

چارچوب مفهومی برنامه‌ریزی پایداری محیط تعالی‌خواهی عملکرد شبکه سامانه‌های بومی - انسانی محیط*

دکتر شهیندخت برق جلوه*

استادیار پژوهشکده علوم محیطی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

(تاریخ دریافت مقاله: ۸۶/۹/۱۹، تاریخ پذیرش نهایی: ۸۷/۲/۴)

چکیده:

در طرح مشکلات محیطی شهرها و منطقه‌های شهری، اکثر برنامه‌های توسعه محیط که به دنبال تخریب وسیع ساختارهای طبیعی اعمال می‌شوند، تداخلی بین اصول ساختاری و اصول بهره‌وری قلمروهای فضایی پدید می‌آورند که در نهایت هدایت و کنترل عملکردی ساخت‌های فضایی-اجتماعی در تولید و بازتولید سامانه‌های پایدار محیطی را عقیم می‌سازند. با طرح این مسأله که شبکه‌بندی نوین شهرها و منطقه‌های شهری نوع جدیدی از پراکندگی سیمای سرزمین‌ها در رابطه با تبدیل محل‌های اسکان طبیعی به اشکالی مختلف از پایداری سامانه‌های بومی-انسانی محیط را می‌طلبد، هدف این مطالعه، ضمن تأکید بر پیوند دانش‌های طبیعی با دانش‌های اجتماعی و دانش‌های مسئول مدیریت منابع سیمای سرزمین، اشاره به حضور دانش‌های بومی در شناسایی ارجعیت‌های محلی پاسخگو به مشکلات سیمای سرزمین و تعیین نقش اجتماعی گروه‌های ذینفع در تعالی‌خواهی عملکرد شبکه سامانه‌های بومی-انسانی محیط می‌باشد. روش انجام این مطالعه، برگرفته از نتایج بررسی‌های توصیفی-استنتاجی، کتابخانه‌ای طرح‌ریزی شده و روش تحلیلی آن استنتاجی-مدلسازی سازماندهی گردیده است. فرضیه تحلیلی آن در راستای "اتحاد بین علم و سیاست محیطی" و بر مبنای "همبستگی بین علوم مختلف محیطی"، در صدد است چارچوبی علمی در ارائه یک برنامه عملی معرفی نماید تا ضمن مشخص نمودن طبیعت میان‌دانشی-تبادل‌دانشی مطالعات تغییر بوم‌شناختی-انسان‌شناختی سیمای سرزمین‌ها، مفهوم نوین "تعالی‌خواهی عملکرد شبکه سامانه‌های بومی-انسانی محیط" در چارچوب مفهومی "برنامه‌ریزی پایداری محیط" را معرفی نماید.

واژه‌های کلیدی:

فرهنگ فضایی شهرها و منطقه‌های شهری، شبکه سامانه‌های بومی-انسانی محیط، شبکه‌بندی بوم‌شناختی-انسان‌شناختی سیمای سرزمین‌ها، مطالعات میان‌دانشی-تبادل‌دانشی.

* این پژوهش با استفاده از اعتبارات پژوهشی دانشگاه شهید بهشتی، تحت عنوان "معرفی رویکرد میان‌تخصص‌گرایی در مطالعات تغییر بوم‌شناختی سیمای سرزمین" به شماره ۸۸۸/۱/۸۵/۶۰۰/و، انجام پذیرفته است.

** تلفکس: ۰۲۱-۲۲۴۳۱۹۷۱-۳ .E-mail: shjelveh@gmail.com

مقدمه

حاصل آمده از مباحث پژوهشگران را بهم ارتباط داده، قصد آن پیوند مجموعه یافته‌های مرتبط با مبحث "تعالی خواهی عملکرد شبکه سامانه‌های بومی-انسانی محیط" است. بر مبنای ساختار طرح‌ریزی شده مقاله، طی ارائه چارچوب‌های (الف) نظری، (ب) استنتاجی و (ج) راهبردی مطالعه، ابتدا با "نظریه پردازی در رویکرد بوم‌شناختی-انسان‌شناختی مطالعات سیمای سرزمین" و سپس با "معیارسازی در روند بوم‌شناختی-انسان‌شناختی مطالعات سیمای سرزمین"، به تدریج مفهوم نوین شبکه‌بندی بوم‌شناختی-انسان‌شناختی سیمای سرزمین‌ها در چارچوب مفهومی "برنامه‌ریزی پایداری محیط" ساختاربندی می‌شود: بخش چارچوب نظری، ضمن ارائه نظریه‌های تحلیلی، فرضیه‌ای، و علمی، به ترتیب مفاهیم نوینی در "تعالی خواهی عملکرد شبکه سامانه‌های بومی-انسانی محیط"، "روند تصمیم‌سازی بوم‌شناختی-انسان‌شناختی مطالعات برنامه‌ریزی پایداری محیط" و سپس "بروز نظم عملکردی سامانه‌های زنده بومی-اجتماعی-فضایی محیط" معرفی می‌نماید؛ بخش چارچوب استنتاجی، طی گذر از مراحل معیارسازی مدیریت‌های علمی، ارزیابی، برنامه‌ریزی، و دانشی، روند تصمیم‌سازی در مطالعات تغییر بوم‌شناختی-انسان‌شناختی سیمای سرزمین را بازسازی می‌نماید؛ و بخش چارچوب راهبردی، نتیجه‌گیری مقاله در تبیین مفهوم نوین شبکه‌بندی بوم‌شناختی-انسان‌شناختی سیمای سرزمین‌ها در برنامه‌ریزی پایداری محیط را تکمیل می‌نماید.

با طرح این مسأله که شبکه‌بندی نوین شهرها و منطقه‌های شهری نوع جدیدی از پراکندگی سیمای سرزمین‌ها را در رابطه با تبدیل محل‌های اسکان طبیعی به اشکالی مختلفی از پایداری سامانه‌های بومی-انسانی محیط می‌طلبد، تقاضای افزایش‌دهی در مورد مدیریت سیمای سرزمین‌ها و لزوم همکاری فیما بین دانش‌های علوم انسانی و علوم طبیعی وجود دارد. "ترول" (1939 Troll)، جغرافی دان آلمانی، سیمای سرزمین^۱ را تمامیت فضایی و بصری فضای زیست انسان، یکی‌کننده جغرافیا، موجودات زنده و مصنوعات انسان ساخت معرفی می‌نماید (Forman, 1995). طبق این مبنای، در پژوهش سیمای سرزمین، رویکرد تبادل‌دانشی مطالعه به معنای همکاری مثلاً بوم‌شناسی با جغرافیا و یا جامعه‌شناسی با معماری نبوده، بلکه سیمای سرزمین به عنوان یک واقعیت زیستی-فیزیکی، با حضور مجموعه‌ای از اجزای فیزیکی، زنده، انتزاعی و انسان‌ساخت، واقعیت تعالی خواه ذهنی-اجتماعی ذینفعان سیمای سرزمین را شامل می‌گردد. در پژوهش سیمای سرزمین عامل ارتباطی بین علوم انسانی و علوم طبیعی رابطه دو طرفه بین مردم و عملکرد سیمای سرزمین معرفی می‌گردد.

با توجه به این‌که هدایت و کنترل عملکردی ساخت‌های فضایی-اجتماعی در روند تولید و بازتولید پایدار سامانه‌های بومی-انسانی، سیاست محیطی محیط‌های انسان‌ساخت را در مقیاس برنامه‌ریزی شبکه‌سامانه سیمای سرزمین‌ها می‌طلبد، هدف از انجام این مطالعه آغاز روند متعاملانه بین گروه‌های دانشی مرتبط با پژوهش سیمای سرزمین است. مدل‌های استنتاجی این مطالعه نتایج

الف: چارچوب نظری مطالعه

نظریه پردازی در رویکرد بوم‌شناختی-انسان‌شناختی مطالعات سیمای سرزمین

الف-۱: نظریه تحلیلی

تعالی خواهی عملکرد "شبکه سامانه‌های بومی-انسانی محیط"

گرچه مفاهیم توسعه پایدار محیطی^۲ چارچوب راهبردی قابل قبولی در تصمیم‌سازی‌های مربوط به تعادل‌یابی سامانه‌های محیطی، و به معنایی تعادل‌یابی ساخت فضایی-کالبدی محیط، فراهم می‌آورند (جدول ۱- ردیف ۱)، لیکن، شمول شفاف اصول بوم‌شناختی-انسان‌شناختی برنامه‌ریزی سیمای سرزمین پیشرفت جدید التأسیسی در توسعه پایدار سیمای سرزمین^۳ به معنای پایدارسازی سامانه‌های فیزیکی-اجتماعی محیط مهیا می‌سازند (جدول ۱- ردیف ۲). توسعه پایدار سیمای سرزمین نوعی برنامه‌ریزی سیمای سرزمین است که در آن موقعیتی پایدار از

سامانه‌های فیزیکی-اجتماعی فراهم می‌آید، به گونه‌ای که احتیاجات نسل حاضر بدون تهدید توان نسل‌های آینده در تأمین نیازهایشان فراهم می‌آید (Ahern, 2002). از این منظر، سیمای سرزمین که به عنوان "یک واحد جغرافیایی" و بواسطه الگویی خاص از انواع بوم‌سامانه‌ها و تعاملی خاص از انواع نیروهای جغرافیایی، بوم‌شناختی و انسان‌شناختی معرفی می‌شود (Steiner, 2000; Forman, 1995)، به دلایل مختلف اقتصادی، اجتماعی و بومی که انسان سیمای سرزمین را شکل داده و تغییر می‌دهد به عنوان "یک واحد برنامه‌ریزی فیزیکی" نیز در تعادل‌یابی-پایدارسازی روابط ساخت اجتماعی-فضایی محیط شناخته می‌شود (برق‌جلوه، ۱۳۸۵).

جدول ۱- مدل‌سازی استنتاجی انواع رویکردهای توسعه محیط و انواع مطالعات برنامه‌ریزی توسعه محیط.

انواع رویکرد توسعه محیط	انواع مطالعات برنامه‌ریزی توسعه محیط
(۱) توسعه پایدار محیطی تبادل‌یابی سامانه‌های محیطی [برنامه‌ریزی تخصیص کاربری‌ها]	[برنامه‌ریزی بوم‌شناختی-انسان‌شناختی تغییر در بعد فضا (فضای سه‌بعدی)] "تبادل‌یابی" ساخت فضایی-کالبدی محیط در بعد زمان
(۲) توسعه پایدار سیمای سرزمین پایدارسازی سامانه‌های فیزیکی-اجتماعی محیط [برنامه‌ریزی بوم‌شناختی-انسان‌شناختی سیمای سرزمین]	[برنامه‌ریزی بوم‌شناختی-انسان‌شناختی تغییر اجتماعی فضا در بعد فضا-زمان] "تبادل‌یابی-پایدارسازی" ساخت اجتماعی-فضایی محیط در بعد فضا-زمان
(۳) توسعه پایداری محیط تعالی‌خواهی عملکرد شبکه‌سامانه‌های بومی-انسانی محیط [برنامه‌ریزی شبکه بوم‌شناختی-انسان‌شناختی سیمای سرزمین‌ها]	[برنامه‌ریزی بوم‌شناختی-انسان‌شناختی تغییر بومی-اجتماعی فضا در بعد فضا-زمان] "تبادل‌یابی-پایدارسازی و تعالی‌خواهی" ساخت بومی-اجتماعی-فضایی محیط در بعد فضا-زمان

ماخذ: (برق‌جلوه، ۱۳۸۵)

نمودار ۱- مدل‌سازی استنتاجی روند مطالعات "برنامه‌ریزی توسعه پایداری محیط".



ماخذ: (برق‌جلوه، ۱۳۸۵)

الف-۳: نظریه علمی

بروز نظم عملکردی "سامانه‌های زنده بومی-اجتماعی-فضایی محیط"

جوامع انسانی به منظور تأسیس یک فرهنگ فضایی خودی قلمرو فضایی خویش را بنیاد می‌کنند. موضوع بحث حاضر به حساب آوردن نقش ساختار ذهنی جوامع در بروز تبدلات اجتماعی و شکل‌گیری فضاها خودی است: "اینکه شهرها و منطقه‌های شهری از جمله سامانه‌های ارتباطی اند که از جمله خصوصیات آنها نظم‌دهی فضا به شکل سامانه‌های زنده‌ای است که اهداف و ایده‌آل‌های اجتماعی را دنبال می‌کنند" (Hillier and Hanson, 1984). از آنجایی که، در مواجهه با فرهنگ فضایی شهرها و منطقه‌های شهری با بروز نظم روابط فضایی زنده روبرو هستیم، در بحث حاضر، ابتدا نوع بروز نظم در عملکرد سامانه‌های زنده محیط را مورد بررسی قرار می‌دهیم، و سپس این نظم را با نظم عملکردی سامانه‌های زنده بومی-اجتماعی-فضایی محیط مقایسه می‌کنیم.

الف-۳-۱: بروز نظم در عملکرد "سامانه‌های زنده"

در مقایسه بروز نظم سامانه‌های ترمودینامیکی با انواع سامانه‌های زنده، برنامه‌های زیستی منظم ضمن پیشروی دائمی

لیکن، در راستای رویکرد نوین توسعه پایداری محیط^۴، برنامه‌ریزی شبکه بوم‌شناختی-انسان‌شناختی سیمای سرزمین‌ها امکان طرح‌ریزی چارچوبی فضایی، هم در رابطه با فراهم نمودن امکان مذاکره و ارتباط بین ذینفعان مختلف و هم در رابطه با یکپارچه شدن منافع و الویت بندی‌های انسانی با دلایل علمی بوم‌شناختی را فراهم می‌آورد (جدول ۱-ردیف ۳). این چارچوب فضایی از طریق خلق و مقایسه گزینه‌های متعدد بوم‌شناختی که در اشکال فضایی باهم تفاوت دارند حاصل می‌آید (Haines-Young, 2000). شاخصه چنین رویکردی تأکید این نکته است که در شرایط مختلف محیطی تنها یک سیمای سرزمین پایدار موجود نخواهد بود، بلکه مجموعه‌ای پایدار از سیمای سرزمین‌ها وجود خواهد داشت که در آن تک و واحدهای سیمای سرزمین کم و بیش پدیدارند. در کسب چنین پایداری، در برنامه‌ریزی بوم‌شناختی-انسان‌شناختی واحدهای سیمای سرزمین بر لزوم پایداری شبکه‌سامانه سیمای سرزمین‌ها تأکید می‌شود. از این منظر، ضمن ابقای خواستی واقع‌گرایانه از ظرفیت‌های حفاظتی، امکان شکل‌بندی شبکه‌سامانه‌های بومی-انسانی محیط در تعادل‌یابی-پایدارسازی و همچنین تعالی‌خواهی ساخت بومی-اجتماعی-فضایی محیط در بعد فضا-زمان فراهم می‌آید (جدول ۱-ردیف ۳) (برق‌جلوه، ۱۳۸۵).

الف-۲: نظریه فرضیه‌ای

روند تصمیم‌سازی بوم‌شناختی-انسان‌شناختی مطالعات "برنامه‌ریزی پایداری محیط"

در راستای رویکرد نوین پایداری، مدل‌سازی استنتاجی روند مطالعات "برنامه‌ریزی پایداری محیط" در مقایسه با دیگر مطالعات برنامه‌ریزی محیط به شرح نمودار (۱) فرضیه‌سازی می‌شود:

شهرها و منطقه‌های شهری خاصیت نظم‌دهی اجتماعی آنها در روند تولید متعالی فضا است که از طریق کنترل روند تولید و بازتولید سامانه‌های متغیر در فضا و زمان حاصل می‌آید. بنابراین، در مطالعات "برنامه‌ریزی پایداری محیط" تنها شناسایی محدوده مادی ساخت‌های فضایی-اجتماعی کافی نبوده، بلکه شناسایی عملکرد آنها در روند تولید و بازتولید سامانه‌های متعالی فضایی-اجتماعی نیز ضروری است. از این منظر، از جمله وظایف اصلی تحلیل‌های فضایی-اجتماعی، مطالعه شرایط متعالی سازماندهی بومی محیط نیز است. بر این مبنا، تحلیل ساخت بومی-انسانی محیط، مطالعه سامانه‌های بومی-فضایی-اجتماعی را می‌طلبد که با بکار بستن قوانین هم‌ابقاء کننده و هم‌بازدارنده حیات متعالی می‌یابند. تأکید اصلی بحث اشاره به این ضرورت است که شهرها و منطقه‌های شهری طی کنترلی متعالی از خصوصیات بومی-فضایی-اجتماعی محیط اداره شوند. در معرفی اهمیت این کنترل، هرچه از دنیای ارگانیزم‌ها به سوی قلمروهای حیوانی حرکت می‌کنیم، با کنترل رفتارهای هشیارانه تری روبرو می‌شویم: در قلمروهای حیوانی، رفتار پاسخگویی به یک محرک خاص نبوده، ارائه جواب در رابطه با یک کیفیت خودهشیار نیز است (Boulding, 1956)؛ در مرتبه بعدی، ذهن انسان دارای خاصیت خودآگاهی نیز است؛ و در مرتبه بعدی، انسان اجتماعی اهداف خویش را در شرایط پایدار نیز تعالی بخشیده و طی مراتب کنترل عملکردی به آنها دست می‌یابد (جدول ۲). طبق این نتیجه‌گیری، توانایی انسان در ابقای تعالی برنامه پایداری محیط گذر روند دو بعدی برنامه‌ریزی خواهد بود: (۱) تمرکز ساختاری برنامه‌ریزی در "خلق معیارهای بومی-انسانی" برنامه‌های اجتماعی در بعد "فضا-زمان"، و (۲) عزم عملکردی برنامه‌ریزی به منظور "گسترش ارزش‌های بومی-انسانی" برنامه‌های اجتماعی در بعد "بوم-فضا-زمان".

ب: چارچوب استنتاجی مطالعه

معیار سازی روند مطالعات بوم‌شناختی-انسان‌شناختی سیمای سرزمین

بر اساس مطالعات مقاله حاضر، در معیارسازی روند مطالعات تغییر بوم‌شناختی-انسان‌شناختی سیمای سرزمین، مدیریت معیارهای "علمی"، "ارزیابی"، "برنامه‌ریزی"، و "دانشی" قابل بررسی است.

هویت و هماهنگی درونی خود را حفظ می‌کنند. در این رابطه، "برای ادامه حیات یک ارگانیزم زنده نه تنها لازم است سامانه دارای اطلاعات ژنتیکی قابل انتقال^۵ باشد، بلکه لازم است نسبت به محیط اطراف خویش نیز پاسخگو باشد..." (Waddington, 1969). در این زمینه لازم است سامانه دارای برنامه‌ای از پیش تعیین شده^۶ و یا دستورالعملی قابل انتقال^۷ در تعامل با محیط اطراف و پایداری اهداف از پیش تعیین شده‌اش باشد. از این منظر، برتری سامانه‌های زنده به غیرزنده نه به دلیل ساختار ملکولی^۸ آنها، بلکه به دلیل عملکرد برنامه‌ریزی شده^۹ آنها در بعد فضا-زمان است. نظم عملکردی سامانه‌های زنده تحقق روند پویای برنامه‌های از پیش تعیین شده در گذر زمان است. چنانچه دستورالعمل‌های عملکردی هم‌طریقه‌ای که سامانه نسبت به محیط اطراف واکنش نشان بدهد، و هم‌طریقه کنترل سامانه در تطبیق برنامه خودی نسبت به محیط اطراف را مشخص می‌سازند (1970 Pattee). بر این مبنا، روند حیات یک فعالیت برنامه‌ریزی شده از قبل نبوده، خاصیت خود-کنترلی هم‌دارد که موضوع آزمون و فرضیه در تعامل با دنیای خارج قرار می‌گیرد (همان).

الف-۳-۲: بروز نظم در عملکرد "سامانه‌های زنده اجتماعی"

در این زمینه سامانه‌های انسانی، بر خلاف دیگر سامانه‌های زنده، در تعامل با محیط اطراف و دستیابی به نهایت تکامل ایده‌آل‌ها، امکان تغییر در روند اتخاذ اهداف را نیز دارا بوده و طی مراتب منظم عملکردی به آنها دست می‌یابند" (Ackoff and Emery, 1972). از این منظر، بینش و تفکر انسان اجتماعی طی روند اتخاذ اهداف، هویت و هماهنگی درونی خود را حفظ می‌کند. او رفتار اجتماعی خویش را هم در فضای سه‌بعدی^{۱۰} مکان شکل می‌دهد، و هم در تکامل هویت رفتار و هویت فضای خودی، ساختار اندیشه ذهن را در بعد فضا-زمان^{۱۱} ابقاء می‌کند. او با انتقال ساختار ذهنی خویش، ضمن شرکت در روند تکاملی اتخاذ اهداف، فرم پایدار مخصوص به اندیشه خویش را حفظ می‌کند: اعمال کنترلی خودی بر روی نقش‌های فردی که از یک تمرکزگرایی با نفوذ روی یک کل اجتماعی حاصل می‌آید^{۱۲} (Barghjelveh, 1998). با این دید، سامانه اجتماعی هم در ارائه نقش‌های فردی و هم در ارائه یک کل با هویت عملکردی اختیار عمل می‌یابد. سامانه، از این طریق، تعالی‌خواهی فضایی-اجتماعی خویش را طی یک نگارش درونی کنترل و در تعامل با محیط اطراف هماهنگی و تعالی هویت خویش را حفظ می‌نماید (همان).

الف-۳-۳: بروز نظم در عملکرد "سامانه‌های زنده بومی-اجتماعی-فضایی"

با انعکاس این نقش در هویت ساخت محیط، مهم‌ترین خصوصیت

جدول ۲- نقش عملکردی تولید فضای ارزشی در سامانه ذهنی-اجتماعی.

کنترل عملکرد	ساختار	پاسخدهی به	سیستم
از پیش تعیین شده	ژنتیکی محدود	خود-بقایی	۱ ارگانیزمی
خود-مختار	دانشی محدود	خود-هشیاری	۲ حیوانی
خود-عکس‌العمل	ارزشی نامحدود	خود-شناسی	۳ انسانی
خود-هدف	روابط فضایی-اجتماعی نامحدود	خود-آرمانی	۴ اجتماعی

"برنامه‌ریزی پایداری محیط" است. با استفاده از نظریه‌های علمی این چارچوب مفهومی امکان شناسایی عوامل و پیامدهای تغییر بوم‌شناختی-انسان‌شناختی سیمای سرزمین و برقراری بنیانی علمی در تصمیم‌گیری‌های مربوط به فرهنگ فضایی شهرها و منطقه‌های شهری امکان پذیر می‌گردد. لذا، به منظور پیشبرد این رویکرد مفهومی و معرفی مفهوم نوین تعالی‌خواهی عملکرد شبکه‌سامانه‌های بومی-انسانی محیط در چارچوب مدیریت بوم-فضا-زمان مطالعات سیمای سرزمین، زیربخش بعدی ارائه می‌گردد (جدول ۳).

ب-۳: مدیریت "معیار برنامه‌ریزی"

چهار نوع رویکرد مطالعاتی در مدیریت معیار برنامه‌ریزی روند مطالعات تغییر بوم‌شناختی-انسان‌شناختی سیمای سرزمین قابل بررسی است (جدول ۳):

ب-۳-۱: مدیریت فضا /روند ساخت یابی عملکرد سامانه‌های کالبدی

در روند ساخت‌یابی عملکرد سامانه‌های کالبدی، برنامه‌ریزی "کالبدی" سامانه سیمای سرزمین مدیریت دوبعدی الگوهای "کاربری" را در بهره‌برداری از منابع سطح و خاک سیمای سرزمین می‌طلبد. لذا، در حالیکه در روند برنامه‌ریزی فضایی^{۱۶} و برنامه‌ریزی محیطی^{۱۷} تنها قیود "فضا" و "سطح" زمین مشخص می‌شوند، در روند الگوسازی "فضایی" تعیین نقاط برتر، مناسب و مشروط سیمای سرزمین نیز امکان‌پذیر می‌گردد (جدول ۴).

ب-۱: مدیریت "معیار علمی"

بوم‌شناسی سیمای سرزمین برای اولین بار توسط "کارل ترول" (Troll, 1939)، جغرافی‌دان آلمانی، مطرح می‌شود " (Forman, 1995). ترول سیمای سرزمین را تمامیت فضایی و بصری فضای زیست‌انسان معرفی می‌نماید. جدایی اصلی نظریه بوم‌شناسی سیمای سرزمین^{۱۳} از مطالعات سنتی بوم‌شناسی در نظر گرفتن الگوی فضایی^{۱۴} است (Turner and Gardner, 1991). توسعه‌های نظری در بوم‌شناسی سیمای سرزمین هم بر روابط متقابل بین الگو و روند تولید فضا و هم بر تأثیراتی که تغییرات حاصله در مقیاس فضایی بر ظرفیت استنتاج اطلاعات در طول مقیاس‌های مختلف دارند، تأکید می‌کنند (همان). مطالعات بوم‌شناسی سیمای سرزمین علاوه بر محیط مورد مطالعه، بستر منطقه‌ای سیمای سرزمین را نیز شامل گردیده، درگیری مقیاس‌های مختلف مطالعه تا سطوح وسیع‌تری را می‌طلبد.

ب-۲: مدیریت "معیار ارزیابی"

در راستای مدیریت معیار ارزیابی، به ترتیب زیربنایی بودن منشأ داده‌ها، اندازه مطلوب محدوده، انجام مطالعه در محدوده فضایی و زمانی مشترک، فراوانی پایه‌های دانشی، تمرکز بر مشکل‌گرایی (روند مشکل‌یابی و مسأله‌سازی)، اتحاد نهایی مدل‌های غیرجامع، و بکارگیری چارچوب مفهومی مطالعات تغییر بوم‌شناختی-انسان‌شناختی سیمای سرزمین^{۱۵} قابل بررسی است. هدف از ذکر معیار آخر استفاده از نکات این چارچوب مفهومی در مطالعات

جدول ۳- مفهوم نوین تعالی‌خواهی عملکرد شبکه‌سامانه‌های بومی-انسانی محیط در چارچوب مدیریت "بوم-فضا-زمان" مطالعات سیمای سرزمین.

نوع رویکرد مطالعه	ابعاد مطالعه	نوع مطالعه	نوع پیامد مطالعه (نوع مدیریت برنامه‌ریزی)
مدیریت فضا	دوبعدی	کالبدی	"ساخت‌یابی" عملکرد سامانه‌های کالبدی
مدیریت منابع	سه‌بعدی	کالبدی-عملکردی	"تبادل‌یابی" عملکرد سامانه‌های محیطی
مدیریت فضا-زمان	چهاربعدی	کالبدی-عملکردی-ساختاری	"تبادل‌یابی-پایدارسازی" عملکرد واحد سامانه‌های سیمای سرزمین
مدیریت بوم-فضا-زمان	پنج‌بعدی	کالبدی-عملکردی-ساختاری-بومی	"تعالی‌یابی-پایدارسازی و تعالی‌خواهی" عملکرد شبکه‌سامانه سیمای سرزمین‌ها تعالی‌خواهی عملکرد شبکه‌سامانه‌های بومی-انسانی محیط

ماخذ: (برق‌جلوه، ۱۳۸۵)

جدول ۴- مدیریت "فضا"، "منابع"، "فضا-زمان" و "بوم-فضا-زمان" در روند مطالعات بوم‌شناختی-انسان‌شناختی سیمای سرزمین.

سطح جهان‌بینی	سطح برنامه‌ریزی
فضا [برنامه‌ریزی "کالبدی" سامانه سیمای سرزمین] مدیریت الگوهای "کاربری" در بهره‌برداری از منابع سطح و خاک سیمای سرزمین؛ کاهش فشارهای محیطی و ابقاء ظرفیت متحمل محیط.	- استفاده محیطی و محتاطانه از سطح و خاک؛ - تعادل‌بخشی به تراکم ساخت و ترکیب استفاده؛ و - بازیابی مناطق ساخته شده و جبران خسارات ناشی از مصرف سطح و خاک.
زمان [برنامه‌ریزی "کالبدی-عملکردی" سامانه سیمای سرزمین] مدیریت الگوهای "کاربری" در بهره‌برداری از منابع طبیعی سیمای سرزمین؛ کاهش روند مصرف و ریزش مواد و انرژی، و کنترل تولید مواد زائد.	- استفاده محیطی و محتاطانه از منابع طبیعی؛ - تعادل‌بخشی به روندهای استفاده و ترکیب استفاده؛ و - بازیابی منابع بهره‌برداری شده و جبران خسارات ناشی از مصرف منابع طبیعی.
بوم-فضا-زمان [برنامه‌ریزی "کالبدی-عملکردی-ساختاری" واحد سامانه‌های سیمای سرزمین] مدیریت الگوهای "کاربری" و "بهره‌برداری" در ارتباط تنگاتنگ با الگوهای "فضایی-اجتماعی" سیمای سرزمین؛ پیش‌بینی بلندمدت توسعه اجتماعی و ارائه چارچوب مفهومی در هدایت روند توسعه اجتماع و محیط.	- به کارگیری عامل "زمان" (طبیعی و اجتماعی) در کلیه مراحل برنامه‌ریزی؛ - برنامه‌ریزی فضایی-اجتماعی در ارتباط بین "عملکردهای فضایی" و "زمان اجتماعی"؛ - انالیز الگوهای فضایی-اجتماعی در تعادل‌بخشی به روندهای استفاده و تراکم استفاده؛ - نقش‌نگاری ساختاری الگوهای فضایی-اجتماعی در سندیت‌بخشی به موارد استفاده و تراکم استفاده؛ و - تشخیص موارد حد استفاده و موارد تجاوز از حد استفاده.
بوم-فضا-زمان [برنامه‌ریزی "کالبدی-عملکردی-ساختاری-بومی" شبکه‌سامانه سیمای سرزمین‌ها] مدیریت الگوهای "کاربری"، "بهره‌برداری" و "فضایی-اجتماعی" سیمای سرزمین‌ها در دستیابی به الگوی "شبکه‌بندی بوم‌شناختی-انسان‌شناختی سیمای سرزمین‌ها"؛ فرایند کار و پژوهش میان‌دانشی و تبادل‌دانشی در تعالی‌خواهی و ارتقاء عملکرد شبکه‌سامانه‌های بومی-انسانی محیط.	- هماهنگی عمودی بوم-راهبردی در ارتباط بین سطوح مختلف سلسله‌مراتب برنامه‌ریزی، و رعایت اصل بازخورد در تعامل سامانه‌های بومی-انسانی شبکه‌بندی سیمای سرزمین‌ها؛ - هماهنگی افقی بوم-راهبردی در کاهش بروز اختلاف بین برنامه‌ریزی‌های انسانی و برنامه‌ریزی شبکه بوم‌شناختی سیمای سرزمین‌ها؛ و - ارزیابی و کنترل امور در ابعادی مشخص‌های برنامه‌ریزی پایداری محیط از طریق برنامه‌ریزی بوم-فضا-زمان شبکه‌سامانه سیمای سرزمین‌ها.

(ماخذ: نگارنده)

ب-۳-۲: مدیریت منابع / روند تعادل یابی عملکرد سامانه های محیطی

در روند تعادل یابی عملکرد سامانه های محیطی، برنامه ریزی "کالبدی-عملکردی" سامانه سیمای سرزمین مدیریت سه بعدی الگوهای "بهره برداری" را در بهره برداری از منابع سیمای سرزمین می طلبد. هدف از "مدیریت منابع" کاهش روند مصرف و ریزش مواد و انرژی و کنترل تولید مواد زاید (آب، گاز و جامد) در مقیاس پایداری منابع سیمای سرزمین است (جدول ۴).

ب-۳-۳: مدیریت فضا-زمان/روند تعادل یابی-پایدارسازی عملکرد واحد سامانه های سیمای سرزمین

از آنجایی که گسترش رو به رشد تغییرات محیطی مرز پایداری محیط در برابر عواملی چون تردد و انقباض فضا را کاهش می دهد، در راستای تأسیس یک پرسپکتیو بلند مدت توسعه اجتماعی که اجازه ارزیابی روند تغییرات محیط با مقتضیات الگوهای فضایی و اجتماعی را فراهم آورد، طراحی سیاست چهاربعدی محیط در ارتباط با برنامه ریزی "کالبدی-عملکردی-ساختاری" سامانه سیمای سرزمین ضروری است. در این حالت، برنامه ریزی فضایی-اجتماعی سیمای سرزمین روابط ساختاری متغیر بین الگوهای عملکرد فضایی^{۱۸} و زمان اجتماعی^{۱۹} محیط را مد نظر قرار داده، از طریق کنترل روابط متقابل وظائف برنامه ریزی را بهینه می نماید. عامل ساختاری زمان (طبیعی و اجتماعی) در کلیه مراحل برنامه ریزی حضور یافته، نقشه نگاری ساخت الگوهای فضایی-اجتماعی را هم در موارد "استفاده" و هم در موارد "تراکم استفاده" سندیت می بخشد. سندیت بخشی ساخت الگوهای فضایی-اجتماعی دلایل بنیادی تعادل بخشی-پایدارسازی روندهای استفاده و تراکم استفاده را فراهم می آورد (جدول ۴).

ب-۳-۴: مدیریت بوم-فضا-زمان/روند تعادل یابی-پایدارسازی و تعالی خواهی عملکرد شبکه سامانه سیمای سرزمین ها

از آنجایی که تعامل بین برنامه ریزی فضایی و برنامه ریزی سیمای سرزمین چالش برانگیز است، در روند مطالعات تغییر بوم شناختی-انسان شناختی سیمای سرزمین، مدیریت فضا، منابع، فضا-زمان، و بوم-فضا-زمان برنامه ریزی "کالبدی-عملکردی-ساختاری-بومی" شبکه سامانه سیمای سرزمین ها را می طلبد (جدول ۴). از این منظر، مدیریت الگوهای کاربری، بهره برداری، و فضایی-اجتماعی در تعامل تنگاتنگ با الگوی شبکه بندی بوم شناختی سیمای سرزمین ها مدیریت کالبدی-عملکردی-ساختاری-بومی شبکه سامانه سیمای سرزمین ها را نتیجه، تعالی خواهی عملکرد شبکه سامانه های بومی-انسانی محیط را ممکن می سازد. در شرایط تعادل یابی-پایدارسازی و تعالی خواهی عملکرد شبکه سامانه های بومی-انسانی محیط، ابزارهای برنامه ریزی از طریق رویکردهای نوین علمی-مشارکتی و با استفاده از رویکردهای نوین بوم راهبردی تکمیل می شوند؛ انعطاف پذیری برنامه ریزی و رشد نفوذ عوامل خصوصی-محلی لازمه مقررات قانونی تصمیم سازی می شود؛ و سیاست بوم راهبردی برنامه ریزی هدف گذاری در کلیه سطوح سیاسی را شامل می گردد.

ب-۴: مدیریت "معیار دانشی"

در زمینه مدیریت معیار دانشی، دو دسته بندی عمده در تعیین و تشخیص رویکردهای دانشی قابل اشاره هستند: رویکردهای تک-، چند-، جمع- و پیوند-دانشی که تحت عنوان انواع رویکردهای تخصص گرا معرفی می شوند، و رویکردهای میان-و تبادل-دانشی که تحت عنوان رویکردهای کلان-تخصص گرا مطرح می شوند. جدای از افزایش پیچیدگی، تفاوت اصلی رویکردهای تخصصی و کلان-تخصصی در تعداد دانش های درگیر نبوده، بلکه توجه در روش هایی است که شیوه همکاری و هماهنگی بین دانش ها را سازماندهی می کنند (Lattuca, 2001). در مطالعه حاضر افزایش پیچیدگی رویکردهای دانشی با توان برنامه ریزی "کالبدی"، "کالبدی-عملکردی"، "کالبدی-عملکردی-ساختاری"، و "کالبدی-عملکردی-ساختاری-بومی" شبکه سامانه سیمای سرزمین ها ارزیابی می گردد (جدول ۵). به استناد گفته "ترس" (Tress et.al, 2002) مشخصات رویکردهای دانشی به شرح ذیل دسته بندی می شوند:

- تک-تخصص گرایی^{۲۰} ارائه راه حل در رابطه با حل مشکل و یا طرح سوالی است که از دید یک تخصص برآید. تک-تخصص گرایی رویکردی با اصل سازماندهی تک-سطحی و تک-هدفی است. طبق اصول این رویکرد، در سامانه سلسله مراتبی علم نیازی به ارتباط بین سطوح مختلف تخصصی وجود ندارد، که در این حالت بین تخصص های همسطح نیز ارتباطی وجود نخواهد داشت؛
- در چند-تخصص گرایی^{۲۱} تشکل جمعی از تخصص های همسطح با رعایت اصل سازماندهی چند-هدفی ولیکن عدم همکاری و هماهنگی بین-تخصصی مورد نظر است. "چند-هدفی" به این معنا که درحالی که تخصص های مختلف همزمان روی موضوعی واحد کار می کنند، اهداف متفاوتی دارند. در این حالت، تخصص های علمی نه همدیگر را تحت تأثیر قرار می دهند و نه بین آنها همکاری و هماهنگی خاصی بوجود می آید؛
- جمع-تخصص گرایی^{۲۲} به گروهی هدفمند از تخصص ها در یک سطح واحد سازماندهی علمی و با ارتباط پهلوی به پهلوی ارجاع داده می شود. در این رویکرد اصل سازماندهی چند-هدفی و تک-سطحی بدون هماهنگی تخصصی ولی مشروط به همکاری تخصصی رعایت می شود. در جمع-تخصص گرایی روابط تخصصی در مسیر دستیابی به هدف مشترک خاصی سازماندهی نمی شوند؛
- پیوند-تخصص گرایی^{۲۳} در شرایطی است که قواعد کلی و عمومی تخصصی خاص بر قواعد دیگر تخصص ها، در همان سطح سازماندهی علمی، تحمیل می شود. سطح سازماندهی تخصصی آن، با شرایط قطب بندی به سوی اهداف یک تخصص خاص، تک-سطحی و تک-هدفی طبقه بندی می شود؛
- در میان-تخصص گرایی^{۲۴} قاعده ای کلی و مشترک برای گروه های تخصصی تعریف می شود. این قاعده کلی در سطح بالاتر از مرتبه قبلی سازماندهی علمی معرفی می شود که در این راستا اهداف خاصی را در روند مطالعه می آفریند. معرفی سطح بالاتر سازماندهی علمی نشانگر آن است که تخصص های درگیر مفاهیم، ساختارها، روش ها و اهداف خویش را در آفرینش سامانه ای هماهنگ و متحد باز-تنظیم می نمایند؛ و
- تبادل-تخصص گرایی^{۲۵} هماهنگی فیما بین تخصص ها و جزء-

جدول ۵- افزایش پیچیدگی رویکردهای دانشی در رابطه با توان برنامه‌ریزی "کالبدی"، "کالبدی-عملکردی"، "کالبدی-عملکردی-عملکردی-ساختاری" و "کالبدی-عملکردی-ساختاری-بومی" شبکه‌سازمانه سیمای سرزمین‌ها قابل ارزیابی است.

سطح جهان‌بینی	سطح سیاستگذاری	سطح برنامه‌ریزی
<ul style="list-style-type: none"> - منشاء سوالات تخصصی - نوع سوالات تخصصی - دسترسی به دیگر دانش‌ها - امانت‌گیری از دیگر دانش‌ها 	<ul style="list-style-type: none"> - اصل سازماندهی تخصصی - اصل ارتباط تخصصی - اصل هدفگذاری تخصصی 	<ul style="list-style-type: none"> - مدیریت فضا - مدیریت منابع - مدیریت فضا-زمان - مدیریت بوم-فضا-زمان
<p>منشاء سوالات</p> <p>نوع سوالات</p> <p>دسترسی به دیگر دانش‌ها</p> <p>امانت‌گیری از دیگر دانش‌ها</p>	<p>اصل تخصصی</p> <p>سازماندهی تخصصی</p> <p>اصل</p> <p>ارتباط تخصصی</p>	<p>مدیریت بوم-فضا-زمان</p> <p>مدیریت فضا-زمان</p> <p>مدیریت منابع</p> <p>مدیریت فضا</p> <p>اصل هدفگذاری تخصصی</p> <p>اصل</p> <p>ارتباط تخصصی</p>
<p>سوالات پژوهشی پایه در دانش تخصصی دارند.</p> <p>طرح سوالاتی که دسترسی به دیگر تخصص‌ها را طلب کند.</p> <p>دسترسی به دیگر دانش‌ها مورد نیاز نیست.</p> <p>لازم نیست مفاهیم، نظریه‌ها، روش‌ها و دیگر اجزاء تخصصی از دیگر تخصص‌ها به امانت گرفته شود.</p>	<p>ارتباط تخصصی</p> <p>اصل</p> <p>سازماندهی تخصصی</p> <p>اصل</p> <p>ارتباط تخصصی</p>	<p>مدیریت بوم-فضا-زمان</p> <p>مدیریت فضا-زمان</p> <p>مدیریت منابع</p> <p>مدیریت فضا</p> <p>اصل هدفگذاری تخصصی</p> <p>اصل</p> <p>ارتباط تخصصی</p>
<p>تک-تخصصی گزینی Mono-disciplinary</p>	<p>تک-تخصصی گزینی Mono-disciplinary</p>	<p>تک-تخصصی گزینی Mono-disciplinary</p>
<p>سوالات پژوهشی پایه در دانش تخصصی دارند.</p> <p>طرح سوالاتی که دسترسی به دیگر تخصص‌ها را طلب کند.</p> <p>دسترسی به دیگر دانش‌ها مورد نیاز است.</p> <p>اعانت گرفتن مفاهیم، نظریه‌ها، روش‌ها و دیگر اجزاء تخصصی از دیگر تخصص‌ها.</p>	<p>ارتباط تخصصی</p> <p>اصل</p> <p>سازماندهی تخصصی</p> <p>اصل</p> <p>ارتباط تخصصی</p>	<p>مدیریت بوم-فضا-زمان</p> <p>مدیریت فضا-زمان</p> <p>مدیریت منابع</p> <p>مدیریت فضا</p> <p>اصل هدفگذاری تخصصی</p> <p>اصل</p> <p>ارتباط تخصصی</p>
<p>تک-تخصصی گزینی آگاه Informed Mono-disciplinary</p>	<p>تک-تخصصی گزینی آگاه Informed Mono-disciplinary</p>	<p>تک-تخصصی گزینی آگاه Informed Mono-disciplinary</p>

(ماخذ: نگارنده)

ادامه جدول ۵- افزایش پیچیدگی رویکردهای دانشی در رابطه با توان برنامه ریزی "کالبدی"، "کالبدی-عملکردی"، "کالبدی-عملکردی-ساختاری" و "کالبدی-عملکردی-ساختاری-بومی" شبکه سامانه سیمای سرزمین ها قابل ارزیابی است.

سطح جهان بینی	سطح سیاستگذاری	سطح برنامه ریزی
<p>لایتنگری از دیگر دانش</p> <p>دسترسی به دیگر دانشها</p> <p>نوع سوالات</p> <p>منشاء سوالات</p>	<p>اصل</p> <p>هدفگذاری</p> <p>تخصصی</p> <p>اصل</p> <p>ارتباط تخصصی</p> <p>اصل</p> <p>سازماندهی</p> <p>تخصصی</p>	<p>مدیریت</p> <p>بوم-فضا-زمان</p> <p>مدیریت</p> <p>فضا-زمان</p> <p>مدیریت</p> <p>منابع</p> <p>مدیریت</p> <p>فضا</p>
<p>سوالن پژوهشی در فصل مشترک و یا شکاف موجود بین دانش های تخصصی واقع می شوند. سوالات پژوهشی توسط متخصصینی پرسیده می شوند (چه فردی چه گروهی) که غالباً با پارادایم های علمی استفاده می کنند.</p> <p>مشخص نمودن نوع و میزان اعانت مفاهیم، نظریه ها، روش ها و دیگر اجزاء تخصصی از دیگر تخصص ها.</p> <p>تأیید بر این نکته که هیچ تخصصی به تنهایی قادر به پاسخگویی به سوالات نیست.</p> <p>طرح سوالاتی که تخصص ها را بهم ارتباط دهد.</p>	<p>"تک-سطحی و چند-هدفی"، یا تأکید بر همکاری تخصصی و عدم هماهنگی بین تخصصی، روابط فیما بین تخصص ها در مسیر دستیابی به هدف تخصصی مشترکی سازماندهی نمی شوند.</p> <p>گروهی هدفمند از تخصص های علمی در یک سطح سازماندهی علمی و با ارتباط پهلوی به پهلوی.</p> <p>حضور تخصص های مستقلی از یک سطح سازماندهی علمی که ارتباط تخصصی فیما بین آنها افزایش می یابد.</p>	<p>"برنامه ریزی کالبدی سازماندهی سیمای سرزمین" / مدیریت دوبندی الگوهای بهره برداری از منابع سطح و خاک سیمای سرزمین.</p> <p>"برنامه ریزی کالبدی سازماندهی سیمای سرزمین" / مدیریت دوبندی الگوهای بهره برداری از منابع سطح و خاک سیمای سرزمین.</p> <p>"تک-سطحی و تک-هدفی"، یا تأکید بر همکاری عدم هماهنگی تخصصی، و تأکید بر دستیابی به یک هدف تخصصی مشترک. بازتفسیر مفاهیم و اهداف دانش های مختلف از طریق مفاهیم و اهداف یک تخصص خاص.</p> <p>قواعد کلی تخصصی خاص بر قواعد دیگر تخصص ها در همان سطح سازماندهی علمی تحمیل می شود چیزی که تخصص بر دیگر تخصص های علمی.</p>
<p>میان تخصص گرایان ترکیبی / تصنعی Interdisciplinary</p> <p>Synthetic Interdisciplinary</p>	<p>جمع-تخصص گرایان Multi-</p> <p>تخصص گرایان Cross-disciplinary</p> <p>پیوند-تخصص گرایان Interdisciplinary</p>	<p>چند-تخصص گرایان Pluri-disciplinary</p> <p>میان-تخصص گرایان Inter-disciplinary</p>

(ملاحظه: نگارنده)

ادامه جدول ۵- افزایش پیچیدگی رویکردهای دانشی در رابطه با توان برنامهریزی "کالبدی"، "کالبدی-عملکردی"، "کالبدی-عملکردی-ساختاری" و "کالبدی-عملکردی-ساختاری-بومی" شبکه سامانه سیمای سرزمین‌ها قابل ارزیابی است.

سطح جهان بینی		سطح سیاستگذاری		سطح برنامهریزی	
منشاء سوالات	سوالات از محدوده دانش‌های تخصصی عبور می‌کنند. سوالات از یک الگوی علمی موجود ملامت یا بوم‌شناسی و یا جامعه‌شناسی، و یا از رویکردی مثل نظریه عمومی سیستم‌ها منبث می‌شوند.	منشاء سوالات	سوالات از منابع طبیعی سیمای سرزمین: کاهش روند مصرف، کاهش ریزش مواد و انرژی کنترل تولید مواد زائد.	مدیریت فضا-زمان	"برنامه‌ریزی کالبدی-عملکردی-ساختاری-بومی شبکه سامانه سیمای سرزمین‌ها" / مدیریت پنج‌بعدی الگوهای "کاربری"، "بهربرداری"، و "فضایی-اجتماعی" در تعامل تک‌انگ با الگوی "شبکه‌بندی بوم‌شناختی-انسان‌شناختی سیمای سرزمین‌ها": فرآیند کار و پژوهش میان‌دانشی و تبادل‌دانشی در تمامی‌خواهی و ارتقاء عملکرد شبکه سامانه‌های بومی-انسانی محیط.
نوع سوالات	طرح سوالاتی که تخصص‌ها را بهم پیوند می‌دهند و یک‌پارچه می‌سازند.	مدیریت منابع	"برنامه‌ریزی کالبدی-عملکردی سامانه سیمای سرزمین" / مدیریت سه‌بعدی الگوهای "بهربرداری" در بهره‌برداری از منابع طبیعی سیمای سرزمین: کاهش روند مصرف و ریزش مواد کنترل تولید مواد زائد.	مدیریت فضا	"برنامه‌ریزی کالبدی-عملکردی سامانه سیمای سرزمین" / مدیریت دیمندی الگوهای "کاربری" در بهره‌برداری از منابع و خاک سیمای سرزمین: کاهش فشارهای محیطی و ابقاء ظرفیت متحمل محیط.
امانتداری از دیگر دانشها	پژوهشگران مفاهیم، نظریه‌ها، روش‌ها و اجزاء تخصصی را از دیگر تخصص‌ها به امانت نمی‌گیرند، بلکه ترجیحاً دانش تخصصی را ارتقاء می‌بخشند، که نتیجتاً در بسیاری از حوزه‌های دیگر نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد.	مدیریت فضا	"برنامه‌ریزی کالبدی-عملکردی سامانه سیمای سرزمین" / مدیریت دیمندی الگوهای "کاربری" در بهره‌برداری از منابع و خاک سیمای سرزمین: کاهش فشارهای محیطی و ابقاء ظرفیت متحمل محیط.	اصل هدفگذاری تخصصی	"چند-سطحی و چند-حرفی" با این تأکید که در تمامی سطوح تند اهداف و روابط وجود خواهد داشت. هماهنگی درونی سیستم جهت‌گیری به سوی هدف کلی مشترک را موجب می‌شود که در تمامی سطوح سازماندهی علمی رخ می‌دهد، روابط فیما بین تخصص‌ها موجب تعالی تخصص‌ها می‌شود.
دسترس‌پذیری دانشها	سوالات از توسعه چارچوبی مفهومی و یا تلفیقی فراگیر از دانش‌های تخصصی منبث می‌شوند. شباهت‌های ساختاری و/یا ارتباطی موجود بین سیستم‌های مختلف طبیعی و/یا اجتماعی مورد تأکید است.	اصل از نیاز تخصصی	منای هماهنگی فیما بین تخصص‌ها و جزء-تخصص‌ها اصولی متمم یافته و دیدگاهی مورفوشناسانه خواهد بود.	اصل سازماندهی تخصصی	تفصیلات فیما بین علم و آموزش از جامعه و نوآوری‌های آن از سوی دیگر بخش‌های جانی، ناپدید و ذاتی این رویکرداند. معرفی سیستمی چند-سطحی که در آن گروهی از دانش‌های میان-تخصصی که لزوماً در سطوح مجزای سازماندهی علمی هماهنگ می‌شوند حضور می‌یابند.
طرح سوالات	طرح سوالاتی که پایه و مأخذ تخصصی ندارند.	اصل از نیاز تخصصی	دانش‌های تخصصی مورد نقد قرار می‌گیرند.	اصل از نیاز تخصصی	دانش‌های تخصصی مورد نقد قرار می‌گیرند.
منشاء سوالات	سوالات خارج از پایه‌های تخصصی و عموماً دربارهٔ جوامع شهری و اکراً توسط جامعه‌شناسان، انسان‌شناسان و یا انسان‌گرایی که از الگوهای علمی-تفسیری استفاده می‌کنند ارائه می‌شوند.	اصل از نیاز تخصصی	کمک و حضور تک-دانش‌های تخصصی کمک و نامفهوم است، توسعه چارچوبی مفهومی و تلفیقی فراگیر از دانش‌های تخصصی مورد تأکید است.	اصل از نیاز تخصصی	کمک و حضور تک-دانش‌های تخصصی کمک و نامفهوم است، توسعه چارچوبی مفهومی و تلفیقی فراگیر از دانش‌های تخصصی مورد تأکید است.
تبادل تخصص گراکی Transdisciplinarity		اصل از نیاز تخصصی	دانش‌های تخصصی مورد نقد قرار می‌گیرند.	اصل از نیاز تخصصی	دانش‌های تخصصی مورد نقد قرار می‌گیرند.
میان تخصص گراکی Real Interdisciplinarity		اصل از نیاز تخصصی	کمک و حضور تک-دانش‌های تخصصی کمک و نامفهوم است، توسعه چارچوبی مفهومی و تلفیقی فراگیر از دانش‌های تخصصی مورد تأکید است.	اصل از نیاز تخصصی	کمک و حضور تک-دانش‌های تخصصی کمک و نامفهوم است، توسعه چارچوبی مفهومی و تلفیقی فراگیر از دانش‌های تخصصی مورد تأکید است.
میان تخصص گراکی مفهومی/ادراکی Conceptual Interdisciplinarity		اصل از نیاز تخصصی	دانش‌های تخصصی مورد نقد قرار می‌گیرند.	اصل از نیاز تخصصی	دانش‌های تخصصی مورد نقد قرار می‌گیرند.

(مآخذ: نگارنده)

نوین شبکه بندی بوم شناختی-انسان شناختی سیمای سرزمین ها، شرایط ذیل امکان پذیر می گردد:

- برنامه ریزی "کالبدی-عملکردی" سامانه سیمای سرزمین روندهای مورد نیاز توسعه را در رابطه با حفظ جمعیت های ساکن و حفظ تنوع گونه ای مورد هدف تأمین می نماید (جدول ۳- ردیف ۲) (مدیریت منابع در روند تعادل یابی عملکرد سامانه های محیطی)؛
- تغییرات فضایی وابسته به روند توسعه، برنامه ریزی "کالبدی-عملکردی-ساختاری" سامانه سیمای سرزمین را در رابطه با ماندگاری بلندمدت جمعیت های ساکن و تنوع گونه ای مورد هدف به سطح نازلی سوق نمی دهند (جدول ۳- ردیف ۲) (مدیریت فضا- زمان در روند تعادل یابی- پایدارسازی عملکرد سامانه سیمای سرزمین)؛ و
- زینفعان محلی تصمیم گیر توان هماهنگی برنامه ریزی "کالبدی-عملکردی-ساختاری-بومی" شبکه سامانه سیمای سرزمین ها را در روند پیچیده تعالی خواهی عملکرد شبکه سامانه های بومی-انسانی محیط دارا می شوند (جدول ۳- ردیف ۴) (مدیریت بوم-فضا-زمان در روند تعادل یابی- پایدارسازی و تعالی خواهی عملکرد شبکه سامانه سیمای سرزمین ها)

در این حالت بکارگیری چارچوبی فضایی، قابل تغییر در مقیاس فضایی، ضروری است تا در برقراری ارتباط بین برنامه پایداری محیط و برنامه ریزی "کالبدی-عملکردی-ساختاری-بومی" شبکه سامانه سیمای سرزمین ها مورد استفاده قرار گیرد. در چنین شرایطی:

- اهداف معینی در احراز تنوع گونه ای، در رابطه با اینکه چه میزان تنوع گونه ای، از کدامین نوع و در کدامین مناطق لازم است حفظ و ابقاء شوند، مشخص می شود (Jim and Chen, 2003; 2001; Treu et al., 2000; Nakamura and Short, 2003)؛
- استراتژی گسترش ریسک تغییرات محلی واحدهای مختلف سیمای سرزمین بر فراز مقیاس شبکه سامانه سیمای سرزمین ها، با اتصال محدوده های محلی در محدوده پیوسته بزرگ تری، امکان پذیر و انهدام محلی گونه ها تا آنجا که جمعیت آنها بر فراز مقیاس فضایی بزرگ تری پایدار باقی بماند فراهم می شود (Opdam et al., 2003)؛
- تعامل جاری بین واحد سامانه های سیمای سرزمین، ضمن برقراری شرایط نگهداشت بلندمدت تنوع گونه ای، همبستگی فضایی شبکه سامانه های بومی-انسانی محیط را در مقیاس وسیع منطقه ای ممکن می سازد.

در چنین شرایطی، احراز سطح قابل قبول و قابل حصول پایداری تنوع گونه ای و فضایی بستگی زیاد به کل منطقه، کیفیت اکوسیستم ها، پیکربندی سیمای سرزمین ها و تعالی خواهی عملکرد شبکه سامانه های بومی-انسانی در کل منطقه خواهد داشت. لذا، برخلاف رویکردهای برنامه ریزی پایدار محیطی (در تعادل یابی

تخصص ها را در زمینه مربوط به مطالعه شامل می شود. مبنای هماهنگی تخصصی، اصولی تعمیم یافته و دیدگاهی معرفت شناسانه خواهد بود. تبادل-تخصص گرایی علم، آموزش و نوآوری های جامعه را در سامانه ای متعامل هماهنگ و متحد می سازد. تعامل سیستماتیک تبادل-تخصصی سامانه ای چند-سطحی و چند-هدفی خواهد بود که در آن گروهی از سامانه های میان-تخصصی که لزوماً در دو-سطح مجزای سازماندهی علمی هماهنگ می شوند حضور می یابند.

علیرغم تعدد مفاهیم، دو نوع متفاوت از بوم شناسی سیمای سرزمین قابل تشخیص است (Brandt, 1998, Moss, 2000) اولی توجه به عرصه فضایی بوم شناسی سیمای سرزمین دارد که عمدتاً بر بوم شناسی، جغرافیا و زمینه های مرتبط با آنها تکیه دارد؛ و دومی، پیوند جمع وسیعی از دانش ها است که به واسطه موضوع مشترک سیمای سرزمین و به منظور نیل به یک هدف تخصصی مشترک هماهنگ می شوند. در اولی گرایش به چند-جمع، و پیوند-تخصص گرایی، و در دومی تمایل به میان-تبادل-تخصص گرایی است. در اولی، معدود دانش های شرکت کننده یا در شرایطی غیرهماهنگ باهم کار می کنند و یا تحت هدایت و رهبری دانش های پرنفوذی چون جغرافیا قرار می گیرند. در دومی، گروه وسیعی از دانش ها با همکاری یکدیگر و با حقوقی مساوی در روند مطالعه مشارکت داشته و معرفت خویش را در تلاشی هماهنگ و متحد بازسازی می کنند.

ج: نتیجه گیری / چارچوب راهبردی مطالعه

مفهوم نوین شبکه بندی بوم شناختی-انسان شناختی سیمای سرزمین ها در چارچوب مفهومی "برنامه ریزی پایداری محیط"

- اشاره می شود در رویکرد برنامه ریزی پایدار سیمای سرزمین فراهم بودن شرایط ذیل ضروری است (Luck et al., 2003)
- "سیمای سرزمین احتیاجات روندهای سیمای سرزمین را تأمین نموده و کالا و خدماتش را به نسل های زمان حال و آینده ارائه دهد؛
- سیمای سرزمین در طول زمان تغییر یافته و همچنان منابع کلیدی خویش را از دست ندهد؛ و
- زینفعان سیمای سرزمین در تصمیم گیری های مربوط به شکل گیری الگوهای فضایی و عملکردی سیمای سرزمین مشارکت فعال داشته باشند."

در چنین حالتی، سامانه سیمای سرزمین شرایطی فراهم می آورد تا جمعیت های طبیعی آن قادر باشند آشفته گی های بومی-انسانی محیط را در تداوم ساخت فضایی-اجتماعی سیمای سرزمین هم تعادل بخشند و هم پایدار سازند. لیکن، در شرایط رویکرد برنامه ریزی پایداری محیط (جدول ۱- ردیف ۳)، با توجه به مفهوم

(جدول ۱). بر مبنای برنامه پایداری محیط، برنامه‌ریزی عملکرد شبکه‌سامانه سیمای سرزمین‌ها زمینه مدیریت بومی-فضایی-زمانی ساخت محیط و تعالی عملکرد شبکه‌سامانه‌های بومی-انسانی را ممکن می‌سازد (جدول ۲).

عملکرد فضایی-کالبدی محیط) و برنامه‌ریزی پایداری سیمای سرزمین (در تعادل‌یابی-پایداری عملکرد فضایی-اجتماعی محیط)، در برنامه‌ریزی پایداری محیط امکان طرح‌ریزی چارچوبی فضایی در رابطه با تعادل‌یابی-پایداری و تعالی‌خواهی عملکرد بومی-اجتماعی ساخت محیط فراهم می‌آید

نتیجه

لذا، تأکید مقاله بر لزوم هدایت و کنترل بوم‌راهبردی شرایط تعالی‌خواهی ساخت‌های فضایی-اجتماعی است: مدیریت تبادل‌دانشی الگوهای کاربری، بهره‌برداری و فضایی-اجتماعی در تعامل تنگاتنگ با الگوی شبکه‌بندی بوم‌شناختی-انسان‌شناختی سیمای سرزمین‌ها شرایط لازم مدیریت "کالبدی-عملکردی-ساختاری-بومی" سامانه‌های محیط را فراهم آورده، تعالی‌خواهی عملکرد شبکه‌سامانه‌های بومی-انسانی محیط را ممکن می‌سازد. پیچیدگی رویکرد تبادل‌دانشی روند مطالعات مقارن با برنامه‌ریزی همزمان "کالبدی"، "کالبدی-عملکردی"، "عملکردی-ساختاری" و "ساختاری-بومی" توسعه پایداری محیط خواهد بود. در نتیجه‌گیری نهایی و معرفی نقش ذهنی-اجتماعی عملکرد سامانه‌های بومی-انسانی، توانایی انسان در ابقای برنامه پایداری محیط گذر روند دو بعدی برنامه‌ریزی است: (۱) تمرکز ساختاری برنامه‌ریزی در خلق معیارهای بومی-انسانی برنامه‌های اجتماعی در بعد "فضا-زمان"، و (۲) عزم عملکردی برنامه‌ریزی به منظور گسترش ارزش‌های بومی-انسانی برنامه‌های اجتماعی در بعد "بوم-فضا-زمان". طی این روند، پراکندگی نامحدود تجربیات فردی-اجتماعی در مقایسه دائمی با روند تعالی‌خواهی ارزش‌های بومی-انسانی محیط ارزیابی و متعالی می‌شوند.

در جمع‌بندی نکات ذکر شده قبلی خلاصه می‌شود:
- فرهنگ فضایی شهرها و منطقه‌های شهری شبکه‌ای غیرفضایی از ارتباطات اجتماعی معرفی می‌کنند: نظم‌دهی فضا به شکل سامانه‌های زنده‌ای است که ایده‌آل‌های اجتماعی را دنبال می‌کنند؛
- انسان اجتماعی با انتقال ساخت‌ارزشی ذهن در بعد فضا-زمان، ضمن شرکت در روند اتخاذ اهداف، فرم و معنای اندیشه را تعالی می‌بخشد: تعالی وقوع وقایع هم در روابط اجزای فضایی همزمان و هم در روابط اجزای فضایی-زمانی متوالی نهفته است؛
- سامانه اجتماعی تعالی فضایی-اجتماعی خویش را طی نگارشی درونی کنترل و در تعامل با محیط اطراف هماهنگی و هویت خویش را حفظ می‌کند: پیچیدگی فضایی-عملکردی محیط‌های انسان‌ساخت بیانگر آن است که ساخت فضایی-اجتماعی آنها برنامه‌ریزی شده بوده و شناسایی قوانین نهادین آنها اساسی است؛
- مطالعات برنامه‌ریزی پایداری محیط علاوه بر شناسایی قوانین ساخت فضایی-اجتماعی، هدایت و کنترل عملکردی بومی-انسانی محیط در روند تولید و بازتولید سامانه‌های پایدار فضایی-اجتماعی را می‌طلبد: از وظایف اصلی تحلیل‌های فضایی-اجتماعی برقراری شرایط متعالی بوم‌راهبردی در برنامه‌ریزی توسعه است.

پی‌نوشت‌ها:

۱. Landscape
۲. Environmental sustainable development
۳. Landscape sustainable development
۴. Environment sustainability development
۵. Transmissible genetic information
۶. Programme
۷. Transmissible instructive function
۸. Molecule structure
۹. Programmed function
۱۰. Three dimensional synchronous space
۱۱. Time-space dimension
۱۲. Progressive individualization resulting from progressive centralization that certain parts gain a dominant role and determining the behaviour of the whole
۱۳. Landscape ecology theory
۱۴. Spatial pattern
۱۵. Eco-social landscape change studies

- .Spatial planning ۱۶
- .Environmental planning ۱۷
- .Spatial function ۱۸
- .Social time ۱۹
- .Mono-disciplinarity ۲۰
- .Pluri-disciplinarity ۲۱
- .Multi-disciplinarity ۲۲
- .Cross-disciplinarity ۲۲
- .Inter-disciplinarity ۲۴
- .Transdisciplinarity ۲۵

فهرست منابع:

برق جلوه، شهیندخت (۱۳۸۳)، برنامه شناسایی و تحلیل محیط‌های کالبدی، نشریه علمی-پژوهشی هنرهای زیبا ۱۹، دانشکده هنرهای زیبا، صص ۳۹-۴۸.
برق جلوه، شهیندخت (۱۳۸۵)، پرسپکتیوی از اتحاد بین علم و سیاست محیطی: راهبرد توسعه پژوهش در حوزه "مطالعات میان‌دانشی تغییر بوم‌شناختی سیمای سرزمین"، نشریه علمی-پژوهشی علوم محیطی ۱۴، پژوهشکده علوم محیطی، دانشگاه شهید بهشتی، صص ۳۷-۶۱.

- Ahern, J. (2002), *Greenways as strategic landscape planning: theory and application*, Dissertation, Wageningen University, The Netherlands.
- Ackoff, R.L., and Emery, F.E. (1972), *On Purposeful Systems*, Tavistock Publications.
- Barghjelveh, Sh. (1998), *Centrality in the Structure of Built Environment: A Study in the Structural Transformation of Society and Space*, Ph.D. Dissertation, Heriot-Watt University, UK.
- Boulding, Kenneth, (1956), General System Theory - The Skeleton of Science, *Management Science*, Vol. 2, No. 2, pp. 197-208.
- Brandt, J. (1998), Key Concepts and Interdisciplinarity in Landscape Ecology: A Summing-up and outlook, in: Dover, J.W, and Bunce R. G. H. (eds.), *Key Concepts in Landscape Ecology*, Proc Europ IALE Congress, pp. 421-434.
- Forman, R.T.T. (1995), *Land Mosaics: The Ecology of Landscapes and Regions*, Cambridge University Press, UK.
- Haines-Young, R. (2000), Sustainable development and sustainable Landscapes: defining a new paradigm for landscape ecology, *Fennia 178*, 7-14
- Hillier, B. and Hanson, J. (1984), *The Social Logic of Space*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Jim, C.Y., Chen, S.S. (2003), Comprehensive green space planning based on landscape ecology principles in compact Nanjing city China *Landscape Urban Planning 65*, 95-116.
- Lattuca, L.R. (2001), *Creating Interdisciplinarity: Interdisciplinary Research and Teaching Among College and University Faculty*, Vanderbilt University Press, Nashville, TN.
- Luck, G.W., Daily, G.C., Ehrlich, P. (2003), Population diversity and ecosystem services. *TREE 18*, 331-336.
- Moss, M.R. (2000), Interdisciplinarity, landscape ecology and the 'transformation of agricultural landscapes'. *Landscape Ecology 15*, 303-311.
- Nakamura, T., Short, K. (2001), Land-use planning and distribution of threatened wildlife in a city of Japan. *Landscape Urban Planning 53*. 1-15.
- Opdam, P., Verboom, J. and Pouwels, R. (2003), Landscape cohesion: an index for the conservation potential of landscapes for biodiversity. *Landscape Ecology 18*, 113-126.
- Pattee, H.H. (1970), The Problem of Biological Hierarchy. In: Waddington, C. H., (eds.), *Towards a Theoretical Biology 3, IUBS Symposium*. Edinburgh University Press.
- Steiner, F. (2000), The living landscape. In: *An Ecological Approach to Landscape Planning*. McGraw Hill, New York, USA.
- Tress, B. and Tress, G. (2002), Disciplinary and meta-disciplinary approaches in landscape ecology. In: *Development and Perspectives of Landscape Ecology*. Kluwer Academic Publishers. The Netherlands.
- Treu, M.C., Magoni, M., Steiner, F., Palazzo, D. (2000), Sustainable landscape planning for Cremona, Italy. *Landscape Urban Planning 47*, 79-98.
- Turner, M.G. and R.H. Gardner (eds.) (1991), *Quantitative Methods in Landscape Ecology*. Springer-Verlag, New York, NY, USA.
- Waddington, C. (1969), The Theory of Evolution Today. In: Koestler and Smythies, (eds.), *Beyond Reductionism*. Hutchinson, p. 362.