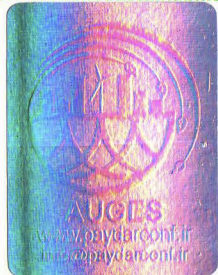


1th



The first international conference on new architecture urbanism ideas in geography and environment sustainability.



HH-2016-1246829

نخستین همایش بین المللی ایده های نوین در معماری، شهرسازی، جغرافیا

و محیط زیست پایدار

The First International Conference on new ideas in architecture, urbanism, geography and environmental sustainability



پژوهشگر محترم
مسعود مینائی، سید علی حسینی، سید محمد حسینی، محمود داودی

کواپی می شود مقاله ارزشمند شما تحت عنوان:

”تحلیل های چند معیاره GIS برای کشاورزی حومه شهری؛ و اهمیت آن در امنیت و توسعه شهر پایدار“

در نخستین همایش بین المللی ایده های نوین در معماری، شهرسازی، جغرافیا و محیط زیست پایدار که در شهر مشهد برگزار گردید مورد پذیرش نهایی قرار گرفته است. همچنین مراتب سپاس و قدردانی خود را از بهر ای شایسته و موافقت روز افزونتان را در تمام عرصه های زندگی از خداوند متعال خواستاریم.

سید علی محمودی
مدیر عامل شرکت ساج کسترکاپین

مسلم



نگار حسینیان
دبیر علمی همایش

[Signature]

رضا نوروزی
دبیر اجرایی همایش

[Signature]



همایش بین المللی ایده های نوین در معماری، شهرسازی، جغرافیا و محیط زیست پایدار



www.Paydarconf.ir
Info@Paydarconf.ir



تحلیل های چند معیاره GIS برای کشاورزی حومه شهری؛ و اهمیت آن در امنیت و توسعه شهر پایدار

*مسعود مینائی

عضوهیئت علمی گروه جغرافیا دانشگاه فردوسی مشهد.

m.minaei@um.ac.ir

سید علی حسینی

دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری از دانشگاه تهران

سید محمد حسینی

دکتری جغرافیای سیاسی از دانشگاه تهران

محمود داودی

عضوهیئت علمی گروه جغرافیا دانشگاه گیلان

m.davudi@alumni.ut.ac.ir

چکیده

امروزه تهدیدات علیه امنیت غذایی و کشاورزی به یکی از چالش های اساسی دولت مردان و برنامه ریزان تمامی جوامع بشری تبدیل شده است. چرا که با افزایش شدید جمعیت و ساکن شدن بیشتر مردم در مناطق شهری، علاوه بر کاسته شدن از نیروی تولید مواد غذایی و کشاورزی، این امر منجر به از بین رفتن زمین های حاصلخیز در سطح و حاشیه کلان شهر ها شده است. چرا که این شهر ها که به صورت انگلی از منابع بیرونی تغذیه می کنند در وضعیت عادی با مشکل تامین مواد غذایی روبرو هستند و اگر شرایط بحرانی روی دهد به سرعت دچار آشفتگی های امنیتی خواهند شد. مدل تحلیل های چند معیاره GIS برای کشاورزی حومه شهری نتیجه ترکیبی از تکنیک های سنجش از دور، سیستم اطلاعات جغرافیایی و سیستم های پشتیبانی تصمیم مکانی است. در این مدل کاربری اراضی، خاک، منابع آب، جاده و بازار به عنوان پارامترهای تأثیرگذار اصلی برای کشاورزی حومه شهری در نظر گرفته می شوند. روش AHP به منظور محاسبه ی وزن اولویت بندی هر پارامتر بکار گرفته خواهد شد و این ۵ پارامتر با توجه به اهمیتشان در سطوح زیاد، متوسط، کم، نامناسب مقیاس بندی می شوند. در ادامه با استفاده از مدل تاپسیس و تحلیل های فضایی بر پایه داده های شبکه، زمین های مناسب برای کشاورزی حومه شهری در سطوح مختلف به صورت بسیار دقیق مشخص می گردند. این مدل به برنامه ریزان کشاورزی حومه شهری و تصمیم گیران کمک می کند تا به تصمیم گیری در سطوح مختلف و متنوع بپردازند.

واژگان کلیدی: حومه شهری، تحلیل های چند معیاره GIS، سیستم پشتیبانی تصمیم مکانی، سنجش از دور



مقدمه

سرعت گسترش نامنظم شهر و تغییر کاربری اراضی ممکن است مسائل بیشماری از قبیل زیرساخت‌های ناکافی، فشارهای جمعیتی و اشتغال، ازدهام جمعیتی، پیدایش محلات فقیرنشین توسط گروه‌های کم‌درآمد، ناامنی غذایی در مورد غذاهای مقوی تازه، تنزل محیط (طبیعی و اجتماعی) را به وجود بیاورد. از این رو چالش ذخیره مواد غذایی کافی و غذای سالم برای ساکنین شهر مسئله‌ای اساسی است (ناجنت و درشر، ۲۰۰۰). این مسئله در زمان بحران خود را بیشتر نمایان می‌سازد (دراپک و جی، ۱۳۸۳).

منطقه‌ای که منطقه‌ی حومه شهری نامیده می‌شود، (جایی که معیشت آنها به حوضه یکسانی از منابع طبیعی از قبیل زمین برای غذا، آب، سوخت و فضای خالی برای زندگی وابسته است). بخشی از دلایل رشد مشاهده شده در کشاورزی شهری و حومه شهری بدلیل سازگاری و پویایی آن در مقابل کشاورزی روستایی است (تاپا و همکاران، ۲۰۰۴). حومه‌ی شهری محل سکونت گروه‌های گوناگونی از جمعیت را تشکیل می‌دهد، منجمله گروه‌های با درآمد کم که بویژه در برابر تأثیرات و پیامدهای نامطلوب هر دو سیستم شهر و روستا آسیب‌پذیر هستند (بروک و داویلا، ۲۰۰۰). کشاورزی حومه شهری می‌تواند به تولید متمرکز غذاهای فاسد شدنی مانند میوه‌ها، سبزی‌ها، گوشت و ماهی، محصولات لبنی و تولید فرصت‌های اشتغال کمک کند. مصرف‌کننده‌های شهری بطور قابل ملاحظه‌ای بعضی از غذاها را مصرف می‌کنند (بروک و داویلا، ۲۰۰۰). کشاورزی حومه شهری علاوه بر فرآورنده‌ها و توزیع‌کنندگان، برای خود کشاورزان نیز اشتغال‌های رسمی و غیر رسمی را فراهم می‌آورد. افزایش ذخیره‌ی غذای شهر (به ویژه غذاهای تازه‌ی مقوی)، اشتغال و تولید درآمد، بهبود محیط شهری، کاهش ناامنی جهانی غذا، اصلیت‌ترین همکاری و کمک کشاورزی حومه شهری است (تاپا، ۲۰۰۳). سرعت گسترش نامنظم شهر و تغییر کاربری اراضی ممکن است مسائل بیشماری از قبیل زیرساخت‌های ناکافی، فشارهای جمعیتی و اشتغال، ازدهام جمعیتی، پیدایش محلات فقیرنشین توسط گروه‌های کم‌درآمد، ناامنی غذایی در مورد غذاهای مقوی تازه، تنزل محیط (طبیعی و اجتماعی) را به وجود بیاورد. کشاورزی حومه شهری نیاز به مراقبت ویژه برای مدیریت شایسته و توسعه دارد به اندازه‌ای که بتواند به اقتصاد، محیط و جامعه کمک نماید. اگر ما کشاورزی حومه شهری را با یک دید تجاری مدیریت نماییم، تولیدات با سرعت بیشتری از نظر کیفی بجای کمی بهبود خواهند یافت.

مدیریت بهینه در زمینه اراضی پیرامون شهری ضرورت معرفی و استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی، سنجش از دور و سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌مکانی که در سطح دنیا در زمره‌ی تکنولوژی‌های نوین مطرح بوده و توانایی‌های آنها به اثبات رسیده است را روشن می‌سازد. از این رو است که هدف اصلی این مقاله نشان دادن یک روش شناسی GIS است که مسائل تصمیم‌گیری چند معیاره مکانمند را برای برنامه‌ریزان کشاورزی حومه شهری حل نماید.

روش تحقیق

در این روش جهت بررسی بعضی از امور مانند اثرات پراکندگی شهری بر روی زمینهای کشاورزی، باغات و غیره از روشهای میدانی و مراجعات مکرر به منطقه مورد مطالعه و مشاهده شهر استفاده خواهد شد. علاوه بر روشهای کتابخانه‌ای و میدانی، از روشهای دیگری مانند روشهای آماری، کمی، کیفی، نرم‌افزاری و غیره استفاده می‌شود. در ادامه ناحیه شهری از تحلیل‌های مطلوبیت کشاورزی حومه شهری مستثنی شده و سپس کاربری اراضی، خاک، منابع آب، جاده و بازار به عنوان پارامترهای تأثیرگذار اصلی برای کشاورزی حومه شهری انتخاب می‌شوند. با استفاده از تصاویر ماهواره ای Landsat امکان استخراج لایه‌ی کاربری اراضی فراهم می‌گردد. شبکه‌ی راه‌ها از نقشه توپوگرافی استخراج خواهد گردید در حالی که پهنه‌های آبی اصلی، با استفاده از تصاویر ماهواره ای آشکار سازی خواهند شد. رودخانه‌ها، تالاب‌ها و دریاچه‌ها به عنوان پارامتر منابع آب



مورد استفاده قرار گرفتند. سطوح متفاوتی از حرکت و جریان آب در رودخانه‌ها، تالاب‌ها و دریاچه‌ها در نظر گرفته شد. نزدیکی آب در فاصله هوایی ۱ کیلومتر، ۲ و ۳ کیلومتر از رودخانه‌ها و ۰/۳، ۰/۶ و ۰/۹ کیلومتر از دریاچه‌ها و تالاب‌ها محاسبه شد. پتانسیل بازارها، از نقشه‌ی شهری تهیه شده و میزان دسترسی به جاده و بازار در مقیاس‌های فضایی متفاوتی به صورت مشابه با قبل در فاصله هوایی ۱ کیلومتر، ۲ و ۳ کیلومتر از شبکه‌ی جاده‌ها و ۱۰، ۲۰ و ۳۰ کیلومتر از مراکز بازار محاسبه خواهند شد. نقشه‌ی رقومی خاک نیز در این مدل مورد استفاده قرار می‌گیرد و نقشه‌ی خاک بر اساس روش بریدی طبقه‌بندی خواهند شد (بریدی، ۱۹۷۴). مدل فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی AHP به منظور شناخت اولویت‌بندی پارامترها مورد استفاده قرار گرفت (ساعتی، ۱۹۹۰). این مدل وزن ثابت هر پارامتر را از درون یک مقایسه‌ی جفتی تعیین می‌کند [۱۱]. وزن اولویت‌بندی با نسبت سازگاری ۰/۱ قابل قبول است. اطلاعات و نقشه‌های بدست‌آمده به یک شبکه‌ی ۳۰ متری تبدیل گردید و با استفاده از مدل تاپسیس در نهایت مدل توانست زمین‌های مناسب برای کشاورزی حومه‌شهری را به صورت بسیار دقیق در چند طبقه (۰) غیر قابل کشت، (۱) نسبتاً خوب، (۲) خوب و (۳) خیلی خوب، مشخص نماید. این نقشه می‌تواند به عنوان یک راهنما برای برنامه‌ریزی کشاورزی پیرامون شهری در منطقه مورد نظر جهت مدیریت بهینه کشاورزی پیرامون شهری مورد استفاده قرار گیرد.

نتایج و بحث:

بطور اساسی اصطلاح پایداری به استفاده، مبتنی بر یک سری اصول حفظ شده که مستلزم تطبیق (هماهنگ بودن) قابلیت زمین، در محدودیت‌های تعیین شده با نیازها، برای استفاده کشاورزی حومه‌شهری، اشاره دارد. ۵ شاخص تصمیم‌گیری با ذکر نام عبارتند از کاربری اراضی، خاک، جاده، آب، و بازار که به منظور تعیین مطلوبیت زمین برای کشاورزی حومه‌شهری مورد استفاده قرار گرفتند.

به منظور حل کردن یک مسئله چند شاخصی با چند خصوصیت، نیاز است تا یک مدل تصمیم‌گیری چند معیاره در جایی که هر شاخص مستلزم داشتن یک مقیاس در هنگام تصمیم‌گیری است، مورد استفاده قرار گیرد. هر شاخص تصمیم‌گیری وزن مربوط به خود را دارد که از روش AHP محاسبه می‌گردد. تمامی شاخص‌ها با وزن‌هایشان به صورت خطی ترکیب شدند و میانگین مربعات آنها با استفاده از GIS رستری محاسبه گردید. روش تاپسیس نیز به بهترین نحو ممکن نواحی مورد نظر را طبقه‌بندی می‌نماید. تعیین نواحی در نظر گرفته شده تحت عنوان نامناسب ممکن است به دلیل فقدان خاک حاصلخیز، دسترسی به بازار، دسترسی به منابع آب و غیره باشد. این نواحی می‌تواند جهت اموری همچون خانه‌سازی، نواحی با تراکم ساختمانی بالا یا شرایط صنعتی جدید و غیره مناسب باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

بررسی مراحل رشد و توسعه شهرهای بزرگ کنونی در کشور در دوره‌های مختلف تاریخی نشان می‌دهد که این شهرها، رشد و توسعه جمعیتی و فیزیکی نسبتاً شدیدی داشته‌اند. حال با توجه به اینکه یکی از اصول اساسی توسعه پایدار شهری، افزایش فشردگی کالبدی در توسعه شهری به منظور جلوگیری از توسعه بی‌رویه افقی و از بین بردن زمینهای حاصلخیز کشاورزی است، استنباط می‌شود که اسپرال کاملاً مخالف با اصول توسعه پایدار است و این پدیده شهرها را به سمت ناپایداری بیشتر سوق می‌دهد. برآمد چنین تغییرات شدیدی ایجاد ابعاد مختلف ناپایداری در امنیت زیستی و سیاسی کشور به طور اعم و کلانشهرهای کشور به صورت اخص می‌باشد. البته با توجه به اینکه رشد شهرها امری بدیهی است بهتر است از روش‌های مختلف این رشد مدیریت گردد. چنانچه استفاده از مدل ارائه شده سطوح مطلوبیت زمین‌ها را (به ویژه برای کشاورزی حومه شهری در ابعاد فضایی) تعیین می‌کند. بنابراین برنامه‌ریزان قادر خواهند بود طرح‌هایشان را در زمین‌های تخصیص داده شده بر اساس مطلوبیت اجرا کنند. هر سطح از مطلوبیت می‌تواند برای اهداف مختلفی بکار گرفته شود، برای مثال زمین‌های نامناسب برای کشاورزی پیرامون شهری می‌توانند با در نظر گرفتن سایر شروط لازم جهت تأسیس فعالیت‌های صنعتی مورد



استفاده قرار گیرند. مکان های با مطلوبیت کم می توانند جهت پرورش ماهی یا گاوداری یا دیگر گونه های مورد نیاز غذایی شهر که نیاز به حاصلخیزی کمتر خاک دارند اختصاص یابند. و باید گفت این مدل به طرحان حومه شهری و تصمیم گیران برای انجام عمل در تصمیمات گوناگون در سطوح مختلف کمک خواهد کرد و امید است با بکارگیری این مدل محیط شهری در آینده به سمت پایداری و ایمن بودن بهتر راهنمایی می شود.

ارائه پیشنهادات:

با توجه به مشکلات ناشی از تضعیف کشاورزی پیرامون شهری پیشنهاد می شود موارد زیر در نظر گرفته شوند:

- توجه بیشتر سازمان ها و ارگان های زیربط به مقوله ی امنیت غذایی در مناطق کلان شهری
- توزیع متناسب و متعادل جمعیت و تراکم
- استفاده از زمین های بایر و خالی موجود در داخل شهر
- هدایت سمت توسعه شهر در جهاتی غیر از زمینهای کشاورزی

منابع

- توماس ای. درابک و جرال د جی. هواتمر؛ رضا پورخرمدند؛ (۱۳۸۳). مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران؛
- Brady, N.C. (1974). 'The Nature and Properties of Soils'. McMillian Publishing Company, New York/London.
- Brook, R.M. and Davila, J.D. (eds. 2000). 'The Peri-Urban Interface: A Tale of Two Cities'. School of Agricultural and Forest Sciences, University of Wales and Development Planning Unit, University College London.
- Nugent, R. and Drescher A. 2000, 'Urban and Peri-Urban Agriculture (UPA) on the policy agenda: Virtual conference and information market'. A joint venture of the FAO Interdepartmental Working Group (IDWG) – Food for the Cities (FFC) and the Resource Center for Urban Agriculture and Forest (RUAF/ETC), <http://www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/SUSTDEV/Ppdirect/Ppre0073.htm> [Accessed: Jan 28, 2003].
- Saaty, T.L. (1990). 'Multi Criteria Decision Making-The Analytic Hierarchy Process'. RWS Publication, Ellsowrth Avenue, USA.
- Thapa, R. B., Borne, F., Kusanagi, M and Cu, P.V. (2004). "Integration of RS, GIS and AHP for Hanoi Peri-urban Agriculture Planning". Map Asia-2004 Conference, Beijing, China. Available online: <http://www.gisdevelopment.net/application/agriculture/overview/ma04149.htm>
- Thapa, R.B. (2003). 'Spatial Decision Support Model for Sustainable Peri-urban Agriculture: Case Study of Hanoi Province, Vietnam'. MSc. Thesis. Asian Institute of Technology.