

# نقشه‌های پوششی ومبنائی درکشور ترکیه

استاد مهندس محمد پور کمال



اخبار فنی

ب: پوشش کامل ۱/۲۵۰۰۰

توپوگرافی (بیست و پنج هزارم)

این سری نقشه به عنوان یک پروژه بسیار وسیع با استفاده از روشهای فتوگرامتری بی‌فاصله پس از اتمام نقشه‌های ۱/۲۰۰۰۰۰ آغاز گردید و در سال ۱۹۷۲ (۱۳۵۱-۵۸ ش) در ۵۵۵۹ برگ (پنجاهزار و پانصد و پنجاه و نه شیت در پنج رنگ) خاتمه یافت. نقشه‌های ۱/۲۵۰۰۰ هم برای مقاصد برنامه‌ریزی - عمرانی در سطح کشور مورد استفاده‌اند و هم (با شبکه‌های مختلف و خاص نظای) در امور دفاعی مقیاس خوبی به شمار می‌آیند و هم به منظور زیر بنای اصلی برای تهیه انواع نقشه‌های موضوعی و عمومی و همچنین تألیف نقشه‌های دقیق کشور در مقیاس‌های کوچکتر (همانکه قبلاً اشاره شد) قابلیت و مصرف زیاد و روزمره دارند.

سری نقشه‌های ۱/۲۵۰۰۰ در ترکیه تحت عنوان Ground line Maps در گزارشها معرفی شده و میشوند.

در ارتباط با این مقیاس به شبکه ژئودزی کشور ترکیه نیز اشاره می‌کنیم. این شبکه ژئودزی سراسری کشور ترکیه در سال ۱۹۳۲ شروع و در سال ۱۹۵۳ تکمیل شده است و مشتمل بر ۴ خط «باز» Base-line اصلی اندازه‌گیری شده با مترهای ۱ نوار و طول خطوط با زبده تفاوت از ۰ تا ۱ کیلومتر بوده است. استاندارد کردن و اتالوتناژمترها با همکاری بی-تی-آر-برلین و انستیتوی ژئودزی فنلاند در آن زمان انجام گردیده است.

در ارتباط با شبکه اصلی حدود یکصد نقطه در لاپلاس تأسیس و اندازه‌گیری شده و جمع نقاط ژئودزی در کل شبکه ۱۷۰۰۰۰ (یکصد و هفتاد هزار) است تعداد «بی. ام. ها» مراتب بیش از این رقم است که با سه ایستگاه «تایدگیچ» به‌صفر متوسط دریای مدیترانه مرتبط شده‌اند دستگاههای مورد استفاده در این نقشه برداری وسیع از تولیدات-های ویلد «ت-۴» و «ت-۳» و برای شبکه‌های درجه ۳ و «ت-۲» ویلد و «تی-۱» ج. زایس استفاده گردید و دستگاه‌های ترازیب نیز از بهترین نوع زمان خود بودند. دستگاههای فتوگرامتری تبدیل نیز ترکیبی از دستگاههای «ت-۵» و «ت-۷» و «ت-۸» زایس و «آ-۵» و «آ-۷» و «آ-۸» ویلد با تعداد زیادی دستگاههای کوچک از نوع سترنوتوپ بودند. دوربین‌های هوایی «آر-سی-۸» ویلد و «آر. ام. ک.» زایس با فواصل کانونی مختلف و دستگاههای کپی کارتوگرافیک کلیش و

الف: پوشش قدیمی ۱/۲۰۰۰۰

سری نقشه با آغاز پروژه ۱/۲۵۰۰۰ تدریجاً از رده خارج شدند و مقیاسهای کوچک

۱/۸۰۰۰۰۰ و ۱/۵۰۰۰۰۰ و ۱/۲۵۰۰۰۰

با استفاده از سری

جدید ۱/۲۵۰۰۰ از تمام کشور ترکیه تألیف و مشتق شدند.

اولین سری نقشه با پوشش کامل ترکیه در مقیاس ۱/۲۰۰۰۰۰ دارای ۱۲۴ برگ به سال ۱۹۲۵ پایان یافت. این سری نقشه هر چند رفع نیازهای فوری ستم‌پیل آن زمان را از نظر طرح و مطالعه می‌کرد اما نقطه نظر غالب در تهیه این نقشه مسائل دفاعی و نظای آن زمان بود. این

رادفوردها با ابعاد  $1000 \times 1000$  و  $800 \times 800$  و لوازم لابر اتوری و چاپخانه‌های بزرگ با ماشینهای افست نوع هاریس-رولاند و پلاننگ در خط تولید نقشه‌های پوششی  $1/25000$  ترکیه به کار گرفته شدند. تمام اریژینالها روی کاغذهای آرمه کارکتوستات، تهیه می‌شدند و لایه‌های پلاستیک لعاب‌دار برای ترسیم سکرابینگ منفی از نوع «مالاره» بودند.

اقدام به تهیه نقشه‌های توپوگرافی پوششی  $1/25000$  و اتمام به‌موقع  $5000$  برگ نقشه  $5$  رنگ می‌تواند از افتخارات فنی کشور ترکیه در چهل سال گذشته محسوب گردد. مسئولیت اصلی تهیه این سری نقشه‌ها با مدیریت نقشه برداری - کارتوگرافی و وزارت دفاع با معاضدت سایر ارگانهای نقشه برداری ترکیه بوده است. توضیح آنکه برای محاسبات ژئودزی این پروژه  $1991$  سیستم تصویر UTM کوس کرکور استفاده شده است.

### پ: پوشش $1/50000$ جدید (پنج هزارم)

پروژه بسیار عظیم نقشه برداری جدید و تحسین-برانگیز در ترکیه که قبل از پایان نقشه‌های  $1/25000$  آغاز گردید بر بنیاد قانونی بود که تحت عنوان قانون شماره  $203$  نقشه برداری پوششی  $1/50000$  در سال  $1991$  میلادی به تصویب رسید. هر چند اتمام پوشش بالنسبه کامل ترکیه در این مقیاس بسیار متهورانه جلوه می‌کرد لیکن تجارب و ذخائر فنی، علمی، و تجربی فوق‌العاده‌ای که از تهیه نقشه‌های  $1/25000$  فراهم گردیده بود پشتوانه بسیار مهمی برای این تصمیم بزرگ در ترکیه می‌توان به‌شمار آورد. عظمت پروژه موقعی آشکار می‌شود که تعداد برگها و اوراق نقشه‌ای که فراهم شده است مجسم کنیم در مقیاس  $1/50000$  ابعاد طولی نقشه‌ها  $5$  برابر و ابعاد سطحی نقشه‌ها  $25$  برابر بیشتر است و عدد اسمی تعداد نقشه برداری پوشش کامل کشور ترکیه در مورد  $2000000$  برگ نقشه (اندکس شست!) خواهد بود!

به‌موجب قانون مصوبه  $203$  دوازدهم اصل و مهم دولتی نقشه برداری کشور ترکیه یعنی: «هرته‌کنل سودورلوگو» یا سازمان نقشه برداری - کارتوگرافی وزارت دفاع «و تاپو کاداستر» یا سازمان کاداستر کشور ترکیه (که خود در سطح جهانی سازمان بزرگ و معتبری است) موظف به اجرای پروژه شدند. تقسیم کار و مسئولیت بین دو سازمان مزبور انجام گرفت و یک کمیته هماهنگی نیز متشکل از نمایندگان این دو سازمان و وزارتخانه‌ها و مؤسسات مصرف کننده نقشه‌ها تشکیل شد که تشخیص اولویتها و تنظیم برنامه اجرائی سفرهای

وزارتخانه‌ها و سازمانهای مختلف را برعهده دارد. این کمیته تقاضاها و درخواستهای مربوط به نقشه‌ها را رسیدگی کرده و به ترتیب اهمیت و اولویت در برنامه کار دو سازمان معرفی طرح قرار می‌دهد. نقشه‌های  $1/50000$  پوششی در ترکیه تحت نام «ستاندارد توپوگرافیک چاپ» S. T. M. ساخته شده‌اند. برنامه ریزی برای  $500000$  کیلومتر مربع از خاک کشور ترکیه برنامه ریزی شده و در پایان سال  $1987$  میلادی حدود  $70$  درصد از برنامه اجرا شده است.

### ت: مشخصات فنی نقشه‌ها ( $1/50000$ )

هدف اصلی از نقشه‌های اس. تی. ام. فراهم کردن پوشش هوایی دقیق چند منظوره برای انواع پروژه‌های عمرانی، اقتصادی، و اجتماعی است. به‌عنوان نمونه کاداستر اراضی غیر شهری و زراعی و بهبود و بهسازی ارضی و شبکه‌های آبیاری و خدمات مشابه از جمله اهداف است و از آنجا که دقت هندسی و کیفیت عوارض در نقشه‌ها بسیار زیاد است پاسخگوی بسیاری از نیازهای فنی کشور است. قاع‌های محاسباتی در سیستم تصویر  $3$  درجه‌ای است. نقشه برداری هوایی و فتوگرامتری سهم عمده را در تولید نقشه برعهده دارد مگر آنکه در نقاط کنترل فتوگرامتری بیشتر از روشهای زمینی و در بخشی از کارها از روشهای مثلث بندی هوایی استفاده می‌گردد. عملیات تکثیر زمینی نقاط با دو روش زیر انجام می‌گردد که روش اول موسوم است به «انتخاب آزاد» نقاط و دیگری روش «زنجیره‌ها» است.

۱) در روش انتخاب آزاد که با مثلث بندی زمینی اجرا می‌شود انتخاب نقطه برای هر مدل فتوگرامتری برحسب شکل توپوگرافی منطقه انتخاب می‌گردد و نام ترکی روش «havuz Yontemi» است حداقل سه نقطه کنترل برای هر مدل در فواصل قبلا تعیین شده در تمام جهات برحسب مدل و پوشش مشترک عکسهای هوایی انتخاب اندازه‌گیری و محاسبه می‌شوند و ضمناً از نقاط ژئودزی درجه  $1$  و  $2$  که در منطقه واقع باشند استفاده بعمل می‌آید.

۲) روش زنجیره‌ها برای تشکیل شبکه نقاط اتکاء زمینی برای تبدیل در روس شبکه‌های هندسی از پیش تنظیم شده (که طرح آنها هم روی فواید کس‌ها و هم روی نقشه‌های پوششی موجود  $1/25000$  ریخته شده است) که معمولاً این نقاط در گوشه‌های مدل واقع می‌شوند. جابجایی نقاط از روی خطوط تعیین شده مجاز نیست همه محاسبات

مثلث بندی همیشه ژئودزی کشور متصل می‌گردد. ابعاد شیتها  $1/50000$  دقیقه و مدلهای عکسهای هوایی یا «شرقی-غربی» و یا «شمالی-جنوبی» هستند. دوربینهای هوایی مورد استفاده عبارتند: الف) دوربین هوایی با فاصله کانونی  $110$  میلیمتر و ابعاد نگاتیو  $18 \times 18$  سانتیمتر برای مقیاس عکسهای  $1/25000$  با جهت پرواز «شرقی-غربی» و برای مقیاس  $1/17000$  در جهت «شمالی-جنوبی».

ب) دوربین هوایی با فاصله کانونی  $52$  میلیمتر با ابعاد نگاتیو  $23 \times 23$  سانتیمتر برای مقیاس  $1/17000$  «شرقی-غربی» و  $1/14000$  «شمالی-جنوبی».

تعداد قابل ملاحظه‌ای دستگامهای درجه یک تبدیل فتوگرامتری برای تبدیل نقشه‌ها در هر دو سازمان مورد استفاده واقع می‌شوند. در حال حاضر عکس نقشه و فتوماپ تولید نمی‌شود. جنس اوراق اریژینال در دو سازمان متفاوت است در سازمان کاداستر (GDRC) از اوراق آستران استفاده می‌شود و ترسیم اولیه سرکسی و به دو رنگ انجام می‌گردد. در سرویس توپوگرافی وزارت دفاع «هرته‌کنل سودورلوگو» از سکرابینگ منفی استفاده شده و کارهای فتوکنالیک بعدی روی اوراق پلی‌استر است. برای عملیات تکمیل زمینی از چاپ مقدماتی از ایلید استفاده می‌گردد. نقشه‌های  $1/50000$  همه روزه مورد استفاده وسیع کارشناسان و مهندسان ترکیه واقع می‌شوند و در نظر است که برای بخش باقیمانده ترکیه که در طرح نیست (حدود  $200$  هزار کیلومتر مربع) و بیشتر شامل مناطق کم‌عارضه می‌شود از نقشه‌های عکس استفاده بعمل آید. زیرا به نظری رسد که برای اینگونه مناطق نقشه‌های عکس صداقت بیشتری در نمایش عوارض داشته باشند. (منظور اورتوتوبو با ترسیم جزء به جزء است).

### منابع و مآخذ:

- ۱) گزارشی از پیشرفت‌های نقشه برداری هوایی و کارتوگرافی در کشورهای همسایه و هم‌جوار ایران مهندس محمدپور کمال تبراه  $1346$  تهران.
- ۲) گزارش دکتر محمد برسی از دانشگاه سلجوق ترکیه در باره نقشه‌های توپوگرافی استاندارد ترکیه در مقیاس  $1/50000$ ، آرتیو بین المللی فتوگرامتری و سنجش از دور کنگره شانزدهم، جلد چهارم ( $1988$ ).