# سرشماری اینترنتی با استفاده از فایل آدرس (نمونه‌ی موردی شهر مجلسی)

محمدرضا یکانی و حسن جوادی‌صادق

## مقدمه

فایل آدرس یک پایگاه داده است که داده‌های موجود در آن برای هر مکان موجود، اعم از خصوصی یا دولتی، دارای سکنه یا خالی از سکنه و با هر کاربری، در محدوده‌ی شهر یا روستا، نمایشگر آدرس مکان باشد و به‌وسیله‌ی این آدرس بتوان به آن مکان رسید.

فایل آدرس به‌عنوان یک چارچوب برای فعالیت خاصی طراحی می‌شود و طراح فایل آدرس، اهداف خود را در پیاده‌سازی این چارچوب مد نظر قرار می‌دهد. فایل آدرس برای مراکز و مؤسسات آماری کشورهای دنیا کاربردهای زیادی ازجمله: اطمینان از پوشش سرشماری‌ها و طرح‌های آماری، سازمان‌دهی بهتر اجرای سرشماری‌ها و طرح‌های آماری، کاهش هزینه‌ها و بسترسازی لازم برای حرکت به سمت سرشماری ثبتی مبنا را دارد.

مراحل تهیه‌ی فایل آدرس در شهر مجلسی استان اصفهان پیاده‌سازی شد و یک سرشماری به‌صورت آزمایشی به دو روش: اینترنتی و روش چهره به چهره[1] با استفاده از چارچوب برگرفته از فایل آدرس به‌صورت کاملاً موفقیت‌آمیز به اجرا در آمد. در اینجا به ذکر خلاصه‌ای از مراحل کار در شهر مجلسی اکتفا می‌نماییم:

## تهیه‌ی نقشه پارسل شهر مجلسی

شهر جدید مجلسی مطابق با قانون ایجاد شهرهای جدید ایران با اهداف اسکان کارکنان صنایع منطقه از جمله مجتمع فولاد مبارکه و صنایع جنبی و جذب بخشی از جمعیت مهاجر طرح‌ریزی و احداث شده است. طرح تفصیلی این شهر مساحتی در حدود ۱۱۰۰۰ هکتار با ۱۵۰۰ هکتار مساحت مصوب (از طرح تفصیلی) دارد و افق جمعیتی ۱۴۰ هزار نفر در طرح این شهر دیده شده است.

بر اساس نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰؛ تعداد خانوار این شهر جدید ۱۰۹۸ و جمعیت آن ۴۰۸۳ نفر بوده و سال تأسیس این شهر جدید سال ۱۳۶۸ است.

نقشه‌ی بروز شده این شهر که دارای ۵۶۰ بلوک آماری، ۲۸۰۰ پارسل و حدود ۸۰۰۰ واحد مسکونی ساخته‌شده است، توسط گروه نقشه و GIS استانداری اصفهان و شرکت عمران شهر جدید مجلسی، تهیه شده است. مساحت فعلی این شهر در حدود ۷۷۰ هکتار است.

## تطبیق نقشه‌ی پارسلی با نقشه‌ی بلوکی آماری و بهنگام‌رسانی نقشه

تطبیق نقشه‌ی پارسلی با نقشه بلوکی آماری و انتقال کدهای آماری بر روی نقشه به‌منظور ایجاد ارتباط بین اطلاعات آماری قبلی با نقشه‌ی جدید انجام گرفت. به‌هنگام‌رسانی نقشه با رعایت استانداردهای تهیه‌ی نقشه در فرمت‌های DWG و SHP انجام پذیرفت.

## انتقال کدهای پستی بر روی پارسل‌ها

این فرایند با دو مرحله‌ی کار دفتری و مراجعه‌ی میدانی توسط مأمورین کدگذاری پست انجام شده است. پس از اتمام کار یک نقشه در فرمت GIS که یک نماینده‌ی کد پستی بر روی آن ثبت شده است، Database شهر مجلسی با امکان اتصال سیستمی نقشه و داده‌ی پستی، در اختیار مرکز آمار ایران قرار گرفت.

**محمدرضا یکانی** معاون اسبق مرکز فناوری اطلاعات در امور پایگاه‌های اطلاعاتی و اطلاع‌رسانی مرکز فاوا در مرکز آمار ایران است.

**حسن جوادی صادق** معاون اداره‌ی کل جغرافیایی و کدگذاری، شرکت پست جمهوری اسلامی ایران است.

**شکل ۱-** نمایی از شهر جدید مجلسی و Shape فایل پارسل شهر مجلسی

## تقسیمات کد پستی

عناصر تقسیمات نظام کد پستی عبارت‌اند از: حوزه، منطقه، ناحیه، قسمت، گشت و جزء. تمامی نظام‌های کد پستی در دنیا برای پیاده‌سازی اطلاعات کد پستی، نیازمند نقشه‌های شهری و روستایی می‌باشند. در سیستم کد پستی ایران نیز از این نقشه‌ها که شامل: تقسیمات «جغرافیایی _ پستی» با درج شماره‌ی گشت نامه‌رسانی، شماره‌ی تقسیمات جزء، شکل و شماره‌ی بلوک‌ها، نام معابر، شماره‌ی اولین و آخرین پلاک موجود در هر وجه بلوک‌ها و درج اطلاعات کارگاهی مهم مانند: اماکن دولتی، مساجد، مدارس، کارخانه‌ها، شرکت‌های بزرگ و ... است؛ استفاده می‌شود. هر چه این نقشه‌ها به‌هنگام‌تر باشند؛ تقسیمات کد پستی بر روی آن‌ها دقیق‌تر خواهد بود.

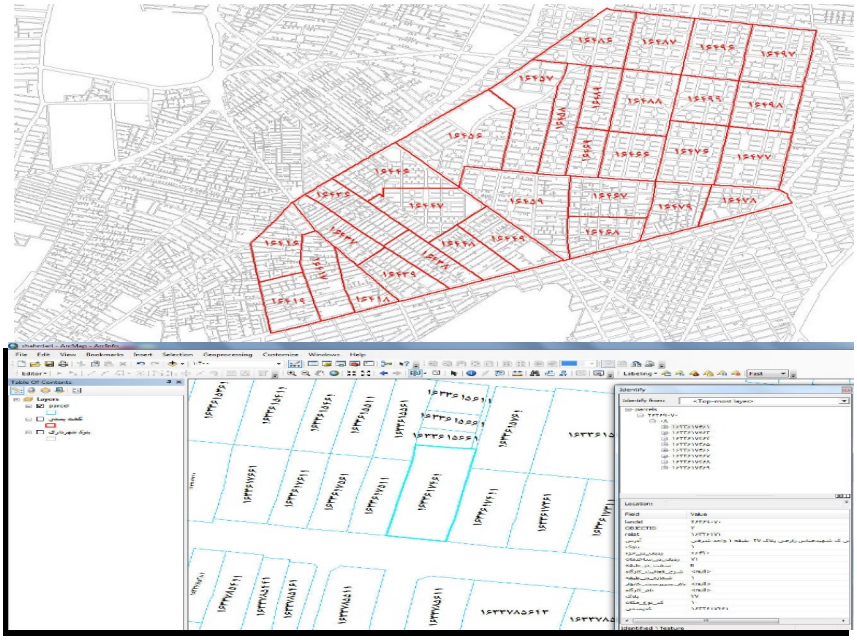
کد پستی ده‌رقمی، عددی است یگانه[۲] که توسط شرکت پست جمهوری اسلامی ایران تنها برای شناسایی هر مکان تعیین و به آن اختصاص نیز داده می‌شود.

از سال ۱۳۷۰ دوره‌ی اول عملیات میدانی، برداشت اطلاعات مکان‌ها در نقاط شهری شروع و در سال ۱۳۷۵ با برداشت اطلاعات مکان‌های روستایی به اتمام رسید. سپس بر اساس توافقی که به‌منظور انطباق کد پستی با کدهای آمار، بین شرکت پست و مرکز آمار ایران به عمل آمد، فرم‌های فهرست‌برداری طرح کد پستی ده‌رقمی به‌عنوان راهنمای مأموران سرشماری در اجرای سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۷۵ در نقاط شهری مورد استفاده قرار گرفت.

بانک اطلاعات کد پستی ده‌رقمی علاوه بر اطلاعات جغرافیایی و مکانی، حاوی نوع کاربری واحدهای مکانی فهرست‌برداری‌شده است که در یک نگاه کلی به دو دسته‌ی: مسکونی و کارگاهی تقسیم شده است. اطلاعات مکان‌های کارگاهی نیز به دو گروه عمده‌ی دولتی و خصوصی دسته‌بندی شده‌اند.

جزء، محدوده‌ای قراردادی است که از یک یا چند بلوک تشکیل می‌شود. هر گشت پستی به حداکثر ۹ جزء قابل تقسیم است.

شماره‌ی شناسایی مکان آخرین ارقام کد پستی ده‌رقمی است و در هر جزء شماره‌ای است که دسترسی به مکان را ممکن می‌سازد. شماره شناسایی از ابتدای اولین بلوک و یا ساختمان‌ها و مکان‌های پراکنده واقع در جزها برای اولین مکان در نخستین



**شکل ۲-** نحوه‌ی تقسیم‌بندی گشت و جز پستی

| شماره شناسایی | جز در گشت | گشت در قسمت | قسمت در ناحیه | ناحیه در منطقه | منطقه در حوزه | حوزه در کشور |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۳۵۴۸ | ۶ | ۵ | ۴ | ۱ | ۷ | ۳ |
| | | گشت پستی | | | | |

**شکل۳-** تحلیل کدپستی ده رقمی بر اساس تقسیمات پستی

ساختمان تعیین و به همین ترتیب در ساختمان‌های دیگر ادامه می‌یابد.

در حال حاضر سیستم کد پستی ایران توانایی مشارکت در کلیه‌ی سیستم‌های اطلاعاتی و امکان تولید داده‌ها و اطلاعات جهت استفاده در سیستم‌های اطلاعاتی سازمان‌های دیگر را دارا است.

وجود تقسیم‌بندی «جغرافیایی ـ پستی» موجب شده است تا امکان برنامه‌ریزی دقیق برای عملیات اجرای وسیع در سطح کشور فراهم شود و به دلیل وجود روش‌ها و شیوه‌های عملیاتی منطبق بر این تقسیم‌بندی‌ها، شبکه‌ی پستی ایران توانسته است در سال‌های گذشته فعالیت مناسبی در اجرای این‌گونه طرح‌ها داشته باشد.

## اتصال یک به چند و انجام عملیات حوزه‌بندی

هر پارسل می‌تواند شامل: یک مکان (به‌طور مثال یک واحد ویلایی) یا چند مکان (به‌طور مثال یک واحد آپارتمانی) باشد. از آنجایی که به هر مکان یک کد پستی تعلق می‌گیرد، لذا نحوه‌ی اتصال کدهای پستی به پارسل از نوع اتصال یک به چند است. این اتصال با کمک GIS انجام می‌شود.

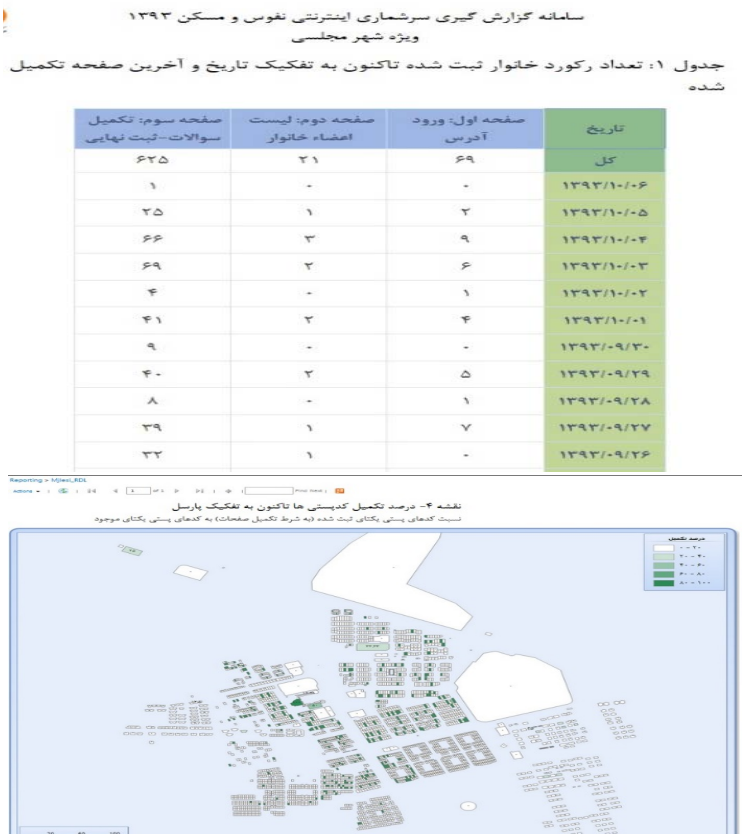
عملیات تعیین حوزه هر مأمور سرشماری بر اساس تعداد مکان استخراج‌شده از داده‌ی پستی، بر روی نقشه‌ی پارسل‌بندی‌شده در محیط GIS توسط نرم‌افزار حوزه‌بندی مکانیزه که قبلاً برای سرشماری‌ها طراحی شده، انجام گرفته است. شایان ذکر است شماره‌ی حوزه و بلوک آماری به نقشه و داده منتقل خواهد شد.

## تهیه‌ی فایل فهرست و چارچوب سرشماری

فهرست خانوارها و فعالیت‌ها در فایل آدرس تهیه شده وجود دارد و از این داده فایلی به‌عنوان فایل فهرست، تهیه و در دسترس مأمور سرشماری قرار می‌گیرد. برای اجرای سرشماری از دو روش به شرح زیر استفاده شده است:

۱.روش اینترنتی با استفاده از سامانه‌ی اینترنتی سرشماری.

۲.روش چهره به چهره با استفاده از ابزار تبلت برای جمع‌آوری اطلاعات.




**شکل ۴-** نمایی از یک گزارش جدولی و گزارش نقشه

**شکل ۵**-صفحه تکمیل اطلاعات سرپرست و ادیت آدرس

## اجرای سرشماری به روش اینترنتی

استفاده از ابزارهای الکترونیک و روش‌های نوین به‌جای روش‌های سنتی و کاغذی از مزایای زیر برخوردار است:

حذف مراحل داده‌آمایی اطلاعات جمع‌آوری‌شده کاهش مراجعه‌ی حضوری به واحدهای پاسخگو (سرشماری اینترنتی)

امکان پاسخگویی به سؤالات سرشماری در تمامی ساعات روز (با استفاده از روش‌های اینترنتی)

- افزایش سرعت جمع‌آوری اطلاعات و پردازش داده‌ها و امکان بررسی صحت داده‌ها در زمان ورود اطلاعات توسط کاربران
- کاهش خطای اطلاعات جمع‌آوری‌شده و کاهش هزینه تمام‌شده
- حذف کاغذ از فرآیند اجرا و کمک به محیط زیست
- کاهش سلسله مراتب رده‌های اجرایی

افزایش چشمگیر امکان نظارت بر خط و دقیق بر اجرای سرشماری‌ها

## سامانه‌ی اینترنتی سرشماری نفوس و مسکن

در این روش، یک سامانه مبتنی بر web و برای دسترسی عموم شهروندان شهر مجلسی تهیه شده است که به مدت ۲۰ روز در دسترس قرار گرفت. شهروندان می‌توانند با مراجعه به سایت، اطلاعات خود را در سامانه ثبت کنند.

فرایند اجرای سامانه از دید یک کاربر به شرح زیر است:

- ورود به آدرس اینترنتی از طریق مرورگر
- صفحه‌ی آغازین: صفحه‌ی خوشامدگویی. درج کد امنیتی تصویری (Captcha) و ورود به سامانه
- صفحه‌ی ثبت آدرس: ثبت‌نام و نام خانوادگی سرپرست به همراه کد پستی، آدرس و راه‌های تماس
- صفحه‌ی مشخصات اعضای خانوار: ثبت فهرست و مشخصات شناسنامه‌ای اعضای خانوار
- صفحه‌ی تکمیل مشخصات اعضا: ثبت سؤالات تکمیلی برای هر یک از اعضای خانوار
- صفحه‌ی سپاسگزاری از کاربر برای مشارکت در سرشماری و دریافت پیامک سپاسگزاری از مشارکت در سرشماری

برای تهیه‌ی این سامانه، از ابزارها و فنّاوری‌های زیر استفاده شده است:

- Asp.net
- پرتال (DNN Net Nuke.)
- زبان برنامه‌نویسی C# و جاوا اسکریپت
- سیستم مدیریت پایگاه داده Microsoft SQL Server
- سامانه‌ی گزارش‌گیری Microsoft Reporting Service
- نرم‌افزار گزارش‌ساز Microsoft Report Builder

سامانه‌ی سرشماری طراحی‌شده‌ی یک نرم‌افزار تحت web است. این نرم‌افزار Asp.net در قالب پرتال DNN ارائه شده است. استفاده از این پرتال موجب؛ سهولت مدیریت سایت، امنیت، یکپارچگی، یکسان‌سازی صفحات کاربری و در نهایت کاربرپسندی می‌شود. در پرتال ۴ صفحه‌ی طراحی شده است. سامانه‌ی گزارش‌گیری شامل ۱۳ گزارش جدولی و ۴ گزارش با فرمت نقشه در دو سطح پارسل و بلوک و یک گزارش نموداری، در هر لحظه آخرین وضعیت اجرای سامانه را ارائه می‌نماید. این گزارش‌ها توسط سرویس گزارش‌گیری Service Microsoft Reporting ارائه می‌گردند. دسترسی به گزارش‌ها برای مدیران

از طریق یک صفحه‌ی وب داخلی امکان‌پذیر است[4]. با انتخاب هر گزارش امکان مشاهده‌ی آن در وب یا استخراج آن در قالب Excel وجود دارد.

### اجرای سرشماری با Tablet

سامانه‌ی سیجاد (سامانه‌ی یکپارچه‌ی جمع‌آوری الکترونیکی داده‌ها) که برای مرکز آمار ایران طراحی‌شده است، بر پایه‌ی زبان برنامه‌نویسی جاوا و پایگاه اطلاعاتی Oracle طراحی شده است. در اجرا که ۷ روز به طول انجامید، مأموران سرشماری با در دسترس داشتن تبلت‌هایی که دارای نرم‌افزار جمع‌آوری اطلاعات سرشماری شهر مجلسی است، به درب منازل مراجعه کرده و اطلاعات موردنظر را جمع‌آوری نمودند. پس از اتمام عملیات میدانی، مأموران با استفاده از سامانه‌ی سیجاد، اطلاعات روی Tablet را بر روی وب بارگذاری نموده و جهت انجام اصلاحات به ترتیب در اختیار کارشناس نقشه و فایل آدرس و سپس کارشناس موضوعی قرار داده می‌شود. سپس با بارگذاری بر روی Tablet خود می‌توانند آخرین حوزه و بلوک‌های تخصیص داده شده را مشاهده کنند و درصورتی‌که تغییر در فیلدهای آدرسی انفاق افتاده باشد آن‌ها را تصحیح کند.

اطلاعات مربوط به خانوار، کارگاه و درب فرعی و سپس اطلاعات تمام اعضای خانوار توسط مأمور را وارد می‌شود. در پایان اطلاعات بر روی سامانه‌ی بارگزاری شده و اطلاعات تائید شده و در اختیار رده‌ی بالایی (کارشناس آدرس) و کارشناس موضوعی قرار می‌گیرد.

## اتصال شماره‌های ملی و شماره‌های پستی پس از اجرای سرشماری

در زمان اجرا شماره‌ی ملی تمامی افراد مورد پرسش قرار می‌گیرد و در زمان استخراج شماره‌ی ملی و کدهای پستی به یکدیگر متصل می‌شوند.

## نتیجه‌گیری

هم‌اکنون در کشور دو کد اصلی و بسیار با ارزش در حال تولید و بروز رسانی است که متأسفانه هیچ ارتباط مشخصی بین این دو کد وجود ندارد (کد ملی و کد پستی) و این موضوع لطمات و خسارت‌های زیادی را برای شهروندان و مدیریت شهری و نظام برنامه‌ریزی کشور به وجود می‌آورد.

در این مقاله نمونه‌ی پیاده‌سازی‌شده در شهر مجلسی تشریح شد و آزمایش سرشماری بر مبنای فایل آدرس انجام پذیرفت. حال که در آستانه‌ی تهیه‌ی برنامه‌ی ششم توسعه اقتصادی و اجتماعی هستیم وقت آن است تا با یک رویکرد جدی نسبت به تهیه و تدوین برنامه‌ی ملی مشخص در زمینه‌ی تولید و پیاده‌سازی فایل آدرس در کل کشور باشیم و مبانی حقوقی و عملیاتی آن را در برنامه‌ی ششم بگنجانیم تا هر چه سریع‌تر بتوان به فایل آدرس کل کشور رسید.


## سپاسگزاری

به این وسیله از آقایان کوروش فرهی و سید مرتضی میری و خانم‌ها سودابه زبرجد، مهرنوش طرفدار، مهشید دولت‌مدلی، رزیتا ساکی که در تهیه و تنظیم این مقاله همکاری مستقیم داشتند، تشکر و قدردانی می‌شود.


## مراجع


محمدتقی امری، فرزاد سامانی، حسن جوادی صادق، ۱۳۸۹، کدگذاری پستی، نقشه‌های کد پستی و به‌هنگام‌سازی اطلاعات، چاپ نخست، ناشر: دیبایه تهران، تعداد صفحات، ۱۵۵ صفحه،

مسعود حسین‌آبادی، کوروش باستانی، حسن جوادی صادق، فرزاد سامانی، ۱۳۸۳، جزوه نظام کد پستی ده‌رقمی، چاپخانه شرکت پست، ۳۲۸ صفحه

MAF Extract Layout," Geography Intranet at the Bureau of the Census, April 18, 2001, http://www.geo.census.gov/tsb/mafextract/MAFXlayout.html.

R. Cullen, New Zealand's 2006 Census Online: A Case Study, Digital Government ,Integrated Series In Information Systems Volume 17, 2008, pp 647-670.

J. Byung-Kwon, K. Dong-Soo, Y. Seok-Min, S. Gyu-Sang, H. Chong-Sun Development and application of a model for analysis and design phases of Web-based system development , Science in China Series F: Information Sciences, 2003, Vol. 46, no. 4, pp 241-249.

M. Sellers, Professional DotNetNuke Module Programming, Wrox, 2011

M. Washington, I. Lackey, Building Websites with DotNetNuke 5, Packt Pub. 2010


### توضیحات.

1. Face to face
2. unique