

■ مدیریت مکانی اموال و تجهیزات با استفاده از جی آی اس
مدل پیشنهادی برای کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران
رؤیا پورنقی | فهیمه باب الحوائجی

چکیده

هدف: ارائه مدل مدیریت مکانی تجهیزات و اموال با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (جی آی اس) برای مدیریت مکانی تجهیزات و اموال کتابخانه‌ها و مراکز اسناد در سطح طبقات ساختمان. روش/رویکرد پژوهش: برای گردآوری داده‌ها از روش پیمایشی-توصیفی و برای پیاده‌سازی و ورود داده‌ها به نرم افزار آرک جی آی اس و نیز تحلیل داده‌ها و نمایش نتایج بر روی نقشه‌های طبقات کتابخانه، از روش طراحی سامانه استفاده شد.

یافته‌ها: مکان اموال و تجهیزات با جستجو در پایگاه اطلاعات مکانی ایجاد شده، بر روی نقشه طبقات کتابخانه و مرکز اسناد در سطح طبقه و بخش قابل مشاهده است. مدل پیشنهادی مدیریت مکانی اموال و تجهیزات کتابخانه و مرکز اسناد با استفاده از جی آی اس، براساس واقعیت اجرایی مراحل مختلف پژوهش، ترسیم شد.

نتیجه‌گیری: استفاده از جی آی اس، به ویژه در مراکز اسناد که تعدد و تنوع بیشتری در بخش‌ها و تجهیزات دارند، کاربرد بیشتری دارد. این مدل علاوه بر سهولت مدیریت اموال، به طراحی فضاهای ساختمان کمک می‌کند. می‌توان با ادغام جی آی اس و فناوری‌های دیگری که دارای قابلیت ردیابی ارقام هستند مانند فرکانس رادیویی شناسایی، به نتایج سودمندی دست یافت.

کلیدواژه‌ها

سامانه اطلاعات جغرافیایی، مدیریت مکانی اموال و تجهیزات، الگوها (پژوهش)، کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران

مدیریت مکانی اموال و تجهیزات با استفاده از جی آی اس مدل پیشنهادی برای کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران

رؤیا پورنقی^۱ | فهیمه باب الحوائجی^۲

دریافت: ۱۳۹۲/۰۵/۱۶ پذیرش: ۱۳۹۲/۰۵/۳۰

مقدمه

مدیریت اموال و تجهیزات، به‌ویژه در ساختمان‌های بزرگ و چند طبقه، از دغدغه‌های اصلی سازمان‌ها به‌شمار می‌آید. این امر در مراکز اسناد و کتابخانه‌ها نیز اهمیت دارد. جابجایی‌های مکانی تجهیزات آرشیوها و کتابخانه‌ها برای تجهیز فضاها و یا ترکیب بندی مجدد فضاها سبب می‌شود تا مدیریت این اموال گاهی با مشکل مواجه شود. در برخی مراکز اسناد مشاهده می‌شود که سیاهه‌های موجود با موجودی بخش‌ها همخوان نیست. به‌روزرسانی این سیاهه‌ها نیز به‌صورت دستی و توسط مدیر اموال سازمان انجام می‌شود. این مسئله در جابجایی‌های مکرر، به‌ویژه در زمان تغییر مدیران و مسئولان اموال کتابخانه و یا آرشیو، بیشتر نمود می‌یابد. در این میان، ممکن است بسیاری از اقلام در فضاها و مکان‌های متروک قرار گیرند، مدت‌ها استفاده نشوند، آسیب ببینند، و یا مفقود شوند؛ وجود این نارسایی‌ها، هزینه‌هایی را بر سازمان تحمیل خواهد کرد.

راه مناسب مدیریت مکانی اموال و تجهیزات موجود و شناخت چگونگی قرار گرفتن هریک از آنها در ساختمان کتابخانه و یا آرشیو، تصویری کردن اطلاعات اموال و تجهیزات کتابخانه از طریق ترسیم "نقشه" است. ساخت نقشه‌ها و ارتباط آن با فهرست اموال سامانه‌های برخط^۳ و یکپارچه نیاز به اجرای سازوکار پردازش پویا دارد. نقشه‌ها باید به‌سرعت به جستجوها پاسخ دهند. سامانه‌های مدیریت اموال فعلی، توانایی ایجاد یکپارچگی میان نقشه و جستجوی فهرست اموال را ندارند. برنامه‌نویسی رایانه‌ای ممکن است تا حدودی مؤثر باشد، اما پیچیده و پرهزینه است. به‌نظر می‌رسد راه‌حل مناسب فناوری سامانه اطلاعات جغرافیایی^۴ باشد. نرم‌افزارهای مدیریت اموال که در حال حاضر یکی از آنها در کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران استفاده می‌شود نیز فاقد کارایی لازم برای مشاهده مکان تجهیزات هستند.

سامانه اطلاعات جغرافیایی یا سامانه اطلاعات مکانی (جی آی اس)، ابزاری رایانه‌محور

۱. استادیار پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات

ایران (ایرانداک) (نویسنده مسئول)

pourmaghi@irandoc.ac.ir

۲. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی،

دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

f.babalhvaeji@gmail.com

3. Online system

4. Geographical Information System (GIS)

است که برای گردآوری، ذخیره، تحلیل، و نمایش داده‌های مکانی و گرافیکی استفاده می‌شود (سازمان ملل^۱، ۲۰۰۰، ص ۱۲۱). به‌طور کلی، این داده‌ها ماهیت جغرافیایی - مکانی دارند. سامانه اطلاعات مکانی می‌تواند داده‌های جغرافیایی - مکانی را با سایر داده‌های توصیفی یا آماری ادغام کند. این سامانه‌ها رایگان هستند و روزبه‌روز دسترس پذیرتر می‌شوند (بیشاپ، مندل، و مک‌کلور^۲، ۲۰۱۱، ص ۱۵).

سامانه اطلاعات مکانی به‌عنوان ابزاری برای نمایش گرافیکی داده‌های پژوهش‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی معرفی شده است. این داده‌ها می‌توانند شامل اطلاعات جمعیت‌شناختی کاربران کتابخانه‌ها و مراکز اسناد برای اهداف طراحی آسان‌ترین مراکز (کلارک^۳، ۱۹۹۵؛ کونتز^۴، ۱۹۹۶؛ آدکینز و استارجز^۵، ۲۰۰۴؛ زیبا^۶، 2004a، 2004b، 2005؛ پریرز و وانگ^۷، ۲۰۰۶؛ هرتل و اسپراگو^۸، ۲۰۰۷؛ مندل^۹، ۲۰۱۰)؛ یا داده‌های مورد استفاده در داخل کتابخانه (زیبا^{۱۰}، 2004b، 2004a، 2005؛ مندل^{۱۱}، ۲۰۱۰) باشند در این مورد، سامانه اطلاعات مکانی توانایی همپوشانی داده‌های مورد استفاده در نمای طبقات مختلف کتابخانه‌ها، مراکز اسناد و موزه‌ها را دارد. از جی‌آی‌اس به‌عنوان ابزاری برای اندازه‌گیری و تجزیه و تحلیل خدمات کتابخانه نیز استفاده می‌شود (بیشاپ و مندل^{۱۲}، ۲۰۱۰، ص ۵۳۸). حتی مطالبی در زمینه پیاده‌سازی جی‌آی‌اس برای استفاده از منابع جغرافیایی در کتابخانه‌ها نوشته شده است (دانلی^{۱۳}، ۲۰۱۰؛ آبرچ^{۱۴} و همکاران، ۲۰۰۸؛ آفموت^{۱۵}، ۲۰۰۶؛ هوسر^{۱۶}، ۲۰۰۶؛ لارزگارد^{۱۷}، ۲۰۰۵؛ کووال^{۱۸}، ۲۰۰۲). چند پژوهش نیز در زمینه بازنمایی و مدیریت مکانی منابع (کتاب، نشریه، و سند) در کتابخانه‌ها و مراکز آرشیوی انجام شده است (فادکه^{۱۹}، ۲۰۰۶؛ زیبا، ۲۰۰۵)، اما تاکنون پژوهشی درباره مدیریت مکانی اموال و تجهیزات کتابخانه‌ها و مراکز اسناد انجام نشده است. بنابراین، در این پژوهش از سویی تأکید اصلی بر به‌کارگیری جی‌آی‌اس در مدیریت مکانی مجموعه اموال و تجهیزات در کتابخانه و مراکز اسناد است و از سوی دیگر، نمایش مکان فیزیکی اموال و تجهیزات کتابخانه بر روی نقشه کتابخانه و امکان جستجوی آنهاست.

در این زمینه، زیبا (2004a) با هدف ارزیابی رفتار خوانندگان کتابخانه در بیرون کشیدن کتاب‌ها از قفسه‌ها از فناوری جی‌آی‌اس به‌عنوان ابزار تحلیلی برای بررسی ارتباط ارتفاع قفسه‌ها و رفتار خوانندگان کتابخانه مک‌کیمی در دانشگاه کلگری^{۲۰} استفاده کرد. این ابزار شامل یک پایگاه داده برای ذخیره اطلاعات استفاده از کتاب و تعدادی نقشه‌های جی‌آی‌اس برای نمایش قفسه‌ها بود. همچنین، زیبا (۲۰۰۵) با استفاده از فناوری جی‌آی‌اس، به شناسایی مشکل شایع کاربران، یعنی پیدا کردن مکان اقسام کتابخانه‌ای (مانند کتاب‌ها و نشریات)، در بسیاری از کتابخانه‌های دانشگاهی پرداخته و ایده استفاده از این فناوری برای ساخت سامانه‌ای که بتواند مکان اقسام کتابخانه را به مراجعان نشان دهد در دانشگاهی مفروض پیشنهاد داده است.

1. United Nations
2. Bishop, Mandel, & McClure
3. Clark
4. Koontz
5. Adkins & Sturges
6. Xia
7. Preiser & Wang
8. Hertel & Sprague
9. Mandel
10. Xia
11. Mandel
12. Bishop & Mandel
13. Donnelly
14. Abresch
15. Aufmuth
16. Houser
17. Larsgaard
18. Kowal
19. Phadke
20. Calgary

پورنقی (۱۳۹۲) با هدف به کارگیری جی آی اس در مدیریت مجموعه منابع کتابخانه (وجین نظام مند، مجموعه سازی، و بازنمایی میزان امانت منابع) به روش پیمایشی - توصیفی و روش طراحی سامانه در ساختمان کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران نشان داد در هنگام جستجو در سامانه اطلاعات مکانی ایجاد شده، میزان امانت منابع هر قفسه خاص بر روی نقشه ساختمان و تالار مورد نظر مشاهده می شود. در نهایت، مدل پیشنهادی مدیریت مجموعه منابع کتابخانه با استفاده از جی آی اس و براساس واقعیت اجرایی مراحل مختلف پژوهش ترسیم شد.

پورنقی و همکاران (۱۳۹۲) همچنین با استفاده از طراحی جی آی اس به بازنمایی مکانی مجموعه منابع کتابخانه در سطح قفسه کتاب پرداختند و نشان دادند با جستجوی منابع در سامانه ایجاد شده مکان منبع جستجو شده بر روی نقشه طبقات کتابخانه در سطح طبقه، بخش، و قفسه قابل مشاهده است.

روش پژوهش

برای گردآوری داده‌ها از روش پیمایشی و از طریق مشاهده کل طبقات و تجهیزات و برای پیاده سازی و ورود اطلاعات به نرم افزار آرک جی آی اس^۱ ویرایش ۹/۳ استفاده شد. همچنین تحلیل داده‌ها و نمایش نتایج بر روی نقشه‌های طبقات کتابخانه از روش طراحی سامانه انجام شد. در نهایت، براساس واقعیت اجرایی، مدل پیشنهادی طراحی گردید.

گام‌های اجرایی و مدل پیشنهادی برگرفته از آن

الف. گام‌های اجرایی

برای تعیین چگونگی کاربرد جی آی اس در مدیریت اموال و تجهیزات کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران و امکان جستجوی مکانی اموال و تجهیزات، در سطح طبقات ساختمان کتابخانه، ۵ مرحله انجام گرفت:

۱. گردآوری داده‌ها: علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

گردآوری داده‌ها شامل داده‌های توصیفی (اطلاعات مربوط به اموال و تجهیزات) و داده‌های مکانی (نقشه طبقات ساختمان کتابخانه و مرکز اسناد و تجهیزات هر طبقه) است.

۲. آماده سازی داده‌ها برای ورود به نرم افزار آرک جی آی اس

آماده سازی شامل دو فرایند است:

الف. آماده سازی داده‌های مکانی

الف- ۱. تهیه نقشه ساختمان کتابخانه و مرکز اسناد شامل:

- مطابقت تصویر پلان طبقات کتابخانه و مرکز اسناد (که با فرمت جی پگ^۲ بوده است)

با واقعیت موجود و اصلاح و به روزرسانی آن؛

1. ArcGIS
2. JPEG

- ترسیم نقشه اصلاح شده پلان طبقات کتابخانه و مرکز اسناد در نرم‌افزار اتوکد به منظور تبدیل داده‌های رستری^۱ به داده‌های برداری^۲؛

- ایجاد لایه‌های مختلف از نقشه پلان طبقات کتابخانه و مرکز اسناد در نرم‌افزار اتوکد (شامل لایه بخش‌ها، لایه طبقات، لایه قفسه‌ها، و لایه سایر اموال و تجهیزات مانند میز و صندلی)؛
- کدگذاری اطلاعات مکانی (مانند قفسه‌ها، میزها، صندلی‌ها، و کامپیوترها) بر روی لایه‌های مربوط.

الف- ۲. طراحی تجهیزات کتابخانه و مرکز اسناد شامل:

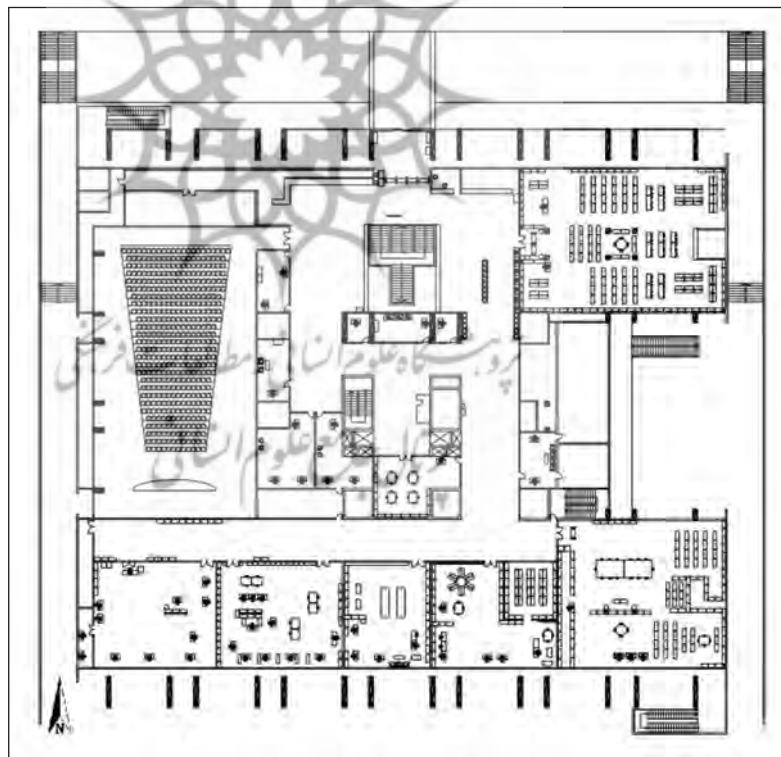
- طراحی تجهیزات با نمادهای متناسب در نرم‌افزار اتوکد و در مکان درست آن بر روی نقشه پلان طبقات کتابخانه؛

- ایجاد لایه‌های مختلف تجهیزات در نرم‌افزار اتوکد (لایه قفسه‌ها، میزها، و سایر مبلمان)؛
- کدگذاری تجهیزات مختلف در هر لایه (مانند قفسه‌ها).

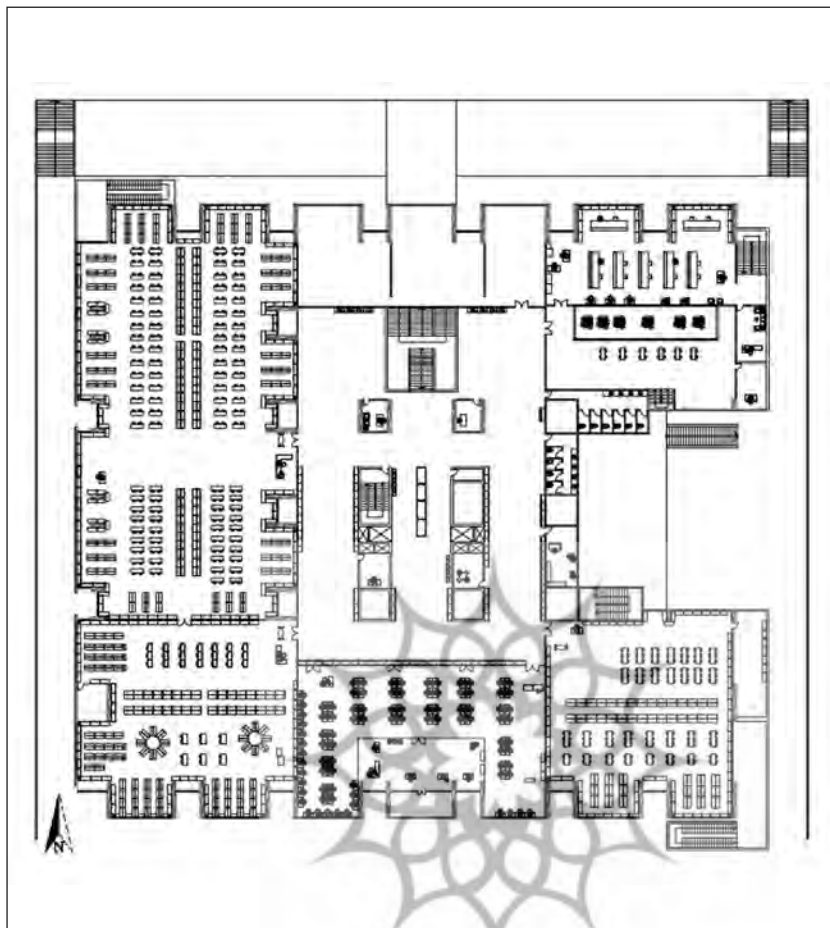
تصویرهای ۱ و ۲ نمونه‌ای از نقشه‌های پلان طبقات مختلف کتابخانه و مرکز اسناد و تجهیزات مربوط به هر قسمت است. این نقشه در نرم‌افزار اتوکد ترسیم شده و آماده ورود به نرم‌افزار آرک‌جی‌آی‌اس است.

۱. داده‌های رستری در یک ماتریس دو بُعدی از سلول‌های شبکه یکنواخت (پیکسل) ذخیره می‌شود. تمامی عکس‌ها با هر فرمتی خطی است. ویژگی مشترک این عکس‌ها تهیه آنها از اطلاعات پیکسل به پیکسل است. داده‌ها در قالب بایت‌های اطلاعاتی شامل اطلاعاتی مانند رنگ و موقعیت پیکسل در چارچوب عکس هستند. خروجی نرم‌افزارهای رایج گرافیکی مثل فتوشاپ همیشه خطی است و با بزرگ کردن عکس‌ها شفافیت خود را از دست می‌دهد و به قول معروف پدیده پیکسل پیکسل (شکستگی در لبه‌ها) اتفاق می‌افتد.

۲. داده‌های برداری ویژگی‌های جغرافیایی را به وسیله مجموعه‌ای از مختصات نشان می‌دهند. در این فرمت، تصاویر گرافیکی به صورت اسکی تعریف می‌شوند به طور مثال، نقطه با مختصات (X, Y) و خط با دو نقطه تعریف می‌شود. اطلاعات مربوط به رنگ و ضخامت و جز آن هم به این اطلاعات ریاضی اضافه می‌شود. خروجی نرم‌افزارهایی مانند Corel و Autocad و مانند آن، فایل‌های برداری هستند. هر چه تصاویر بزرگ شوند، پیکسل پیکسل نمی‌شوند چون با هر بزرگنمایی دوباره تصاویر با کمک اطلاعات ریاضی بازسازی می‌شوند، و اگر محدودیت مانیپولرها اجازه می‌داد این تصاویر تا بی‌نهایت قابل بزرگنمایی بودند، چون به پیکسل‌ها وابسته نیستند.



تصویر ۱. پلان ساختمان و تجهیزات طبقه همکف کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران



تصویر ۲. پلان ساختمان و تجهیزات طبقه اول کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران

ب. آماده‌سازی داده‌های توصیفی

بعد از گردآوری داده‌ها، برای ورود اطلاعات توصیفی به نرم‌افزار جی‌آی‌اس، جدولی ویژه اموال کتابخانه و مرکز اسناد طراحی و تکمیل شد. فیلدهای این جدول عبارت‌اند از: نام تجهیزات؛ کد تجهیزات (کدگذاری براساس طبقه، بخش، و تجهیزات)؛ شماره اموال؛ جنس، نوع، و اندازه تجهیزات؛ محل نگهداری؛ و طبقه ساختمان.

۳. ورود داده‌ها به نرم‌افزار آرک‌جی‌آی‌اس و پردازش لایه‌های مختلف اطلاعاتی

بعد از ترسیم داده‌ها در نرم‌افزار اتو‌کد، داده‌ها (ساختمان و اجزای آن و تجهیزات میز و

صندلی، قفسه‌ها، میز کارکنان، کمدها، فایل‌ها و مانند آن) با تبدیل به یکی از فرمت‌های قابل قبول به نرم‌افزار آرک‌جی‌آی‌اس وارد شد. هر کدام از شیپ‌فایل‌ها^۱ (تجهیزات) دارای جدول توصیفی (اطلاعات مربوط به تجهیزات مانند ارتفاع، رنگ، و شماره اموال) و جدول اکسل (اطلاعات آماری مربوط به میزان استفاده از تجهیزات و...) است که در هنگام ورود داده‌ها میان آنها ارتباط برقرار می‌شود.

۴. تحلیل داده‌ها و ایجاد نقشه‌های مکانی

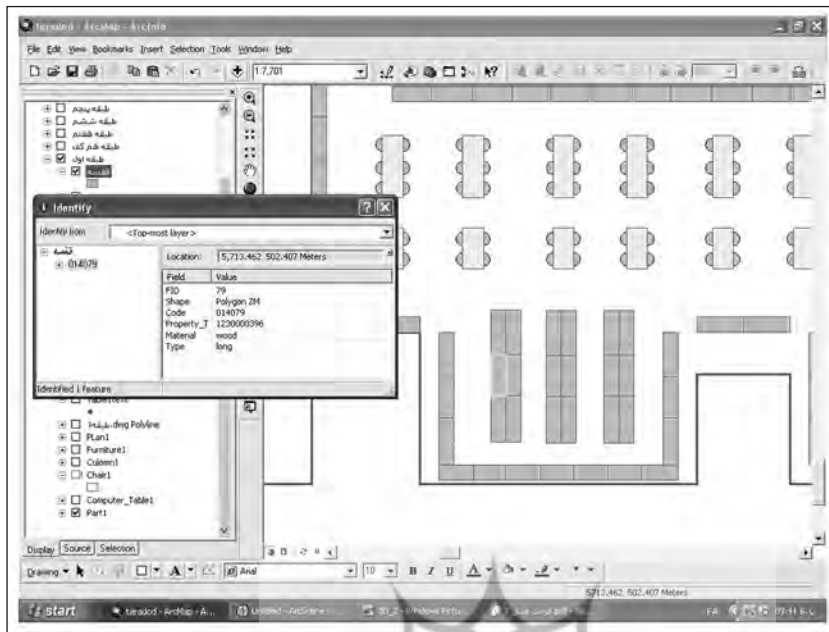
برای ایجاد پایگاه مکانی، اطلاعات موجود در جدول توصیفی با استفاده از ویژگی‌های پایگاه داده با هریک از اموال موجود در کتابخانه ارتباط داده شد (ارتباط بین جداول از نوع ارتباط یک به یک است).

۵. جستجوی مکانی منابع و دریافت خروجی

بعد از تکمیل فرایند ورود اطلاعات و ایجاد پایگاه اطلاعات، جستجوی مکانی اموال و تجهیزات براساس فیلدهای مختلف موجود در جدول توصیفی آنها و با استفاده از زبان جستجوی ساخت‌یافته^۲ پایگاه داده آغاز شد و مشاهده شد که با یافتن هریک از تجهیزات و یا اموال، مکان آنها بر روی نقشه طبقات کتابخانه و مرکز اسناد نمایش داده می‌شود. امکان جستجوی موضوعی اموال براساس نوع فیلدها نیز امکان‌پذیر است. به‌طور مثال، می‌توان همه قفسه‌های تالار علوم و فنون را که اندازه کوتاه دارند و از جنس چوب هستند، به‌صورت مجزا در نقشه نمایش داد و یا براساس شماره اموال خاص، مکان آن را پیدا کرد. با استفاده از این پایگاه، تحلیل‌های بسیاری امکان‌پذیر است و علاوه بر مدیریت مکانی اموال، به طراحی فضای کتابخانه و مرکز اسناد نیز کمک می‌کند. در این پایگاه خروجی تصاویر اموال، امکان دریافت خروجی به‌شکل جداول توصیفی و نمودار نیز وجود دارد. در تصویر ۳ تا ۵ جستجوهای مکانی مختلف در پایگاه، نمایش داده شده است. با انتخاب هریک از تجهیزات و اموال، می‌توان اطلاعات آن را به‌طور کامل مشاهده کرد. این اطلاعات شامل کد اموال، اندازه، جنس و مانند آن است و مکان آن را بر روی نقشه کتابخانه و مرکز اسناد نشان می‌دهد.

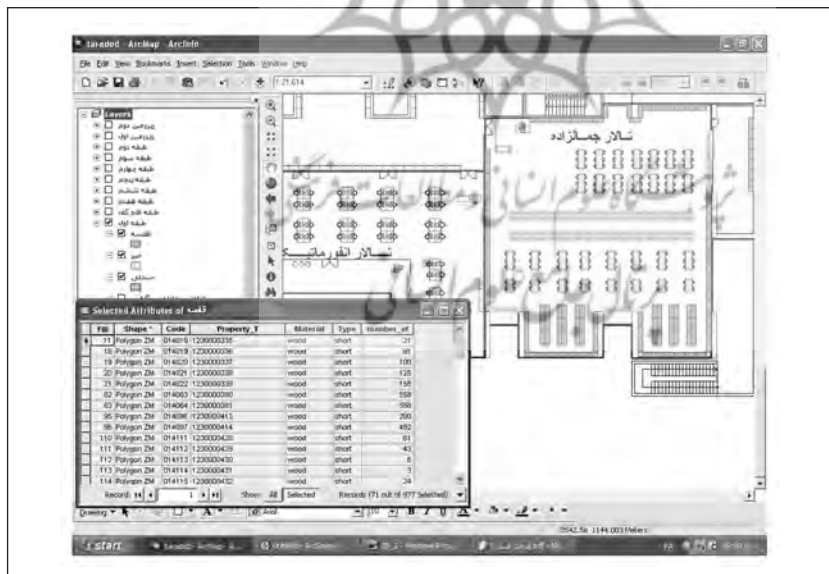
1. Shaipfiles

2. Structured Query Language (SQL)



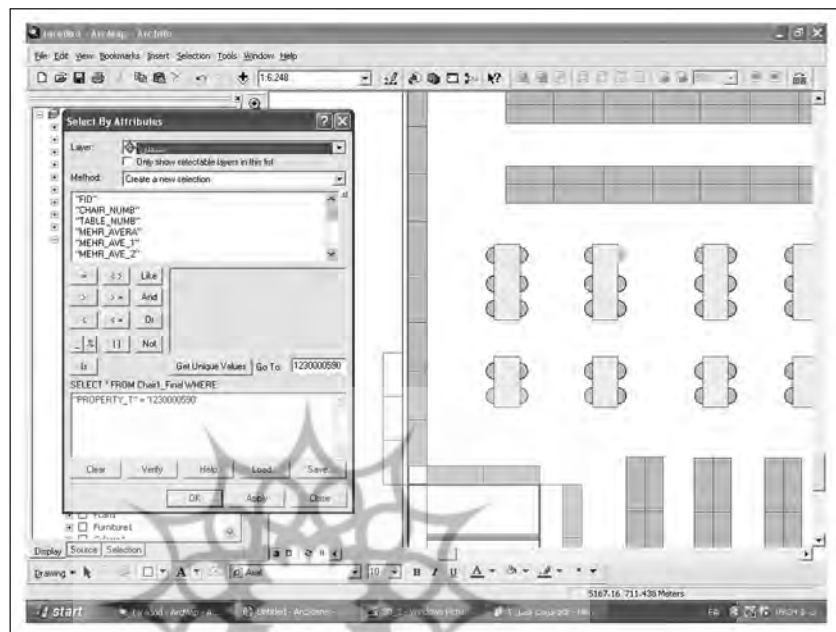
تصویر ۳. نمایش مشخصات قفسه انتخاب شده بر روی نقشه طبقات در پایگاه اطلاعات مکانی کتابخانه

در تصویر ۳ با انتخاب یک قفسه خاص، مشخص شد شماره اموال آن ۱۲۳۰۰۰۰۳۹۶، جنس آن از نوع چوب، و اندازه آن بلند است.



تصویر ۴. نمایش جستجوی مکانی قفسه های کوتاه در تالار جمال زاده

همچنین امکان جستجوی اموال و تجهیزات در طبقه و بخش خاصی از ساختمان در این پایگاه وجود دارد. در تصویر ۴، با جستجوی مکانی قفسه‌های کوتاه تالار جمال‌زاده، این قفسه‌ها در نقشه به صورت برجسته-روشن نمایش داده شده است.

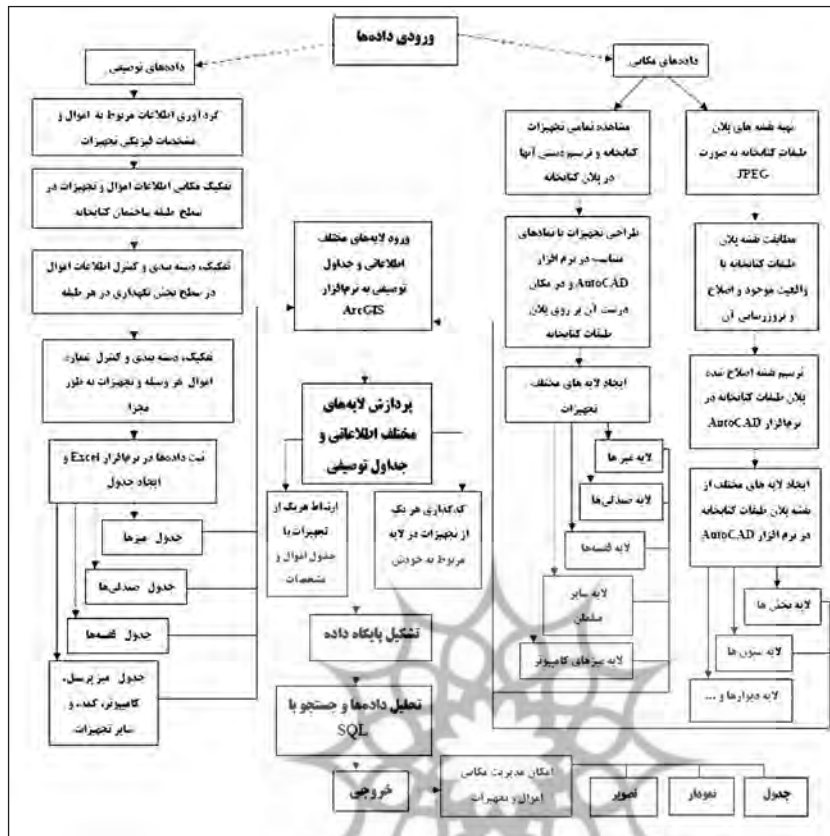


تصویر ۵. نمایش جستجوی مکانی صندلی با شماره اموال مشخص

همچنین، می‌توان هر مورد از اموال و تجهیزات را در طبقه و بخش خاصی از ساختمان در این سامانه جستجو کرد. در تصویر ۵، با جستجوی صندلی خاصی با کد اموال ۱۲۳۰۰۰۰۵۹۰، مکان صندلی به صورت برجسته-روشن نقشه نمایش داده شده است. از این اطلاعات می‌توان برای مشاهده و یافتن اموال خاص در طبقات مختلف استفاده کرد.

ب. مدل پیشنهادی

برای چگونگی مدیریت مکانی اموال و تجهیزات کتابخانه‌ها و مراکز اسناد با استفاده از جی‌آی‌اس، با کمک داده‌های به‌دست‌آمده و براساس واقعیت اجرایی مراحل مختلف پژوهش در نمونه موردی پیاده‌سازی شده، مدلی پیشنهادی برای کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران ارائه شد. این مدل ایده‌ای جدید است و مزایای متعددی دارد. تصویر ۶، فرایند ایجاد مدل پیشنهادی از مرحله آماده‌سازی داده‌ها تا دریافت خروجی است.



تصویر ۶. مدل فرایند تشکیل سامانه اطلاعات مکانی اموال و تجهیزات کتابخانه‌ها و مراکز اسناد

در این مدل، جهت فلش‌ها نشان‌دهنده جریان کار در پیاده‌سازی داده‌های مکانی و توصیفی در نرم‌افزار جی‌آی‌اس تا تشکیل پایگاه اطلاعات مکانی کتابخانه و دریافت خروجی است. در تصویر ۶، مرحله ورودی داده‌ها شامل آماده‌سازی و ورود داده‌های مکانی (از مرحله تهیه نقشه پلان و تجهیزات تا مرحله ورود به نرم‌افزار آرک‌جی‌آی‌اس) و داده‌های توصیفی (از مرحله گردآوری اطلاعات تا مرحله ورود به نرم‌افزار آرک‌جی‌آی‌اس) نمایش داده شده است. فلش از بالا به پایین مراحل آماده‌سازی داده‌های مکانی در قالب لایه‌های اطلاعاتی (بخش‌ها، ستون‌ها، دیوارها و میزها، صندلی‌ها و مانند آن) است و مراحل آماده‌سازی داده‌های توصیفی به شکل جداول اطلاعاتی ارائه شده است. همان‌طور که در تصویر مشهود است، برای ایجاد سامانه اطلاعات مکانی اموال کتابخانه از تمام لایه‌های تجهیزات و همچنین از جدول اموال و مشخصات مربوط به آنها برای ورود اطلاعات به نرم‌افزار آرک‌جی‌آی‌اس استفاده شده است. بعد از فرایندهای اصلی ورود، پردازش، و تشکیل پایگاه اطلاعات مکانی

به کمک جی‌آی‌اس و تحلیل و دریافت خروجی، برودادها امکان مدیریت مکانی اموال و تجهیزات را نشان می‌دهند. سایر خروجی‌های سامانه در تصویر ۶ نمایش داده شده است.

نتیجه‌گیری

در این پژوهش، فناوری جی‌آی‌اس به عنوان راه‌حلی برای کمک به شناسایی و مدیریت مکان ارقام موجود در کتابخانه و مرکز اسناد ارائه شده است. از طریق ادغام با سامانه‌های جاری مدیریت اموال، جی‌آی‌اس می‌تواند تبدیل به یک سامانه خودکار شود که قادر است به سرعت محل ارقام مورد نظر را بیابد، آن را بر روی نقشه‌های مختلف برجسته نماید، و نقشه‌ها را بر روی صفحه نمایش نشان دهد. این سامانه قادر خواهد بود مدیران و کارمندان اموال کتابخانه را به مکان درست اموال و تجهیزات هدایت کند و در نتیجه، باعث بهبود اثربخشی استفاده از مجموعه اموال و تجهیزات کتابخانه شود. همان‌طور که تصاویر ۳ تا ۵ نشان داد می‌توان با انتخاب تجهیزات مورد نظر در نقشه پلان طبقات ساختمان، شماره اموال و ویژگی‌های فیزیکی مانند جنس و اندازه وسایل و مانند آن را مشاهده کرد. جستجوهای مکانی موضوعی نیز در این سامانه امکان‌پذیر است و می‌توان به‌طور مثال، ارقام خاصی را با ویژگی‌های خاص در مکان خاصی از کتابخانه و مرکز اسناد جستجو کرد و نمایش داد. این امر در بحث مدیریت فضا و طراحی فضاهای متناسب با نیاز کاربران، بسیار کمک‌کننده خواهد بود.

نتایج پژوهش حاضر در راستای پژوهش زیا^۱(۲۰۰۵) و فادکه^۲(۲۰۰۶) نشان داد که خروجی‌های این سامانه به شکل نقشه‌های متناسب و قابل فهم، مکان دقیق تجهیزات موجود در ساختمان کتابخانه (در سطح طبقه و بخش) را نمایش می‌دهد. مشخص شد که کاربرد جی‌آی‌اس در مدیریت مکانی منابع کتابخانه‌ها و مراکز اسناد عملی است؛ اما دارای محدودیت‌هایی در توسعه نیز هست. به‌طور خاص، اگر اموالی در جای درست خود قرار نداشته باشد و یا توسط کاربری به مکان دیگری منتقل شود نمی‌تواند به مدیران بگوید که کجا می‌توانند آن را پیدا کنند. البته این امکان وجود دارد که این مشکل را بتوان با استفاده از فناوری‌های دیگری که دارای قابلیت ردیابی ارقام هستند، مانند فرکانس رادیویی شناسایی^۳(زیا، ۲۰۰۵، ص ۶۹) برطرف کرد. در واقع، نکته مهم در ایجاد این سامانه، به‌روزرسانی آن است. اگر چه به‌روزرسانی در جی‌آی‌اس به راحتی امکان‌پذیر است، اما زمان‌بر بودن و نیروی انسانی مطرح است. به نظر پژوهشگران می‌توان اندیشه استفاده از سامانه شناسایی فرکانس رادیویی را مانند کاربردی که در مدیریت منابع مجموعه‌های کتابخانه‌ها و مراکز اسناد دارد پیاده کرد و با یک قدم زدن ساده در هر بخش، اطلاعات تجهیزات و اموال آن را به صورت خودکار براساس مکان موجود وارد سامانه جی‌آی‌اس کرد. اگر این ایده توسط شرکت‌های تجاری کسب و پیاده‌سازی شود،

1. Xia

2. Phadke

3. RFID

کمک بزرگی در مدیریت اموال ساختمان‌های عظیمی مانند کتابخانه‌ها و مراکز اسناد خواهد بود. پیشنهاد می‌شود از سامانه اطلاعات مکانی در طراحی فضای داخلی، تعیین میزان استفاده از تجهیزات داخلی و نیز مدیریت بحران (آتش‌سوزی، سیل، زلزله و مانند آن) در ساختمان کتابخانه‌ها، آرشیوها، و موزه‌ها بهره‌گیری شود.

مآخذ

- پورنقی، رؤیا (۱۳۹۲). مدیریت مجموعه منابع کتابخانه با استفاده از سیستم اطلاعات مکانی (مطالعه موردی: کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران). *تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی*، ۴۷ (۳)، ۲۵۱-۲۷۲.
- پورنقی، رؤیا؛ باب الحوائجی، فهیمة؛ قراگوزلو، علیرضا؛ و حریری، نجلا (۱۳۹۲). مدیریت سلامت، ۱۶ (۵۳)، ۲۲-۳۵.
- نقره‌کار، عبدالحمید؛ مظفر، فرهنگ؛ و نقره‌کار، سلمان (۱۳۸۹). مدل‌سازی روشی مفید برای پژوهش‌های میان‌رشته‌ای. *نشریه علمی پژوهشی انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران*، ۱: ۱۲۹-۱۳۸.
- ورنر، جانسون‌ای؛ هورگان، جوان‌سی. (۱۳۷۰). *نگاهداری مجموعه موزه در انبار (مهرداد وحدتی دانشمند، مترجم)*. تهران: مؤسسه مطالعات و تحقیقات فرهنگی.
- Abresch, J., Hanson, A., Heron, S.J. & Reehling, P.J. (2008). *Integrating geographic information systems into library services: a guide for academic libraries*. Hershey: Information Science Pub.
- Adkins, D., & Sturges, D.K. (2004). Library service planning with GIS and census data. *Public Libraries*, 43 (3): 165-70.
- Aufmuth, J. (2006). Centralized vs. distributed systems: academic library models for GIS and remote sensing activities on campus. *Library Trends*, 55 (2): 340-8.
- Bishop, B. W., Mandel, L. H. (2010). Utilizing geographic information systems (GIS) in library research. *Library Hi Tech*, 28 (4): 536-547.
- Bishop, B.W., Mandel, L. H., & McClure, C. R. (2011). Geographic Information Systems (GIS) in Public Library Assessment. *Library and Information Science Research Electronic Journal*, 21 (1): 1-18.
- Bracke, M. S., Miller, C. C., & Kim, J. (2008). Adding value to digitizing with GIS. *Library Hi Tech*, 26 (2): 201 - 212.
- Camara, G., Cartaxo, R., De Souza, M., Pedrosa, M., Vinhas, L., Miguel, A., Monteiro, V.,

- Paiva, J.A., Tilio, C., & Gattass, M. (2000). *TerraLib: Technology in support of GIS innovation*. In II Workshop Brasileiro de Geoinformatica, GeoInfo. 2000. Sao Paulo. Case A: C07L04 neighbors ANNEX Cambridge, MA: The Joint Center for Urban Studies of M.I.T. and Harvard University.
- Clark, P. M. (1995). Thematic mapping, data mapping, and geocoding techniques for analyzing library and information center data. *Journal of Education for Library and Information Science*, 36 (4): 330-341.
- Donnelly, F. P. (2010). Evaluating open source GIS for libraries. *Library Hi Tech*, 28 (1): 131-51.
- Griffiths, E. C. (2009). What is a model? Retrieved December 4, 2012, from http://www.emily-gri_ths.postgrad.shef.ac.uk/models.pdf
- Hertel, K., & Sprague, N. (2007). GIS and census data: Tools for library planning. *Library Hi Tech*, 25 (2): 246-259.
- Houser, B. (2006). Building a library GIS service from the ground up. *Library Trends*, 55 (2): 315-26.
- Hyland, N. C. (2002). GIS and data sharing in libraries: considerations for digital libraries. *INSPEL*, 36 (3): 207-215.
- Koontz, C. M. (1996). *Using geographic information systems for estimating and profiling geographic library market areas*. Graduate School of Library and Information Science, University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Kowal, K. (2002). Tapping the web for GIS and mapping technologies: for all levels of libraries and users. *Information Technology and Libraries*, 21 (3): 109-14.
- Larsgaard, M. L. (2005). Metadata of digital geospatial data. *Cartographic Journal*, 42 (3): 231-7.
- Mandel, L. H. (2010). Geographic information systems: Tools for displaying in-library use data. *Information Technology & Libraries*, 29 (1): 47-52.
- Phadke, D. N. (2006). *Geographical information systems in library and information services*. New Delhi: concept publishing company. 126page.
- Preiser, W. F. E., & Wang, X. (2006). Assessing library performance with GIS and building evaluation methods. *New Library World*, 107 (1224/1225): 193-217.

- Sedighi, M. (2008). Use of geographical information system (GIS) in the cataloging of documents: a case study of earthquake documents collections. *Library Hi Tech*, 26 (3): 454-465.
- United Nations. (2000). *Department of economic and social affairs, statistics division. Handbook on geographical information systems and mapping*. New York: United Nations.
- Xia, J. (2004a). GIS in the management of library pick-up books. *Library Hi Tech*, 22 (2): 209-216.
- Xia, J. (2004b). Library space management: a GIS proposal. *Library Hi Tech*, 22 (4): 375-82.
- Xia, J. (2005). Locating library items by GIS technology. *Collection Management*, 30 (1): 63-72.

استناد به این مقاله:

پورنقی، رؤیا؛ باب الحوائجی، فهیمة (۱۳۹۱). مدیریت مکانی اموال و تجهیزات با استفاده از جی آی اس مدل پیشنهادی برای کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران. *فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۲۵ (۴)، ۱۱۵-۱۲۸.

