

## بررسی زمینه‌های تعادل زیستی در ساختار شهر

دکتر سید حسین بحرینی  
مهندس میقرا احمدی ترشیزی

### کلمات کلیدی:

تعادل زیستی - همزیستی - پویایی - پایداری - شهر پایدار

#### چکیده:

بررسی سیر تحول شهرهای امروزی، مبین رشدی ناهمگن خصوصاً در شهرهای بزرگ است. رشدی که خاصه تمامی شهرهای کشورهای در حال توسعه است. در چنین سیر تحولی، تعیین‌کننده‌ترین عامل در تغییر مسیر تکاملی ناشی از قطع اندیشه جاری، ورود اندیشه‌ای نو به مجموعه همگن در حال تکامل شهری بوده است.

در سردرگمی حاصل از قطع اندیشه جاری، یافتن ساز و کارهای برقرار کننده تعادل و تجانس در مجموعه یکپارچه شهرهای کهن نیازی عاجل می‌نماید. هدف در بررسی حاضر جستجوی روشهایی با توان برقراری پیوند مجدد بین رشته‌های گسیخته اندیشه حاکم بر شکل‌گیری و تکامل شهرهای کهن به قصد یافتن دستورالعمل‌هایی برای هدایت تحولات جاری شهرهای کنونی است.

جستجو در حلقه اول، فارغ از تمامی اصول و معیارهای موجود برای بررسی‌های این چنینی، هدف را معطوف بر یافتن ساز و کارهای ایجادکننده حیات در این مجموعه‌های کهن شهری نموده است. بررسی، به جستجوی نحوه قرارگیری سلول‌های زنده در کنار هم، نحوه تکثیر، تبدیل زندگی و مرگ سلولها و در یک کلام اصول شکل‌دهنده رشدی متعادل پرداخته است. قائل شدن به وجود رشدی اورگانیسم در توسعه و تحول شهرها خود تلویحاً مبین وجود تعاملی طرفینی و نهایتاً نظمی پویا در مجموعه است. این بررسی در پی یافتن ساز و کارهای برقرار کننده پیوندهای داخلی این مجموعه‌های متعامل و پویاست.

هدف نهایی یافتن ساز و کارهای تأمین کننده کیفیت مطلوب زندگی برای نسل کنونی و نسل‌های آتی است. رسیدن به سرمنزل مقصود، تنها از طریق قانومند کردن علل و عوامل موثر بر شکل‌گیری زیستگاههای انسانی، امکان‌پذیر است. پایداری و بقاء، امروز، در پایان عصر صنعت و آغاز عصر نو، به واسطه عوارض ناشی از عمل انسانی، به دو واژه کلیدی در اندیشه انسان بدل شده است. حال آن که این دو، به یقین، دو اصل مسلط و مسلم بر شکل‌گیری شهرهای کهن بوده‌اند.

بحث حاضر خواه ناخواه، ما را بیش از هر چیز به سمت پایداری و تعادل زیستی سوق خواهد داد، پایداری که خود بواسطه منتج شدن از چرخه‌های تعادلی، محمل پویایی است.

## سرآغاز:

وسوسه یافتن روشی که توان برنامه‌ریزی، طراحی و نهایتاً کنترل و هدایت تحولات شهری را داشته باشد، اغواکننده‌ترین انگیزه‌ای است که همواره برای شروع و ادامه چنین تحقیقاتی وجود داشته است. اما آیا برآستی می‌توان به یک جواب واحد برای طراحی یک نظام برنامه‌ریزی با توان طراحی، هدایت و کنترل رسید. آنچه که قابل مشاهده است، فاصله بسیار زیاد مدیریت و برنامه‌ریزی شهری از یک تئوری جامع است. تلاش‌های انجام شده در این راستا اغلب مدل‌های منتج شده از قوانین قرن نوزدهمی فیزیک چون آنتروپی، جاذبه و تعادل است که لزوماً برای مجموعه‌های زیستی کشورهای صنعتی طراحی شده‌اند. شاید کارایی چنین مدل‌های کمی شهری بر مبنای تعادل برای چنین جوامعی توجیه‌پذیر باشند، اما در کشورهای در حال توسعه با وجود نرخ بالای رشد شهرنشینی و وضعیت نامتوازن اقتصادی، به یقین نایجی متفاوتی را به بار خواهند آورد. بدین لحاظ یافتن مدل‌هایی با توان انطباق با شرایط کشورهای در حال توسعه الزامی می‌نماید. چنانکه جانس (۱) (۱۹۷۵) اشاره می‌کند، در چنین قلمروهایی، پویایی‌های انرژی‌های جاری تنها از طریق تشخیص ماهیت نامتعادل سیستم‌های انسانی و عوامل هماهنگ‌کننده داخلی در تکامل روابط و آگاهی انسانی، قابل دستیابی‌اند. طرح سیستم‌های نامتعادل که در واکنش به اختلالات تصادفی در تنظیم دوباره درون‌زای اجزاء، به سطوح بالاتر سازمان انتقال می‌یابند (Priogogine, 1980) و بالنتیجه فرایندهای متفاوتی را در جریان این تحول طی می‌نمایند، بخشی از این دگرگونی نگرش برنامه‌ریزی بر جوامع مختلف است. بخش دیگری از این تحول را می‌توان در فرایندهایی قابل شناسایی در ساختارهایی با ویژگی پایداری یا تعادل زیستی، جستجو کرد. ویژگی تعادل زیستی، اصنی بنیادی در کنترل سیبرنتیک سیستم‌های انسانی است (Beer, 1975). هدف نهایی در اینجا شناسایی ساز و کارهای برقراری تعادل زیستی در ساختار زیستگاه‌های انسانی است. چنین شناسایی، بجای توجه به ماهیت عناصر متشکله تأکید بر پیوندهای موجود بین عناصر سیستم را طلب خواهد نمود.

## سیر اندیشه:

در جستجوی یافتن سابقه معاصر موضوع ابتدا به اندیشه‌های مک‌هارگ (۲) (۱۹۶۹) برمی‌خوریم. کار مک‌هارگ در سال ۱۹۶۹ در کتاب طراحی با طبیعت، هم‌زمان با پاگیری جریان مستحکم زیست محیطی جهانی در دهه ۶۰، توجه تمامی فعالان و متخصصان را به لحاظ بوم‌شناختی به خود جلب کرد. کاری که هر دو خاصه ذهنی و اجرایی را توأم در برداشت. از زمان چاپ کتاب طراحی با طبیعت، زمینه‌کاملی از تحلیل و برنامه‌ریزی تأثیرات محیطی بسط یافت. در تمامی انواع برنامه‌ریزی‌های کالبدی شهری و منطقه‌ای ارزش‌های محیطی با وسعت بیشتری گنجانده شد و این کارزاری است که تا قرن بیست و یک باقی خواهد ماند. امروز، جنبش عدالت محیطی معجونی از اصول حقوق مدنی و جنبش ضدفقر است. مک‌هارگ ایده‌های خود را براساس افکار پاتریک گدس (۳) که بر اهمیت بررسی محیط کالبدی به عنوان اولین قدم در برنامه‌ریزی جامع تأکید داشت، قرار داده بود. او با اعتقاد عمیق‌المستد (۴) بر این باور که قدرت طبیعت به روح انسانی اعتلا می‌بخشد، توافق داشت، و برنامه‌ریزی شهرها را در ارتباط با مناطق طبیعی خود می‌دید (Legates & Stout, 1996).

امروز انسان معتقد به تطابق خود با طبیعت، در چارچوب حفظ و پایداری محیط است (طلامینایی، ۱۳۵۲). شاید به جرأت بتوان ادعا کرد که امروز اصلی‌ترین وظیفه انسان حفظ و نگهداری تعادل‌های محیطی است (Mc Harg, 1969).

محیط انسانی اکنون بیش از هر زمان انسان -ساخت شده است. تکنولوژی نمی‌تواند و نمی‌باید به عنوان تنها ابزار کنترل محیط در نظر گرفته شود. محیط خود ابزار کنترل است (Burton, 1983). مطالعات وسیعی در زمینه نظری توسط اودوم (۵) (۱۹۷۲) و بوبدن (۶) (۱۹۷۹) در تعریف دوباره اکولوژی انسانی ارائه شده است. بخشی اساسی از ادبیات مربوط به مطالعات تجربی توسط داگلاس (۷) (۱۹۸۱) طبقه‌بندی و سنتز شده است. علاوه بر آن، یک برنامه هماهنگ تحقیقات بین‌المللی مشترک تحت عنوان برنامه انسان و زیست‌کره نیز در حال انجام است (Burton, 1983). مقاله متابولیزم شهرها نوشته وولمن (۸) (۱۹۶۵) سرآغاز بحثی قابل توجه در این زمینه بوده است. یکی از نکات برجسته مقاله مذکور پرداختن به چگونگی دریافت انرژی و مواد یا به عبارتی

- لحاظ کردن نحوه تأثیر و شکل‌دهی جریان انرژی جاری در محیط در ساختار کالبدی مجموعه.

- هویت، یکپارچگی و زیبایی.

مسئله بهترین مکان برای جستجو و یافتن موارد مطروحه هسته مرکزی شهرهای کهن است. قیاس دائم ذهن بین شرایط زیست کنونی و گذشته امکان یافتن مغایرت‌ها، مطلوبیت‌ها، تضادها و تفاهم‌ها را فراهم خواهند آورد.

### بررسی مفهومی و تحلیل:

وجود سرزمینی خشک و گرم‌آمده به عنوان خاستگاه شهرهای اولیه یا مهد تمدن‌های اولیه، ذهن را به جستجوی علل و عوامل انتخاب چنین سرزمینی برای استقرار بزرگ‌گونه انسانی می‌کشاند، علل و عواملی که همچنان پیوندهای خود را در روابط متقابل محیط و زیستگاه حفظ کرده‌اند. به یقین امکان وقوع آن جدا از عواملی چون، پخش گونه انسانی بر سرزمین، تک محصولی بودن، یکجانشینی و وابستگی به قوت غالب ناشی از مرحله دو و سه اکولوژی انسانی و پی‌آمدهای درک عدم توانایی غلبه بر نیروهای طبیعت در تخریب چندین باره دسترنج قرون، نیست.

نزدیک شدن به مسئله، چه از طریق قائل شدن به وجود مازاد تولید و یا وجود علل اعتقادی و مذهبی، حضور یک نظام اقتصادی پایدار را لازمه وجود این تداوم می‌نماید. این حضور خودگواه وجود نظامی پویا و فعال با امکان تبادل ماده و انرژی و ملاً برقراری روابط متابولیک با محیط اطراف خود است. مبادله ماده و انرژی، ساز و کار برقرار کننده تعادل در مجموعه است. قرارگیری انرژی لایزال در کنار خاک غنی و آب، معادله حیات و بقا در این سرزمین است. اصل اول در این برقراری تعادل، اصل مبادله است (Piaget, 1968).

نبود عنصری از اجزاء متشکله، منجر به برهم خوردن معادله و عدم تداوم چرخه زیستی خواهد شد. بالنتیجه آب عنصری مقدس و حیاتی می‌شود. مسیر حرکت آب، در دل سرزمین، مسیر شکل‌گیری سلول‌های کوچک زندگی در کنار هم و با کنترلی ناپیدا، اما واقعی در راستایی خاص و در فواصلی معین است (بحرینی، ۱۳۷۷). این چرخه بدون وجود آب هرگز به حرکت در نمی‌آید.

مسیر حرکت آب، مسیر حرکت زندگی است. در مسیر خود تمامی آنچه را که حیات و بقا مجموعه بدان وابسته است، چون فعالیت، سکونت، پاک‌ی، آسایش و نهایتاً تغذیه را در کنار خود شکل می‌دهد.

درون داده‌های سیستم و نحوه به جریان افتادن و تبدیل و دفع مواد، در شناخت نظام حاکم بر کارکرد شهرهاست (Miles, 1983).

### ساختار مطالعه و روش تحقیق:

نخستین و شاید اصلی‌ترین هدف در انجام چنین مطالعاتی، نه تنها بالا بردن میزان درک روابط متقابل و فرایندهای موجود بین اجزاء مختلف در زیستگاههاست، بلکه شناخت نقاط قوت و ضعف موجود در آنها و تأثیر بر سلامت و رفاه ساکنین نیز مورد نظر می‌باشد. بدین لحاظ، هر جنبه از کیفیت یا کمیت زیستگاه انسانی، یا هر فرضیه علمی باید در برگیرنده تجارب زندگی انسان‌ها بوده و با توجه به آنها مورد بررسی قرار گیرد (White, Burton 1983). با احتساب این فرض، تحقیق حاضر تأکید مجددی بر تمرکز روش تحقیق بر تجارب انسان در خلق محیط مصنوع زیست خود داشته، توسعه درک روابط متقابل درونی و بیرونی زیستگاهها را هدف اصلی انجام مطالعه قرار داده است. افزایش چنین درکی است که می‌تواند به تدوین خط مشی‌ها و دستورالعمل‌هایی در ساخت روش‌های طراحی و برنامه‌ریزی کوتاه و بلندمدت منجر شود. روش کار در اینجا دخیل کردن تجارب و میراث گذشتگان در کار ساخت و بازساخت زیستگاههاست (Boyden, 1979).

بدین ترتیب، مطالعه حاضر، تلاشی را در جهت شناسایی پاسخ‌های ناشی از شرایط القایی محیط بر شرایط حیات و سکونت اهالی آغاز می‌کند، در این بین روش کار لزوماً مشاهده، تطبیق و قیاس است.

آنچه که مبهم است، درک میزان مطلوبیت کالبد ساخته شده در تطابق با شرایط زمان خود است. شاید تنها از طریق درک روابط متقابل درونی حاکم بر مجموعه، که بخشی از نمود خود را در قانونمندی‌های فضایی می‌یابند، می‌توان به میزان مطلوبیت زندگی جاری در آنها پی برد. یافتن کیفیت زندگی جاری در مکان، نقطه شروعی است که می‌توان از طریق آن به عوامل مؤثر بر محیط که فی‌الواقع بوجود آورنده شرایط بوده‌اند، دست یافت. سرفصل‌های زیر به منظور یافتن امکان دست‌بندی داده‌ها به کار گرفته شده است:

- توزیع فضایی عناصر متشکله.

- تحلیل محیط کالبدی بر پایه چهار کارکرد اصلی: مسکونی،

فعالیت، معبر و فراغت.

است. اندیشه در این حالت، حول محور پاسخ‌های محیطی در چهارچوب تطابق با محیط دور می‌زند و به شناخت توانایی‌های طبیعت در ارائه راه حل‌های بقا می‌پردازد.

اصل حاکم بر آن، اصل هم‌زیستی است (بحرینی، ۱۳۷۷)، که علت و مآل معلول تکامل پویای نظام است. طرح چهاراصل مطرح‌شده یعنی: مبادله، سازگاری، تعادل و هم‌زیستی، فی‌الواقع زمینه مفهومی ما را در تبیین تعادل موجود شکل می‌دهد. برابر قرار دادن این زمینه ذهنی با زمینه عینی کار، می‌تواند به استخراج اصول شکل‌گیری منجر شود.

بنابراین، یک مطالعه میدانی، به واسطه در برگرفتن جمیع تجارب انسانی در خلق محیط زیست مصنوع خود، قادر به پرکردن فاصله بین تحلیل نظری و استخراج اصول است. مضاف بر آن که درک روابط متقابل درونی مجموعه‌های زیستی تا حدودی امکان درک میزان رفاه و آسایش زندگی جاری در آنها را آشکار خواهد کرد و نهایتاً امکان استخراج جنبه‌های کمیت‌پذیر کیفیات زندگی را فراهم خواهد آورد. با استفاده از یافته‌های ناشی از بررسی مفهومی و مطالعات میدانی، می‌توان نکات مشترک بسیاری را در کلیه بخش‌ها استخراج کرد. اما این نکات به تنهایی قادر به پاسخگویی به نیاز در زمینه طراحی نخواهند بود. آنچه که توان رفع نیاز ما را در این زمینه خواهد داشت، استخراج پیوندهای درونی نظام است (Blauberg, Yudin, Sadovsky, 1977) که از طریق اعمال محدودیت‌ها و امکانات ناشی از عوامل شکل‌دهنده، کلیت موجود را بوجود آورده‌اند. وجود متشکلات در مجموعه‌های بی‌نظم، چگونگی جای‌گیری مواد در جای مناسب و تکثیر منظم واحدها همواره سؤال برانگیز بوده است.

قرارگیری هر دو عنصر در کنار هم، مجموعه‌ای از روابط متقابل را برقرار می‌کند، کارکرد آنها ناشی از مجموعه روابط بین این‌ها در یک کنش متقابل است. نتیجه حاصل از آن، در کنار پیوندهای کارکردی، پیوندهای کنش متقابل‌اند.

در این‌گزینه‌ها روابط متقابل، زمینه‌نظمی شکل می‌گیرد که اکنون حفظ آن، با حفظ هویت کل مترادف می‌شود، نتیجه آن موجب تنظیم دائم نظام در مقابل هر انحراف حاصله از وضعیت بهینه که موجب خدشه‌دار شدن پیوندهای موجود می‌شوند است. پیوندهای کنترلی ناشی از شرایط فوق‌الذکر تنظیم‌کننده عدم

مجموعه‌ای شکل می‌گیرد که تأمین‌کننده خواست انسان برای بقا و تداوم نسل است. خواستی که خود به کنترل و دخالت آگاهانه در فرایندهای طبیعی منجر می‌شود. حرکت انسان بر سطح زیست‌کره و انتخاب محل سکنا - بدلیل الویت‌های تغذیه‌ای به دور از زیستگاه طبیعی خود - او را در مقابل شرایط گوناگون و سخت محیطی قرار می‌دهد. با هدف حفظ شرایط کسب شده، توان برقراری تطابق با شرایط غالب محیطی، تعیین‌کننده‌ترین عامل خواهد بود. آنچه به وقوع می‌پیوندد، تبدیل فرایندهای طبیعی به فرایندهای فرهنگی یا اصل سازگاری (Piaget, 1968)، ناشی از کنترل آگاهانه فرایندهای جاری است. که خود اصل دوم در برقراری تعادل در نظام است.

نتیجه آن علاوه بر تغییرات شکلی در نظام کالبدی، تغییر و تبدیل در شکل زندگی و سیستم بدنی انسان را نیز سبب شده است. اصل مبادله سبب بحرکت در آمدن چرخه‌های تنظیم و کنترل و نهایتاً افزایش انرژی اطلاعاتی در وجود عناصر متشکله و کل نظام می‌شود. نتیجه آن ساخته شدن محملی برای تبدیل فرایندهای طبیعی به فرایندهای فرهنگی است. حرکت، از سادگی به سمت پیچیدگی است (McHarg, 1969).

بدین ترتیب نقطه‌ای شکل می‌گیرد که نقطه افتراق گونه محلی از گونه جهانی می‌شود. تبدیل فرایندهای طبیعی به فرایندهای فرهنگی اولین نقطه افتراق گونه محلی از گونه جهانی انسان است. دنیای معنویات متعلق به مکان و زمان خاص منتج از این جدایی مآلاً سبب تفکیک او از دیگرانی دور از این سرزمین می‌شود.

در طی مسیر، حرکت تکاملی، سبب توسعه و بسط فن‌آوری و مهارت می‌شود (Whyte, 1965). آنچه که اتفاق می‌افتد، مقابله‌ای بین قابلیت‌ها و استعداد‌های انسانی از یک سو و بهره‌گیری از اصول هم‌زیستی و تعاون با محیط از دیگر سوست. پیامد آن رهایی انسان از قیود کنترلی ناشی از نیازهای تطابق و هم‌زیستی با طبیعت، و توان اعلام جدایی از طبیعت و تسلط بر طبیعت است. این اعلام جدایی لاجرم مترادف با برهم خوردن تعادل، تغییر چرخه‌ها، از بین رفتن رابطه هم‌زیستی با طبیعت و محیط و مآلاً و بتدریج بروز عوارض ناشی از برهم خوردن چرخه‌های تعادلی می‌شود.

اما حرکت بر سیاق گذشتگان، تداوم و حفظ تعادل موجود

ارتباطات و پیوندهای گوناگون با مجموعه محیط خود است، ترکیب انواع فعالیت‌ها با یکدیگر، هم چون تمامی زیر بخش‌های اصلی چون فعالیت، مسکن، آموزش و عبور، در ارتباط با راسته و به واسطه راسته برقرار می‌شوند. فضای تقسیم مشترک، بین کاربری‌های متفاوت، در عین حال پیوند دهنده کاربری‌هایی متفاوت با مقیاس‌های گوناگون است. در عین تطابق با کارکردهای گوناگون، به سادگی تنوع فضایی و شکلی را حاصل می‌نماید. مراکز خرید امروزی، طرحی الهام گرفته از همین مسیر خطی است که در کارکرد، به یک یا چند مورد کاهش یافته است. همین کاهش، دلیل عدم برقراری پیوندهای کارکردی، کنترلی، دگرگونی، و برقراری ارتباط کامل با مجموعه شده است. شاید یک مغازه پرسابقه در یک محله مسکونی، ارتباطات بمراتب عمیق‌تری را با مجموعه پیرامونی خود برقرار کند. در واقع راسته بازار علاوه بر تمامی کارکردهای گوناگونی که به لحاظ کالبدی داراست، توان برقراری پیوندهای بسیار عمیق و متنوع اقتصادی، اجتماعی و سیاسی را نیز در مجموعه خود دارد.

راسته، این لبه هویت یافته با پیمانه‌های همگون ناهمسان در درون، در برون و در چشم‌انداز شهر مبین رخدادی دیگر در طول مسیر است، که نقش خود را به لحاظ صورت بندی نقشه‌شناختی (Lang, 1987) متبادر در ذهن ایفا می‌کند. علاوه بر اینها مکانی است که به واقع برقرار کننده ارتباطات ساکنین با یکدیگر و حضور دائم انسان‌ها در فضای شهری است (Jacobs, 1961).

مسیر بازار، مسیر حرکت فعالیت و حیات در جوار زندگی است، یعنی مجموعه‌ای است زنده و محاط بر تمامی جریان‌های خارج از حریم فردی. گویی زیستگاه آن بخش از عناصر، کلیت خود را که ویژگی عمومی‌تری دارند در تسلسل مکانی جداره خارجی جانمایی کرده است. فصل مشترک این جداره‌های خارجی در محلات، آفریننده این لبه شفاف است، از یک سو سلسله مراتب دسترسی از عمومی‌ترین فضا، محل عبور بیگانه یعنی خیابان یعنی لبه شهر یعنی راسته، با فیلترهای خالص کننده، مرحله به مرحله تا حریم کننده خلوت خانه، و از دیگر سو از اولین جداره یعنی اطاق، تا جداره خانه تا جداره محله، و جداره ضخیم‌تر ساخته شده از سرا و تیمچه و مغازه، در ذهن حصارهای تو در تو را تداعی می‌کند. در مقایسه، نحوه عمل سیستم‌های ایمنی را در جانداران

تطابق‌هاست. تنظیم‌های مداوم نظام، تحت تأثیر انحرافات گوناگون یک ذخیره اطلاعاتی را در ماهیت عنصر متشکله بجای می‌گذارد که سبب تکامل عنصر و نهایتاً شکل‌گیری پیوندهای دگرگونی می‌شوند، و این پیوندها خود عامل بسط تغییرات به کل نظام شده، به نوبه خود سبب شکل‌گیری پیوندهای تکاملی می‌شوند (Sadovsky, et al. 1977).

بدین ترتیب، عنصر تشکیل شده از ماده در یک نظام پویا، در کنش متقابل با دیگر عناصر و کل از مسیر یک دگرگونی کیفیتی می‌گذرد. حیات نظام در حقیقت در پویایی دائم، نوشدن مستمر، و همسنگ آن، قرارگیری تمامی عناصر در یک همزمانی تکاملی است. مفهوم پیوند وجود یا عدم رابطه بین یک و دو است، یا به عبارتی بررسی حالت‌های متفاوت صورت‌های گوناگون احتمالی این ارتباط است. از بین تداخل‌های گسترده حالات و احتمالات مسیری شکل می‌گیرد که منتج به اصولی غالب در شکل‌دهی به کل نظام می‌شود (Sadovsky, et al. 1977).

یافتن اصول شکل‌دهی، جواب مورد نظر دریافتن ساز و کارهای دخیل در پایداری نظام کالبدی است.

## اصول شکل‌دهی:

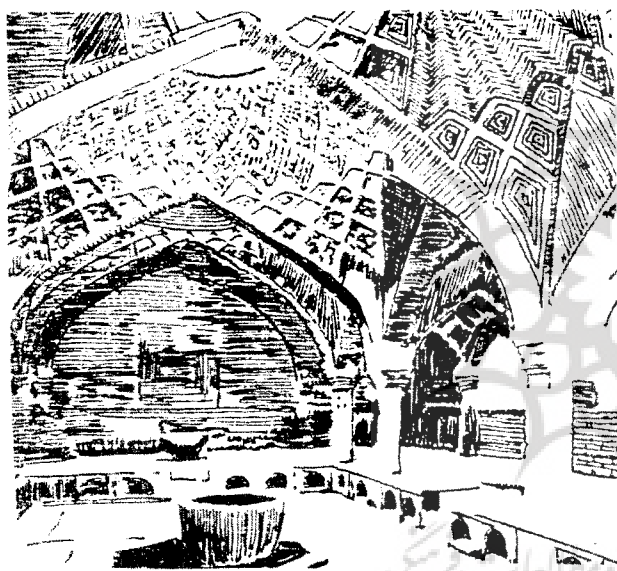
### اصل اول، استفاده از راه‌حل‌های طبیعت

بیان این اصل، در حقیقت بیان درهم تنیدگی حاکم بر روابط موجود در طبیعت است. در طبیعت به عنوان یک نظام پیچیده تکامل یافته، هر عنصر علاوه بر قرارگیری در چرخه‌های خاص طبیعی زیستی و تکاملی، کارکردهای متعددی را در چرخه‌های گوناگون، برای دوام و بقای کل بر عهده می‌گیرد. بیان راه‌های طبیعت در وحله اول بیان روش‌هایی است که هر عنصر را علاوه بر قراردعی در کارکردهای ضروری مربوط به خود، واجد شرایط احراز کارکردهای متعدد و متنوع دیگر در مجموعه بسازد، یا به عبارتی توان بهره‌گیری از پیوندهای کارکردی و کنترلی در نظام پویاست.

علل وجودی عنصر پویای یک نظام ارگانیك، قابل تقلیل به یک یا چند مصداق نمی‌باشد، بلکه عناصر پیوند دهنده در سیستم، علل وجودی و مکان‌های کاربری را در کل اشغال می‌کنند. مصداق بارز این بیان در بخشی از بافت قدیم شهرها، یعنی بازار قابل مشاهده است. راسته بازار، فضایی به مفهوم کامل دارای

و تنظیم مجدد شرایط، گاه تعیین قلمرو و پاسداری از تعلقات و گاه تعاون است در همزیستی و وحدت باکل. تمامی اینها صور گوناگون موجود در طبیعت در تطابق با شرایط محیطی‌اند و در عین حال تمامی اینها صور گوناگون بکار رفته در بافت کهن شهری در تطابق با محیط‌اند.

وجود محدودیت‌های طبیعی به واسطه اقلیم به واقع ساز و کار تنظیم‌کننده در چرخه بازخورد برقرار کننده تعادل در محیط است. فرورفتگی در خاک و فشردگی بافت دو نمونه از راه‌حل‌های طبیعی در تطابق با شرایط محیطی به هدف برقراری سازگاری با محیط است (بحرینی ۱۳۷۷)، (Golany, 1995).



تصویر ۱. حمام خسروآقا - اصفهان - سربینه فرورفتگی در خاک

سالها ممارست لازم است تا هماهنگی ساده‌ای بین ذهن، چشم، گوش و دست در استفاده از یک ابزار بدست آید. این ادراکی حاصل شده در یک دوره کوتاه مدت زمانی است. خروج از محیط طبیعی و زیستن در محیط تکنولوژیک قطع ارتباط انسان با تمامی ادراکات حاصل از محیط طبیعی و طول قرن‌هاست. انسان فرهنگی مالا محصول محیط فرهنگی است. چنین شرایطی لاجرم به بالا بردن امکان کنترل و تحصیل نتایج دلخواه منجر خواهد شد.

#### اصل سوم، رشد از درون

توسعه برگی شکل بافت قدیم، همواره یک رگبرگ مرکزی ضخیم حدوداً در محور تقارن خود دارد. تغییر ریتم فضایی در

در ذهن متبادر می‌سازد. لایه‌های متعدد محافظ که در عین حال خود دارای عملکردهای گوناگون‌اند. استفاده از راه‌حل‌های طبیعت استفاده از پیچیدگی مستور با سادگی طبیعت است با ویژگی خاص سهولت در کاربری. استفاده از راه‌حل‌های تکنولوژیک، تمامی ادراکات حاصل از محیط طبیعی در طول قرن‌ها را بتدریج متحول کرده مفاهیم، تناسبات، پیوندهای موجود در محیط مصنوع را جایگزین آنها خواهد کرد. این جایگزینی به قیمت از دست دادن تمامی دانش محیطی گردآوری شده در طول قرن‌ها و درک امکانات فوق‌العاده آن در خلق روش‌ها، راه‌حل‌ها و فرم‌ها، تمام خواهد شد. طبیعت خوان بی‌دریغ و گسترده طراحی صورت‌های گوناگون تعقل و اندیشه، فرم و صورت است. در این طراحی بی‌بهدگی جایی ندارد. همه چیز هدفمند و دارای غایت است چرا که پاسخگوی نیاز و الزام است.

#### اصل دوم، تطابق با محیط، بجای تغییر محیط

مقایسه بین اندیشه تفوق بر طبیعت و زیستن در دامان طبیعت، ذهن را به دنبال فرجه‌ای برای برقراری مصالحه بین این دو و شاید راه حل واسطه یا تطابق با طبیعت می‌کشاند (Vander Ryn, 1996). حرکت بر این سیاق قرار دادن نقطه خیز بر بستر ژرفای طبیعت، فرارگیری بر ذخیره عظیم اطلاعاتی است. در مقابل بکارگیری پاسخ تفوق بر طبیعت، تغییر و مالا زیستن در محیط مصنوع، از ریشه برکندن ذخیره اطلاعاتی موجود، بازگشت به سادگی و مترادف با لزوم از نو اندیشیدن به همه چیز است.

مصادق‌های گوناگون تطابق در انواع روش‌های بکار رفته برای ساخت شرایط مطلوب زیستی در مجموعه‌های کهن قابل مشاهده‌اند. نتیجه حاصل از آن، هماهنگی انسان با محیط است. در این هماهنگی، نیاز به تغییرات فرهنگی و بیولوژیکی به میزان قابل توجهی کاهش می‌یابد. انسان، زاده محیط طبیعی است. تغییر شرایط طبیعی در متفاوت‌ترین شرایط نیز منجر به تغییر ماهوی یا تغییرات فاحش فرهنگی در او نخواهند شد. اما زیستن در یک محیط مصنوع، به دلیل عدم تطابق با چرخه‌های طبیعی زیست انسان، حداقل منجر به تغییرات بنیادی فرهنگی خواهد شد. ابزار باید مطابق کارکرد دست ساخته شوند نه آن که بتدریج در استفاده شکل دست را تغییر دهند. پاسخ، گاه ساخت لایه‌های محافظ برای حفظ درون است، گاه برقراری چرخه‌های ناشی از ردیابی انحرافات

تقسیمات را در پی دارد.

تقسیمات جداره، تابعی از انرژی جاری عرضه و تقاضا در محیط است. در واقع وجود یک چرخه کنترلی ناشی از یک مکانیزم اقتصادی بر نظام کالبدی است که در چرخه‌های متناوب افت و خیزهای جریان طبیعی بازار، چرخه‌های خود ترمیمی، خودگردانی، دگرگونی و تکاملی را به حرکت در می‌آورد.

افزایش انرژی به هر واسطه در چرخه اقتصادی، به حرکت در آمدن چرخه‌های همانندسازی منجر خواهد شد. فرم تکثیر تابع برآیند نیروهای محیطی موجود است. مسیر حرکت را محدودیت‌های و امکانات شکل خواهند داد. تأثیر و تأثر هر طرح از پیش‌اندیشیده‌ای در این چرخه در زمره امکانات محسوب شده، موفقیت یا عدم موفقیت آن در قرارگیری در چرخه دگرگونی، منوط به انعطاف‌پذیری و قابلیت تطابق طرح با اصول کلی شکل‌گیری مجموعه می‌شود.

زمانی طرح می‌تواند به مجموعه بپیوندد و عضوی از مجموعه گردد که قابلیت تطابق در طول زمان را با اصول شکل دهنده کل داشته باشد، یا به عبارتی رفتاری همسان در برقراری پیوندهای لازم با کل از خود نشان دهد.

در اینجا ماهیت ماده یا به عبارتی میزان تکامل یافتگی آن است که امکان جذب انرژی در ماده را بوجود می‌آورد (McHarg, 1969). اهمیت وجود استعداد پذیرش در جوهر ماده، مفهوم خود را در اینجا به وضوح عیان می‌دارد (حافظ، قرن هفتم). توان طرح در برقراری ارتباط با کل، منوط به وجود جوهر لازم در ماهیت طرح، برای برقراری پیوندهای لازم با مجموعه می‌شود، که خود ناشی از وجود درجه‌ای از تکامل یافتگی در طرح و در تناسب با کل است. بدست آوردن این درجه از تکامل یافتگی جز از طریق قرارگیری در جریان انرژی اطلاعاتی موجود در بافت عملی نخواهد بود. به عبارتی طرح باید حاوی اطلاعات محیطی متعلق به زمان و به مکان باشد، خالی بودن از تعلقات محیطی، و بهره‌گیری از مجموعه اطلاعاتی زمان و مکانی دیگر، تبدیل به بیگانه‌ای در محیطی خودی شدن است. رشد از برون است، که در تطابق تنها نوع می‌طلبد. ابزار اینجا تنها می‌تواند مصنوع باشد. طبیعت دیگر دست‌آویز برای یافتن پاسخ نخواهد بود. نیاز تغییر کرده بالنتیجه جواب‌ها متحول خواهند شد.

جداره این رگبرگ، حاکی از وجود جریان قوی‌تری از ماده و انرژی در این محور است. نمود آن را عیناً می‌توان در چشم‌انداز شهر نیز یافت. حرکت موج ردیف گنبد‌های همسان در دل توده فشرده، جریان رساندن ماده و انرژی به بافتهای زنده اطراف خود را در ذهن تداعی می‌کند. تراکم، مترادف وجود انرژی بیشتر در یک مکان است.

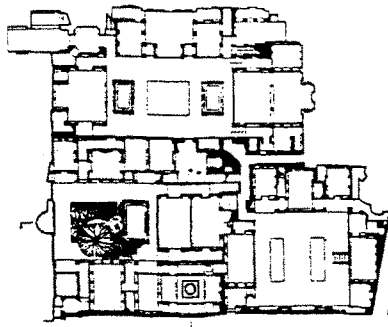


تصویر ۲. راسته بازار - اصفهان - مسجد جامع تا میدان نقش جهان - نحوه ترکیب مدول‌ها و مرکز خطی

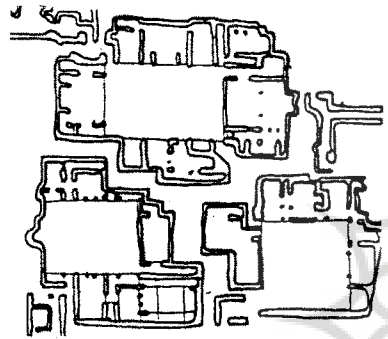
تقسیمات بلافصل جداره در این مسیر از ریزترین واحدهای تقسیم شده شروع و بتدریج به بزرگ‌ترین تقسیمات بدل می‌شوند. قطعات پیرامونی آنها را بلوک‌های شهری تشکیل می‌دهند، که مجدداً ریتم طبیعی تکثیر خود را بعد از جداره مشترک با حوزه نفوذ بازار که شکل خاص‌تری دارند، دنبال می‌کنند.

شکل تقسیم جداره تابعی از انرژی تقاضای جاری در مسیر است، و همچنین تابع ارزش افزوده ناشی از تعادل ایجاد شده در کفه‌های توزین عرضه و تقاضاست. تقاضای زیاد به بالا رفتن تمایل به عرضه منجر شده مالا به خرد شدن تقسیمات جداره می‌انجامد و بالعکس کاهش تقاضا، کاهش ارزش افزوده و بزرگ‌تر شدن

بی‌نهایت امکان را در ترکیب بوجود می‌آورند که فی‌الواقع تنوعی حاصل شده از ترکیب سادگی است.



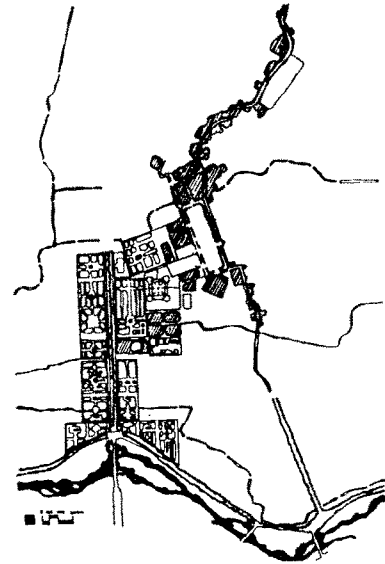
تصویر ۴. خانه امام جمعه - اصفهان - پلان



تصویر ۵. تجزیه سه واحد از یکدیگر و بررسی نحوه ترکیب واحدها - فضای مرکزی امکان بوجود آمدن این ترکیب را فراهم آورده است.

بررسی فرم‌های موجود در طبیعت، مبین وجود روشی مشابه در ترکیب است. تغییرات برهم زننده اصول تقسیم نیستند، بلکه منتج از تنوع در فرم‌اند، در ارتباط با ماهیت انعطاف‌پذیر آن و در دستیابی به هدف تطابق با محیط. توجه به یک سلول و دقت در نحوه تکثیرهای بعدی بیان ساده موضوع است. به عبارت دیگر اصول شکل‌گیری برای انواع، ثابت است.

تنوع، ناشی از مکان قرارگیری است. در این نظم شکلی، استفاده از هندسه طبیعت، هندسه بی‌شکلی در تقسیم‌ها، در خطوط، سطوح و احجام، ابعاد و فواصل، در تنوع، ریتم و تکرار قابل مشاهده است. این هندسه قادر به حاصل نمودن تمامی مفاهیم فوق با تکرار یک جواب است، در حین آن که فاقد خشکی و عدم انعطاف بوده، سیالیت خود را در ترکیب حفظ می‌نماید. این تنوع نه تنها در مقیاس پاسخگوی نیاز است، بلکه در کارکرد نیز در هر موقع مکانی قادر به پاسخگویی است. اصل تقسیم عیناً در طراحی تمامی فضاها چون مسکن، مسجد، مدرسه، تیمچه، سرا، حتی در طراحی



تصویر ۳. ساختار بازار و میدان‌ها - اصفهان مقایسه بین بخش طراحی شده و بخش اورگانیک

این تسلسل فضایی، مسلماً بیگانه را در خود راه نخواهد داد. زمانی آشنا خواهد بود که توان برقراری ارتباط با محیط را دارا باشد. دارا بودن زبان مشترک با بافت است که امکان رشد از درون را مهیا می‌سازد. رشد از درون، نه بمفهوم تکثیر از درون، بلکه به مفهوم شروع طراحی بر پایه‌ای بنا شده از ضخامت اطلاعاتی موجود است. تنها در این حالت است که طرح می‌تواند در طول زمان در چرخه‌های خود تنظیمی و تکاملی قرار گیرد.

طرح‌های باز زنده‌سازی و حفظ و مرمت بافت‌های کهن نیز با قرارگیری بر این پایه، مجال بیشتری برای یکپارچه شدن با مجموعه و نتیجتاً حیات بخشی به سلول‌های مرده مجموعه خواهند یافت. وجود مشترکات در مجموعه‌های مذکور، خود یقینی بر اثبات وجود این اصل است.

مصادق بارز آن پیوند کارکردی موجود در نظم فرمال حاکم بر بافت مسکونی است یعنی اصل ساده تقسیم فضایی، بر مبنای وجود یک کانون مرکزی و عناصر وابسته پیرامونی آن، نظمی تابع هندسه‌ای خاص، هندسه‌ای منتج از اصول ساده تقسیم به اجزاء و تکرار در ترکیب. ترکیب بعدی، ترکیبی از مدول‌هایی از همین دست، با ابعاد و احجام گوناگون در کنار یکدیگر و به عبارتی ادغام شده در یکدیگر است که تعادل مجددی را بین حوزه‌های همجوار متعادل در خود، بوجود می‌آورد. وجود مدول‌های همسان، به لحاظ روابط و ناهمسان به لحاظ ابعاد و فرم جداره انتهایی،



بسر برده است. رابطه همزیستی در حقیقت به مفهوم سازگاری هر عنصر با محیط خود است (ناصری، ۱۳۷۵). پذیرفته شدن هر عنصر به مجموعه منوط به توان برقراری رابطه همزیستی با بقیه عناصر موجود در مجموعه خواهد بود.

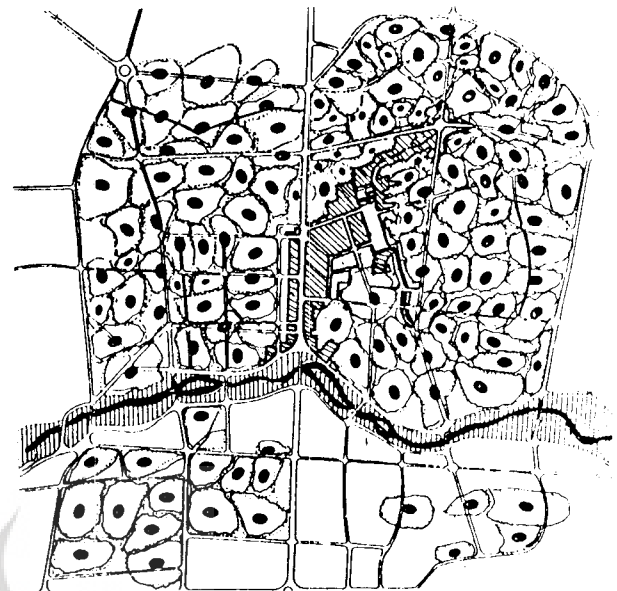
مقایسه همجواری دو دیوار در دو واحد مجاور در یک بافت شطرنجی و در یک بافت ترکیبی، بیان ساده‌ای از این اصل است. هندسه ترکیب جداره‌ها در بافت ترکیبی سبب ادغام کامل دو دیوار شده بقا و هستی یکی را منوط به بقا و هستی دیگری می‌کند. جوهر ترکیب در واحد همسایگی هم، قوام در همین نکته ظریف می‌یابد، در هر واحد طراحی شده همسایگی، همجواری لزوماً پتانسیل لازم برای قوام تعامل‌های فی‌مابین را دارا نخواهد بود. آنچه که همزیستی را در ساباط‌ها و دربندهای شهر کهن شکل داده است، همجواری و یا حتی شکل تکامل یافته‌تر، ترکیب کالبدی به تنهایی نیست، بلکه وجود پیوندهای متعدد موجود در کل متشکله آن است که سبب شکل‌گیری این ترکیب متعامل کالبدی شده است.

تقلیل واحد همسایگی به ترکیبی از واحدهای همجوار، کاهش کارکرد عناصر متشکله به یک یا چند مورد است، که در حقیقت همان نزول به سادگی و از دست دادن پیچیدگی موجود در بستر طبیعی کار است. آنچه در قوام تعامل‌های لازم ضروری است، برقراری اصل همزیستی در بین واحدهای همجوار است.

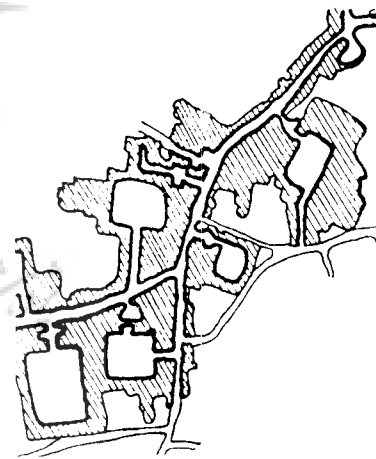
نمود دیگر و بسیار زیبای آن، ترکیب مقیاس‌های متفاوت انواع با یکدیگر در واحدهای مسکونی است. بسته بودن مدول در خود، همسانی مصالح و مواد، وجود مدولی متعادل در خود، بی‌شکلی و انعطاف‌پذیری جداره‌های پایانی و مهم‌تر از همه وجود اصول مشترک تقسیم فضایی در تمامی سطوح و احجام است که امکان ترکیب متعادل و متناسب مقیاس‌های گوناگونی از واحدها را در کنار هم فراهم آورده است. این اختلاف مقیاس، هرگز نمود خارجی نمی‌یابد. تفاوت تنها در درون است که آشکار می‌شود. سقف‌گلین فرود آمده بر آن خرد و کلان را می‌پوشاند. اصل همزیستی، شیرازه کنترلی تمامی روابط حاکم بر یک زیستگاه انسانی است.

آنچه که چون یک درس بزرگ باید از این پربار افتاده فروتن آموخت، اندیشیدن به جوانب مختلف امکانات، عوارض، علل وجودی و عملکردهای طراحی و هویت‌دهی هر عنصر طراحی شده در یک فضا، خصوصاً در مقیاس شهر است. یک عنصر

فضای داخلی، در تزیینات جداره‌ها، در کاربندی‌ها و گره‌سازی‌ها و در تقسیمات بدنه‌ها بکار رفته است.



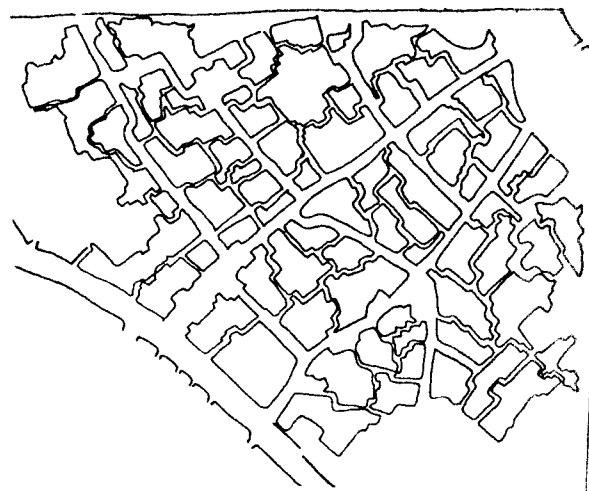
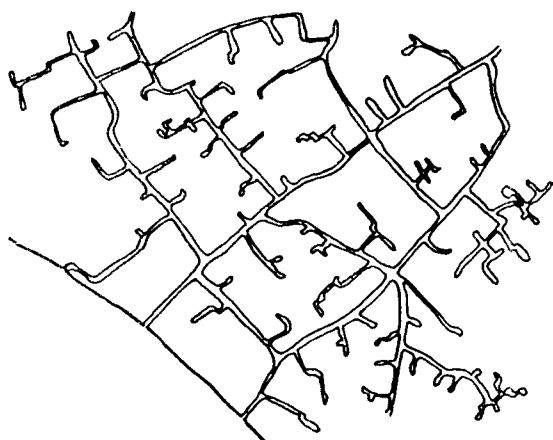
نمود ۶ مراکز محلات و بازار - اصفهان - ترکیب بهم بافته محلات - اصل همزیستی تکثیر سلولی



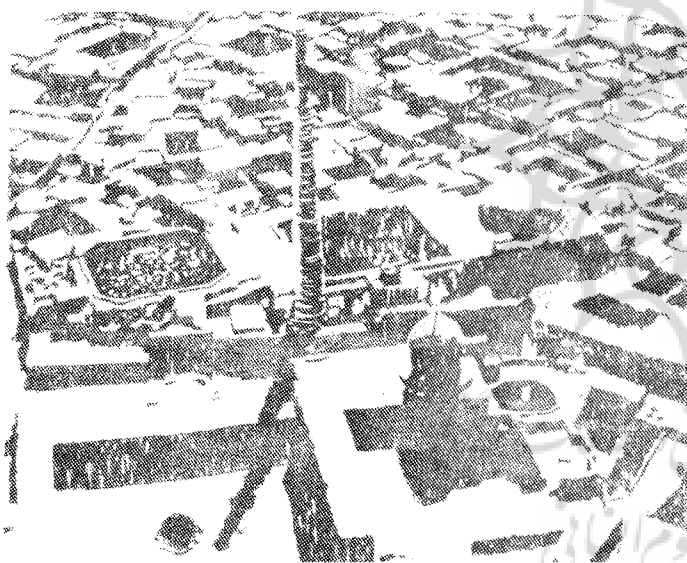
نمود ۷ راسته بازار - اصفهان - بازار در باغ، بازار نیم‌آور - سرای خوانساری‌ها، سرای حاج کریم - مسجد ذوالفقار شاخه‌های جدا شده از بدنه اصلی هستند که به مجموعه‌های مشابه منتهی می‌شوند.

#### اصل چهارم، همزیستی

درگیری روزمره انسان امروز با عوارض ناشی از تخریب محیط زیست، حاکی از زیر پا گذاشتن حریم‌های طبیعت توسط انسان است (بحرینی ۱۳۷۶). این حرمت نهادن به حفظ حریم‌ها، در واقع مترادف با عدم رعایت اصول همزیستی با طبیعت است. قرن‌ها انسان در همزیستی کامل با بستر طبیعی زیست خود



تصویر ۸. محله جوباره - اصفهان - ترکیب بهم بافته واحدهای همسایگی - جداره قابل انعطاف واحدهای متشکله، امکان ترکیب را فراهم نموده است. ترکیب مبین تفاهم، تنوع و همزیستی است



تصویر ۹. دورنمای هارون ولایت و مسجد علی - مجموعه درهم تنیده، در برکنده مقیاس‌ها، مکان‌ها، کاربری‌های گوناگون است. هماهنگی حاصل ناشی از هم‌زمانی تکاملی است.

### اصل ششم، وحدت اندیشه کاربر و طراح

رفع نیاز، انگیزه اصلی (اتکینسون، ۱۹۸۳) در برانگیختن هر اندیشه به مثابه جواب است. رفع نیاز علت‌العلل شکل‌گیری هر مجموعه زیستی پویا با هدف پایداری است. در تکاپوی رفع نیاز، اندیشه برای پاسخگویی، به جستجو در بین امکانات و محدودیت‌های خود می‌پردازد. مثلث ماده، اندیشه، تجربه در چرخه‌های تنظیم و تکامل به کار می‌افتد و نیاز، محدودیت و امکان

طراحی شده باید توان پاسخگویی به کلیه عوامل گوناگون درگیر با خود را داشته باشد، باید به عنوان عنصری از یک کل، در رابطه با کلیه پیوندها قرار گیرد. به بیان روشن‌تر باید توان همزیستی با دیگر اجزاء را داشته باشد. توان حمایت، جهت‌دهی، و برقراری ارتباط با سایر عناصر موجود در مجموعه را داشته باشد. در حقیقت کاستن از این توان، کاستن از قدرت خلاقه طراحی محیطی و تقلیل شعور موجود در مجموعه و نوعی کوتاه‌بینی است.

### اصل پنجم، هم‌زمانی تکاملی

عناصر متشکله یک مجموعه پویا از یک دگرگونی کیفیتی عبور می‌کنند. در هر برش از مقاطع تکاملی، تمامی عناصر و بالنتیجه کلیت حاصل از هم‌زمانی تکاملی نسبت به یکدیگر برخوردارند (Sadovsky, et al. 1977). نتیجه آن برقراری پیوندهای ساختمانی ناشی از تکامل هم‌زمان نظام است. نابرابری یک عنصر در بهره‌گیری از هر آنچه مایه تکامل است در نظام پیوندهای موجود، به مفهوم خارج شدن عنصر از کل متشکله است. تفکیک مقیاس‌های گوناگون از یکدیگر و تخصیص مکانی دوباره آنها به دلیل دسته‌بندی‌های جدید به هر علت، بواسطه از بین بردن پیوندهای موجود، مجموعه را دچار ناهم‌زمانی تکاملی خواهد کرد. هویت و یکپارچگی معلول هم‌زمانی تکاملی است. در شرایط فوق‌الذکر اولین کیفیت از دست رفته، هویت مشترک بافت خواهد بود. اصل منتج از آن اصل هم‌زمانی تکاملی است.

جدیدی در چرخه اقتصادی - صنعتی موجود خواهد یافت. این هویت جدید روابط جدید را نیز بر شرایط زیست او حاکم خواهد گردانید. انسان اهلی شده با صنعت این بار به تطابق با مصنوع خود فرا خوانده می‌شود. هویت جدید، رهایی او را از نظم زمانی و مکانی گذشته سبب خواهد شد. در این تحول، شکل کالبدی مورد نیاز چرخه، شکل کالبدی سرعت بالا، سودآوری، مقیاس فراگیر علل وجودی خود را از دست داده است. اندیشه دیگر حول بالا بردن بازده انسان نمی‌گردد. حکم به کوچک کردن مقیاس، کاستن از سرعت، تلفیق با محیط سبز، سرعت و مقیاس انسانی می‌دهد. خواستار بازگرداندن تعامل‌ها و روابط فی‌مابین انسانی در کلیه وجوه آن می‌شود. به دنبال درک جوهر موجود در فضاهای شهری گذشته می‌گردد.

شاید اکنون زمان مناسبی برای ترادف این آزادی عنصر غیر ضرور چرخه با پاسخ‌گویی مجدد انسان به نیازهای طبیعی خود در ساخت مجدد محیط زیست خود باشد. شاید که در این حالت چرخه‌های تعادلی دوباره به کار افتد و حیات، حضور دوباره خود را اعلام دارد. اصل حاکم بر این گذار به مرحله بعد جای پای محکمی در جوهر موجود در شهرهای ما و شاید در کلیه روابط حاکم بر اندیشه ما دارد. چهره‌اش در خانه به خوبی آشکار است. مجموعه به درون برگشته، مستقل در درون، اما وابسته و هم‌زیست با برون. در محله در فعالیت، در ساختار کلی شهر، همه جا حاکم است. فرو رفته در خود، مستقل در درون، اما هماهنگ و یکپارچه با برون. ضامن پایداری آن حرمت نهادن بر نیازهای اجزاء و یا به عبارتی حفظ حریم اجزاء، در خودگردانی است. یا در یک جمله **اصل وحدت در کل و خودمختاری در اجزاء** است. اصلی که همواره توان کنترل و تکامل اجزاء و کل را توأمان داشته است. وقوع آن مترادف با هدایت کنترل‌های داخلی در تطابق با کل و به سمت تطابق با محیط است.

### نتیجه نهایی

گسترده‌گی و وسعت علوم درگیر با مسائل شهر و شهرنشینی، مالا به‌گوناگونی مباحث و راه‌حل‌های پیشنهادی پیرامون آن منجر می‌شود. اما به یقین درک مسائل پاسخگویی به نیاز یافتن راه‌حل‌ها، جز از طریق دستیابی به یک زمینه نظری منسجم امکان‌پذیر نخواهد بود. بررسی حاضر، تنها تلاشی اولیه در جهت ساخت این زمینه نظری از طریق یافتن پیوندها و ارتباطات موجود

توأم ساخت می‌شود. اینجا دیگر بیهودگی، سهو، آزمون قدرت خلاقه، مفهومی ندارد. طراح خود کاربر است. جوهر حاصل منتج از همین وحدت بین سازنده و کاربر است. و خلاقیت و هوش انتخاب چرخه‌های تکاملی طراحی است.

خلق بدیع، طرح فردیت طراح است. در چرخه‌های تکاملی طراحی، طراح به دنبال آزمون توان خلاقه خود نیست. به دنبال پاسخ به نیاز انسان است.

جدایی طراح از کاربر بواقع آغاز تغییر است، آنجا که دیگر نیاز، الویت اول در ساخت نیست، و این مجموعه ادراکات طراح از اهداف، شرایط و محیط تصمیم‌گیری است که جای اندیشه رفع نیاز را می‌گیرد. بدین ترتیب آنچه که رخ می‌دهد، تفرق اندیشه است. اندیشه وحدت یافته پیشین به اندیشه‌ای چند پاره و چندگانه بدل می‌شود. در این بین مثلث ماده، اندیشه، تجربه دیگر قادر به طی سیر تکامل طبیعی خود نخواهد بود، زیرا که اندیشه جاری در آن وحدت و یگانگی لازم برای تغییر مسیر چرخه به سمت تکامل را از دست داده و خود دچار تشتت است. اندیشه از هدف اصلی منحرف و به مسیر دیگری کشانده شده است. اصل ششم وحدت اندیشه طراح و کاربر است.

### گذار به مرحله فراصنعتی

اول قرن گذشته شروع پیشرفت علوم، صنعت و تکنولوژی بود. سرعت و دقت، خواست چرخه تکاملی سیستم غالب، در بالا بردن میزان بازدهی عناصر و روابط داخلی سیستم - عناصری چون انسان و مواد - در تعامل با تکنولوژی، بود. مدرنیسم توانست بهترین جواب‌ها را برای تبدیل انسان آزاد در طبیعت، به ماشینی خودکار به عنوان عنصر اصلی سیستم غالب بدهد، و سرعت، دقت و نظم نوین زمانی و مکانی مورد نیاز سیستم را حاکم گرداند. قوت لایموت اسیرکننده انسان مرحله اول، از دامان طبیعت جدا شد و در محیط مصنوع هویت یافت. شرایط بهتر کار مترادف با حقوق اجتماعی قلمداد شد. حال آن که با قطع ارتباط انسان با طبیعت، این جان بدربرندگان تطابق با محیط، به اسارت در زندان ابد تکنولوژی هدایت شدند.

در جریان سیر تکاملی سیستم، رخداد امروز، تغییر نیازها، روابط و پیوندهای داخلی آن است. تغییر نیازهای سیستم تا حدود زیادی آزادی عنصر درگیر را در پی خواهد داشت. انسان هویت

Approach to the Study of Human Settlements, Unesco.

12. Burton, I. 1983. Project Ecoville, Status Report No.1. Institute for Environmental Studies, University of Toronto, Toronto.

13. Einsele, M. 1995. Conurbations under pressure to expand: The Town of the Future in (So - Called) Developing Countries, University of Karlsruhe.

14. Golany, G. 1995. Ethics and Urban Design, Culture, Form and Environment, New York: J.Wiley.

15. Jacobs, J. 1964. The death and life of great American cities: the failure of town planning. Penguin, Harmondsworth.

16. Jantsch, E. 1975. Design for evolution. Self-organization and planning in the life of human systems, Braziller, NewYork.

17. Lang, J. 1987. Creating Architecture Theory, The Role of the Behavioral Sciences in environmental Design, Van Nostrand Reinhold.

18. LeGates, R. and Frederic S. 1996. The City Reader, routledge.

19. McHarg, I. 1969. Design With Nature.

20. Odum, E.P. 1972, Ecosystem theory in relation to man, In: Ecosystem structure and function, J.A.Wiens (Ed.), p.11-24, Oregon State University Press,

21. Piaget, J. 1968. Le structuralisme, Paris.

22. Priogogine, I, 1980, From being to becoming - Time and complexity in the physical sciences, W.H.Freeman, San Francisco.

23. Van der Ryn, S. 1996. Echological Design, Island Press.

24. White, R. Burton, I. 1983. Approches to the Study of the Environment, Implications of Contemporary Urbanization, Unesco.

25. Wolman, 1965, The metabolism of cities, Scientific American (September): 179-188.

بین شاخه‌ای از این مباحث داشته است. آنچه که بیش از هر چیز در نتیجه گیری‌ها رخ می‌نماید، وجود نظمی منسجم و هماهنگ بر شکل‌گیری کالبدی مجموعه کهن شهری است. عدم درک و شناخت چرخه‌های گوناگون و پیوندهای درونی حاکم بر این نظم، به گونه‌ای از خارج به مجموعه نگریستن و رشد از بیرون است. برقراری پیوند مجدد رشته‌های گسیخته شده، تنها منوط بر درونی کردن مسیر تحقیق خواهد بود.

### یادداشتها:

- |                  |            |
|------------------|------------|
| 1. Jantsch       | 5. Odum    |
| 2. Mc Harg       | 6. Boyden  |
| 3. Patric Geddes | 7. Douglas |
| 4. Olmstead      | 8. Wolman  |

### منابع:

۱. اتکینسون، ریئا و ریچارد. ۱۹۸۳. زمینه روانشناسی، ترجمه به همت محمدتقی براهنی، انتشارات رشد.
۲. بحرینی، سیدحسین. ۱۳۷۷. توسعه و توسعه پایدار: یک تحلیل نظری، سمینار توسعه پایدار و محیط زیست، ۲۹ و ۳۰ آبان، دانشگاه تهران.
۳. برتالنی، لوودیک فون. ۱۹۷۴. مبانی، تکامل و کاربردهای نظریه عمومی سیستم‌ها، ترجمه، کیومرث پریانی، انتشارات تندر.
۴. سادوسکی، ون، بلاویرگ، او، یودین، ا.گ. ۱۹۷۷. نظریه سیستم‌ها، مسائل فلسفی و روش شناختی، ترجمه کیومرث پریانی، انتشارات تندر.
۵. طلا مینایی، اصغر. ۱۳۵۲. تحلیل از ویژگی‌های منطقه‌ای در ایران، بر اساس مطالعات منطقه نمونه اصفهان، انتشارات دانشگاه تهران.
۶. لینچ، کوین. ۱۳۷۶. تئوری شکل خوب شهر، ترجمه، سیدحسین بحرینی، انتشارات دانشگاه تهران.
۷. ناصری، مسعود. ۱۳۷۵. یک، کوانتوم، عرفان و درمان (تئوری شعور، پزشکی هومیوپاتی) انتشارات اشراقیه.
8. Batty, M. 1994. From Cells To Cities, Environment and Planning and Design, Vol.21.
9. Beer, S. 1975. Platform for change, Wiley, London.
10. Blauberger, I. V., Sadovsky, V.N., Yudin, E.G. 1977. Systems Theory, Philosophical & Methodological Problems, Progress Publishers.
11. Boyden, Stephen. 1979. An Integrative Ecological

## Recognition of the homeostasis mechanisms in the spatial - physical structure of the city\*

Bahrainy, H. (Ph. D.)\*

Ahmadi, Torshizi, M. (MSc.)\*\*

### Abstract :

The study of the historical development of our cities reveal a heterogeneous growth, particularly in the case of large cities. Such a growth has been endemic to all the developing world. The new movement has been the determinant factor in changing the evolutionary process of shaping homogenous cities of the past.

In the ambiguity and confusion of loosing traditional thoughts, looking for homogenizing and balancing mechanisms in traditional cities is urgently needed. The Purpose of this research is to look for ways through which one could bridge the gap between the past and the present in the cities and develop some guidelines and mechanisms to govern current development trends. Efforts have been made first to study the current life in these contexts, i.e., the configurations of cells, their production, change, life, and death which follows a balanced growth. Organic growth in the development of cities imply mutual interaction and eventually dynamic order in these units. The final goal of the study is to achieve a desired quality of life for the present and future generations. To achieve this, the determinant factors in shaping human settlements should be organized, controlled and directed towards sustainability. This is based on two key elements of sustainability and survival.

### Key Words:

Homeostatis, Coexistence, Dynamism, Sustainability, Sustainable cities.

---

\* . This research was funded by the Research Department of the University of Tehran.

\*\* . Assoc. Prof and Dean, Faculty of Environment, University of Tehran.

\*\*\* . Urban designer and researcher.