<sup>۴</sup> (۲۰۱۴)، در تحقیق «مدل بهینه سازی چند معیاره برای فرآیند تخصیص زمین در پروژه های تعدیل مجدد زمین» با استفاده از مدل AHP و برنامه ریزی خطی بهینه ترین حالت طرح تفکیک مجدد و تخصیص قطعات به مالکین را در استانبول مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است.

تحقیقات ایرانی نیز عبارتند از؛ احسان لگزیان (۱۳۸۸)، در پایان نامه «طراحی الگوی مدیریت بهینه توسعه اراضی در پهنه های شهری با استفاده از برنامه اصلاح مجدد اراضی نمونه موردی شهر گناباد»، به بررسی روش LR و چگونگی تفکیک با استفاده از این روش در محدوده مورد مطالعه پرداخته است. بدین صورت که با ابتدا طرح تفکیک مجدد صورت گرفته و پس از آن با ارزش گذاری نسبت به معابر به محاسبه سهم مشارکت و خسارت پرداخته است، و به این نتیجه رسیده است که این طرح از لحاظ اقتصادی توجیه پذیر است. حمیدزاده خیای (۱۳۹۱)، در رساله دکتری خویش، تحت عنوان «مقایسه و تحلیل مشارکت مردمی در نوسازی بافت های فرسوده شهری از جنبه های حقوقی (ایران و انگلستان)» با بررسی سیستم مدیریت نوسازی در ایران و انگلیس، بیان شده است که در دو کشور وجود مشارکت مردمی در قوانین مشخص نیست و سپس با بررسی روش LR پیشنهاد می شود؛ موارد حقوقی و قانونی اجرای روش LR در نوسازی شهری مشخص شود، ولیکن به جزئیات موارد مذکور اشاره ای نشده است. خرم و همکاران (۲۰۱۸)، در تحقیق «تعدیل مجدد زمین جهت توسعه شهری و بازسازی مناطق خسارت دیده بعد از زلزله»، به توصیف چگونگی استفاده از LR در بازسازی شهر زلزله زده بم پرداخته است. برنامه ریزی شهری بم براساس با ترکیب روش LR و روش تملک زمین، از جمله طرح های موفق در بازسازی پس از زلزله به شمار می رود. با استفاده از این روش علاوه بر افزایش نفوذ پذیری و خطر پذیری کمتر در هنگام وقوع زلزله، خدمات

1- Turk and Altes

2- Supriatna

3- YAU

4- Yilmaz and Demir

عمومی نیز افزایش یافته است. از جمله موارد مشکل آفرین ناقص بودن اطلاعات کاداستر می توان اشاره کرد. که جهت اجرای LR بسیار مهم است.

**برنامه ریزی مدیریت توسعه** در پی بروز مسائل و مشکلات ناشی از عدم تحقق الگوهای پیشنهادی در طرح های کاربری زمین، مدیریت توسعه، به عنوان رویکرد نوین به برنامه ریزی کاربری زمین شهری به موازات رویکرد راهبردی به برنامه ریزی مطرح شد. مدیریت توسعه زمین به عنوان حلقه واسطه برنامه ریزی و اجرا و گام نهایی فرآیند برنامه ریزی کاربری زمین قلمداد می شود. که به ارائه روند ها و سیاست هایی برای به اجرا در آوردن الگوهای توسعه پیشنهادی در طرح های پهنه بندی و کاربری زمین می پردازد. در حقیقت هسته اصلی برنامه ریزی کاربری زمین، تلاش برای تاثیر گذاری بر جهت تغییرات استفاده از زمین است، که مجموعه این تلاشها «مدیریت تغییرات کاربری زمین» نامیده می شود. (رفیعیان و همکاران، ۱۳۸۹: ۸۲). به منظور مدیریت تغییرات کاربری زمین، برنامه ریزی کاربری زمین می بایست در برگیرنده چهار عملکرد اصلی؛ اول: اطلاعات توسعه، موضوعی که مربوط به فرمول بندی یک روند معتبر از الگوی توسعه باشد. دوم: مرحله انطباق روش، موضوعی که مربوط به انطباق روش با برنامه ریزی کاربری زمین است. سوم: مرحله انتقال اطلاعات موضوعی که مربوط به توانایی یکی کردن خروجی ها با برنامه ریزی کاربری زمین است. چهارم: مرحله اجرای مدیریت توسعه موضوعی که به گذار از برنامه به اقدام نامیده می شود (Trop, 2017:221).

بدین ترتیب رویکرد نوین به برنامه ریزی کاربری زمین، فرآیندی چهار مرحله ای خواهد بود که هدف آن نیل به توسعه زمین است. برنامه ریزی کاربری زمین و طرح مدیریت توسعه می بایست متقابلاً پشتیبان هم باشند. مدیریت توسعه قصد اجرای طراحی کاربری زمین را دارد، و طراحی کاربری زمین نیز می تواند به اجرای مدیریت توسعه کمک نماید. طرح مدیریت توسعه با فراهم آوردن مبنای منطقی، قانونی، و سیاسی برای ضوابط و سرمایه گذاری های عمومی پیشنهاد شده در برنامه مدیریتی عمل طراحی را انجام می دهد. در حقیقت، سیاست ها و استانداردهای طراحی کاربری زمین گاهی با مدیریت توسعه مستقیماً به شکل معیاری صریح برای مجوز های توسعه و تصمیمات سرمایه گذاری عمومی یکپارچه می شوند. خود طرح کاربری زمین همچنین می تواند به عنوان مولفه ای از برنامه مدیریت توسعه به کار گرفته شود. (گادزاشاک و همکاران، ۱۳۹۳: ۴۷۵) بطور کلی مدیریت توسعه زمین شامل مواردی از قبیل سیاست، تکنیک و مشارکت عمومی می باشد. جنبه سیاسی آن، شامل بررسی مطابقت یک سیاست با چارچوب موجود می باشد. مطالعه تکنیکی شامل شناسایی یک فرم توسعه مناسب، تعیین روش ها و کارایی و اثربخشی آنها، انگیزه ها و قوانین جهت رسیدن به هدف مورد نظر همراه با مشارکت مردم می باشد. بنابراین هدف مدیریت توسعه برقراری تعادل در رسیدن به اهداف منطقه ای و محلی در بازی کاربری زمین است. بطوریکه توسعه زمین را در رسیدن به پایداری ضابطه مند می نماید. (Breke and et al., 2006).

**روش تعدیل مجدد زمین (LR):** تاریخچه استفاده از روش LR مربوط به سال ۱۸۹۹ در آلمان و هلند و در سال ۱۹۲۳ در ژاپن است. سپس تعداد زیادی از کشورهای آسیایی از قبیل کره جنوبی، اندونزی، تایوان، نپال، تایلند، سریلانکا، ترکیه و هند از آنها الگو برداری نموده اند (Mittal and Kashyap, 2015:206). همچنین این روش منحصر بفرد مورد توجه سازمان های توسعه جهانی از قبیل سازمان اسکان بشر ملل متحد؛ بانک جهانی و موسسه سیاست زمین لینکلن نیز قرار گرفته است. (Gielen, 2016:78).

ایده اصلی LR بر پایه تغییر سیستم قطعه بندی زمین می باشد. «تغییر سیستم قطعه بندی» شامل «انتقال مالکیت از قطعات اصلی به طرح تفکیکی جدید» است. در این روش بجای پرداخت عوارض ترقی ملک، مالکان می بایست قسمتی از زمین

خود را به عنوان عوارض ترقی و بهبود ملک، به مسئولان محلی واگذار نمایند. بنابراین مسئولان محلی می توانند این بخشها را مجدداً به فروش برسانند و بدین طریق هزینه های نوسازی و خدمات عمومی را تامین نمایند. (لگزیان و رنج آزمای، ۱۳۸۹) در واقع جهت توسعه مناطق توسعه نیافته، می توان با استفاده از روش تعدیل مجدد زمین؛ به تغییر چیدمان قطعات، احداث معابر و فراهم آوری خدمات عمومی، اقدام نمود. این روش با مشارکت مرحله به مرحله شهروندان در فرآیند تحقق طرح، سعی در حفظ ارزش های اجتماعی بافت و حفظ ساکنان بومی دارد (حبیبی و حاجی بنده، ۱۳۸۸: ۹۴) در تعریفی دیگر نیز اینگونه بیان شده است که تعدیل مجدد زمین یک روش خود تامین مالی در مدیریت زمین است، که ترکیبی از برنامه ریزی شهری، طراحی شهری، نقشه برداری و اصول بازار زمین و املاک از قبیل؛ برنامه ریزی حقوقی، تکنیکی های ارزیابی بازار املاک، همراه با رویکردهای برنامه ریزی ارتباطی و مشارکتی می باشد (Mittal, 2014: 315).

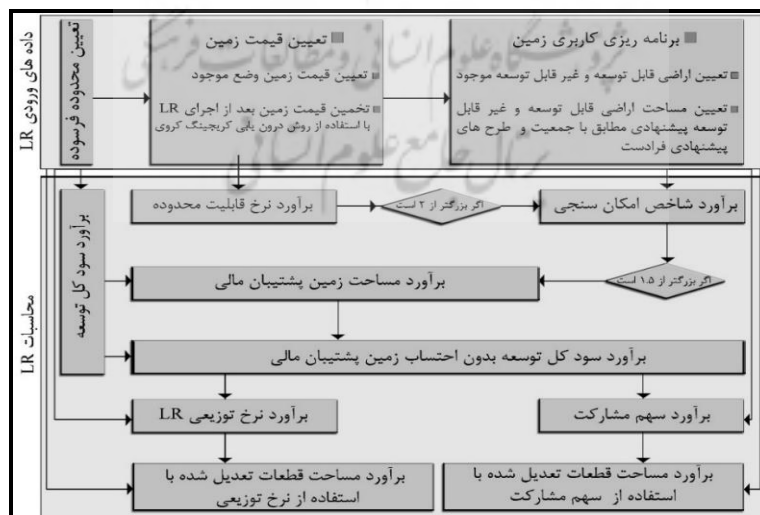
**ارتباط روش تعدیل مجدد زمین و برنامه ریزی کاربری زمین:** روش تعدیل مجدد زمین شهری روشی منحصر بفردی در مدیریت توسعه زمین شهری است که؛ ارتباط نزدیکی با برنامه ریزی فیزیک محلی و سایر طرح های کاربری زمین دارد. در حقیقت برنامه کاربری زمین اولین مرحله از فرمول بندی LR است، نه تنها نقشه کاربری زمین پایه جهت مطالعه امکان پذیری در ناحیه پیشنهاد می شود بلکه در این خصوص بایستی به سیستم منطقه بندی و دیگر چارچوب قانونی مربوط به کاربری زمین رجوع شود. بنابراین جوهر برنامه مفهومی در تحلیل امکان سنجی LR بایستی از چارچوب برنامه های کاربری زمین و بالاتر اخذ شود (پاکدامن کلتی، ۱۳۸۸: ۴۱). به عبارت دیگر LR ابزاری جهت اجرا شدن سیاست های محلی مطابق با طرح های فرادست است (Vitanen, 2001, 4). در حقیقت LR در فرآیند برنامه های توسعه، با نوع تفکیک و سیاست های سکونت در آینده همراه می شود. این بدان معنی است که برنامه توسعه به نوع اموال و سیاست ها تاثیر می گذارد. و در این میان LR با هماهنگی و بررسی سود و هزینه، تعادلی بین برنامه ریزی و تحقق در برنامه ریزی است (al, et Hepperle, 2012: 102).

**روش تعدیل مجدد زمین و نوسازی:** توسعه زمین در نوسازی شهری، معرفی یک نوع استفاده مجدد از منابع است که ذهن را به سمت توسعه پایدار منعکس میکند. همچنین الگوی کاربری زمین تأثیر به سزایی در رفتار گروههای اجتماعی دارد. برای اساس قابلیت و سهولت دسترسی شهروندان به تسهیلات، خدمات شهری و فعالیتهای یا به نوعی دیگر تعادل در جایگاه فعالیتها، تسهیلات و کاربریها به ویژه خدمات شهری در فضا پیوند نزدیکی با الگوی کاربری زمین دارد. (ساسان پور و همکاران، ۱۳۹۴) بنابراین تعدیل مجدد زمین به عنوان یک گزینه جایگزین مناسب جهت تحقق توسعه پایدار در نوسازی بافت های فرسوده می باشد و دارای ویژگی هایی از جمله: تکیه بر مشارکت جوامع و توانمند سازی آنها؛ فرایندی مبتنی بر عدالت؛ مالکین هزینه های توسعه را به تساوی پرداخت و مزایای آن را نیز به تساوی دریافت می نمایند؛ کاهش سرمایه گذاری در مقابل الزامات مورد نیاز برای تملک و خرید زمین؛ امنیت حق تصرف؛ بهبود شرایط مسکن برای فقرا؛ حفاظت از جامعه و امکان جابه جایی در همان واحد همسایگی، می باشد. همچنین علاوه بر هماهنگ سازی و اجرای عادلانه برنامه تجمیع قطعات، می تواند بصورت تدریجی اجرا شود (Turk & Altes, 2010). همانطور که اشاره شد یکی از ویژگی های مهم LR حفاظت اجتماعی تولید شده توسط بازیگران خصوصی و عمومی با کار کردن جمعی برای رسیدن به یک پروژه سود آفرین دو طرفه است. ظاهراً دخالت مالکین اصلی زمین در پروژه LR معادلات را عوض می کند. بطوریکه در سناریو تملک زمین و یا فروش داوطلبانه، محاسبه پایه هر مالک این است که «چگونه می توانم پولی را که از برای زمین دریافت می کنم، حداکثر کنم؟» وقتی که پول آنها پرداخته می شود دیگر آنها هیچ نقشی در توسعه پروژه ندارند. ولی در یک پروژه LR محاسبه پایه این است که «چگونه یک پروژه سازماندهی شود تا ارزش کل به حداکثر برسد؟» البته این پروژه همیشه بدون مشاجره نیست. و باید همه افرادی که نقش مالی، سیاسی و یا اجتماعی در پروژه دارند، متحمل این رویکرد سودزای دو طرفه در مذاکره

شوند. آنها باهم می توانند راه های حداکثر کردن سود خود را پیدا کنند. این به معنی برد-برد بودن روش تعدیل مجدد زمین است (Schrock, 2012: 22). بنابراین باید توجه داشت که، ارزش افزوده مورد انتظار LR به طور عمده به توانایی آن در اشتراک گذاری هزینه های مالی، سود و خطرات آن؛ تغییر موثر مالکیت ها و قطعات؛ و کاهش هزینه های توسعه در طول اجرای پروژه مرتبط است. این به این معنی است که ویژگی های اصلی تنظیمات LR به تقسیم مالی خطرات و هزینه ها در میان صاحبان؛ تعیین نقش تسهیلگر برای احزاب عمومی؛ و راه های بدست آوردن توافق برای تنظیم و تطابق دارایی و ساختار قطعات در میان صاحبان زمین بستگی دارد (Holtslag-Broekhof, 2017: 1).

### روش تحقیق:

از آن جایی که این پژوهش، روش تعدیل مجدد زمین را به عنوان یک الگوی پیشنهادی در برنامه ریزی مدیریت توسعه جهت عملی شدن طرح های کاربری زمین مطرح کرده است، بنابراین از نظر هدف توصیفی-تحلیلی، و دارای نتایج کاربردی است. روش جمع آوری اطلاعات کتابخانه ای، اسنادی و میدانی می باشد. ماهیت داده ها کمی و جهت تحلیل داده ها از روش درونبایی کریجینگ کروی و معادلات تعدیل مجدد زمین استفاده شده است. متغیرهای اصلی تحقیق شامل قیمت زمین وضع موجود، قیمت زمین بعد از اجرای LR، اراضی قابل توسعه و غیر قابل توسعه موجود و پیشنهادی مطابق با طرح های فرادست می باشد. خروجی داده های تحقیق، شامل محاسبه پتانسیل محدوده تدقیق شده؛ شاخص امکان سنجی و سود توسعه جهت تعیین توجیه پذیری اجرای طرح پیشنهادی کاربری زمین با استفاده از روش LR است. به عبارت دیگر ساختار و چارچوب کلی تحقیق به این صورت است که پس از شناخت و تعیین قیمت وضع موجود در بافت فرسوده و تخمین آن بعد از اجرای LR با استفاده از روش درونبایی کریجینگ کروی و تدقیق مرز، برنامه ریزی کاربری زمین از طریق «تعیین مساحت اراضی قابل توسعه (مسکونی، تجاری، خدماتی و ...) موجود و پیشنهادی و تعیین مساحت اراضی غیرقابل توسعه (فضای سبز و معابر) موجود و پیشنهادی مطابق با طرح های فرادست» انجام می گیرد. داده های فوق به عنوان ورودی محاسبات LR در نظر گرفته می شود و طی فرآیند محاسباتی طبق نمودار شماره ۱ به تحلیل تعدیل مجدد قطعات مطابق با برنامه ریزی کاربری زمین پیشنهادی پرداخته می شود.



نمودار ۱- چارچوب کلی روش پژوهش

روش درونیابی کریجینگ کروی! روش درونیابی کریجینگ، تغییرات پیوسته ی فضایی را به صورت یک سطح تعریف شده مجسم می سازد این روش براساس تخمین مدل های آمار فضایی صورت می گیرد، فرآیندی است که طی آن می توان مقدار یک کمیت در نقاطی با مختصات معلوم را با استفاده از مقدار همان کمیت در نقاط دیگری به مختصات معلوم بدست آورد. در روش کریجینگ، هر نمونه معلوم در تخمین نقطه مجهول، بستگی کامل به ساختار فضایی محیط مربوطه دارد، در حالیکه در روش های دیگر، وزن ها فقط به یک مشخصه هندسی مانند فاصله بستگی دارد و با تغییر ساختار فضایی نمونه ها، تغییری نمی کند و با ضعیف شدن ساختار فضایی، نقش نمونه ها کمتر می شود. به همین دلیل روش کریجینگ به عنوان روش دقیق درونیابی شناخته شده است. روش مذکور بر منطق «میانگین متحرک وزن دار» استوار می باشد. این تخمین گر به صورت معادله شماره ۱ تعریف می شود:

$$Z_v^* = \sum_{i=1}^n \lambda_i GZ_{v_i} \quad (\text{معادله ۱})$$

$$\gamma(h; \theta) = \begin{cases} \theta_s \left[ \frac{3 \|h\|}{2 \theta_r} - \frac{1}{2} \left( \frac{\|h\|}{\theta_r} \right)^3 \right] & \text{for } 0 \leq \|h\| \leq \theta_r \\ \theta_s & \text{for } \theta_r < \|h\| \end{cases} \quad (\text{معادله ۲})$$

که در آن  $Z_v^*$  پارامتر تخمینی،  $\lambda_i$  وزن یا اهمیت کمیت وابسته به نمونه  $i$  ام و  $Z_{v_i}$  پارامتر معلوم می باشد. (قهرودی، ۱۳۸۱) مقدار وزن از طریق مدل سمی واریوگرام جهت مدل نمودن همبستگی مکانی متغیرهای مورد بررسی تامین می شود. برای استفاده از سمی واریوگرام مدل تئوریک به داده ها برازش شده و از آن در فرآیند تخمین سود برده می شود. در این تحقیق از سمی واریوگرام کروی بدلیل اعمال سقف در فواصل در درونیابی کریجینگ استفاده شده است و از طریق معادله شماره ۲ محاسبه می شود، که در آن شعاع تاثیر،  $\theta_x$  سقف واریوگرام و  $\theta_r$  نیز اثر قطعه ای می باشد. (Johnston et al, 2001: 256)

**بسط روش تعدیل مجدد زمین:**

فرض کنید که در محدوده اجرای پروژه LR تعداد  $n$  قطعه وجود دارد که هر کدام مساحتی برابر  $A_i$  دارند. این قطعات هر کدام به ازای هر  $i$  ( $i=1,2,3,\dots,n$ ) بعد از اجرای پروژه دارای مساحتی برابر  $E_i$  خواهند شد. در این صورت معادلات ذیل را خواهیم داشت: (یاناسه، ۱۳۹۰)

$$\sum_{i=1}^n A_i = A_1 + A_2 + \dots + A_n \quad (\text{معادله ۳})$$

$$\sum_{i=1}^n E_i = E_1 + E_2 + \dots + E_n \quad (\text{معادله ۴})$$

با در نظر داشتن اینکه  $a_i$ ، قیمت واحد قطعه زمین پیش از اجرای LR؛  $A_o$ ، کل مساحت قابل توسعه قبل از LR؛  $e_i$ ؛ قیمت قطعه زمین بعد از اجرای LR؛  $E_o$ ، کل مساحت قابل توسعه بعد از اجرای LR؛  $a_o$  میانگین کل قیمت زمین پیش از اجرای LR؛ و  $e_o$ ، میانگین کل قیمت زمین بعد از اجرای LR عبارات جبری زیر را خواهیم داشت:

$$a_o = \sum A_i \cdot a_i / \sum A_i \quad (\text{معادله ۵})$$

$$e_o = \sum E_i \cdot e_i / \sum E_i \quad (\text{معادله ۶})$$

$$A_o = A_1 + A_2 + \dots + A_n = \sum A_i \quad (\text{معادله ۷})$$

$$E_o = E_1 + E_2 + \dots + E_n = \sum E_i + R \quad (\text{معادله ۸})$$

اگر  $K_a$  زمین غیر قابل توسعه (معاور، فضای سبز، رودخانه) قبل از اجرای LR و  $K_e$ ، زمین غیر قابل توسعه (معاور، فضای سبز، رودخانه و ...) بعد از اجرای LR و  $R$  مساحت زمین ذخیره جهت پشتیبان مالی پروژه باشد، آنگاه بدیهی است که معادلات زیر را خواهیم داشت:

$$K_a + \sum A_i = K_e + \sum E_i + R \quad (\text{معادله ۹})$$

$$K_a + A_o = K_e + E_o \quad (\text{معادله ۱۰})$$



نرخ قابلیت محدوده: ارزیابی قابلیت های محل، راهنمای خوبی جهت امکان سنجی توسعه در آن محل به شمار می رود. به عبارت دیگر، پتانسیل محل ( $Y_0$ ) امکان یا عدم امکان توسعه را مشخص می سازد. که به صورت نسبت میانگین کل قیمت زمین، بعد از اجرای  $LR$  ( $e_0$ ) از میانگین کل قیمت زمین، قبل از اجرای  $LR$  ( $a_0$ ) تعریف می شود. و در انتها اگر نسبت پتانسیل محدوده بزرگتر از ۲ باشد، می توان مطالعات امکان سنجی در خصوص  $LR$  را ادامه داد.

$$Y_0 = e_0 / a_0 \quad (\text{معادله ۱۱})$$

ارزش شاخص امکان سنجی محل پروژه: حتی اگر نسبت پتانسیل محل احتمال توسعه را تایید کند، امکان سنجی پروژه مشخص نخواهد شد. یک ارزش شاخص به منظور تعیین امکان سنجی محل پروژه معرفی شده که براساس آن، امکان سنجی محل پروژه برابر است با افزایش کل ارزش محل. این مورد از طریق نسبت کل ارزش محل بعد از  $LR$  تقسیم بر ارزش آن قبل از  $LR$  بدست می آید. این شاخص اگر کوچکتر از یک باشد حتماً به کمک مالی نیاز دارد. و اگر بین ۱ تا ۱,۵ شد، احتمال شکست پروژه به دلیل اشتباهات طراحی بالاست که این امر، تعادل مالی پروژه را تهدید می کند، و اگر بزرگتر از ۱,۵ بود، این پروژه پروژه ای موفقیت آمیز خواهد بود.

$$\Psi = E_0 \cdot e_0 / A_0 \cdot a_0 \quad (\text{معادله ۱۲})$$

محاسبه سود کل توسعه:

در صورتی که  $\Psi > 1,5$  باشد، دستگاه اجرایی می تواند زمین پشتیبان مالی را بدست آورد چرا که این امر نشان دهنده آن است که این محل می تواند منافع توسعه را فراهم کند. در غیر این صورت نیازمند سرمایه گذاری می باشد. با توجه به اینکه زمین پشتیبان مالی بستگی به سود کل توسعه می باشد ابتدا باید سود کل توسعه را محاسبه کرد.

$$\Delta V = E_0 \cdot e_0 - A_0 \cdot a_0 \quad (\text{معادله ۱۳})$$

تعیین زمین پشتیبان مالی:

در این روش ابتدا سود کل توسعه، به مساحتی تبدیل می شود که هزینه توسعه را مشخص می نماید. با استفاده از محاسبه سود کل توسعه،  $R_{max}$  به عنوان حداکثر مساحت جهت محاسبه زمین پشتیبان مالی معرفی شده است. حداکثر مساحت برای زمین پشتیبان مالی نشان می دهد که مساحت زمین پشتیبان مالی به کل سود توسعه تبدیل شده است. البته اگر دستگاه اجرایی  $R_{max}$  را پیشنهاد کند، مالکین هیچ سود توسعه ای را دریافت نمی کنند و ممکن است با چنین پروژه هایی موافقت نکنند. نرخ هزینه توسعه ( $r$ ) از طریق توافق و توزیع منافع توسعه، بار مالی را بین دستگاه اجرایی و مالکین تقسیم می کند. در نتیجه اگر  $r = 0,5$  باشد، یعنی یک نسبت پنجاه پنجاه برای منافع توسعه ایجاد شده است.

$$R_{max} = \Delta V / e_0 \quad (\text{معادله ۱۴})$$

$$R = R_{max} \cdot r \quad (\text{معادله ۱۵})$$

با تعیین شدن سود کل توسعه و زمین پشتیبان مالی، سود کل توسعه بدون احتساب زمین پشتیبان مالی از طریق معادله زیر محاسبه می شود.

سهام مشارکت: سهم مشارکت در روش  $LR$  به سه دسته تقسیم می شود. نوع اول، نسبت سهم زمین غیر قابل توسعه ( $dp$ )

نوع دوم نسبت سهم زمین پشتیبان مالی ( $dr$ ) و نوع سوم نسبت کل سهم ( $d$ ) که عبارت است از مجموع  $dp$  و  $dr$

$$dp = \sum A_i - \sum E_i / \sum A_i \quad (\text{معادله ۱۷})$$

$$dr = R / \sum A_i \quad (\text{معادله ۱۸})$$

$$d = dp + dr \quad (\text{معادله ۱۹})$$

**نرخ توزیعی LR**: نرخ توزیعی یا نرخ تناسب که با شاخص  $K$  مشخص می شود، به عنوان پارامتری در توزیع منافع توسعه بین مالکین در روش  $LR$  عمل می کند. شاخص  $K$  توسط نسبت کل ارزش محل به استثنای زمین پشتیبان مالی به کل ارزش محل قبل از  $LR$  تعریف شده است. و بر اساس معادلات شماره ۲۰ و ۲۱ محاسبه می شود.

$$K = (E_o \cdot e_o - R \cdot e_o) / A_o \cdot a_o \quad (\text{معادله } 20)$$

$$K = 1 + (\Delta V' / A_o \cdot a_o) \quad (\text{معادله } 21)$$

#### محاسبه قطعات تفکیکی ( $E_i$ ):

در روش  $LR$ ، برنامه ریزان می توانند حدود طراحی مجدد را پیش از طراحی نقشه تفصیلی تفکیک زمین از دو طریق نرخ توزیعی و سهم مشارکت محاسبه نمایند. هدف محاسبه از طریق نرخ توزیعی و بررسی این تناسب، توزیع  $\Delta V$  است، که از طریق معادله شماره ۲۲ محاسبه می شود.

$$E_i = k A_i \cdot a_i / e_i \quad (\text{معادله } 22)$$

پارامتر  $k A_i \cdot a_i$  ارزش ملکی می باشد، که به معنی میزان مبلغ قابل مطالبه زمین است. با داشتن قیمت واحد قطعات تفکیکی، ارزش ملکی تقسیم بر قیمت واحد پس از تفکیک زمین با مساحت قطعات تفکیکی برابر خواهد بود. با داشتن شاخص  $k$  و  $e_i$  مالکین می توانند ارزش قطعات تفکیکی خود (علاوه بر آن که ارزش زمین اصلی خود را می دانند) را محاسبه نمایند. همچنین بعد از تعیین شدن سهم مشارکت می توان قطعات تعدیلی را با استفاده از سهم مشارکت نیز طبق معادله شماره ۲۳ محاسبه نمود. (یاناسه، ۱۳۹۰)

#### شناخت محدوده مورد مطالعه:

نمونه مورد مطالعه این پژوهش محدوده فرسوده محله ایبوردی واقع در حاشیه شمالی منطقه یک شیراز می باشد. این محدوده در سال ۸۶ جزو بافت فرسوده مصوب شیراز محسوب شده است. محدوده تدقیق شده جهت اجرای  $LR$  طبق شاخص های فرسودگی و پتانسیل قیمت زمین دارای ۵۰۶ قطعه با مساحت کل ۹,۵ هکتار می باشد. براساس مطالعات میدانی انجام شده؛ قیمت زمین در نقاط مرکزی و صعب العبور محله بین ۳۰۰ هزار تا ۵۰۰ هزار (۱۰ ریال) و در قسمت های مرکزی فرسوده ای که ماشین رو هستند این میزان بین ۵۰۰ هزار تا ۸۰۰ هزار (۱۰ ریال) متغیر است. در این محدوده بدلیل نفوذ ناپذیری و عدم دسترسی کامل سواره، تفاوت چشمگیر قیمت زمین بین محدوده تدقیق شده و حاشیه بافت وجود دارد.

#### یافته های پژوهش:

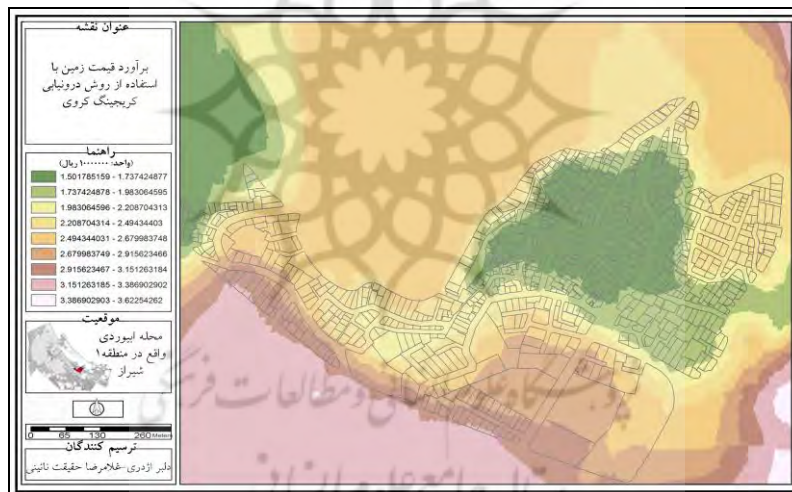
##### تخمین قیمت زمین پس از اجرای $LR$ با روش کریجینگ کروی:

همانطور که در قبل نیز اشاره شد، جهت تخمین دقیق کریجینگ و همبستگی فضایی می توان مدل ثوریکتی به داده ها برازش کرد، بنابراین از سمی واریوگرام کروی بدلیل در نظر گرفتن فاصله سقف دار طبق ساختار فضایی و همبستگی فضایی جهت تخمین ارزش زمین بعد از اجرای  $LR$  استفاده شده است. با توجه به اینکه محدوده فرسوده مذکور توسط ساختمان های نوساز و قابل نگهداری با پهنه های تراکمی یکسان احاطه شده است، بنابراین می توان ارزش زمین نوسازی شده از طریق  $LR$  را با استفاده از ارزش زمین های اطراف آن تخمین زد. داده های ورودی نرم افزار  $GIS$  جهت تخمین قیمت محدوده تدقیق شده  $LR$  در نقشه شماره ۱ نمایش داده شده است.



نقشه ۱- اطلاعات ورودی قیمت زمین های اطراف محدوده تدقیق شده، جهت تخمین قیمت زمین بعد از اجرای  $LR$  با استفاده از روش درون یابی کریجینگ کروی

با توجه به نقشه خروجی از تحلیل درونیابی کریجینگ کروی که در نقشه شماره ۲ نمایش داده شده است، مساحت ۴۹۸۲۱ متر مربع دارای قیمتی بین ۱,۵ تا ۲ میلیون (۱۰ ریال) و مساحت ۸۱۴۹,۱ با قیمت بالای ۲ میلیون برآورد شده است. بنابراین قیمت زمین بعد از اجرای  $LR$  در دو دسته قیمت مذکور تخمین زده شده و در محاسبات  $LR$  مورد استفاده قرار گرفته است، که در جدول شماره ۳ قابل مشاهده است.



نقشه ۲- تخمین قیمت زمین با استفاده از روش درونیابی کریجینگ کروی

### برنامه ریزی کاربری زمین:

پس از شناخت محدوده فرسوده و تدقیق مرز جهت اجرای  $LR$  برنامه ریزی کاربری زمین انجام می شود. بدین صورت که ابتدا مساحت اراضی قابل توسعه از قبیل کاربری های مسکونی، تجاری و خدماتی و اراضی غیر قابل توسعه از قبیل فضای سبز و معابر فضای سبز و معابر در وضع موجود و سپس مساحت پیشنهادی آنها بر اساس جمعیت و طرح های پیشنهادی فرادست محاسبه می شود. مساحت موجود و پیشنهادی موارد مذکور در جدول شماره ۱ نمایش داده شده است. تعیین میانگین کل قیمت زمین در وضع موجود: قیمت زمین محدوده تدقیق شده  $LR$  در وضع موجود با استفاده از روش مقایسه ای و مشاهدات میدانی گرد آوری شده است، در این محله دو دسته قیمت وجود دارد که در جدول شماره ۲ طبقه بندی شده، سپس مجموع ارزش قطعات و میانگین کل آنها محاسبه گردیده است.

جدول ۱- اراضی قابل توسعه و غیر قابل توسعه موجود و پیشنهادی با توجه به جمعیت و طرح های فرادست (ماخذ: نگارندگان)

| پیشنهادی (جمعیت نفر ۱۹۶۸) |                  |                | وضع موجود   |             |                 |                           |                 |          |
|---------------------------|------------------|----------------|-------------|-------------|-----------------|---------------------------|-----------------|----------|
| مساحت پیشنهادی (مترمربع)  | سطح کل مورد نیاز | سرانه پیشنهادی | کمبود مازاد | سرانه موجود | مساحت وضع موجود | نام کاربری                | مساحت (مترمربع) |          |
| ۵۷۹۷۰,۱                   | ۵۷۹۷۰,۱          | ۳۰,۸۳          | -۲۰۰۱۴,۵    | ۴۱          | ۸۰۶۹۶,۶         | مسکونی<br>تجاری<br>و سایر | ۸۰۶۹۶,۶         |          |
| ۳۷۷۹۸,۵                   | ۲۰۰۸۶,۵          | ۱۰,۲           | ۵۰۱۴,۵      | ۷,۶         | ۱۵۰۷۲           | مغایر                     | ۱۵۰۷۲           |          |
|                           | ۱۷۷۱۲            | ۹              | ۱۷۷۱۲       | ۰           | ۰               | فضای سبز                  |                 |          |
| ۹۵۷۶۸,۶                   |                  |                | ۹۵۷۶۸,۶     |             |                 |                           |                 | مساحت کل |

منبع: یافته های تحقیق، ۱۳۹۶.

جدول ۲- مجموع ارزش قطعات قبل از اجرای LR و میانگین قیمت کل قطعات محدوده LR

| میانگین کل قیمت (a)<br>$(\sum A_i)A_i \cdot a_i$ | مجموع ارزش قطعات<br>$\sum A_i \cdot a_i$ | مجموع مساحت قطعات<br>$\sum A_i$ | مرکز طبقات (ai) | قیمت زمین محدوده LR<br>وضع موجود (۱۰ ریال) |
|--|--|---------------------------------|-----------------|--|
|  | ۱۴۷۶۶۵۲۰۰۰۰                              | ۳۶۹۱۶,۳                         | ۴۰۰۰۰۰          | ۳۰۰۰۰۰-۵۰۰۰۰۰                              |
|  | ۲۸۴۵۷۱۹۵۰۰۰                              | ۴۳۷۸۰,۳                         | ۶۵۰۰۰۰          | ۵۰۰۰۰۰-۸۰۰۰۰۰                              |
| ۵۳۵۶۳۲,۴۱  | ۴۳۲۲۳۷۱۵۰۰۰                              | (A <sub>0</sub> )۸۰۶۹۶,۶        | مجموع کل        |  |

منبع: یافته های تحقیق، ۱۳۹۶.

## تخمین میانگین کل قیمت زمین پس از اجرای LR:

با توجه به نقشه شماره ۳ که از طریق تحلیل آمار فضایی به روش کریجینگ کروی بدست آمده است، قیمت محدوده LR را در دو بخش ۱,۵ تا ۲ میلیون و ۲ تا ۲,۵ میلیون تخمین زده است. این خروجی به عنوان ورودی قیمت زمین بعد از اجرای LR در معادلات LR در نظر گرفته شده است. به این طریق که با محاسبه مرکز طبقات این دو طبقه قیمت، و با استفاده از مجموع مساحت قطعات؛ مجموع ارزش قطعات و میانگین کل قیمت محاسبه گردید. این محاسبات در جدول شماره ۳ است. نسبت پتانسیل محدود تدقیق شده LR:

یکی از اهداف LR، برجسته سازی و بهبود پتانسیل های محل در محدوده پروژه است. بنابراین اگر نسبت پتانسیل محدود بزرگتر از ۲ باشد، می توان مطالعات امکان سنجی در خصوص LR را ادامه داد. با توجه به میانگین کل قیمت زمین پیش از اجرای LR و میانگین کل قیمت زمین پس از اجرای LR، نسبت پتانسیل محدود طبق معادله شماره ۱۱ میزان ۳۹,۳ برآورد شده است، بنابراین براساس استاندارد محاسباتی LR می توان به تحلیل امکان سنجی اجرای LR پرداخت.

**تحلیل شاخص امکان سنجی:** به دلیل اینکه نسبت پتانسیل محدود بزرگتر از ۲ می باشد، بنابراین به محاسبه ارزش شاخص امکان سنجی محل پروژه پرداخته شده است. با توجه به مجموع کل ارزش محدود قبل از اجرای LR و مجموع کل ارزش محدوده پس از اجرای LR، ارزش شاخص امکان سنجی محل پروژه براساس معادله شماره ۱۲ میزان ۲,۴۴ برآورد شده است. بنابراین طبق استاندارد های محاسباتی LR ( $\Psi$  بزرگتر از ۱,۵) این محدوده جهت توسعه از طریق LR مناسب می باشد.

جدول ۳- تخمین مجموع ارزش قطعات و میانگین کل قیمت بعد از اجرای LR

| میانگین کل قیمت (e)<br>( $\sum E_i e_i / \sum E_i$ ) | مجموع ارزش قطعات<br>( $\sum E_i e_i$ ) | مجموع مساحت قطعات<br>( $\sum E_i$ ) | مرکز طبقات:ض | قیمت زمین محدوده LR بعد از<br>نوسازی (۱۰ ریال) |
|--|--|-------------------------------------|--------------|--|
|  | ۱۸۳۳۵۴۷۵۰۰۰                            | ۸۱۴۹,۱                              | ۲۲۵۰۰۰۰      | ۲۰۰۰۰۰۰-۲۵۰۰۰۰۰                                |
|  | ۸۷۱۸۶۷۵۰۰۰۰                            | ۴۹۸۲۱                               | ۱۷۵۰۰۰۰      | ۱۵۰۰۰۰۰-۲۰۰۰۰۰۰                                |
| ۱۸۲۰۲۸۷,۰۹   | ۱۰۵۵۲۲۲۵۰۰۰                            | (E <sub>0</sub> )۵۷۹۷۰,۱            | -            | مجموع کل                                       |

منبع: یافته های تحقیق، ۱۳۹۶.

## سود کل توسعه و تعیین زمین پشتیبان مالی:

یکی از ویژگی های اساسی LR تخمین مساحت زمین پشتیبان مالی جهت تامین هزینه های نوسازی می باشد. بنابراین با توجه به اینکه شاخص امکان سنجی بالاتر از ۱,۵ می باشد، می توان با محاسبه سود کل توسعه، مساحت زمین پشتیبان مالی را برآورد نمود. سود کل توسعه طبق معادله شماره ۱۳ مقدار ۶۲۲۹۸۵۱۰۲۹۹۰ ریال برآورد شده و براساس آن و با استفاده از میانگین کل قیمت، طبق معادله شماره ۱۴ ماکزیمم مساحت زمین پشتیبان مالی نیز ۳۴۲۲۴,۵۵ متر مربع تخمین زده شد که با احتساب نرخ هزینه ۵۰٪ از طریق معادله شماره ۱۵ میزان ۱۷۱۱۲,۲ تحت عنوان مساحت زمین پشتیبان مالی نهایی تعیین شد. در نهایت طبق معادله شماره ۱۶ میزان سود توسعه بدون احتساب زمین پشتیبان مالی ۳۱۱۴۹۳۳۵۵۸۰ ریال برآورد شد.

## سهم مشارکت:

مع الوصف یکی دیگر از ویژگی های اساسی LR تعیین سهم مشارکت جهت تامین معابر، فضای سبز و زمین پشتیبان مالی محدوده تدقیق شده اجرای LR می باشد. از این جهت با استفاده از مساحت کل زمین قابل توسعه (موجود و پیشنهادی) طبق معادله شماره ۱۷ سهم مشارکت غیر قابل توسعه میزان ۰,۲۸ و براساس مساحت زمین پشتیبان مالی و مساحت کل زمین قابل توسعه موجود طبق معادله شماره ۱۸، سهم زمین پشتیبان مالی میزان ۰,۲۱ برآورد شده است. و در نهایت سهم مشارکت کل با مجموع دو سهم مذکور میزان ۰,۴۹ تعیین شده است.

**نرخ توزیعی:** همانطور که بیان شد، نرخ توزیعی به عنوان پارامتری در توزیع منافع توسعه بین مالکین از طریق اجرای LR عمل می کند. این شاخص از طریق دو معادله شماره ۲۰ و یا ۲۱ محاسبه می گردد که از طریق هر دو معادله مقدار ۱,۷۲ برآورد شده است و بیانگر این است که مالکین زمین بعد از توسعه از طریق اجرای LR، ۷۲٪ سود خواهند کرد.

## برآورد مساحت قطعات تعدیل شده از طریق سهم مشارکت و نرخ توزیعی:

با استفاده از معادلات شماره ۲۲ و ۲۳ می توان قطعات تعدیل شده براساس الگوی پیشنهادی کاربری زمین را محاسبه نمود. از تعداد ۵۰۶ قطعه موجود در محدوده که تعداد ۳۵۸ قطعه آن بالای ۲۰۰ متر مربع (حداقل مساحت تفکیک طبق طرح های فرادست) می باشد، تعداد ۱۷ قطعه تعدیل شده مساحتی بالای ۲۰۰ متر مربع را خواهند داشت. و مابقی مساحت کمتر از ۲۰۰ متر را در جریان توسعه خواهند داشت. بنابراین بجز ۱۷ قطعه سایر قطعات یا باید تجمیع شوند و یا در صورت قرار گرفتن در طرح باید مسکن معوض برای آنها پیش بینی شود. در جدول شماره ۴ تعداد قطعات تفکیکی بالای ۲۰۰ متر (محاسبه با استفاده از نرخ توزیعی و سهم مشارکت) قابل مشاهده است. همانطور که مشخص است این روش محاسبه عادلانه تر از محاسبه با استفاده از سهم مشارکت است، به این دلیل که سهم مشارکت به میزان ثابت از هر قطعه کم می کند، ولی در محاسبه با نرخ توزیعی، مساحت هر قطعه تفکیکی به نسبت ارزش افزوده آن محاسبه می شود. این موضوع در ردیف اول و دوم جدول به وضوح مشخص است.

جدول ۴- برآورد مساحت قطعات تعدیل شده بالاتر از ۲۰۰ متر مربع با استفاده از نرخ توزیعی و سهم مشارکت

| شماره قطعه | قیمت زمین وضع موجود (۱۰ ریال) | قیمت زمین بعد از اجرای LR | مساحت قطعه وضع موجود | قطعه تعدیل شده با نرخ توزیعی | قطعه تعدیل شده با سهم مشارکت |
|------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------|------------------------------|------------------------------|
| ۰۰۵        | ۶۵۰۰۰۰                        | ۱۷۵۰۰۰۰                   | ۷۳۴,۶۹               | ۴۶۹,۳۶                       | ۳۷۴,۶۹                       |
| ۰۹۰        | ۶۵۰۰۰۰                        | ۲۲۵۰۰۰۰                   | ۷۳۱,۰۷               | ۳۶۳,۲۶                       | ۳۷۲,۸۴                       |
| ۰۶۸        | ۶۵۰۰۰۰                        | ۱۷۵۰۰۰۰                   | ۵۲۸,۵۹               | ۳۳۷,۶۹                       | ۲۶۹,۵۸                       |
| ۰۰۶        | ۶۵۰۰۰۰                        | ۱۷۵۰۰۰۰                   | ۴۸۱,۱۵               | ۳۰۷,۳۸                       | ۲۴۵,۳۸                       |
| ۱۱۵        | ۶۵۰۰۰۰                        | ۱۷۵۰۰۰۰                   | ۴۷۳,۷۵               | ۳۰۲,۶۶                       | ۲۴۱,۶۱                       |
| ۱۹۸        | ۶۵۰۰۰۰                        | ۱۷۵۰۰۰۰                   | ۳۹۷,۱۷               | ۲۵۳,۷۳                       | ۲۰۲,۵۵                       |
| ۰۲۸        | ۶۵۰۰۰۰                        | ۱۷۵۰۰۰۰                   | ۳۸۰,۸۷               | ۲۴۳,۳۲                       | ۱۹۴,۲۴                       |
| ۰۸۰        | ۶۵۰۰۰۰                        | ۱۷۵۰۰۰۰                   | ۳۷۳,۱۱               | ۲۳۸,۳۶                       | ۱۹۰,۲۸                       |
| ۰۰۸        | ۶۵۰۰۰۰                        | ۱۷۵۰۰۰۰                   | ۳۶۸,۲۳               | ۲۳۵,۲۴                       | ۱۸۷,۷۹                       |
| ۰۴۳        | ۴۰۰۰۰۰                        | ۱۷۵۰۰۰۰                   | ۵۹۳,۶                | ۲۳۳,۳۷                       | ۳۰۲,۷۲                       |
| ۱۹۲        | ۶۵۰۰۰۰                        | ۲۲۵۰۰۰۰                   | ۴۶۰,۹                | ۲۲۹,۰۱                       | ۲۳۵,۰۶                       |
| ۰۵۱        | ۶۵۰۰۰۰                        | ۱۷۵۰۰۰۰                   | ۳۵۶,۹۹               | ۲۲۸,۰۶                       | ۱۸۲,۰۶                       |
| ۰۰۹        | ۴۰۰۰۰۰                        | ۱۷۵۰۰۰۰                   | ۵۶۴,۷۳               | ۲۲۲,۰۲                       | ۲۸۸,۰۱                       |
| ۰۷۸        | ۶۵۰۰۰۰                        | ۱۷۵۰۰۰۰                   | ۳۳۸,۹۱               | ۲۱۶,۵۱                       | ۱۷۲,۸۴                       |
| ۰۳۹        | ۶۵۰۰۰۰                        | ۱۷۵۰۰۰۰                   | ۳۳۴,۹                | ۲۱۳,۹۵                       | ۱۷۰,۸                        |
| ۰۱۶        | ۶۵۰۰۰۰                        | ۱۷۵۰۰۰۰                   | ۳۱۸,۷۸               | ۲۰۳,۶۵                       | ۱۶۲,۷۵                       |
| ۰۷۱        | ۶۵۰۰۰۰                        | ۱۷۵۰۰۰۰                   | ۳۱۵,۶۵               | ۲۰۱,۶۵                       | ۱۶۰,۹۸                       |

منبع: یافته های تحقیق، ۱۳۹۶.

## نتیجه گیری :

ترکیب مقولات نوسازی و برنامه ریزی کاربری زمین شهری، در شرایطی که با کمبود فضای توسعه در شهرها مواجه هستیم، ترکیبی در خور توجه برای تامین فضای توسعه با رعایت صرفه های اقتصادی و اجتماعی فراهم می کند. به همین دلیل در این تحقیق روش LR جهت اجرای طرح های کاربری زمین در بافت های فرسوده پیشنهاد شد و پس از بررسی و کاربست آن در محله فرسوده ایبوردی شیراز و محاسبه پتانسیل محدوده تدقیق شده؛ شاخص امکان سنجی؛ سود توسعه؛ زمین پشتیبان مالی؛ سهم مشارکت؛ نرخ توزیعی و در نهایت قطعات زمین تعدیل شده با استفاده از سهم مشارکت و نرخ توزیعی، اجرای برنامه ریزی کاربری زمین این محله با استفاده از روش LR موفقیت آمیز پیش بینی می شود. بنابراین روش LR می تواند به عنوان یک گزینه امکان سنجی جهت اجرای طرح ها و الگو های پیشنهادی کاربری زمین با مشارکت شهروندان مورد استفاده قرار گیرد. به عبارت دیگر الگوی پیشنهادی برنامه کاربری زمین براساس صرفه های اقتصادی و اجتماعی با استفاده از روش LR فراهم می شود. با وجود اینکه در این تحقیق روش LR به عنوان یک گزینه امکان سنجی برای اجرای طرح های کاربری زمین پیشنهاد می شود، ولی جهت کاربست این روش پیش نیازهایی از قبیل: وجود اطلاعات بروز کاداستر و یک ابزار قانونی منظم مربوط به تغییر خطوط مالکیت؛ حداقل موافقین جهت تصویب اجرای LR؛ تعیین استاندارد ها (حداقل و حداکثر) سهم مشارکت زمین غیر قابل توسعه و زمین پشتیبان مالی؛ وجود قوانین جهت اعتراضات مردمی بعد از اجرای پروژه، از جمله: پرداخت خسارات مربوط به اشکالات ارزیابی قیمت و طراحی قطعات تفکیکی؛ وجود یک فرآیند منظم و

شفاف و قابل درک توسط مالکین؛ وجود یک قدرت سیاسی ترجیحاً کاریزماتیک از قبیل شورایاری ها؛ وجود متخصصین ماهر در برنامه ریزی، طراحی و ارزیابی؛ وجود پتانسیل بازار املاک مساعد؛ حمایت عمومی ساکنین محدوده از این روش؛ برگزاری جلسات متعدد عمومی و خصوصی برای رسیدن به توافق نظر روی طرح تفکیکی؛ هماهنگی این روش با برنامه ریزی مسکن محدوده مورد نظر ضرورت دارد.

### منابع و مأخذ:

۱. احدنژاد، محسن، جعفری، مینا و جعفری، نسرين (۱۳۹۶): «ارزیابی توسعه درونزای بافت مرکزی شهرها باتاکید بر شاخص های کیفیت زندگی؛ مورد: بافت مرکزی شهر زنجان»، فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی شهری، سال ۸، شماره ۲۸، صص ۲۰-۱.
۲. امین زاده، بهناز و رضاییگی ثانی، راضیه (۱۳۹۱): «ارزیابی جایگاه مشارکت در طرح های منظر شهری به منظور ارائه فرآیند مناسب بازآفرینی بافت های آسیب دیده»، نشریه هنرهای زیبا- معماری و شهرسازی، سال هفدهم، شماره ۳، صص ۲۹-۳۹.
۳. پاک سرشت، سلیمان، رضایی، رایحه (۱۳۹۲): «ارزیابی پیامدهای اجتماعی نوسازی بافت های افرسوده در محله خوب بخت»، فصلنامه پژوهش های جامعه شناسی معاصر، سال دوم شماره ۳، صص ۱۴۱-۱۰۷.
۴. پاکدامن کلتی، رستم علی (۱۳۸۸): «توسعه شهری در کشور ژاپن با تکیه بر معیارهای LR و UD و راهکارهای عملیاتی برای کشور ایران نمونه موردی یکی از محلات شهر ساری»، طرح پژوهشی شرکت مادر تخصصی عمران و بهسازی شهری ایران، شرکت عمران و مسکن سازان مازنداران.
۵. حبیبی سید محسن، حاجی بنده، مونا (۱۳۸۸): «بررسی تجربه سازماندهی مجدد زمین در ژاپن برای استفاده از آن در ایران»، نشریه هویت شهر، سال سوم، شماره ۵، صص ۳-۱۴.
۶. حمید زاده خیاوی، سهیلا (۱۳۹۱): «مقایسه و تحلیل مشارکت مردمی در نوسازی بافت های فرسوده شهری از جنبه های حقوقی در ایران و انگلستان» رساله دکتری. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، دانشکده معماری و شهرسازی.
۷. رفیعیان، مجتبی، حسامیان، فرخ، حدادان یزدی، کیمیا (۱۳۸۹): «ارائه الگویی برای توسعه زمین ادر بافت های ناکارآمد شهری، مورد پژوهی: محدوده یافت آباد، منطقه ۱۷ شهرداری تهران»، نامه معماری و شهرسازی، سال دوم، شماره ۳، صص ۹۶-۸۱.
۸. ساسان پور، فرزانه، مصطفوی صاحب، سوران، احمدی، مظهر (۱۳۹۴): «تحلیل نابرابری فضایی در برخورداری از کاربری های خدمات شهری؛ مطالعه موردی: نواحی ۲۲ گانه شهر سنندج»، فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی شهری، سال ششم، شماره ۲۳، صص ۱۱۴-۹۵.
۹. سلیمانی، محمد، موحد، علی، زنگانه، احمد، صحرايیان، زهرا (۱۳۹۶): «شناخت و ارزیابی میزان پراکنده رویی شهری براساس مدل تحلیل عاملی؛ موردی: محلات شهر شیراز»، فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی شهری، سال ۸، شماره ۳۰، صص ۱۱۸-۱.
۱۰. طیبیان، منوچهر، شکوهی، محمد صالح، ارباب پارسا (۱۳۸۹): «ارزیابی عدالت اجتماعی در اطرخ منظر شهری محله خوب بخت، منطقه ۱۵ شهرداری تهران»، آرمانشهر، سال سوم، شماره ۵، صص ۱۲۲-۱۱۱.
۱۱. عندلیب، رضا (۱۳۸۹): اصول نوسازی شهری ارویکردی نو به بافت های فرسوده، انتشارات آذرخش، تهران.
۱۲. قهرودی تالی، منیژه (۱۳۸۱): «ارزیابی درونپایی به روش کریجینگ»، فصلنامه پژوهش های جغرافیایی، دوره ۳۴، شماره ۴۳، صص ۱۰۸-۹۵.
۱۳. گادزساک، دیوید، کایسر، ادوارد. چین، اف استوارت (۱۳۹۳): برنامه ریزی کاربری زمین شهری، ترجمه منوچهر طیبیان، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
۱۴. لگزیان، احسان. (۱۳۸۸): «طراحی الگوی مدیریت بهینه توسعه اراضی در پهنه های شهری با استفاده از برنامه اصلاح مجدد اراضی نمونه موردی شهر گناباد»، پایان نامه کارشناسی ارشد، گروه شهرسازی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.

۱۵. لگزیان، احسان، رنج آزمای آذری، محمد (۱۳۸۹): «بررسی و تحلیل مدیریت توسعه زمین از طریق ارویکرد برنامه اصلاح مجدد زمین با تاکید بر مقوله انتقال حق مالکیت زمین»، مدیریت شهری، سال هشتم، شماره ۲۵، صص ۱۴۷-۱۶۸.
۱۶. یاناسه، نوریکو (۱۳۹۰): «نظریه طراحی در تفکیک مجدد اراضی برگرفته از تجربه تفکیک مجدد زمین در مالزی»، ترجمه مهندسین مشاور شارمند با همکاری دفتر محلی جوباره، شرکت مادر تخصصی عمران و بهسازی، جلد دو، تهران.

17. Berrke, P.R, Godschalk, D.R, Kaiser, E.K & Rodriguez, D.A (2006): *Urban land use planning. University of Illinois. fifth Edition.*
18. Der Krabben, E. V., & Needham, B. (2008): *Land readjustment for value capturing: a new planning tool for urban redevelopment. Town Planning Review, 79(6), pp: 651-672.*
19. Gielen, D. M. (2016): *Proposal of Land Readjustment for the Netherlands: An analysis of its effectiveness from an international perspective. Cities, 53, pp: 78-86.*
20. Hepperle, E., Dixon-Gough, R. W., Maliene, V., Mansberger, R., Paulsson, J., & Pödör, A. (2012): *Land management: potential, problems and stumbling blocks.vdf Hochschulverlag AG.*
21. Holtslag-Broekhof, S. (2017): *Urban land readjustment: Necessary for effective renewal? Analysing the Dutch quest for new legislation. Land Use Policy, pp: 1-8.*
22. Home, R. (2007): *Land readjustment as a method of development land assembly: A comparative overview. Town Planning Review, 78 (4), pp: 459-483.*
23. Johnston K., VerHoef J.M., Krivoruchko K., and Lucas N (2001): *Using ArcGIS Geostatistical Analyst- GIS by ESRI, United States of America.*
24. Joshi, S. (2014): *Assessment of land governance: a case of urban land readjustment. Master thesis. University of Twente. Enschede, Netherlands. February.*
25. Khorram, S., Ghasemi, F., & Ergil, M. (2018): *Land readjustment for urban development and post-disaster reconstruction earthquake damaged areas. Cities, pp: 1-16.*
26. Larsson, G. (1997): *Land readjustment: A tool for urban development. Habitat International, 21(2), pp: 141-152.*
27. Liebmann, G. W. (2000): *Land readjustment for America: A proposal for a statute. The Urban Lawyer, 1-20.*
28. Lin, T. C. (2005): *Land assembly in a fragmented land market through land readjustment. Land Use Policy, 22(2), pp: 95-102.*
29. Louw, E., (2008): *Land assembly for urban transformation, The case of s-Hertogenbosch in the Netherlands, Land Use Policy, 25(1), pp: 69-80.*
30. Mittal, J. (2014): *Self-financing land and urban development via land readjustment and value capture. Habitat International, 44, pp: 314-323.*
31. Mittal, J., & Kashyap, A. (2015): *Real estate market led land development strategies for regional economic corridors—A tale of two mega projects. Habitat International, 47, 205-217.*
32. Schrock, M. (2012): *The Potential Use of Land Readjustment as an Urban Redevelopment Strategy in the United States: Assessing Net Economic Value. Master thesis in City Planning and Science in Real Estate Development. Massachusetts institute of technology.*
33. Supriatna, A. N. D. R. I. (2011): *The Feasibility study of Land Readjustment for Kampung Upgrading in Jakarta. Faculty of Geo-Information Science and Earth Observation.*
34. Trop, T. (2017): *From knowledge to action: Bridging the gaps toward effective incorporation of Landscape Character Assessment approach in land-use planning and management in Israel. Land Use Policy, 61, pp: 220-230.*
35. Turk, S. S., & Altes, W. K. K. (2010): *How suitable is .LR for renewal of inner city areas? An analysis for Turkey. Cities, 27(5), pp: 326-336.*
36. Viitanen, K. (2001): *The Finnish urban land readjustment procedure in an international context: What can be learned commonly? In Lincoln Institute workshop on Land Readjustment, Cambridge, MA. pp: 21-22.*
37. Yau, Y. (2012): *Homeowner Involvement, Land Readjustment, and Sustainable Urban Regeneration in Hong Kong. Journal of Urban Technology, 19(1), pp: 3-22.*
38. Yilmaz, A., & Demir, H. (2014): *A Multi-Criteria Optimization Model for the Allocation Process in Land Readjustment Projects. ATINER's Conference Paper Series PLA2014-1509.*