بررسی الگوهای توسعه در شهر ساری با استفاده از رهیافت اکولوژی سیمای سرزمین

چکیده
توسعه شهرها یکی از پدیده‌های مهم اقتصادی و اجتماعی است که تأثیرات بسیار زیادی بر عملکرد سامانه‌های اکولوژیکی به جامعه، اثربخش و تحلیل الگوهای رشد و توزیع شهرها با استفاده از فنون سنجش از دور، سامانه اطلاعات جغرافیایی و سنجش سیمای سرزمین نقش مهمی در مدیریت و برنامه‌ریزی شهرها و کاهش تخریب محیط زیست به عهده دارند. پژوهش حاضر نیز در این راستا به بررسی الگوهای رشد و توزیع شهر ساری و بخش‌هایی از پیامون آن برداخته است. پژوهش تصادفی چندگانه‌ای به وسیله روش پایین‌ترین مرز بخصوص در منطقه مطالعه‌شده نپذیرفته شد. سپس با استفاده از روش پایین‌ترین مرز بخصوص (روی‌هارکاری نپذیرفته)، کاربرد مجموعه‌ای از سنجش‌های سیمای سرزمین در سطح کلیه (شامل سنجش‌های R در محیط نرم‌افزار ArcGIS 9.3) در سطح لکه با بررسی تغییرات کاربری سکونتگاهی و الگوهای توزیع آن پرداخته شد. نتایج حاصل از این پژوهش نیز اماگزین توسعه کاربری سکونتگاهی در منطقه مطالعه‌شده در سال‌های اخیر آست که با رشد که که رشد به فیزیولوژی توزیع‌بندی که اکثریت الگوهای رشد درون‌کنش کاوش و در پی این افراد الگوی رشد.

کلیدواژه‌ها: اشکارسازی تغییرات، اکولوژی سیمای سرزمین، ساری، سنجش از دور.

Email: jabbarian@ut.ac.ir
1. Spectrum based

2. Map algebra
شماره‌سازی ساری جمعیتی بیش از ۲۷۰ هزار نفر و نرخ رشد سلسله برای با ۲/۸۸ درصد می‌باشد. متوسط سالانه شهر ساری ۱۸/۹ جنگ و مجموع پارادگم سالانه آن بیش از ۵۰۰ میلی‌متر است (Iranian Bureau of Statistics, 2010). وجد شهرک‌های صنعتی، خطوط راه‌آهن و نیز تمرکز مراکز اداری در این شهر پررنگ‌شده است. در طول چهار دوره سرمایه‌گذاری مرکز اتاق ایران به عنوان شهر برتر جایگاه خود را ثبت کند (Khazaeei, 2006).

از آنجایکه محدوده‌سیاسی شهر ساری به‌خوبی گویای تغییرات توسعه در شهر ساری و پیامون آن نیست، از طریق پیامش‌های میدانی و پروپسی تغییرات کاربری، پیشنهادی زمین به‌خصوص تغییرات کاربری سکوکشاگاهی در منطقه مطالعه‌شده محدوده‌بندی شده‌اند. در محل دایره بسیار سطح ۵۰ هزار هکتار (شاعری ۹ کیلومتر) با نقطه کانونی واقع بر مرکز شهر ساری (طول ۵۱۷۵ شرقی و عرض ۳۶/۸۵ شمالی) از تصویر جدا شد. تغییرات شهر ساری در منطقه مطالعه‌شده به‌خوبی بررسی شود. شکل ۱ نشان دهنده منطقه مطالعه‌شده است.

**شکل ۱. منطقه مطالعه‌شده استان مازندران، شهر ساری**

**2. موارد و روش‌ها**

**2.1. منطقه مطالعه‌شده**

شهر ساری به منزله مرکز استان مازندران و نیز مرکز اکولوژیکی (Miller et al., 1998; Yang & Lo, 2002) و معیارهای اجتماعی-اقتصادی (Tang et al., 2002; Kong, 2007) شده است.

درک پویایی سیستم‌های پیچیده شهر و ارزیابی آثار توسعت شرکت بی‌محیط زیست ازجمله مسائل بیش روی پژوهشگران در زمینه مدیریت و حفاظت از محیط زیست است (Tang et al., 2005). از این‌رو در این پژوهش به‌منظور بررسی تغییرات شهر ساری از تصویر جنگ‌زمانه ماهواره‌ای ندیده در سال‌های ۱۳۷۱، ۱۳۷۶ و ۱۳۸۱ استفاده شد. در تهیه نقشه کاربری پیشنهادی سرزمین در منطقه مطالعه‌شده، به تحلیل و بررسی میزان تکثیر شده‌گی سیمای سرزمین در شهر ساری (با استفاده از مجموعه‌ای از سنجش‌های سیمای سرزمین در سطح کلاسی) و تعیین میزان توسعت پراکنده‌اند (با استفاده از سنجش R در سطح لکه) برداخته شد.
2.2 داده‌های استفاده‌شده
در این پژوهش براساس کیفیت تصاویر در دسترس از ماهواره لندست، و چندین‌اندیشین پوشش
در بررسی‌های مطالعه‌ها و متابولی‌های برای
از شاخه‌ای به‌نحایت ایجاد از بردار تصاویر،
تعداد ۴ تصویر در هر داده‌های سال‌های ۱۳۷۱.

جدول ۱: مشخصات تصاویر ماهواره‌ای استفاده‌شده

<table>
<thead>
<tr>
<th>تاریخ</th>
<th>مانند</th>
<th>ردیف و گذر</th>
<th>مشابه</th>
<th>ماهواره</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۱۹ خرداد ۱۳۷۱ USGS</td>
<td>USGS</td>
<td>۱۶۳/۲۵</td>
<td>TM</td>
<td>لندست (۴)</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۲ خرداد ۱۳۷۷ USGS</td>
<td>USGS</td>
<td>۱۵۴/۲۵</td>
<td>TM</td>
<td>لندست (۵)</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۸ خرداد ۱۳۸۱ USGS</td>
<td>USGS</td>
<td>۱۴۷/۲۵</td>
<td>ETM+</td>
<td>لندست (۶)</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۸ خرداد ۱۳۸۴ USGS</td>
<td>USGS</td>
<td>۱۳۷/۲۵</td>
<td>TM</td>
<td>لندست (۷)</td>
</tr>
</tbody>
</table>


۲. Normalized difference vegetation index
۳. Normalized difference water index

2.2 روش کار
پس از جداکاری منطقه مطالعه‌شده از تصاویر،
برای از جانوری‌ها و حیاتی‌ها به‌وجود‌آوردن
در جدول و جدول پیام‌برنامه‌ی تصاویر با استفاده
از روش نزدیک‌ترین همسایه استفاده شد.
(Alavipanah, 2003) تصحیحات اردومندی هنگام تصویربرداری
عمل داده‌های هنگام تصویربرداری
موفقیت شد. به‌دنبال این، مقدار اردومندی
در جدول باید نزدیک‌ترین همسایه استفاده شد.
(Alavipanah, 2003) تصحیحات اردومندی هنگام تصویربرداری
ارائه شده توسط Chander و همکاران (۲۰۰۹) و
اطلاعات موجود در فاصله هیدر تصفیه لندست
صورت گرفت. بنابراین از استفاده پیش‌برداری
براساس روش طبقه‌بندی
Anderson (۱۹۷۳)، تعداد ۵ طبقه کاربری / پوشش سرمزمین
شامل کاربری سکونتگاهی، کشاورزی، پوشش با،
جنگل و پاییزشناسی از استفاده طبقه‌بندی
همبردار برای تصاویر به این طبقات
استفاده شد. بدین‌نوعی از استفاده کاربری پوشش
جنگل و کاربری کشاورزی از استفاده تفاوت
<table>
<thead>
<tr>
<th>شماره</th>
<th>متغیر</th>
<th>توضیحات</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>MPS</td>
<td>متوسط لکه (LPI) استفاده شد تا خصوصیت اصلی سیمای کاربری سکوت‌گذاری شامل اندازه، تراکم حاشیه و جدال‌فندگی محاسبه شود. این سنجشها تا کنون در مطالعات بسیاری به‌منظور بررسی خصوصیت‌های شری و پروتکس متعاقب Sun et al., 2013; Aguilera et al., 2011; DiBari, 2007, Herold et al., 2005 توصیف سنجش‌های استفاده شده در این پژوهش است.</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>R</td>
<td>سنجش R از طبقه‌بندی و استفاده سنجش‌های پایان‌دارز Sun et al., 2013 نیز برای بررسی الگوهای رشد شهری در منطقه مطالعه‌شده استفاده شد. الگوهای رشد شهر برای اولین بار توسط مورین در سال 1995 برای توصیف رشد شهر ارائه شده که سهم رشد شهر است. اولین الگوی الگوهای رشد دروی است (شکل 2-الف). رشد دروی به الگوهای از تغییرات در ساختار سیمای سرزینگ اشاره دارد که براساس این فرضیه خالی در درون یک لاک قدیمی شهر، توسط الگوهای توسه‌های ایجاد می‌شود. دومین الگوی رشد شهر، رشد حاشیه‌ای است (شکل 2 ب). در این نوع نوگ رشد، الگهای جدید به‌وجود آمده در حاشیه لکه قدیم شهر پی می‌آید و سومین الگو، الگوی رشد پرینت است (شکل 2-ج) که در آن لکه‌های توسه‌پذیر به‌صورت مجازی از لکه‌های قدیمی توسه‌پذیر می‌باشد (Shi et al., 2012; Xu et al., 2007). شکل 2 الگوهای سه‌گانه توسه شهر را نشان می‌دهد.</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>9</td>
<td>Outlying</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>8</td>
<td>Edge-expansion</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>7</td>
<td>Gap/ Hole</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>Infilling</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>5</td>
<td>LPI</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>4</td>
<td>AREA-MN</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>3</td>
<td>ENN</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>MPS</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>1</td>
<td>PD</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Patch Density
2. Edge Density
3. Euclidean Nearest-Neighbor distance
4. Mean Patch Size (AREA-MN)
5. Largest largest patch index
6. Infilling
7. Gap/ Hole
8. Edge-expansion
9. Outlying
10. MPS
11. PD

از طریق باند مادون فرم‌زدایی (باند 4) لندست و براز کلاس با روش پرینت اشیای قابلی با تنها
باور (مسیر روخانه تجربه) و رنگ سفید روشن این
کلاس در ترکیب رنگی حقیقی تهیه شده. در نهایت
با مقایسه نشانه‌های طبقه‌بندی شده در سال‌های
1389 با واقعیت زمینی، نقشه سال 1381 با
GPS استفاده از نقاط برداشت‌های توسط دستگاه
در سال 1383، نقشه سال 1377 از استفاده از نقاط
برداشت‌شده از تصویر ماهواره اسپای 4 در سال
1379 (قمر) و نقشه کاربری یوپوش سال
1377 با نقشه توبوگرافی سال 1373 با میقاس
1:15000 (تهیه شده توسط بانک نقشه‌برداری
کشور)، ماتریس خطا برای محاسبه صحی کلی و
ضریب کیا تشکیل شد.

مقایسه سی بر طبقه‌بندی یکی از روش‌های
یک عامل برای روندی تغییرات حاصل از برداشت
تصویر جدیدی است (Tang et al., 2005) که در
آن با مقایسه دو نقشه مستقل طبقه‌بندی‌شده
کاربری یوپوش زمین در سه زمان مختلف، میزان
تغییر هر کلاس کاربری یوپوش زمین به کلاس
(Yang & Lo, 2002) دیگر محاسبه می‌شود (شدو 2012)

بنا براین، سی از همه نقشه‌های کاربری یوپوش
زمین با عمل روغن کاری آن نقشه‌ها، میزان
تغییرات در طبقه کاربری یوپوش زمین به طبقه‌ای
deg of militias.|

استفاده از سنجش‌های سیمای سرزینگ،
به‌ترین راه برای مقایسه وضعیت سیمای سرزینگ
طبیعی زمین و ایزاق مناسب‌تر برای واریانس ارتباط دقيق
بین ساختار کاربری‌های مختلف Karami & Feghhi
سیمای سرزینگ است (2010). از هر یک دو یا سه شکل روش‌پی
از طبقه‌بندی و عمل روغ کاربردی نقشه‌ها. از
تعداد 5 سنج سیمای سرزینگ شامل سنجش
FA (ED)، Tراکم حاشیه (PD) 3، Tراکم حاشیه (PD) 3,
FA (PD) 3، تراکم حاشیه (PD) 3,
FA (PD) 3، Tراکم حاشیه (PD) 3,
FA (PD) 3، Tراکم حاشیه (PD) 3,
FA (PD) 3، Tراکم حاشیه (PD) 3,
جدول 2. توصیف سنجه‌های استفاده‌شده، منبع (2012) UMASS.

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیر</th>
<th>واحد</th>
<th>رابطه</th>
<th>سنجه نوع</th>
<th>خصوصیت</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>$a_i$</td>
<td>$m^2$</td>
<td>$\frac{\text{شاخ درصد}}{\text{کل گستره سیمان سرمین}}$</td>
<td>$\text{اشاره}$</td>
<td>$	ext{درصد}$</td>
</tr>
<tr>
<td>$a_i$</td>
<td>$m^2$</td>
<td>$\sum_{i=1}^{n} a_i$</td>
<td>$\text{هنکار}$</td>
<td>$	ext{متوسط واریانس}$</td>
</tr>
<tr>
<td>$n_i$</td>
<td>$m^2$</td>
<td>$\frac{\text{عدد کلاه‌های کاربر سیمان سرمین}}{A}$</td>
<td>$\text{تراکم}$</td>
<td>$	ext{تراکم}$</td>
</tr>
<tr>
<td>$E_i$</td>
<td>$m^2$</td>
<td>$\frac{\text{طول حاشیه کاربری سیمان سرمین}}{A}$</td>
<td>$\text{هناکه}$</td>
<td>$	ext{هناکه}$</td>
</tr>
<tr>
<td>$h_{ij}$</td>
<td>مترا</td>
<td>$h_{ij}$</td>
<td>$\text{فاضلاب}$</td>
<td>$	ext{فاضلاب}$</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدالنگی | $	ext{نیترات‌برنی}$ |

شکل 2. کلاه‌های رشد (الف) درونی، ب) حاشیه‌ای و ج) بلوئی

در این پژوهش برای بررسی تغییر‌های ماهواره‌ای از نرم‌افزار ArcGIS، ENVI و Fragstats استفاده شد.

نتاژ 3.

1. RMSE

R به‌منظور محاسبه کلاه‌های رشد شهر، سنجه در محیط‌های ArcGIS توسعه یافته است. این سنجه نسبت محیط (حاشیه) کلاه‌هایی که به‌تازی توسط افراد و محیط مشترک این لکه‌ها با لکه‌های قدمی را محاسبه می‌کند (رابطه 3).

$$R = \frac{l}{l_0}$$

در این رابطه، $l$ محیط لکه توسعه‌یافته و $l_0$ محیط مشترک لکه‌های توسعه‌یافته و لکه‌های قدمی است که مقادیر آن از صفر تا یک متغیر است. این اساس جنبه مقدار این سنجه برای این بررسی کلاه‌های توسعه‌یافته صفر نشود. در شهر، درونی است. مقادیر صفر تا 0.5 رشد حاشیه‌ای و مقادیر 0.5 تا 1 رشد بلوئی را نشان می‌دهد.

(Sun et al., 2013)
ارزیابی صحت آن را نشان می‌دهد. براساس نتایج که در مدت ۲۳۲۷ و ۱۳۷۷ با ضریب کاپا و صحت کلی برابر با ۱۹ و ۹۲ درصد و ۸۵ و ۸۹ درصد بفرو رفتی با اثراتین و پایین‌ترین صحت طبقه‌بندی را نشان دادند.

شمالی و سیستم بیضوی ۱۹۸۴ زمان مرجع و ارزش سلول‌ها به مقادیر پازتاب شدند. سپس با استفاده از روش همبندی و اعمال فیلتر حداکثر ۳۵۳ بر روی تصاویر نهایی پردازش شده، نقشه‌های کاربری پوشش زمین تهیه شدند. شکل ۲ و جدول ۳ نقشه‌های کاربری پوشش زمین و نتایج کشاورزی به کاربری سکونتگاهی و حدود ۴۸۰۰ هکتار حاصل تغییر پوشش با این کاربری سکونتگاهی پویده است. بیشترین میزان رشد کاربری سکونتگاهی در مقطع زمانی ۱۳۷۷-۱۳۷۱ (رشد سالانه برای ۵۲۴ هکتار در سال) و کمترین آن در مقطع زمانی ۱۳۸۷-۱۳۸۱ (رشد سالانه برای ۲۲۵ هکتار در سال) به‌موقع پیوسته است.

جدول ۳. مقادیر ارزیابی صحت پردازش تصاویر ماهواره‌ای

<table>
<thead>
<tr>
<th>سال</th>
<th>ضریب کاپا (%)</th>
<th>صحت کلی (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۱۳۸۱</td>
<td>۹۰</td>
<td>۱۳۸۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۸۲</td>
<td>۸۷</td>
<td>۱۳۸۱</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۸۳</td>
<td>۸۵</td>
<td>۱۳۷۷</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳۸۴</td>
<td>۸۹</td>
<td>۱۳۷۱</td>
</tr>
</tbody>
</table>

۲.۳. آنالیز تغییرات

وسعت کاربری سکونتگاهی از سال ۱۳۷۱ تا ۱۳۸۹ بیش از ۲۵۰ هکتار افزایش یافته است که از این مقدار حدود ۲۰۰ هکتار حاصل از تغییر از کاربری
جدول 4: مانوریس تغییر کاربری/ پوشش زمین (هکتار) در مقطع زمانی 1381-1389

<table>
<thead>
<tr>
<th>کشاورزی</th>
<th>بار</th>
<th>آب</th>
<th>جنگل</th>
<th>سکونتگاه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3116</td>
<td>429</td>
<td>341</td>
<td>960</td>
<td>164635</td>
</tr>
<tr>
<td>112</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>84</td>
<td>20627</td>
</tr>
<tr>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>2350</td>
</tr>
<tr>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>591</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>313</td>
<td>0</td>
<td>1836</td>
<td>4148</td>
</tr>
<tr>
<td>2200</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 5: مانوریس تغییر کاربری/ پوشش زمین (هکتار) در مقطع زمانی 1377-1381

<table>
<thead>
<tr>
<th>کشاورزی</th>
<th>بار</th>
<th>آب</th>
<th>جنگل</th>
<th>سکونتگاه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2981</td>
<td>481</td>
<td>1679</td>
<td>759</td>
<td>198771</td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>30</td>
<td>191249</td>
</tr>
<tr>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1553</td>
<td>0</td>
<td>3600</td>
</tr>
<tr>
<td>449</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>364</td>
<td>22847</td>
</tr>
<tr>
<td>5132</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 6: مانوریس تغییر کاربری/ پوشش زمین (هکتار) در مقطع زمانی 1377-1381

<table>
<thead>
<tr>
<th>کشاورزی</th>
<th>بار</th>
<th>آب</th>
<th>جنگل</th>
<th>سکونتگاه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>474</td>
<td>412</td>
<td>4309</td>
<td>158</td>
<td>147549</td>
</tr>
<tr>
<td>123</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>78</td>
<td>15671</td>
</tr>
<tr>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>14984</td>
<td>0</td>
<td>2783</td>
</tr>
<tr>
<td>364</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>244</td>
<td>1977</td>
</tr>
<tr>
<td>6151</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 3.3. تحلیل سیستم‌های کاربری سکونت‌گاهی در سطح کلان‌شهر

پس از استفاده از روش پس از طبقه‌بندی و اشکارسازی تغییرات کاربری/ پوشش زمین در سال‌های پایانی، کلیه تصاویر به مکانیزم انفعال، ENN، ED، PD، MPS و برای طبقه‌بندی کاربری سکونت‌گاهی در سطح کلان‌شهر محاسبه شد. شکل 4 نمایانگر روند تغییرات هر یک از سطح‌های است.
هر یک از الگوهای رشد شهری و در شکل ۴ نحوه چیدمان مکانی آن‌ها در مقطع زمانی ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۹ مشخص شده است.

در مقطع زمانی ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۱ گاهی نسبت الگوی رشد درون‌شهری یا ۱/۱۰/۰۳ درصد (۱/۱۰/۰۳ هکتار در سال) رخ داده است. در شکل ۵ وسعت

شکل ۴: تغییرات سنجش‌های سیمای سرزمین در سطح کلاس

شکل ۵: مساحت الگوهای سکانه رشد شهر در مراحل زمانی مورد پژوهش
نژادپذیری‌های همسایگان بی‌هره‌ای افزایش مقداری سنجه‌های ترکام حاشیه‌شاخ و نزدیک‌ترین لکه و سنجه‌های مانگی در منطقه از توشعه و افزایش مساحت سنجه‌های کاربری سکونتگاهی موجود در منطقه مطالعه‌شده به‌دلیل افزایش جمعیت این شهر و مناطق همجوار (Asgarian et al., 2014). بنابراین، چنین رشد مطالعه‌ای از شمالی‌غربی شهر ساری به‌کارگیری این مطالعه شامل نتایج حاصل از سه خروجی این مطالعه شامل آشکارسازی تغییرات مطالعه‌سیمای کاربری سکونتگاهی در سطوح کلاس و لکه نشان دهنده توشعه یکسوزه‌ای شهر ساری به‌منزله براین‌لکه‌های سکونتگاهی در منطقه مطالعه‌نشده است.

رشد شهر ساری در مقطع زمانی اگرچه با نرخ کاهشی چنین با توشعه هسته مركزی (رونده نزولی سنجه ترکام لکه) همسایگی فاصله‌ای از سنجه‌های سرزمینی است و مقادیر باین ان تلاش از افزایش پراکندگی کاربری سکونتگاهی تکه‌ته‌که شدن سیمای سرزمینی دارد (Sun et al., 2013). کاهش مقادیر سنجه‌های ترکام نکه و فاصله اقلیدسی
پیدا کردن یک توصیه برای کاهش اثرات متعددی در میان‌های محلی، منطقه‌ای و جهانی است که از پیشنهاد آن‌ها در این مقاله اشاره می‌شود. با توجه به این نتایج ابتدا طور استنادی مشاهده می‌شود که توصیه شهر ساری در طول زمان به‌دلیل حذف‌شدن فضاهای خالی دورین شهر (کاهش کاهش درونی) به‌عنوان حمله شهر (افزایش شهری رشد برونی) و تخبیز هرچه بیش‌تر زمین‌های گردو در حال گسترش است.

در سایر مطالعات انجام شده در این زمینه مانند مطالعه paar Shih و همکاران (2012) در شهر لیون که از کشور چین، رشد شهری روتو در دوسره را تجربه کرده است. آزمایشگاهی در سالهای اخیر این پیوسته‌ها، اگهی گالب توصیه شده بود که دانلند بر افتیش توصیه یا/و دانلند به راک‌های ساخت اکسپرسن گیم به‌عنوان شرایط ساخت سیستم‌های مبتنی بر مشابه از اندیاب ساخت اکسپرسن گیم به‌عنوان شرایط ساخت سیستم‌های مبتنی بر مشابه از اندیاب.

(پیش‌بینی 80 درصد) BA توجه به این نتایج این طور استنادی مشاهده می‌شود که توصیه شهر ساری در طول زمان به‌دلیل حذف‌شدن فضاهای خالی دورین شهر (کاهش کاهش درونی) به‌عنوان حمله شهر (افزایش شهری رشد برونی) و تخبیز هرچه بیش‌تر زمین‌های گردو در حال گسترش است.

در سایر مطالعات انجام شده در این زمینه مانند مطالعه paar Shih و همکاران (2012) در شهر لیون که از کشور چین، رشد شهری روتو در دوسره را تجربه کرده است. آزمایشگاهی در سالهای اخیر این پیوسته‌ها، اگهی گالب توصیه شده بود که دانلند بر افتیش توصیه یا/و دانلند به راک‌های ساخت اکسپرسن گیم به‌عنوان شرایط ساخت سیستم‌های مبتنی بر مشابه از اندیاب ساخت اکسپرسن گیم به‌عنوان شرایط ساخت سیستم‌های مبتنی بر مشابه از اندیاب.

REFERENCES


1. Guangzhou
2. Lianyungang


