

# تحلیل اثرات اقتصادی انعطاف‌پذیری در طرح‌های جامع شهر\*

نویسندگان: دکتر محمود ختائی

مرتضی چینی چیان

محمود اولاد قره‌گوز

## چکیده

طرح‌های جامع شهر، با قدمتی کمتر از نیم قرن در ایران، راهگشای مسئولان در تخصیص بهینه اراضی (کاربری اراضی)، تراکم ساختمانی، ترافیک شهری، و توسعه آتی شهر بوده‌اند. در این مدت اندک، ماهیت خود طرح‌ها نیز دستخوش تغییر شده است. نگرش منعطف و راهبردی - ساختاری به مسائل شهر و پدیداری طرح‌های جامع منعطف در این راستا بوده است. چنین اظهار می‌شود که این طرح‌ها، مشکلات طرح‌های قبلی را که به صورت ثابت و غیر منعطف تهیه می‌شدند، نظیر رانت حاصل از

\* این مقاله خلاصه‌ای از پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد محمود اولاد قره‌گوز در دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی (۱۳۷۸) است که با راهنمایی مرتضی چینی چیان و مشاوره دکتر محمود ختائی که به صورت علمی سعی در الگوسازی اقتصادی برای طرح‌های جامع ثابت و سیال دارد. برای این منظور و برای راحتی بحث، فرضی در نظر گرفته شده و مدل تا حد امکان ساده شده است. بنابراین، یک پژوهش بنیادین محسوب شده و برای کاربردی شدن نتایج آن باید راه‌های پیموده شود. امیدواریم دانشجویان علاقه‌مند این راه را ادامه دهند.

طرح، ساخت و ساز خارج از محدوده و کاهش سرعت ساخت و ساز و ایجاد بافت فرسوده نخواهد داشت. در این مقاله، ضمن معرفی دو نوع طرح ثابت و منعطف، با تبیین فروض هر یک از طرح‌ها و تبدیل آن به زبان اقتصادی، به ارائه مدل اقتصادی برای هر دو طرح می‌پردازیم و از طریق تحلیل مدل دو نوع طرح را ارزیابی می‌نماییم و معایب و مزایای آنها را بر می‌شماریم.

## ۱. مقدمه

شهر به مثابه کهن‌ترین و بارآورترین ابداع بشری است که قدمت آن در حدود ۵۰۰۰ سال می‌باشد. تا چندی پیش، الگوی شهرها معمولاً به یک هسته مرکزی شامل بازار خرید و فروش و فعالیت و یک هسته بیرونی شامل اراضی مسکونی و سپس اراضی کشاورزی یا بایر منحصر می‌گردید. هر چند تداخل‌هایی بین دو بخش تجاری و مسکونی نیز وجود داشت.

گسترش و بزرگ شدن شهرها، مسائلی چند را پدید آورد:

۱. اراضی مسکونی از حد نهایی خود فراتر رفته و اراضی کشاورزی را نیز دربرگرفتند.

۲. دسترسی به مرکز شهر به عنوان تنها بخش توزیع و تولید شهر با صرف هزینه‌های بسیار

میسر بود.

۳. ترافیک معابر شهری به سمت مرکز شهر بسیار سنگین می‌شد.

۴. بافت مرکزی شهر که چندین دهه از احداث آن می‌گذشت، با مشکلات بسیاری رو به رو شد، از

جمله نامناسبی شبکه‌های معابر، عدم برخورداری از کاربری‌هایی که جدیداً به کاربری‌های شهری اضافه شده بود و عدم سرمایه‌گذاری در بخش مسکن و ساختمان این قسمت شهر.

در پاسخ به این مشکلات بود که مبحث شهرسازی به عنوان علمی ویژه در بررسی راه‌حل‌های

مناسب برای بهبود وضعیت شهرها و در جهت حل مسائل شهر پا به عرصه گذاشت و طرح‌های جامع

شهر<sup>۱</sup> به عنوان برنامه توسعه شهرها و با هدف حل مسائل شهری مطرح شد که در ابتدا به صورت

طرح‌های ثابت تهیه شده و به تهیه نقشه کاربری پیشنهادی اراضی منتهی می‌شد.

۱. در صفحات بعد طرح جامع و انواع آن را تعریف خواهیم کرد.

یکی از معایب طرح‌های جامع ثابت، رانت ناشی از این گونه طرح‌هاست که به دنبال خود مشکلات و مسائل زیادی را داشته است. از آن جمله می‌توان عدم شکل‌گیری کاربری‌ها در محدوده تعیین شده برای شهر، فشار بر واحدهای مرتبط برای تغییر کاربری، ساخت و ساز در خارج از محدوده طرح جامع، ناعدالتی اجتماعی و منتفع شدن عده‌ای از مردم به دلیل موقعیت زمینشان و احیاناً تخصیص کاربری انتفاعی به وسیله طرح جامع و در مقابل متضرر شدن عده‌ای دیگر در اثر تخصیص اراضی آنها برای کاربری‌های عمومی نام برد.

برای رفع این مشکلات، تفکرات قوانین خاصی در طی دوره‌های گذشته ارائه شده است. تکوین الگوی جدید طراحی شهری یا روش منعطف در تهیه طرح‌های شهری، یکی از تفکراتی است که در این زمینه شکل گرفته است. لیکن اکثر این تفکرات تنها در حیطه شهرسازی و توسط شهرسازان و معماران صورت گرفته و چندان تحلیل اقتصادی روی آنها صورت نگرفته است. هر چند بیشتر شهرسازان بر این باورند که اقتصاد شهر یکی از مهم‌ترین شاخص‌های تعیین‌کننده شکل و اندازه و تخصیص اراضی شهری است.

در کنار این تفکرات، قوانینی نیز برای رفع ناعدالتی‌ها از یک طرف و اخذ قسمتی از رانت حاصل از طرح و عمومی کردن آن به وسیله تخصیص به کاربری‌های عمومی از طرف دیگر صورت گرفته است. لیکن این قوانین نیز به نظر شتاب زده و بدون در نظر گرفتن نتایج و به ویژه عواقب اقتصادی آن صورت گرفته است. به طوری که برخی از این قوانین نه تنها مشکل را حل نمی‌کنند، بلکه مشکل دیگری بر مشکلات فوق می‌افزایند.

هدف اصلی این مقاله، تحلیل اقتصادی طرح‌های جامع سنتی (ثابت) و متعاقب آن اثرات آن و نقد برخی قوانین شکل‌گرفته در تصحیح نارسایی‌های طرح‌های سنتی، و در نهایت، ارائه راهکارهایی از طریق تحلیل اقتصادی طرح‌های منعطف شهری می‌باشد. برای این منظور، ابتدا می‌کوشیم طرح‌های جامع ثابت را تحت یک الگوی اقتصادی بررسی کنیم و سپس همین شیوه را در مورد طرح‌های جامع منعطف انجام می‌دهیم. در نهایت، به مقایسه دو الگوی اقتصادی و مقایسه کارایی دو نوع طرح در تخصیص اراضی شهری می‌پردازیم.

## ۲. الگوی اقتصادی در طرح جامع ثابت

طرح جامع شهر، نوعی طراحی کلی برای عناصر اصلی شهر تلقی می‌گردد. در این طراحی، به الگوهایی که برای شکل‌دهی به فضا و کارکردها و توسعه شهر در آینده مؤثر هستند، توجه می‌شود. چنین طرح‌هایی، شامل برنامه‌هایی می‌گردند که فعالیت‌های مفید و مضر شهری را شناسایی نموده و نیز خدمات و تجهیزات و تأسیساتی را که بر روان شدن زندگی در شهر تأثیر می‌گذارند، مشخص می‌نمایند. این طرح‌ها به دو نوع ثابت و سیال (منعطف) تهیه می‌شوند. طرح ثابت، کاربری‌های بهینه را برای هر قطعه تعیین می‌نمایند و در آنها امکان تغییر کاربری دشوار است. بدین ترتیب، نحوه استفاده از اراضی در شهرهایی که دارای طرح جامع هستند و این طرح به شکل سنتی یا ثابت تهیه شده است، کاملاً غیرمنعطف و از پیش تعیین شده است. زیرا در تهیه طرح‌های جامع سنتی، بعد از انجام مطالعات لازم نقشه کاربری پیشنهادی برای اراضی داده می‌شود. بدین ترتیب، بعد از تهیه این طرح، صاحبان اراضی تکلیف اراضی خود را از حیث نوع کاربری که می‌توانند استقرار دهند و نیز تراکم ساختمانی و جز اینها می‌دانند.

در این حالت، صاحبان اراضی هر چند می‌توانند بعد از تخصیص کاربری به زمینشان خود از آن استفاده نمایند، عرضه‌کننده‌هایی هستند که زمین با کاربری داده شده به آن را در بازار عرضه می‌کنند. ساکنان شهر برای رفع نیازهای خود اقدام به تقاضا و خرید واحدهای مسکونی، تجاری و... می‌کنند که طرف تقاضای واحدهای مسکونی، تجاری و... را تشکیل می‌دهد.

در این قسمت، سعی می‌کنیم که با تحلیل چگونگی عرضه و تقاضای واحدهای مختلف (اراضی با کاربری تجاری، اراضی با کاربری مسکونی و...) در شهرهایی که برای آنها طرح جامع ثابت تهیه می‌شود، الگوی اقتصادی طرح‌های جامع ثابت را طراحی نماییم. برای این منظور، ابتدا طرف عرضه و تقاضای واحدها را مورد بررسی بیشتر قرار داده و فروشی را برای ساده شدن مدل در نظر می‌گیریم.

### الف) طرف عرضه

برای تکوین طرف عرضه در طرح‌های جامع ثابت، ذکر موارد زیر ضروری می‌باشد:

۱. در مورد عرضه زمین سه نوع کالا را می‌توان در نظر گرفت: زمین، زمین با کاربری مشخص شده توسط طرح، زمین با کاربری ساخته شده. به عبارت دیگر، در جاهایی که طرح جامع برای آنها تهیه نشده است، خرید و فروش زمین به تنهایی صورت می‌گیرد و خریدار هر نوع کاربری که بخواهد روی آن می‌تواند اعمال کند. در شهرهایی که طرح جامع برای آنها تهیه شده است، کاربری اختصاص یافته برای هر زمین مشخص است. در این حالت، زمین با کاربری داده شده (هر چند دو کالا به شمار می‌روند) به عنوان یک کالا از طرف صاحب زمین عرضه می‌شود. فرد صاحب زمین می‌تواند زمین با کاربری داده شده را قبل از ساخت و ساز بفروشد. از طرف دیگر، می‌تواند کاربری داده شده را بر روی زمین ایجاد نموده و آن را به فروش برساند. این حالت، در واقع، سومین حالت عرضه می‌باشد یعنی زمین با کاربری ساخته شده. ما در این پژوهش این حالت عرضه را در نظر می‌گیریم و آن را واحد کاربری می‌نامیم. به بیان دیگر، منظور از واحد کاربری، زمین با کاربری ساخته شده می‌باشد.

۲. در شهرهایی که طرح جامع ثابت برای آنها تهیه شده است، صاحبان اراضی عرضه‌کنندگان واحدهای کاربری می‌باشند.

۳. در کل شهر، حجم اراضی که به هر یک از کاربری‌ها اختصاص یافته‌اند، مشخص می‌باشد. به عبارت دیگر، قسمتی از مساحت شهر به کاربری تجاری، قسمتی به کاربری مسکونی، قسمتی فضای سبز و... اختصاص داده شده است. از آن جا که اراضی اختصاص یافته به هر یک از کاربری‌ها دارای سطح معین و محدودی است، مالکان هر نوع از کاربری‌های مذکور به عنوان عرضه‌کنندگان بازار رقابت انحصاری یا انحصار چند جانبه<sup>۱</sup> به شمار می‌روند. لیکن در این پژوهش برای ساده کردن بحث، بازار را به صورت انحصار خالص<sup>۲</sup> در نظر می‌گیریم. برای این که این فرض دور از واقعیت به نظر نرسد، می‌توان تحلیل‌ها را در سطح یک بلوک شهری یا واحد کوچک‌تر در نظر گرفت.

۴. هدف صاحب زمین به عنوان انحصارگر حداکثر سود می‌باشد.

۵. فرض می‌کنیم که تمام اراضی فرد که کاربری تجاری دارند، دارای شرایط یکسان هستند و

هیچ قطعه زمینی یا قسمتی از زمین بر قسمت‌های دیگر مزیت ندارد.

۶ مقدار واحد کاربری را با  $g$  نشان می‌دهیم.

۷. عرضه‌کننده در طول زمان واحدهای کاربری را به فروش می‌رساند. از آن جا که طبق فرض

اول، عرضه‌کننده بعد از ساخت و تحمل هزینه واحد کاربری را به فروش می‌رساند، تابع هزینه‌ای به صورت  $C=C(g)$  را می‌توان در نظر گرفت.

۸. اگر کل ذخایر یک کاربری یا کل مساحت اختصاص یافته به کاربری را با  $R$  نشان دهیم و با

این فرض که در زمان  $T$ ، تمام اراضی شهر به کاربری‌های داده شده تخصیص پیدا می‌کند، می‌توان نوشت:

$$Q(T)=R.$$

$Q(T)$  تابع تراکمی  $g$  می‌باشد. یعنی تعداد واحدهای عرضه شده از ابتدای دوره تا زمان  $T$ .

$$Q(T) = g_1 + g_2 + \dots + g_t$$

### ب) طرف تقاضا

حال می‌خواهیم بدانیم که فرد انحصارگر با چه تابع تقاضایی رو به روست. بیان شد فرد انحصارگر بعد از احداث، واحدهای کاربری را در طول زمان واگذار می‌کند. در مقابل ساکنان شهر برای رفع نیازهای خود واحدهای کاربری را تقاضا می‌کنند. برحسب نیاز افراد، کاربری تجاری، کاربری مسکونی و سایر کاربری‌ها تقاضا می‌شود. تابع تقاضای واحدهای کاربری را می‌توان به صورت  $P=P(g)$  در نظر گرفت، که در آن،  $P$  قیمت و  $g$  مقدار تقاضای واحدهای کاربری می‌باشد.

حال می‌خواهیم فروشی را در مورد تابع تقاضای فوق و کشش قیمتی آن در نظر بگیریم. برای این منظور و برای این که فروض در نظر گرفته شده، دور از واقعیت نباشد، به بررسی انگیزه افراد در تقاضای کاربری‌ها می‌پردازیم. می‌دانیم که تقاضا برای واحدهای تجاری دیگری نیز وجود دارد و اگر به صورت بازارچه‌ای باشد، بیشتر است. هر چه در یک محل واحدهای تجاری بیشتری باشد، تقاضا برای احداث واحدهای تجاری دیگر بیشتر است. این امر عموماً برای سایر کاربری‌ها نیز وجود دارد. افراد متمایل هستند محل مسکونی خود را در جایی که افراد دیگری نیز سکونت دارند انتخاب نمایند

و از مزایای همسایگی برخوردار گردند. بنابراین، هر چه در یک محل واحدهای مسکونی دارای ساکنان بیشتری باشد، تقاضا برای واحدهای جدید بیشتر است. (هر چند در مورد دو نوع کاربری فوق دلایل این امر متفاوت است. در مورد کاربری‌های تجاری، دسترسی به بازار فروش قوی کالا در واحد تجاری است و هر چه تعداد واحدهای تجاری در یک محل بیشتر باشد، مراجعه‌کننده بیشتر بوده و فروش بیشتر است و در مورد کاربری مسکونی، امنیت، دسترسی‌ها و... مورد توجه است.)

از مباحث فوق می‌توان نتیجه گرفت که کشش قیمتی تابع تقاضایی که فرد انحصارگر با آن روبه‌روست در هر دوره زمانی تابعی از میزان واحدهای فروش رفته کاربری در دوره‌های قبلی است. بدین ترتیب، این امر را می‌توان به صورت فرض شماره ۹ به فروض قبلی اضافه نمود:

فرض ۹ کشش قیمتی تابع تقاضای بازار برای فرد انحصارگر تابعی از میزان واحدهای احداث شده است. به بیان دیگر، اگر کشش قیمتی تابع تقاضا را با  $n$  نشان دهیم، می‌توان نوشت:

$$n=n(g)$$

### ج) تحلیل مدل

فروض ذکر شده در فوق، چنانچه مشاهده می‌شود با فروض الگوی استخراج منابع پایان‌پذیر با استخراج‌کننده انحصارگر که کشش تابع تقاضای آن با مقدار استخراج ارتباط دارد، همخوانی می‌کند. بنابراین، از این الگو برای ساختن الگوی اقتصادی طرح‌های جامع ثابت بهره می‌گیریم.

انحصارگر در فکر حداکثر کردن سود خود می‌باشد. برای این که سود انحصارگر را در زمان حال محاسبه نماییم، باید درآمد و هزینه او را که ناشی از احداث و فروش واحدهای تجاری در زمان‌های مختلف و در طول دوره تا پایان اراضی اش می‌باشد به ارزش حال تبدیل کنیم. درآمد انحصارگر در هر مقطع زمانی برابر است با:

$$R_t = P_t \cdot g_t = P_t (g_t) \cdot g_t \quad (1)$$

که در آن،  $g$  مقدار واحدهای ساخته شده در هر دوره،  $P$  قیمت،  $R$  درآمد و  $t$  زمان می‌باشد.

سود انحصارگر در هر مقطع زمانی، عبارت است از:

$$I = P_t(g) g_t - C(g_t) \quad (2)$$

بنابراین، ارزش حال منافع حاصل شده انحصارگر در تمام دوران بهره‌برداری به صورت زیر می‌باشد:

$$V = \int_0^T [P(g) \cdot g - C(g)] e^{-rt} dt \quad (3)$$

که در آن،  $T$  انتهای دوره بهره‌برداری بوده و مقدار آن ثابت می‌باشد.

حال با توجه به این که افزایش تولید واحدهای تجاری موجب کاهش ذخایر واحدهای تجاری می‌شود، در طول دوران بهره‌برداری از حجم ذخایر کاسته می‌شود. این امر به وسیله قید  $Q(T)=R_0$  بیان می‌شود. حال با توجه به این قید انحصارگر تابع ارزش حال منافع خود را حداکثر می‌کند. برای این کار تابع لاگرانژ را تشکیل می‌دهیم:

$$L = V + Z_0 (R_0 - Q(T)) \quad (4)$$

که در آن،  $Z_0$  ضریب لاگرانژ است.

حال مشتق تابع لاگرانژ را نسبت به متغیرهای موجود می‌گیریم تا شرط تعادل انحصارگر حاصل شود.

$$\frac{\partial L}{\partial g} = [P + P'g - MC] e^{-rt} - Z_0 = 0 \quad (5)$$

$$\frac{\partial L}{\partial Z_0} = Q(T) - R_0 = 0 \quad (6)$$

با توجه به این که  $P + P'g$  مشتق تابع درآمد کل است، بنابراین، رابطه اول را می‌توان نوشت:

$$MR - MC = Z_0 e^{rt} \quad (7)$$

با توجه به این که  $Z_0 e^{rt}$  در واقع ارزش آتی  $Z_0$  در زمان  $t$  می‌باشد. بنابراین، می‌توان  $Z_0 e^{rt}$  را به عنوان  $Z$  در سال  $t$  در نظر گرفت و نوشت:

$$MR - MC = Z \quad \text{یا} \quad MR = MC + Z \quad (8)$$

در رابطه فوق که شرط تعادل انحصارگر می‌باشد،  $MR$  درآمد حاصل از فروش و تولید یک واحد اضافی در واحدهای تجاری در زمان  $T$  و  $MC$  هزینه تولید آن می‌باشد. چون این واحد اضافی در زمان



حال به فروش می‌رسد دیگر در دوره‌های آینده نمی‌تواند مورد بهره‌برداری قرار گیرد، از این جهت، عبارت Z هزینه امکان از دست رفته را اندازه‌گیری می‌کند.

یک واحد تولید شده دارای هزینه فرصتی است که به دلیل عدم تولید آن در آینده به وجود می‌آید. این هزینه ارتباطی با هزینه تولید ندارد، بلکه ارزشی است که با تولید آن یک واحد در آینده می‌توانستیم به دست آوریم، ولی چون در حال حاضر تولید می‌کنیم، در آینده امکان تولید آن نیست. این هزینه فرصتی را قیمت سایه یا رانت حاصل از اتخاذ کاربری به زمین یا رانت کمیابی واحدهای انتفاعی می‌نامیم. بنابراین، رابطه فوق نشان می‌دهد که شرط تعادل تولید در طرح‌های جامع ثابت که انحصار را به دنبال دارد، ایجاب می‌کند که در هر لحظه درآمد نهایی با حاصل جمع هزینه نهایی و رانت حاصل از اتخاذ کاربری به زمین برابر باشد. به عبارت دیگر، صاحب زمین زمانی اقدام به ساخت و ساز و ایجاد کاربری خواهد نمود که درآمد حاصل از فروش آن واحد ساخته شده معادل با هزینه ساخت و کل اضافه ارزش حاصل از تخصیص کاربری توسط طرح جامع باشد.

در اقتصاد منابع پایان‌پذیر Z که رانت کمیابی ذخایر می‌باشد، شاید بتواند عاملی مثبت تلقی شود. زیرا با پایان یافتن یک منبع پایان‌پذیر همانند نفت روی اقتصاد اغلب کشورهای جهان تأثیر خواهد گذاشت. اتمام منبع یعنی خاتمه تولید یک محصول. لیکن در مورد مسائل شهری و کاربری‌های داده شده به هر یک از اراضی، عامل مثبتی نیست. چرا که افراد مختلف در شهر دارای اراضی هستند. تنها با یک طرح و تعیین کاربری اراضی، فردی صاحب ثروت زیاد می‌شود (در نتیجه اختصاص کاربری انتفاعی به زمینش) و فردی دیگر ضرر می‌بیند. بنابراین، ایجاد رانت در برخی کاربری‌ها (کاربری‌های انتفاعی از جمله تجاری، مسکونی یا تراکم بالا و...) در اثر تهیه طرح جامع ثابت بوده و این امر یکی از نارسایی‌ها و معایب طرح جامع ثابت به شمار می‌آید. البته باید یادآورد شویم که این رانت همواره وجود خواهد داشت، چه طرح جامع باشد یا نباشد. زیرا ایجاد کاربری انتفاعی (به عنوان مثال، تجاری) در یک زمین، به دلیل این که این کاربری باعث ایجاد درآمدهای بالاتری در زمان‌های آتی نسبت به سایر کاربری‌ها خواهد داشت، رانت پیدا خواهد نمود. لیکن در حالت طرح‌های جامع ثابت این طرح جامع است که تعیین می‌کند چه کسی صاحب این رانت باشد و چون صاحب رانت فرد دارای زمین می‌گردد، تحقق طرح به او بستگی پیدا می‌کند.

**(د) تعیین دوره پایان یافتن اراضی (تحقق طرح جامع ثابت)**

برای محاسبه T، دوره انتهایی احداث واحدها و تحقق کاربری پیشنهادی به وسیله طرح جامع ثابت کافی است از تابع هدف بنگاه اقتصادی نسبت به T مشتق گرفته و مساوی صفر قرار دهیم. زیرا با فرض معلوم بودن سایر عوامل، زمان T باید به گونه ای مشخص شود که تابع هدف حداکثر گردد. بنابراین داریم:

$$\frac{\partial L}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial t} \left( \int_0^T [I(T) - C(g(T))]e^{-rt} - dT \right) - Z_0(g(T)) = 0$$

پس<sup>۱</sup>

$$[I(T) - C(g(T))]e^{-rt} - Z_0 g(T) = 0 \quad (۹)$$

با محاسبه  $Z_0$  و جایگذاری داریم:

$$[I(T) - C(g(T))]e^{-rt} = g(T) \cdot [MR(T) - MC(T)]e^{-rt} \quad (۱۰)$$

و از آن جا

$$\frac{I(T) - C(T)}{g(T)} = MR(T) - MC(T) \rightarrow AM(T) = M(T) \quad (۱۱)$$

به عبارت دیگر، T باید طوری تعیین گردد که سود متوسط و سود نهایی با هم برابر گردند. این کار را می توان با ماکزیمم نمودن سود متوسط نسبت به  $g(T)$  در دوره T حساب کرد. چرا که سود نهایی از نقطه حداکثر سود متوسط عبور می کند. به بیان دیگر، جایی که سود متوسط حداکثر می شود، دوره انتهایی است.

آنچه مهم است این که چنانچه مشاهده می شود، در این حالت، تعیین زمان انتهایی و تحقق طرح نیز با صاحب زمین است و او با شرایط فوق و حداکثر کردن سود متوسط خود، T را تعیین می کند. این ممکن است از طول دوره تعیین شده برای طرح جامع (که ۱۰ سال می باشد) بیشتر باشد. برای مثال، ممکن است T معادل ۲۰ سال گردد. در این صورت، صاحب زمین قصد دارد اراضی خود را طی دوره ۲۰ ساله به کاربری مشخص شده تبدیل نماید، ولی طرح ۱۰ ساله است. بنابراین، بعد از اتمام دوره طرح جامع و شروع تهیه طرح جامع جدید، مشاهده می کنیم که هنوز در بافت های شهری

۱. توجه نمایید  $Q(T)$  که تابع تراکمی را نشان می دهد و مشتق آن نسبت به زمان معادل  $g(T)$  می گردد.

فضاهای خالی وجود دارد. از سوی دیگر، چون به مقدار پیشنهاد شده در طرح از کاربری‌ها احتیاج بوده است، قسمت عمده‌ای از کاربری‌ها در خارج از محدوده خدمات شهری که زمین ارزان‌تر است و برنامه‌ای وجود ندارد و ساخت و ساز بدون دخالت دولت است (هر چند به صورت غیرقانونی) صورت می‌گیرد.

### ه) تحلیل سیاست‌های وزارت مسکن و شهرسازی در رابطه با الگوی فوق

همان‌طور که گفتیم، تخصیص کاربری‌ها به اراضی شهری در طرح‌های جامع سنتی یا ثابت، باعث ایجاد رانت یا اضافه ارزش اقتصادی می‌گردد که این اضافه ارزش نصیب صاحب زمین می‌گردد و صاحب زمین براساس مدل انحصارگر عمل نموده و تمام تصمیم‌گیری‌ها در زمینه استقرار کاربری‌ها به او بستگی پیدا می‌کند. این امور موجبات شکست طرح‌های جامع ثابت را فراهم می‌سازد و از طرف دیگر ناعدالتی اقتصادی و اجتماعی و فاصله طبقاتی را موجب می‌گردد. برای مقابله با برخی از این نارسایی‌ها، از جمله جذب قسمتی از اضافه ارزش، و در نتیجه، کاهش ناعدالتی اجتماعی و اقتصادی و نیز ایجاد درآمد برای شهرداری‌ها برای امکان‌پذیری ایجاد کاربری‌های عمومی، قوانین و مصوباتی تدوین گردید. یکی از این مصوبات، اصلاحیه مصوب ۶۴/۱۱/۱۹ می‌باشد که مقرر می‌دارد:

”شهرداری‌هایی که دارای طرح جامع می‌باشند، می‌توانند در قبال اضافه ارزشی که برای هر یک از قطعات اراضی شهر بر اثر ضوابط منطقه‌بندی و تعیین تراکم‌های ساختمانی و کاربری اراضی بیش از قیمت اراضی در مناطق مسکونی با تراکم کم ایجاد می‌شود و با تعیین شورای شهر (مستند به بند ۱ ماده ۴۵ و تأیید وزارت کشور، مستند به بند ۱ ماده ۴۵ قانون شهرداری‌ها و تبصره آن) عوارض اجتماعی به تناسب میزان اضافه ارزش حاصله وضع و وصول نمایند.“

در این بخش می‌خواهیم اثرات این مصوبه را براساس مدل اقتصادی طراحی شده بررسی نماییم.

در طرح جامع ثابت، صاحب زمین به عنوان انحصارگری که کل عرضه زمین با کاربری خاص را برعهده دارد مشخص گردید. او تمام امتیاز یک منبع پایان‌پذیر را دارا می‌باشد (زمین با کاربری ویژه). نتیجه تحلیل اقتصادی رفتار وی که حداکثرکننده سود خود می‌باشد، به این انجامید که وی در هر

مقطع زمانی، زمانی اقدام به ساخت و واگذاری یک واحد اضافی از کاربری موردنظر خواهد نمود که درآمد حاصل از آن واحد اضافی معادل مجموع هزینه ساخت همان واحد و رانت کمیابی آن باشد. نمودار ۱، تعادل انحصارگر را نشان می‌دهد.

در این نمودار، تعادل انحصارگر در نقطه  $E$  می‌باشد. در این نقطه انحصارگر مقدار  $g$  واحد را در زمان  $t$  به قیمت  $P$  عرضه می‌نماید.

حال اگر براساس اصلاحیه مصوبه ۶۴/۱۱/۱۹ عمل شود، یعنی نهاد برنامه‌ریزی قسمتی از اضافه ارزش (رانت) حاصله را به عنوان عوارض اجتماعی اخذ نماید، این عوارض یا مالیات وارد هزینه عرضه‌کننده می‌گردد و باعث انتقال منحنی هزینه نهایی، و در نتیجه، منحنی مجموع هزینه نهایی و رانت می‌گردد. همچنین همان طور که در نمودار ۲ نشان داده‌ایم باعث می‌شود نقطه تعادل انحصارگر به  $E'$  منتقل گردد. در این حالت، تعداد واحد کمتری در زمان  $t$  و با قیمت بالاتری به وسیله انحصارگر عرضه می‌گردد. به عبارت دیگر، با این مصوبه، نتوانستیم رانت اقتصادی حاصل از طرح را از انحصارگر به دولت منتقل نماییم و این عوارض به وسیله انحصارگر به جامعه منتقل گردد (در نتیجه کاهش تولید واحدها و عدم شکل‌گیری سریع طرح جامع و نیز افزایش قیمت زمین یا کاربری ویژه).



البته با فرض حالات مختلف شیب تابع تقاضا تغییرات در میزان ساخت و ساز و قیمت متفاوت خواهد بود. به طوری که اگر شیب تابع تقاضا عمودی باشد، فقط قیمت افزایش خواهد یافت، ولی به هر تقدیر این مصوبه، مشکل اضافه را رفع نمی‌کند.

### ۳. الگوی اقتصادی طرح‌های جامع سیال

در قسمت قبل، تعریف طرح جامع شهر و دیدگاه طرح‌های جامع ثابت بیان گردید. در این قسمت، به بررسی طرح‌های سیال شهری می‌پردازیم با این تعریف که طرح منعطف یا سیال به طرح‌های جامع شهری گفته می‌شود که به تعیین تکلیف هر قطعه زمین از نظر کاربری نمی‌پردازند، بلکه تنها به میزان نیاز از هر یک از کاربری‌ها در هر ناحیه شهری توجه داشته و مکان کاربری به صورت انعطاف‌پذیر است و ضوابط و مقرراتی به عنوان طرح راهبردی - ساختاری برای استفاده بهینه از زمین تهیه می‌کند. حال می‌خواهیم به تهیه الگوی اقتصادی این طرح‌ها بپردازیم.

همان طور که می‌دانید، تفکر طرح‌های جامع سیال، به دنبال شکست طرح‌های جامع ثابت و در جهت حذف نارسایی‌های طرح‌های ثابت شکل گرفت. نحوه استفاده از اراضی در این طرح‌ها به صورت منعطف می‌باشد. بدین ترتیب، این طرح‌ها بعد از منطقه‌بندی کاربری، در هر منطقه، مساحت موردنیاز برای هر کاربری را در جدول ارائه می‌دهند و دیگر آن را روی اراضی طراحی نمی‌کنند. سپس ضوابط و مقرراتی برای پیاده شدن کاربری‌ها و هدایت آنها به اراضی مناسب ارائه می‌دهند. در مرحله اجراء، شهرداری اقدام به واگذاری این کاربری‌ها بر اساس تقاضای مردم می‌کند. زمانی که سقف یک کاربری پر شد، دیگر از جدول حذف شده و واگذار نمی‌شود. همچنین شهرداری در این حالت برای این که اضافه ارزش حاصل از اجرای طرح را اخذ نماید، کاربری‌ها را به فروش می‌رساند. از سوی دیگر، با درآمد حاصله اقدام به تخصیص کاربری‌های عمومی و غیرانتفاعی در سطح شهر می‌نماید. از این مباحث می‌توان نتایج زیر را حاصل نمود:

۱. در این حالت، کاربری‌های موجود در جدول منبع پایان‌پذیر محسوب می‌شوند. زیرا بعد از اتمام

کاربری در جدول، دیگر تخصیص آن ممکن نیست.

۲. استخراج‌کننده (واگذارکننده) این منبع پایان‌پذیر شهرداری‌ها (نهاد برنامه‌ریز) می‌باشد.
  ۳. صاحبان اراضی که در منطقه‌بندی کاربری‌ها، شرایط اخذ کاربری خاصی را دارند، نه عرضه‌کننده بلکه تقاضاکنندگان آن کاربری در جدول هستند.
  ۴. تعداد تقاضاکنندگان (اراضی که شرایط اخذ کاربری را دارند و صاحبان آنها متقاضی کاربری هستند) بسیار بیشتر از عرضه کاربری (مقدار پیشنهادی در جدول کاربری‌ها) می‌باشند.
- به موارد فوق، فروض زیر را اضافه نموده و الگوی اقتصادی طرح‌های جامع سیال را طراحی می‌کنیم:
۱. جدول کاربری‌ها در اختیار نهاد برنامه‌ریز (شهرداری) قرار دارد و هیچ کس حق تخصیص کاربری بدون مجوز شهرداری را ندارد.
  ۲. اطلاعات درمورد طرح جامع و مساحت داده شده در آن برای هر کاربری به صورت کامل در اختیار همه قرار دارد.
  ۳. اگر کاربری انتفاعی در جدول تمام شود (حتی اگر تمام نشود، ولی فرد خواهان کاربری انتفاعی نباشد) می‌تواند کاربری مسکونی با حداقل تراکم ایجاد نماید.
  ۴. هدف برنامه‌ریز (شهرداری) حداکثر کردن رفاه اجتماعی جامعه است. این هدف می‌تواند از طریق حداکثر کردن درآمد شهرداری، برای اختصاص دادن به فعالیت‌های عمومی، حداکثر کردن تابع رفاه اجتماعی و مواردی از این قبیل صورت گیرد. در این جا، فرض بر این است که نهاد برنامه‌ریز قصد دارد تابع رفاه اجتماعی NB را حداکثر کند.
  ۵. متقاضی تنها زمانی می‌تواند کاربری خاصی را اخذ کند که اولاً زمین او در نقشه منطقه‌بندی عملکردی در محلی قرار داشته باشد که ممنوعیت ارائه آن کاربری را نداشته باشد. ثانیاً کاربری موردنظر در جدول به اتمام نرسیده باشد. ثالثاً قسمتی از اضافه ارزش را که در اثر اخذ کاربری اخذ خواهد نمود، به شهرداری بپردازد. فرض می‌کنیم که این شرایط حاکم است.
  ۶. نهاد برنامه‌ریز به عنوان عرضه‌کننده کاربری، هزینه‌ای را متحمل نمی‌شود.
  ۷. در پایان دوره T، همه اراضی فرد به کاربری داده شده تخصیص پیدا می‌کند. در ضمن زمان T

را نهاد برنامه ریز تعیین می کند. این امر را می توان به صورت زیر بیان نمود:

$$Q(T) = R_0$$

که در آن،  $R_0$  تمام اراضی است که به کاربری اختصاص یافته و  $Q(T)$  تعداد واحدهای احداث شده از ابتدای دوره تا زمان  $T$  می باشد.

۸. درآمد شهرداری تنها از قسمت فروش کاربری می باشد. بدین ترتیب،  $I = p \cdot g$ .

به طوری که می بینید، فروش فوق با فروش الگوی استخراج منابع پایان پذیر به وسیله نهاد برنامه ریز همخوانی دارد. بنابراین، از این الگو برای ساختن الگوی اقتصادی طرح های جامع سیال بهره می گیریم.

نهاد برنامه ریز (در این حالت شهرداری ها) هدفی جز حداکثر کردن منافع اجتماعی ندارد، بنابراین، باید سعی کند مازاد اجتماعی را که متشکل از مازاد مصرف کننده و مازاد تولیدکننده است، حداکثر نماید. در این جا، با توجه به این که عرضه کننده (تولیدکننده) که همان نهاد برنامه ریز می باشد هزینه ای ندارد، مازاد مصرف کنندگان معادل مازاد خالص اجتماعی می باشد. در واقع، ارزش حال مازاد خالص اجتماعی در طول دوره های صفر و  $T$  منافع خالص اجتماعی را تشکیل می دهد که می توان به صورت زیر نوشت:

$$NB = \int_0^T e^{-rt} \left[ \int_0^g P(V) dV \right] dt \quad (12)$$

که در آن،  $\int_0^g P(V) dV$  مساحت زیر منحنی تقاضا را تا نقطه  $g$  که میزان تولید (ارائه کاربری) در آن زمان است (قسمت هاشور خورده نمودار ۳) را نشان می دهد و همان مازاد خالص اجتماعی (در این جا مازاد مصرف کننده) می باشد.

تساوی بین سقف میزان کاربری تعیین شده در جدول با مجموع کاربری هایی که روی اراضی تا انتهای دوره شکل می گیرد، محدودیت ما را مشخص می کند. به عبارت دیگر، نهاد برنامه ریز باید تابع هدف مازاد اجتماعی ( $NB$ ) را با این شرط که مجموع واحدهای احداث شده از کاربری برابر سقف میزان کاربری تعیین شده در جدول باشد، به حداکثر برساند. این قید را می توان به صورت زیر نوشت:

$$\int_0^T g dt = R_0 \quad \text{و یا} \quad Q(T) = R_0 \quad (13)$$

که در آن،  $R_0$  سقف کاربری تعیین شده و  $Q(T)$  مجموع واحدهای ارائه شده کاربری در طی دوره می‌باشد.

نهاد برنامه‌ریز تابع هدف اجتماعی را نسبت به قید مزبور حداکثر می‌کند تا تخصیص بهینه و کارآمد اجتماعی منابع در طول دوران صفر تا  $T$  به دست آید. برای این منظور، تابع لاگرانژ را به صورت زیر تشکیل می‌دهیم.

$$L = LB + Z_0 (R_0 - \int_0^T g \, dt) = \int_0^T e^{-rt} [ \int_0^g P(V) \, dV ] \, dt + Z_0 (R_0 - \int_0^T g \, dt) \quad (14)$$

مشتق جزئی تابع لاگرانژ نسبت به  $g$  و  $Z_0$  به صورت زیر می‌باشد:

$$\frac{\partial L}{\partial g} = P(g) e^{-rt} - Z_0 = 0 \rightarrow P(g) e^{-rt} = Z_0 \quad (15)$$

$$\frac{\partial L}{\partial Z_0} = R_0 - \int_0^T g \, dt = 0 \quad (16)$$

رابطه (۱۵) شرط تعادل را نشان می‌دهد و تخصیص بهینه و کارآمد منابع را از نظر اجتماعی برای دوره‌های صفر تا  $T$  تعیین می‌کند.

این رابطه را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$P(g) e^{-rt} = Z_0 \rightarrow P(g) = Z_0 e^{rt} = Z(t) \quad (17)$$



رابطه فوق نشان می‌دهد که شرط تعادل و حداکثر شدن رفاه اجتماعی زمانی است که قیمت کاربری‌ها (مبلغی که نهاد برنامه‌ریز برای ارائه کاربری اخذ می‌کند که در حال حاضر سعی می‌کنند با تخمین اضافه ارزش ایجاد شده، سهمی از آن اخذ شود. برای مثال، اگر فردی کاربری مسکونی با تراکم بالا را اخذ می‌کند، مثلاً ۱۰ واحد مسکونی، چند واحد مسکونی یا معادل قیمت آن را شهرداری اخذ می‌کند) برابر با رانت اقتصادی حاصله از ایجاد کاربری روی زمین باشد.

بنابراین، برای این که حداکثر رفاه اجتماعی را داشته باشیم، نهاد برنامه‌ریز باید در هر لحظه زمانی قیمت واحدهای کاربری را طوری تعیین نماید که برابر رانت حاصله باشد.

شهرداری‌ها نهاد اداره‌کننده و تأمین‌کننده خدمات شهری هر شهری محسوب می‌شوند. این نهاد باید خدمات شهری موردنیاز ساکنان همچون فضای سبز شهری، روشنایی معابر، ایجاد معابر، و زیباسازی محیط شهری را تأمین نماید. برای این کار باید شهرداری‌ها بودجه لازم را در اختیار داشته باشند. این در حالی است که درآمد شهرداری‌ها از محل عوارض نوسازی، واگذاری زمین و جز اینها بوده و رقم ناچیزی (به ویژه در شهرهای کوچک) می‌باشد. بنابراین، قسمتی از هزینه‌های شهرداری‌ها به وسیله بودجه عمومی دولت که به وسیله وزارت کشور در اختیار شهرداری‌ها قرار می‌گیرد، تأمین می‌گردد.

دولت‌ها سعی می‌کنند شهرداری‌ها مستقل از بودجه عمومی باشند و بتوانند خودشان به صورت مستقل قادر به اداره شهر باشند. اصلاحیه مصوبه ۶۴/۱۱/۱۹ در این راستا بوده است. این قانون هر چند در جهت حذف یکی از نارسایی‌های طرح جامع ثابت که در واقع ناعدالتی ناشی از طرح‌ها بود وضع گردید، لیکن درآمد شهرداری‌ها را افزایش داد و در جهت استقلال آن کوشید. طرح‌های جامع سیال این مصوبه را در دل خود آوردند و آن را نه به عنوان عوارض، بلکه قیمت کاربری مطرح نمودند.

### الف) نقش صاحبان اراضی در طرح جامع سیال

صاحب زمین در طرح جامع ثابت به عنوان عرضه‌کننده انحصاری زمین با کاربری خاص آن می‌باشد. در طرح جامع سیال، کاربری‌ها در اختیار نهاد برنامه‌ریز می‌باشد. در نتیجه، هیچ زمینی رنگ کاربری

خاصی را نخورده است. بنابراین، اراضی واقع در یک منطقه عملکردی از نظر کاربری تفاوتی با یکدیگر ندارند. به همین جهت، صاحبان زمین دیگر انحصارگر نیستند، بلکه همه در کنار هم متقاضی کاربری‌های مختلف می‌باشند. به بیان دیگر، نهاده زمین در این حالت در طرف تقاضا قرار می‌گیرد. در این قسمت، به بررسی رفتار صاحب زمین به عنوان تقاضاکننده کاربری‌های موجود در جدول می‌پردازیم.

همان طور که می‌دانید، توابع مطلوبیت و منحنی‌های بی‌تفاوتی، عامل اصلی شکل‌گیری تقاضا و پشتوانه نظری توابع تقاضا هستند. صاحبان زمین نیز به عنوان متقاضیان کاربری دارای توابع مطلوبیت و منحنی‌های بی‌تفاوتی هستند. در این قسمت به بررسی وضعیت توابع مطلوبیت و منحنی‌های بی‌تفاوتی آنها می‌پردازیم.

برای این که بتوانیم تحلیل‌های خودمان را پیش ببریم، لازم است مدل خود را اندکی ساده نماییم. فرض کنید صاحبان اراضی با دو نوع کاربری مواجه هستند. به عبارت دیگر، دو نوع کاربری بیشتر تحقق پیدا نخواهد کرد. یکی از این کاربری‌ها انتفاعی بوده (فرض کنید تجاری) و دیگری کاربری مسکونی با حداقل تراکم. تابع مطلوبیت فرد در حالت اخذ کاربری تجاری، در واقع چیزی جز مطلوبیتی که از ارزش حال سودهای حاصل از این سرمایه‌گذاری خواهد داشت، نمی‌باشد. این امر را می‌توان به صورت زیر نشان داد:

$$U(A) = U \left( \int_0^T [(TR_A - TC_A) e^{-rt}] dt - C_{SA} - Z_g \right) \quad (18)$$

در تابع فوق، A معرف سرمایه‌گذاری در کاربری تجاری، U نشانگر مطلوبیت، TR درآمد کل حاصل از سرمایه‌گذاری در زمان t، TC هزینه‌های سالیانه حاصل از سرمایه‌گذاری،  $(TR - TC) e^{-rt}$  ارزش سودهای ناخالص سالیانه از سرمایه‌گذاری،  $C_s$  هزینه ساخت واحد تجاری، Z قیمت کاربری که نهاد برنامه‌ریز پرداخت می‌شود و g تعداد واحدهایی که فرد خریداری می‌کند، می‌باشد.

تابع مطلوبیت فرد در حالتی که سرمایه‌گذاری در کاربری تجاری انجام ندهد، و در نتیجه، اختصاص کاربری مسکونی با حداقل تراکم را بپذیرد، به صورت زیر خواهد بود:

$$U(A) = U \left( \int_0^T [(TR_A - TC_A) e^{-rt}] dt - C_{SB} \right) \quad (19)$$

در تابع فوق B معرف کاربری مسکونی با حداقل تراکم،  $(TR - TC) e^{-rt}$  ارزش حال سود حاصل از کاربری مسکونی با حداقل تراکم و  $C_S$  هزینه ساخت واحد مسکونی می‌باشد. با توجه به این که در طرح جامع سیال هر فردی می‌تواند روی زمین خود بدون هیچ محدودیتی کاربری مسکونی با حداقل تراکم را ایجاد نماید، این کاربری به عنوان منبع پایان‌پذیر نبوده و قیمتی نیز برایش وجود ندارد. در حالتی که نهاد برنامه‌ریز Z را دریافت می‌کند، یعنی تمام رانت حاصل از کاربری را اخذ می‌کند (که می‌تواند به صورت متوسط اختلاف سود بین کاربری تجاری و کاربری مسکونی با حداقل تراکم باشد) دو تابع مطلوبیت فوق منحنی بی تفاوتی را تشکیل می‌دهند که رابطه آن را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$V = V(U_A, U_B) \quad (20)$$

افراد در قبال اخذ کاربری، قسمتی از اراضی خود را به عنوان قیمت به نهاد برنامه‌ریز (شهرداری) واگذار می‌کنند (و شهرداری محدوده خدمات شهری خود را از قبیل فضای سبز، آموزشی و مانند اینها، در آن دایر می‌کند). بنابراین، افراد با توجه به محدودیت فوق و منحنی بی تفاوتی اقدام به اختصاص اراضی خود بین دو کاربری تجاری و مسکونی می‌کنند.

باید یادآور شویم که چون Z تفاوت بین متوسط سود حاصل از کاربری تجاری و کاربری مسکونی با حداقل تراکم در نظر گرفته شد، برخی اراضی شرایط ویژه‌ای دارند که بیشتر از متوسط سود، سود کاربری تجاری دارند. برای مثال، اراضی در جوار شریان‌های اصلی شهر، همچنین فعالیت‌های مختلف در مکان‌های مختلف چنین ویژگی را دارند. همچنین ریسک‌پذیری و قدرت مدیریت افراد نیز متفاوت است و افراد مختلف، انتظارات متفاوتی از درآمدزایی فعالیت‌ها در آینده دارند. این عوامل، توابع مطلوبیت و منحنی‌های بی تفاوتی مختلفی را برای افراد مختلف ایجاد می‌کنند. بنابراین، توابع مطلوبیت و منحنی‌های بی تفاوتی برای افراد مختلف برحسب موقعیت زمینشان و قدرت مدیریت و ریسک‌پذیری آنها متفاوت خواهند بود. بنابراین، افراد از تمام کاربری‌ها تقاضا خواهند نمود و تنها ممکن است که برخی از کاربری‌ها متقاضی بیشتری نسبت به برخی دیگر داشته باشند. این امر

موجب می‌شود که برخی از کاربری‌ها بسیار سریع و برخی دیگر با تأخیر شکل بگیرند. برای مقابله با این مشکل نیز می‌توان تغییراتی در قیمت کاربری‌ها (دادن تخفیف به کاربری‌هایی که متقاضی کمتری دارند یا بالا بردن قیمت کاربری‌هایی که متقاضی زیادی دارند) انجام داد. در نتیجه، با این روش، در تمام کاربری‌ها تخصیص بهینه اراضی نیز صورت می‌گیرد، زیرا اراضی که بازدهی بالاتری در یک کاربری دارند، به آن کاربری اختصاص می‌یابند.

### ب) مسیر زمانی قیمت و مقدار واگذاری

رابطه (۱۷)، یعنی شرط تخصیص بهینه کاربری اراضی را دوباره می‌نویسیم:

$$P(g) = Z_0 e^{rt} = Z(t)$$

با توجه به این که  $Z_0$  رانت حاصل از تخصیص کاربری در زمان صفر (ابتدای دوره) می‌باشد و این رقم در حالت تعادل با قیمت در زمان صفر  $P_0$  برابر است، پس می‌توانیم رابطه (۱۷) را به صورت زیر بنویسیم:

$$P = P_0 e^{rt} \quad (21)$$

حال می‌توانیم از رابطه فوق رشد نسبی قیمت تعادلی یا مسیر قیمت تعادلی را به دست آوریم. برای این منظور، از طرفین رابطه فوق نسبت به زمان مشتق می‌گیریم:

$$\frac{dP}{dt} = r \rightarrow P^\circ = rP \quad (22)$$

رابطه فوق نشان می‌دهد که قیمت در طول زمان با نرخ برابر  $r$  درصد رشد می‌کند و مسیر زمانی آن از  $P_0$  شروع شده و تا زمان انتهایی ادامه می‌یابد.

از سوی دیگر، میزان واگذاری واحدها به شکل تابع تقاضا بستگی دارد. در تابع تقاضا چون قیمت با مقدار تقاضا شده رابطه معکوس دارد، با افزایش قیمت، مقدار تقاضا کاهش یافته و به دنبال آن واگذاری نیز کاهش پیدا می‌کند. از این رو، تقاضا تعیین‌کننده میزان واگذاری می‌باشد. بنابراین، میزان رشد نسبی واگذاری را می‌توان از رابطه (۱۷) به دست آورد، داریم:

$$P(g) = Z_0 e^{rt}$$

$$P'g^{\circ} = rZ \quad (23)$$

که در آن،  $P'$  شیب تابع تقاضا بوده و  $g^{\circ}$  مشتق میزان واگذاری نسبت به زمان می‌باشد. با توجه به این که داریم:

$$n = -\frac{dg}{dP} \cdot \frac{P}{g} = -\frac{P}{P'g} \rightarrow P' = -\frac{P}{ng}$$

در این صورت، رشد نسبی میزان واگذاری به صورت زیر در می‌آید:

$$P'g^{\circ} = rZ \rightarrow -\frac{Pg^{\circ}}{ng} = rZ \rightarrow \frac{g^{\circ}}{g} = -rn \frac{Z}{P} = -rn \quad (24)$$

(در رابطه فوق از فرض تعادل  $Z=P$  استفاده شده است.) بدین ترتیب، رابطه فوق نشان می‌دهد که رشد میزان واگذاری تابعی از کشش قیمتی تقاضا و نرخ بهره می‌باشد. با توجه به این که  $n$  و  $r$  هر دو مثبت هستند، بنابراین، میزان واگذاری در طول زمان در حال کاهش خواهد بود. نمودارهای ۴ و ۵، مسیر رشد قیمت و مقدار واگذاری را نشان می‌دهد.



### ج) درآمد شهرداری

در طرح‌های جامع ثابت، درآمد شهرداری از محل عوارضی است که برای فعالیت‌های مختلف در شهر اخذ می‌کند. همچنین قسمتی از بودجه شهرداری به وسیله بودجه عمومی تأمین می‌گردد. به طور کلی، درآمد شهرداری در طول زمان با نرخ رشد متعالی افزایش می‌یابد (نمودار ۶ را ببینید). لیکن

زمانی که طرح‌های جامع سیال مطرح می‌گردد و قرار می‌شود که شهرداری‌ها اقدام به فروش کاربری‌ها نمایند، درآمد شهرداری‌ها اولاً به شدت افزایش می‌یابد، ثانیاً تابعی از ساخت و ساز می‌گردد. به هر تقدیر، اگر اطلاعات در جامعه کامل باشد و تمام افراد از ضوابط طرح جامع مطلع باشند، رقابت بر سر اخذ کاربری‌های انتفاعی در شروع اجرای طرح جامع صورت خواهد گرفت. اگر شهرداری بدون ملاحظه و بدون زمان‌بندی اقدام به تخصیص کاربری‌ها نماید، به زودی کاربری‌های انتفاعی تمام خواهند شد و برای سال‌های بعد شهرداری با کاهش درآمد مواجه خواهد گردید. در این حالت، نمودار درآمد شهرداری به صورت نمودار ۷ در می‌آید.



این امر از یک طرف ایجاد کاربری‌های عمومی را در سال‌های اولیه طرح جامع مهیا می‌سازد، ولی از طرف دیگر شهرداری را با مشکلات فراوانی مواجه خواهد نمود. اما اگر شهرداری واگذاری کاربری‌ها را در طول زمان انجام دهد، همواره با رشد درآمد مواجه خواهد بود. به بیان دیگر، اگر شهرداری از الگوی اقتصادی ارائه شده در این فصل پیروی نماید و اولاً زمان اتمام کاربری‌ها را (T) معادل با زمان پایان دوره طرح جامع (۱۰ سال) در نظر بگیرد و ثانیاً رشد میزان واگذاری و قیمت را مدنظر قرار دهد، می‌تواند همواره شاهد رشد درآمد باشد.

در این بخش، می‌خواهیم عوامل مؤثر بر رشد درآمد شهرداری را در حالتی که از الگوی ارائه شده پیروی نماید ارائه دهیم. می‌دانیم که درآمد شهرداری معادل حاصل ضرب قیمت کاربری فروخته

شده در مقدار واگذاری می‌باشد.

$$I = p \cdot g$$

اگر از رابطه فوق نسبت به زمان مشتق بگیریم، داریم:

$$\frac{dI}{dt} = \frac{dP}{dt} \cdot g + \frac{dg}{dt} \cdot P \quad \text{یا} \quad I^{\circ} = p^{\circ} g + g^{\circ} p \quad (25)$$

طرفین معادله فوق را بر I تقسیم می‌کنیم، داریم:

$$\frac{I^{\circ}}{I} = \frac{P^{\circ}}{P} + \frac{g^{\circ}}{g} \quad (26)$$

با جای‌گذاری روابط (۲۲) و (۲۴) در رابطه (۲۶) داریم:

$$\frac{I^{\circ}}{I} = r + (-rn) \rightarrow \frac{I^{\circ}}{I} = r(1 - n)$$

حال اگر کشش قیمتی تقاضا بیش از ۱ باشد، درآمد شهرداری با رشد منفی و اگر کوچکتر از ۱ باشد با رشد مثبت مواجه خواهد بود.

#### ۴. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

##### الف) طرح‌های جامع ثابت

الگوی اقتصادی طرح‌های جامع ثابت، اقتصاد منابع پایان‌پذیر در حالت انحصاری می‌باشد. به عبارت دیگر، در این حالت، صاحبان اراضی که زمینشان در اثر اجرای طرح رنگ کاربری خاصی به خود گرفته است، انحصارگرانی هستند که اقدام به ساخت و واگذاری واحدهای کاربری‌های مختلف می‌کند. نتایج حاصل از این حالت را می‌توان به صورت زیر نوشت:

۱. تخصیص اراضی شهری به کاربری‌های مختلف هر چند به وسیله طرح تعیین می‌گردد و می‌توان انتظار داشت که با نظر کارشناسان و مناسب تعیین شده است، لیکن تحقق عینی آن در طول دوره طرح به صاحب زمین بستگی دارد و در بیشتر موارد بعد از گذشت چند سال، با فشار بر کمیسیون ماده ۵ عوض شده و تحقق نمی‌یابد. اراضی اختصاص یافته به کاربری‌های عمومی نیز به دلیل عدم توانایی مالی شهرداری در تملک زمین، و بعد از گذشت زمان با نظر کمیسیون ماده ۵ به سایر کاربری‌ها تبدیل می‌گردد.

۲. انتخاب زمان پایانی (T) در اختیار صاحبان اراضی است، و بدین ترتیب، زمان تحقق طرح طول می‌کشد و در پایان دوره طرح هنوز فضای خالی و ساخته نشده وجود دارد.
۳. میزان ساخت و ساز در هر سال (g) را صاحبان اراضی تعیین می‌کند. بنابراین، عرضه زمین و کاربری‌ها در اختیار آنها و محدود است.
۴. تعیین قیمت برای واحد احداث شده در اختیار صاحبان اراضی می‌باشد.
۵. انحصارگر علاوه بر این که هزینه ساخت و ساز واحد را اخذ می‌کند، رانت حاصل از کاربری را نیز خود به تنهایی دریافت می‌کند.
۶. مورد ۱، باعث ناعدالتی نیز می‌گردد. زیرا عده‌ای از رانت حاصل از کاربری انتفاعی برخوردار می‌شوند و عده‌ای دیگر به دلیل عدم توانایی شهرداری حتی صاحب قیمت زمین خود نیز نمی‌شوند.
۷. مصوبات وزارت مسکن در خصوص اخذ عوارض برای کاهش اثرات ناعدالتی طرح جامع شهر، از نظر اقتصادی نه تنها ارزش اضافی (رانت) حاصل از تخصیص کاربری‌های انتفاعی را اخذ نمی‌کند، بلکه تنها باعث افزایش قیمت زمین و کاهش ساخت و ساز و احداث واحدهای کاربری انتفاعی مشخص شده در طرح جامع ثابت می‌گردد. این امر، باعث عدم تحقق طرح جامع ثابت در دوره ۱۰ ساله و شکست آن می‌گردد.
۸. با توجه به این که پیشنهادهای طرح جامع ثابت، براساس نیازهای آتی شهر داده شده است، چون در بافت شهر در نتیجه مصوبات وزارت مسکن و نتیجه حاصل بند ۷، و همچنین تحت اختیار صاحبان زمین بودن کاربری‌ها و طرز تخصیص آن در زمان، کاربری‌ها شکل نمی‌گیرند، نیازها به خارج از محدوده خدمات شهری و به صورت غیرمجاز منتقل می‌گردد که این نیز یکی از عوامل شکست طرح‌های جامع شهری می‌باشد.

### ب) طرح‌های جامع سیال (منعطف)

الگوی اقتصادی طرح‌های جامع سیال به صورت منابع پایان‌پذیر در حالت بهره‌بردار نهاد برنامه‌ریز می‌باشد. در این حالت، زمینداران در طرف تقاضا برای اخذ کاربری‌ها قرار می‌گیرند و دیگر



- عرضه‌کننده نیستند. نتایج این بخش را می‌توان به صورت زیر خلاصه نمود:
۱. عرضه کاربری‌ها در اختیار دولت (شهرداری) یا نهاد برنامه‌ریز می‌باشد.
  ۲. صاحبان اراضی تقاضا کنندگان کاربری‌های مختلف براساس شرایط زمینشان از نظر موقعیت در نقشه منطقه‌بندی عملکرد و تمایلات خودشان هستند.
  ۳. انتخاب زمان پایانی (T) در اختیار نهاد برنامه‌ریز می‌باشد. این نهاد می‌تواند دقیقاً ۱۰ سال دوره طرح را در نظر بگیرد. (یا حتی می‌توان به صورت بهینه T را تعیین نمود و بر این اساس دوره تحقق طرح‌های جامع را برای شهرهای مختلف نیز متفاوت (منعطف) و براساس T بهینه محاسبه نمود).
  ۴. نهاد برنامه‌ریز می‌تواند با کنترل تخصیص عرضه کاربری در سال‌های مختلف و توزیع آن در طی دوره براساس مدل به دست آمده و رشد بهینه واحدهای احداثی، فعالیت‌های ساخت و ساز و رونق و رکود آن را در اختیار گیرد.
  ۵. نهاد برنامه‌ریز با اخذ قیمت کاربری‌های انتفاعی به صورت فروش برای متقاضیان، اقدام به اخذ اضافه ارزش حاصل از طرح جامع می‌نماید. در نتیجه، ناعدالتی اجتماعی حاصل از طرح جامع رفع می‌گردد.
  ۶. در نتیجه اخذ قیمت کاربری‌ها، هر زمینی به آن کاربری اختصاص می‌یابد که از آن کاربری بیشترین بهره‌دهی را داشته باشد. به عبارت دیگر، تخصیص اراضی با الگوهای اقتصاد شهری و به صورت کاملاً بهینه صورت می‌گیرد.
  ۷. در نتیجه اخذ قیمت کاربری‌ها، شهرداری توان تخصیص کاربری‌های عمومی را در سطح شهر در طی دوره طرح دارا می‌باشد.
  ۸. در طول دوره طرح، کلیه کاربری‌های پیشنهادی قابل تحقق هستند.
  ۹. شهرداری (نهاد برنامه‌ریز) با توزیع تخصیص کاربری‌های انتفاعی در طول زمان، رشد درآمد خود را تا حدودی قابل پیش‌بینی می‌کند.

## منابع

## الف) فارسی

- احمدیان، مجید. نظریه قیمت در اقتصاد منابع پایان‌پذیر. دانشگاه تهران.
- ادوین میلز، بروس همیلتون. (۱۳۷۵). *اقتصاد شهر*. (عبدالله کوثری، مترجم). مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
- چینی چیان، مرتضی. (۱۳۷۵). *تحلیل اقتصادی فرسایش محلات شهری و سیاست‌های مناسب برای مبارزه با آن*. مقاله مهندسين مشاور معماری و شهرسازی زیستا.
- حبیبی، سیدحسین. (۱۳۷۵). *از شار تا شهر، تحلیل تاریخی از مفهوم شهر و سیمای کالبدی آن*. دانشگاه تهران.
- خلعت‌بری، فیروزه. (۱۳۷۲). *اقتصاد منابع طبیعی*. انتشارات و آموزش انقلاب اسلامی.
- زیستا. خلاصه الگوی طراحی شهری سیال (منعطف). مقاله مهندسين مشاور معماری و شهرسازی زیستا.
- . مبانی طرح‌های ساختاری سیال و قابل انعطاف شهری. مقاله.
- . نگاهی به طرح‌های جامع و برنامه‌ریزی در ایران. مقاله.
- عابدین درکوش، سعید. (۱۳۷۲). *درآمدی بر اقتصاد شهری*. مرکز نشر دانشگاهی.
- مجتبی، غلامرضا. (۱۳۷۷). *مجموعه کامل قوانین و مقررات شهرداری و شوراهای اسلامی*. مشهودی، سهراب. ویژگی‌های طرح‌های جامع و تفضیلی منعطف یا سیال (اختیار راهبردی). مقاله.

## ب) انگلیسی

- Harvey, Jack. (1996). *URBAN LAND ECONOMICS (fourth edition)*. Mc Millan.
- Hirsch. (1973). *URBAN ECONOMICS ANALYSIS*. Mc Grow - Hill.