

بررسی ساختار پایگاه‌های اطلاعات آماري کشورهای حوزه‌ی شمال اروپا

آیدین آذری

مقدمه

پایگاه اطلاعات آماری سوئد

نهاد مرجع تهیه و انتشار آمارهای رسمی در کشور سوئد با عنوان سازمان مرکزی آمار شناخته می‌شود. سایت اینترنتی این سازمان از طریق نشانی www.scb.se به دو زبان سوئدی و انگلیسی قابل دسترسی است. برای دستیابی به اطلاعات آماری در سایت سازمان آمار سوئد، بخش‌های مختلفی در نظر گرفته شده است که عبارت‌اند از: کلیدواژه‌ها، جستجو، آمارهای موضوعی، پایگاه اطلاعات آماری و نشریات.

پایگاه اطلاعات آماری سوئد بر اساس موضوع و به صورت درختی دسته‌بندی شده است به گونه‌ای که با کلیک^۳ بر روی هر موضوع، فهرست موضوعات فرعی مرتبط با آن مشاهده می‌شود و در نهایت کاربر پس از پیش‌روی تا دو یا چند لایه موضوعی به عناوین جداول آماری می‌رسد. تا اینجا به عنوان مرحله‌ی نخست فرایند سه‌مرحله‌ای استخراج داده‌ها از پایگاه اطلاعات آماری محسوب می‌شود. (۱. انتخاب جدول، ۲. انتخاب متغیر، و ۳. نمایش جدول)

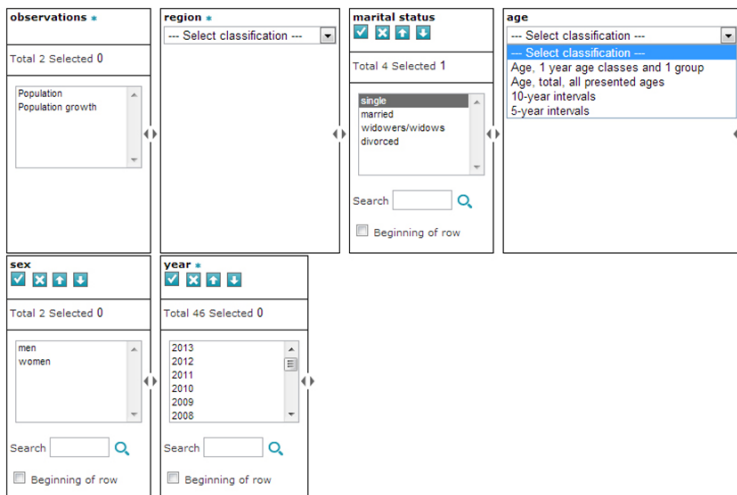
نخستین لایه‌ی موضوعی پایگاه اطلاعات آماری سوئد شامل ۱۶ موضوع است. کاربر پس از انتخاب موضوع و جدول به صفحه‌ی انتخاب متغیر هدایت می‌شود که در آن متغیر یا متغیرهای آماری مرتبط با جدول انتخاب شده در کادرهای جداگانه نمایش داده شده است و داخل هر کادر نیز فهرستی از مقادیر موجود برای آن متغیر به صورت کادر لیست یا منوی بازشو آمده است. در صورتی که منوی بازشو وجود داشته باشد، متغیر دو انتخابی است؛ یعنی پس از انتخاب هر گزینه از منوی بازشو، یک کادر لیست باز می‌شود که شامل مقادیر مرتبط با آن انتخاب است.

امروزه اهمیت پایگاه‌های اطلاعاتی بر هیچ‌کس پوشیده نیست. در یک تعریف کلی، پایگاه اطلاعاتی، مجموعه‌ای سازمان‌یافته از داده‌ها است. در این صورت می‌توان پایگاه اطلاعات آماری را مجموعه‌ای سازمان‌یافته از داده‌های آماری دانست. در مقاله‌ی حاضر، مقصود از پایگاه‌های اطلاعات آماری، آن دسته از پایگاه‌ها می‌باشند که توسط سازمان‌ها و مراکز آماری کشورها تولید و عرضه می‌شوند و به ارائه‌ی آمارهای رسمی در سطح ملی می‌پردازند.

در اینجا، ساختار پایگاه‌های اطلاعات آماری برای ۵ کشور سوئد، دانمارک، فنلاند، ایسلند و نروژ را مورد بررسی قرار داده‌ایم. این کشورها با عنوان کشورهای نوردیک^۱ شناخته می‌شوند که از نظر جغرافیایی در مجاورت یکدیگر و در شمال قاره‌ی اروپا واقع شده‌اند. بعضاً این کشورها را با نام کشورهای اسکاندیناوی نیز می‌شناسند، اما در حقیقت، اسکاندیناوی تنها شامل سه کشور پادشاهی سوئد، دانمارک و نروژ است.

دلیل اصلی انتخاب کشورهای فوق آن است که این کشورها در حوزه‌ی فناوری اطلاعات و ارتباطات از جایگاه بالایی برخوردار هستند؛ چنان‌که بر اساس گزارش ارزیابی جامع‌ی اطلاعاتی (۲۰۱۴) که اتحادیه‌ی بین‌المللی مخابرات سازمان ملل آن را منتشر نموده است، کشور دانمارک از لحاظ شاخص توسعه‌ی فناوری اطلاعات و ارتباطات^۲ در جایگاه نخست آمده است و کشورهای سوئد، ایسلند، نروژ و فنلاند به ترتیب رتبه‌ی سوم، چهارم، ششم و هشتم را کسب نموده‌اند.

آیدین آذری کارشناس معاونت پایگاه‌های اطلاعاتی و اطلاع‌رسانی مرکز فاوا در مرکز آمار ایران است.



شکل ۱- نمایی از صفحه‌ی انتخاب متغیرهای جمعیت در پایگاه اطلاعات آماری سوئد

بسته به موضوع و نوع جدول مورد درخواست، تعداد متغیرها از یک تا چند متغیر را شامل می‌شود. چنانچه در کنار متغیر علامت ستاره درج شده باشد، باید حداقل یک انتخاب از فهرست آن صورت گیرد تا امکان تهیه‌ی جدول خروجی وجود داشته باشد. به‌طور مثال، متغیرهای مربوط به یکی از جداول جمعیت عبارت‌اند از: منطقه، وضع زناشویی، سن، جنسیت و سال. از این متغیرها تعیین دو متغیر منطقه و سال اجباری و سایر متغیرها اختیاری هستند. علاوه بر آن، کادر نخست با نام observations نیز ستاره‌دار است که در این مثال شامل دو مقدار جمعیت و رشد جمعیت است. در حقیقت observation به معنای مشاهده و رصد کردن است و در اینجا بیانگر عینیتی است که ویژگی جامعه‌ی آماری یا یک موجودیت را توصیف می‌کند (شکل ۱).

ویژگی نخست، ویژگی ویرایش و محاسبه است که در آن برخی امکانات جهت تغییر در نحوه‌ی نمایش داده‌ها در نظر گرفته شده است؛ از جمله تغییر در ترتیب نمایش مقادیر، جمع‌بستن مقادیر متغیرها، حذف سطرها دارای مقدار صفر، جابه‌جایی سطر و ستون، و تغییر سطر و ستون.

ویژگی دوم، امکان تغییر قالب فایل خروجی به انواع مختلف شامل فایل اکسل (xlsx)، فایل PC-Axis، فایل رابطه‌ای و فایل پایگاه داده‌ی جداسازی‌شده با جدول‌بندی^۴، ویرگول، فاصله، نقطه ویرگول (دارای سرستون و بدون سرستون) است.

ویژگی سوم، امکان تغییر در نمایش اطلاعات از جمله نمایش داده‌ها به شکل نمودار، فراداده‌های جدول و سایر اطلاعات است. چندین نمودار از جمله نمودار خطی، میله‌ای و دایره‌ای قابل اجرا و مشاهده است. در صورتی که نوع داده‌ها به صورت نمودار انتخاب شده امکان‌پذیر نباشد، یک پیغام مبنی بر عدم امکان نمایش داده‌ها به شکل خواسته شده ظاهر می‌شود؛ به‌طور مثال انتخاب نمودار هرم سنی تنها تابع شرایط خاص برای نمایش است.

در زیر هر جدول خروجی، عبارت API for this table قرار دارد که به کاربران حرفه‌ای و برنامه‌نویسان (توسعه‌دهندگان وب) امکان استفاده از خروجی جدول را در برنامه‌های کاربردی و سایر محیط‌های کاربری فراهم می‌سازد.

❖ پایگاه اطلاعات آماری دانمارک

وبسایت سازمان آمار دانمارک به نشانی www.dst.dk به دو زبان دانمارکی و انگلیسی قابل دسترسی است. امکان دستیابی به پایگاه

متغیر منطقه، یک متغیر دو انتخابی است که سطح جغرافیایی را تعیین می‌کند و می‌تواند در سطح کشور، استان، شهرستان، نواحی شهری و برخی تقسیم‌بندی‌های جغرافیایی دیگر باشد. چنانچه در منوی بازشو، سطح گزارش به صورت استان تعیین شود، یک کادر لیست شامل اسامی استان‌های سوئد نشان داده می‌شود که امکان انتخاب یک یا چند استان از آن وجود دارد.

متغیر وضع زناشویی شامل مقادیر متأهل، مجرد، بی‌همسر بر اثر فوت و بی‌همسر بر اثر طلاق است. متغیر سن شامل گروه‌های سنی با فاصله‌ی زمانی ۵ سال و ۱۰ سال، سنین منفرد و کلیه‌ی سنین می‌باشد. این متغیر نیز دو انتخابی است و چنانچه به‌طور مثال سنین منفرد انتخاب شود، فهرست سنین از صفر سال تا ۱۰۰ ساله و بیش‌تر نشان داده می‌شود. متغیر جنسیت شامل دو مقدار مرد و زن می‌باشد. متغیر سال شامل فهرست تک‌تک سال‌ها از ۱۹۶۸ تا آخرین سال موجود است.

در مرحله‌ی آخر، نمایش داده‌های خروجی بر اساس متغیرهای تعیین شده با کلیک بر روی گزینه‌ی continue در انتهای صفحه‌ی انتخاب متغیرها انجام می‌شود. در وهله‌ی نخست، داده‌های آماری به شکل جدول در یک صفحه‌ی اینترنتی ظاهر می‌شود، اما امکان دانلود یا مشاهده‌ی نتایج به صورت جدول یا نمودار در قالب‌های دیگر از جمله فایل اکسل نیز وجود دارد.

در صفحه‌ی مربوط به نمایش جدول خروجی سه ویژگی تعبیه شده است که به کمک آن کاربر می‌تواند خروجی‌های دلخواه و سفارشی از داده‌های موجود تهیه کند. این سه ویژگی به شکل منوی بازشو در بالای جدول خروجی دیده می‌شود:

❖ پایگاه اطلاعات آماری فنلاند

سایت اینترنتی سازمان آمار فنلاند به نشانی www.stat.fi به سه زبان فنلاندی، سوئدی و انگلیسی قابل دسترسی است. در منوی محصولات و خدمات این سایت، بخشی با عنوان پایگاه‌های اطلاعات آماری وجود دارد که در آن پیوند به ۵ پایگاه اطلاعات آماری زیر وجود دارد:

- ◆ پایگاه StatFin: این پایگاه مهم‌ترین پایگاه اطلاعات آماری فنلاند است که به ارائه داده‌های آماری کلیدی در موضوعات مختلف از کشور فنلاند می‌پردازد و هزاران جدول از آن قابل استخراج است. این پایگاه روزانه به‌هنگام‌سازی می‌شود.
- ◆ جداول اصلی Eurostat: این پایگاه شامل داده‌های آماری کلیدی از کشورهای عضو اتحادیه‌ی اروپا است که روزانه به‌هنگام می‌شود و آخرین اطلاعات آماری را از سازمان آمار اتحادیه‌ی اروپا ارائه می‌نماید.
- ◆ جداول بین‌المللی: این پایگاه همچنان که از نامش پیداست به ارائه داده‌های آماری بین‌المللی می‌پردازد.
- ◆ پایگاه سری‌های زمانی آستیکا: این پایگاه شامل داده‌های آماری مربوط به اقتصاد فنلاند به‌صورت سری‌های زمانی ماهانه، فصلی و سالانه است.
- ◆ خبرنامه‌ی آمار: این خبرنامه به صورت اینترنتی و سه زبان (انگلیسی، فنلاندی و سوئدی) منتشر می‌شود و شامل حدود ۱۲۰۰ سری زمانی اقتصادی با فاصله‌ی زمانی ماهانه و فصلی است.

از میان پایگاه‌های فوق تنها سه پایگاه نخست رایگان هستند و برای دو پایگاه دیگر نیاز به پرداخت بر اساس نوع استفاده (فردی یا سازمانی) است.

همچنان که گفته شد، پایگاه اطلاعات آماری اصلی فنلاند StatFin است که در اینجا به شرح ساختار آن می‌پردازیم.

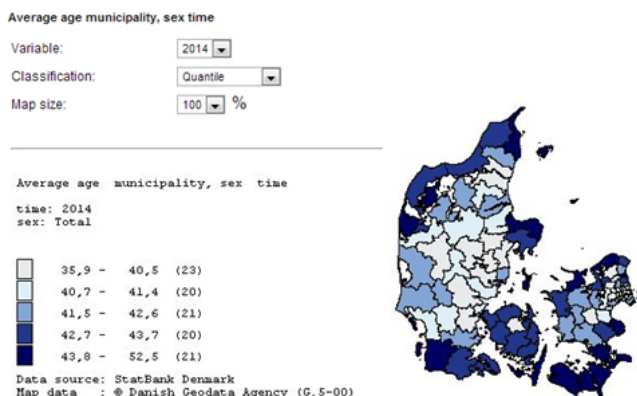
در مرحله‌ی نخست یک دسته‌بندی موضوعی شامل ۲۶ موضوع مشاهده می‌شود که با کلیک روی هر موضوع، موضوعات فرعی مرتبط با آن «حداکثر تا دو لایه» نمایان می‌شود. پس از انتخاب موضوع و کلیک بر روی پوشه‌ی آن، فهرستی از عناوین جداول مرتبط با آن موضوع نمایش داده می‌شود و زیر هر عنوان متغیرهای آن و تعداد مقادیر موجود در هر متغیر ذکر می‌شود. در این مرحله کاربر می‌تواند کل جدول را به‌صورت یک‌جا و در قالب فایل PC-Axis دریافت کند و یا آن‌که از طریق

اطلاعات آماری دانمارک با عنوان StatBank به‌صورت رایگان از طریق منوی افقی، زیرگزینه‌ی Find Statistics و نیز از طریق دسترسی سریع در صفحه‌ی نخست سایت وجود دارد. دسته‌بندی موضوعی پایگاه شامل ۱۳ موضوع است. زیر هر موضوع نیز موضوعات فرعی از یک تا چند لایه را شامل می‌شود و در نهایت عناوین جداول مرتبط با هر موضوع نمایش داده می‌شود که با کلیک‌کردن بر روی هر عنوان، کاربر به صفحه‌ی انتخاب متغیرها هدایت می‌شود.

هر جدول با یک کد شناسایی شامل حرف یا عدد و یا ترکیبی از حرف و عدد کدگذاری می‌شود. با استفاده از این کدها در انتهای نشانی اینترنتی پایگاه (www.statbank.dk) می‌توان به جدول مورد نظر دسترسی پیدا کرد. به‌طور مثال جدول نخست در جداول جمعیتی دارای کد FOLK1 است که می‌توان با تایپ نشانی www.statbank.dk/FOLK1 در نوار آدرس مرورگر به صفحه‌ی انتخاب متغیرهای آن جدول راه یافت. همچنین در صورتی که کاربر در سایت ثبت نام ننماید، می‌تواند جداول مورد نیاز خود را در محیط اختصاصی خود ذخیره کند و علاوه بر آن در صورت روزآمد شدن جدول از آن اطلاع یابد.

همچون پایگاه اطلاعات آماری سوئد، در پایگاه دانمارک نیز سه امکان محاسبه، تغییر قالب فایل و نمایش گرافیکی در بالای هر جدول تعبیه شده است. قالب فایل‌های ممکن شامل xls, dbf, sas, csv, txt, asb, tsd و px می‌باشد. اگرچه تنوع نمودارهای گرافیکی نسبت به پایگاه سوئد کم‌تر است، اما یک ویژگی مفید دیگر دارد و آن امکان نمایش داده‌ها بر روی نقشه است. این ویژگی زمانی فعال است که حداقل یک بعد مکانی برای جدول متصور باشد و ابعاد فایل داده چنان باشد که امکان نمایش بر روی نقشه را داشته باشد (شکل ۲).

شکل ۲- نمونه یک نقشه‌ی موضوعی استخراج‌شده از پایگاه اطلاعات آماری دانمارک



csv شامل جداسازی شده با جدول بندی، ویرگول، فاصله، نقطه و ویرگول «دارای سرستون و بدون سرستون»، سه حالت xls و xml و دو حالت dbf در مجموع ۲۰ حالت مختلف ذخیره‌ی جدول امکان پذیر است.

خروجی گرافیکی نتایج به صورت نمودار نیز امکانات بسیاری برای تغییر ظاهری حالت نمایش دارد؛ اعم از تغییر در رنگ، ترتیب متغیرها و نوع نمودار «میله‌ای، ستونی، دایره‌ای و غیره». همچنین امکان ذخیره‌ی نمودار در قالب تصویری png وجود دارد.

❖ پایگاه اطلاعات آماری ایسلند

سایت رسمی سازمان آمار ایسلند به زبان انگلیسی از طریق نشانی www.statice.is قابل دسترسی است و نسخه‌ی ایسلندی آن به نشانی www.hagstofa.is می‌باشد. با ورود به صفحه‌ی statistics از طریق منوهای تعبیه شده در بالای صفحه، فهرستی موضوعی شامل ۱۴ موضوع، از جغرافیا و محیط زیست گرفته تا انتخابات، در سمت چپ صفحه نمایش داده می‌شود. با کلیک بر روی هر موضوع، عناوین و موضوعات فرعی و همچنین نشریات، اخبار و تقویم انتشارات مرتبط با آن موضوع فهرست می‌شود. برای مشاهده‌ی جداول آماری باید روی موضوعات فرعی کلیک شود. به طور مثال در صورت انتخاب موضوع جمعیت و موضوع فرعی مهاجرت، فهرست ۹ جدول آماری مختلف نمایش داده می‌شود. پس از انتخاب هر جدول، کاربر به صفحه‌ی انتخاب متغیرها در پایگاه اطلاعات آماری ایسلند هدایت می‌شود.

صفحه‌ی انتخاب متغیرها در پایگاه اطلاعات آماری ایسلند، طراحی ساده‌تری دارد. همچون سایر پایگاه‌ها، امکان انتخاب یک یا چند مقدار از هر کادر متغیر وجود دارد. با زدن دکمه‌ی Go در پایین صفحه، نتایج به صورت جدول نشان داده می‌شود. در بالای جدول دو امکان ذخیره به قالب‌های مختلف و ویرایش جدول بر اساس موارد تعیین شده با استفاده از متن یا نماد مشخص شده است. حالت‌های مختلف مشاهده و ذخیره‌ی جدول عبارت‌اند از: Excel، PC-Axis، File Text، html، xml و نمایش به شکل نمودار (۱۰ نوع نمودار). حالت‌های ویرایش جدول نیز شامل چرخش ساعت‌گرد و پادساعت‌گرد، حذف مقادیر صفر، نمایش به صورت کد و نمایش با امکان مرتب‌سازی می‌باشد. این ویژگی آخر، امکان مرتب‌سازی جدول بر اساس مقادیر یک متغیر را فراهم می‌نماید و در موارد مقایسه و مطالعات تطبیقی کاربرد دارد.

گزینه‌ی Select part of table به انتخاب متغیرهای مورد نیاز خود بپردازد و جدول دلخواه خود را تولید نماید.

به عنوان مثال چنانچه بخواهیم جدولی از آن استخراج کنیم که تعداد ایرانیان مقیم کشور فنلاند را به تفکیک سن و جنس نمایش دهد (شکل ۳) باید در فهرست متغیرهای جدول سوم دست به انتخاب بزنی و متغیر nationality (ملیت) را کشور ایران تعیین کنیم. در این مثال، دو متغیر ملیت و سال جزو متغیرهای اجباری هستند و می‌بایست حداقل یک انتخاب از آنها صورت گیرد.

در زیر جداول خروجی، فراداده‌های مرتبط با آن نمایش داده می‌شود. به طور مثال در زیر جدول ملیت بیان شده است که طبقه بندی کشورها بر اساس استاندارد سازمان آمار اتحادیه‌ی اروپا می‌باشد که در آن کشورهای قبرس و ترکیه جزو اروپا محسوب شده‌اند. علاوه بر آن اطلاعاتی از قبیل آخرین زمان روزآمدسازی جدول، مأخذ داده‌ها، حق انتشار، اطلاعات تماس و واحد مقادیر جدول (نفر) ذکر شده است. همچنین سه پیوند شامل تعاریف و مفاهیم، توصیف و بیانیه‌ی کیفیت بلافاصله پس از جدول وجود دارد که کاربر را به فراداده‌های اصلی جدول ارجاع می‌دهد.

همچون پایگاه سوئد و دانمارک، در پایگاه اطلاعات آماری فنلاند نیز سه امکان ویرایش و محاسبه، ذخیره در قالب فایل‌های دیگر و نمایش گرافیک «نمودار و نقشه» وجود دارد و برخی از فرمان‌های پرکاربرد آن به صورت نماد کوچکی در بالای جدول خروجی تعبیه شده است؛ از جمله امکان چرخش ساعت‌گرد متغیرها^۵ در نمایش جدول خروجی.

در مجموع ۲۰ حالت تغییر و ویرایش برای جدول خروجی قابل انجام است که شامل حذف سطرها دارای مقادیر صفر یا خط تیره یا نقطه، چرخش ساعت‌گرد و پادساعت‌گرد، تغییر در متن یا ترتیب مقادیر یا تعداد اعشار، حذف متغیرها یا مقادیر، اعمال نمودن چهار عمل اصلی در مقادیر متغیرها، نمایش درصدی مقادیر و تجزیه‌ی متغیر زمان می‌باشد.

قالب فایل‌های ممکن برای خروجی جدول عبارت‌اند از: txt، xls، px، csv، htm، dbf، wkl و xml که با حالت‌های هشتم‌گانه‌ی انتخابی

شکل ۳- جدول جمعیت ایرانیان مقیم فنلاند به تفکیک جنس از سال ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۳ در پایگاه اطلاعات آماری فنلاند

Nationality according to age and sex by region 1990 - 2013

Edit and calculate Save As Graphs and Maps

Shortcuts: XLS PX CSV

	Age groups, total														
	Both sexes					Males					Females				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
WHOLE COUNTRY															
... Iran, Islamic Republic of	2,495	2,584	2,710	2,588	2,609	1,417	1,484	1,574	1,548	1,574	1,078	1,100	1,136	1,040	1,035

Concepts and definitions
Description
Quality description

❖ پایگاه اطلاعات آماری نروژ

و روند دسترسی به داده‌های آماری در آنها به یک شکل است (انتخاب موضوع و جدول، انتخاب متغیرها، استخراج جدول). مهم‌ترین ویژگی این پایگاه‌ها آن است که کاربران می‌توانند متغیرها و مقادیر مورد نیاز خود را تعیین نمایند و جداول دلخواه تولید نمایند؛ برخلاف برخی پایگاه‌های آماری که جداول آماده و حجیم ارائه می‌دهند. بر این اساس، ساختار پایگاه‌های مورد اشاره، می‌تواند به‌عنوان یک الگوی مطلوب برای راه‌اندازی و توسعه پایگاه‌های اطلاعات آماری در کشور ما در نهادهایی مثل مرکز آمار ایران مورد استفاده قرار گیرد.

❖ توضیحات

^۱Nordic countries

^۲ICT Development Index (IDI)

^۳click

^۴Tab delimited

^۵Pivot clockwise

❖ منابع

Measuring the Information Society Report 2014 (PDF). Geneva, Switzerland: International Telecommunication Union. p. 40. Retrieved 24 December 2014, from http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2014/MIS2014_without_Annex_4.pdf

Statistics Denmark (Website). Retrieved 26 December 2014, from <http://www.dst.dk/en.aspx>

Statistics Finland (Website). Retrieved 27 December 2014, from http://www.stat.fi/index_en.html

Statistics Iceland (Website). Retrieved 29 December 2014, from <http://www.statice.is/>

Statistics Norway (Website). Retrieved 30 December 2014, from <https://www.ssb.no/>

Statistics Sweden (Website). Retrieved 25 December 2014, from <http://www.scb.se/en/>

وبسایت سازمان آمار نروژ به دو زبان انگلیسی و نروژی از طریق نشانی www.ssb.no قابل دسترسی است. پیوند به پایگاه اطلاعات آماری نروژ با عنوان StatBank در صفحه‌ی نخست سایت قرار دارد. همچون سایر پایگاه‌ها، مراحل سه‌گانه‌ی انتخاب موضوع و عنوان جدول، انتخاب مقادیر متغیرها و استخراج جدول برای رسیدن به اطلاعات آماری در نظر گرفته شده است. در مرحله‌ی نخست، فهرست ۲۳ موضوع آمده است و این دسته‌بندی به‌صورت درختواره تا انتخاب عنوان جدول پیش می‌رود. همه‌ی جداول دارای شناسه‌ی یکتا می‌باشند و در مقابل عنوان هر جدول، محدوده‌ی زمانی تحت پوشش آمده است. در صفحه‌ی متغیرها، مشابه پایگاه سوئد، مقادیر متغیرها از طریق منوی بازشو یا کادر لیست قابل انتخاب هستند. صفحه‌ی نمایش نتایج نیز مشابه سایر پایگاه‌ها سه ویژگی ویرایش جدول، نمایش گرافیکی و ذخیره با قالب‌های دیگر را شامل می‌شود.

امکانات ویرایشی جدول شامل چرخش ساعت‌گرد و پادساعت‌گرد، مرتب‌سازی، نمایش کد به‌جای متن، مجموع و حذف مقادیر صفر می‌باشد. خروجی جداول در قالب فایل‌های xml (سه حالت)، Excel، PC-Axis (دو حالت)، csv، Dbase (دو حالت) و tsv (حالت ماتریسی) ممکن است و ۶ حالت مختلف نمایش گرافیکی شامل نقشه و نمودار وجود دارد.

❖ نتیجه‌گیری

با بررسی ساختار پایگاه‌های اطلاعات آماری کشورهای حوزه‌ی شمال اروپا مشخص شد که همه‌ی آنها از الگوی نسبتاً یکسانی پیروی می‌کنند

