

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نیرو
معاونت امور بهره برداری و مدیریت منابع آب
دفتر بررسیهای منابع آب

دستور العمل مطالعه و اجراء در مورد شبکه

ایستگاههای فشار و بند سپیل



کد: ۳۳۲ - ۷۴ - ۴۳۰



وزارت نیرو
موسسه تحقیقات آب
کتابخانه و مرکز اسناد
شماره: ۴۵۴۵
تاریخ ثبت: ۱۳/۱۰/۸۴

تفصیح مطالعات

سال ۱۳۲۰

وزارت نیرو
کتابخانه و مرکز اسناد و مدارک
دفتر بررسیهای منابع آب
شماره ثبت: ۱۳۸۱۲
تاریخ ثبت: ۱۳/۱۰/۸۴

دستورالعمل مطالعه واجزه در مورد شبکه ایستگاههای هشداردهنده سیل

هدف :

ایجاد شبکه ایستگاههای هشداردهنده سیل بمنظور پیش بینی سیلاب در رودخانه‌های ایران از اهمیت زیادی برخوردار بوده چراکه هرساله سیل‌های متعددی در گوشه و کنار کشور اتفاق می‌افتد که موجب خسارات جانی و مالی زیادی می‌گردد . هدف از مطالعه و ایجاد شبکه ایستگاههای هشداردهنده ، آگاهی به موقع و قبل از وقوع سیل در نقاطی از حوزه آبریز بوده تا بتوان در فرصت بدست آمده و قبل از اینکه سیلاب به مناطق آسیب‌پذیر برسد از بروز خسارات با ایجاد سیل بند و یا تظیه منطقه جلوگیری نموده و خساراتهای وارده را حداقل ممکن کاهش داد .

تاریخچه :

قسمت اعظم رودخانه‌های ایران فاقد تاسیسات کنترل سیل بوده و فقط در استان خوزستان از سالها قبل بطور موضعی تغییرات سطح آب رودخانه‌های کارون و دز از طریق سیستم های تلفنی یا بیسیم به مرکز اطلاع داده شده و در این مرکز پیش بینی هائی در رابطه با سیل انجام میگرفته است . متاسفانه در حال حاضر این تجهیزات نیز قدیمی و کهنه شده و کار آثی لازم را برای کار ندارند بنابراین لازمست بطور سیستماتیک و علمی کلیه استانهای کشور از نظر ایجاد شبکه ایستگاههای هشدار دهنده بر روی رودخانه مورد مطالعه قرار گیرند .

مطالعات لازم برای ایجاد شبکه فوق در سه مرحله بشرح زیر خواهد بود :

الف : مطالعات هیدرولوژی بمنظور طراحی شبکه ایستگاهها .

ب : مطالعه در مورد شبکه مخابراتی مورد نیاز و مناسب برای این ایستگاهها .

ج : مطالعه سیستم تجهیزات فنی مورد نیاز برای آمار برداری ، انتقال آمار و مراکز گیرنده .



الف : مطالعات هیدرولوژی برای طراحی شبکه ایستگاهها

۱- تعیین مشخصات فنی ایستگاههای هیدرومتری موجود :

- کلیه ایستگاههای هیدرومتری میبایستی مورد بازدید و بررسی قرار گرفته و فرم استاندارد مشخصات برای هر یک از آنها تکمیل گردد (فرم ضمیمه) در فرم ، اطلاعات زیر وارد خواهد گردید .
- تاریخ نصب ایستگاه ، سهولت دستیابی به ایستگاه ، نام رودخانه و ایستگاه ، مساحت حوزه آبریز ، موقعیت و مشخصات جغرافیائی ایستگاه .
 - فیزیوگرافی محل ایستگاه ، مقطع نمونه ، وضع دیواره ها و کف رودخانه ، امکان اندازه گیری غلط و نادرست بعلت انحراف و سرریز آب از سطحها .
 - تجهیزات فنی اختصاصی داده شده به ایستگاه (اشل ، لمینکراف ، پل اندازه گیری و سایر وسائل مورد استفاده در اندازه گیری جریان) .
- پس از پر نمودن فرم ، ایستگاهها میبایستی بر اساس درجه بندی رودخانه یا حوزه در دستجات یکنواخت گروه بندی شده و سپس موارد زیر مورد بررسی قرار گیرد .
- مقطع اشل انتخاب شده ، تجهیزات اندازه گیری و روشهای بکار برده شده (مولینه ، عمق یاب وزنی ، جرشقیل ، قایق و غیره) برای اندازه گیری در پایاب از روی پل کابلی یا فلزی ، وجود و یا عدم وجود رابطه بین دبی و اشل و تعیین حد پائین منحنی ، کمیت و کیفیت آمار جمع آوری شده .
- ۲- تجزیه و تحطیل آمار هیدرولوژی برای تعیین رژیم هیدرولوژیکی حوزه آبریز

این قسمت مشتمل بر جمع آوری کلیه آمار و اطلاعات ، همچنین مطالعات قبلی هیدرولوژی بوده و سپس تجزیه و تحطیل بر روی آنها صورت میپذیرد ، مراحل

شامل موارد زیر است .

۱-۲- جمع آوری و آنالیز اطلاعات ، درحقیقت جمع آوری کلیه داده ها و گزارشات مطالعات که توسط قسمت‌های مختلف انجام گرفته میباشد ، نتایج این مطالعات بصورت زیر دسته بندی میشود .

- ارزیابی و درجه بندی براساس اهمیت .

- انتخاب داده ها و محاسبه دبی و بارندگی بازمانهای برگشت مشخص ، تعیین رابطه بارندگی با جریان و محاسبه زمان تمرکز حوزه .

- آماده نمودن فایلها برای هر واحد هیدرولوژیکی پایه .

۲-۲- تعیین مقدار و کیفیت آمار و اطلاعات موجود و رفع نواقص و ایرادات آنها .

۳-۲- آنالیز آمار شامل محاسبه فرکانس سیلها و تعیین زمان انتقال آنها .

۴-۲- تعیین مدلها ی هیدرولوژیکی و مدل تیدرولیکی روند یابی سیل .

۵-۲- مشخص نمودن برنامه بررسی و مطالعات اضافی مورد نیاز .

مطالعات اضافی مورد نیاز شامل آنالیز آماری دبی های روزانه در ایستگاههای انتخابی ، بکارگیری روشهای تعدیلی جهت تعیین آبدهی متوسط سالانه ، ارتفاع جریان با زمانهای برگشت مختلف و غیره ، آنالیز سیلهای تاریخی بمنظور تعیین زمان تمرکز و زمان روند یابی میباشد .

۳- تعیین و سازماندهی سیستم هشدار سیل

در این رابطه سازماندهی بشکلی باید باشد که اطلاعات هرچه سریعتر از محل ایستگاه به مرکز محاسبات انتقال داده شود تا باروشهای تطیلی پیش بینی سیل ، حجم و ارتفاع سیل برآورد و به دستگاههای اجرائی اطلاع داده شود . اهمیت موضوع در آن است که پیش بینی بشکلی انجام شود که از چند ساعت تا چند روز قبل از وقوع سیل ، ارتفاع سیل و میزان خرابی های احتمالی آن بسه نقاطی که در معرض خطر هستند اطلاع داده شود .

۱-۳- تعیین محل ایستگاههای بارانسنجی اصلی که داده‌های آن نقطه بایستی سریعاً به مرکز محاسبات ارسال گردد.

۲-۳- تعیین ایستگاههای اصلی هشدار سیل در قسمت‌های بالادست حوزه که ارتفاع سطح آب رابه مرکز مخابره مینماید و از اطلاعات این ایستگاهها با هم آهنگی ایستگاههای بارانسنجی پیش بینی‌های طویل‌المدت صورت خواهد گرفت.

۳-۳- ایستگاههای اصلی اندازه‌گیری سطح آب و بارانسنج که از آنها برای پیش بینی‌های کوتاه مدت استفاده خواهد گردید.

ب : مطالعه در مورد شبکه مخابراتی مورد نیاز و مناسب برای ایستگاهها

باتوجه به امکانات مملکتی و نوع مطالعات در رابطه با پیش بینی سیل میتوان از سیستم‌های مخابراتی زیراستفاده نمود.

- سیستم آرگوس (Argos System) که بیشتر زمانی مورد استفاده قرار میگیرد که نیازی به جمع‌آوری و انتقال سریع اطلاعات نباشد.

- سیستم‌های رادیویی که قادر به جمع‌آوری و انتقال سریع اطلاعات بوده و باتوجه به ارزان بودن نسبی، هوای بدو نامناسب نیز بر روی آن اثری ندارد.

- سیستم خط تلفن که در عین ارتباط سریع قادر به جمع‌آوری اطلاعات نیز است.

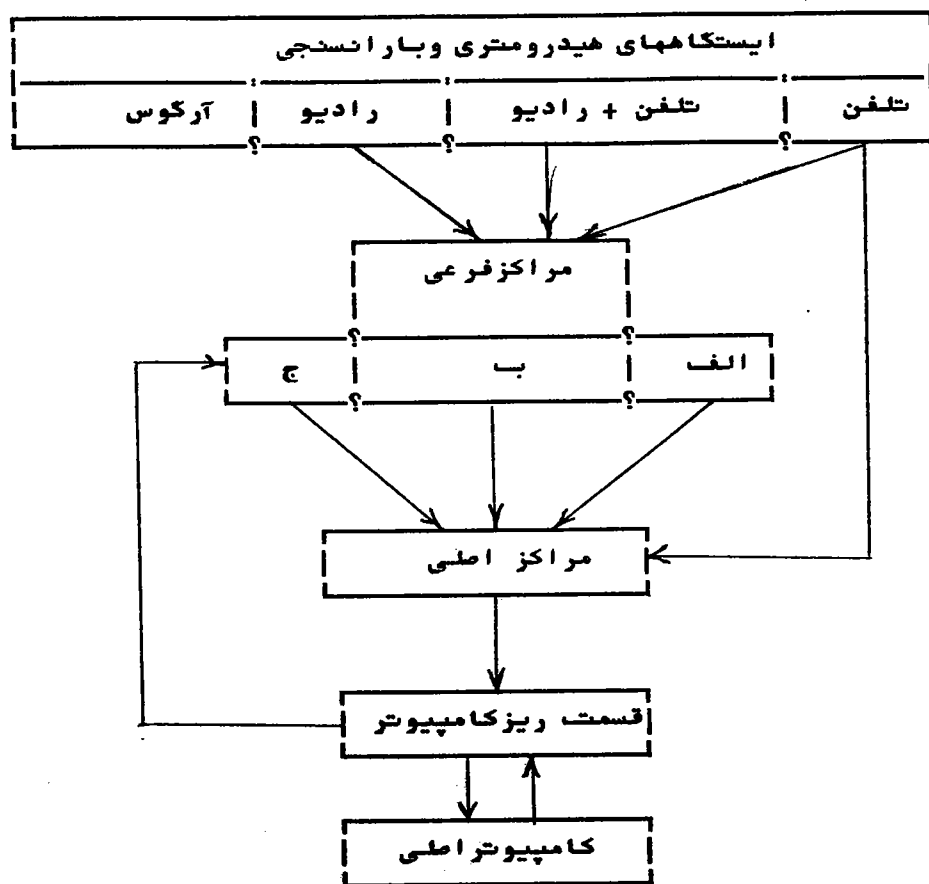
نقطه در یک مرکز میباشد.

ج : مطالعه سیستم تجهیزات فنی برای آمار برداری، انتقال

و مراکز گیرنده

- مراکز گیرنده اطلاعات میتواند شامل یک مرکز اصلی بطور مجرد بوده و یا از چند مرکز فرعی و یک مرکز اصلی تشکیل شود. اطلاعات توسط شبکه مخابراتی بطور مستقیم و یا توسط مراکز فرعی به مرکز اصلی انتقال داده شده که این مرکز اطلاعات را به قسمت کامپیوتر جهت تطبیل و پیش بینی ارسال داشته و نتایج مجدداً به مراکز فرعی برگشت داده خواهد شد. نمودار زیر شمای مراکز گیرنده اصلی و فرعی و ارتباط آنها را بایکدیگر نشان میدهد.





- تجهیزات فنی آمار برداری شامل وساطی است که اطلاعات اعم از باران یا تجهیزات سطح آب را اندازه گیری می نماید که باتوجه به نوع ایستگاه و پارامتر مورد اندازه گیری تجهیزات مختلفی وجود دارد که در رابطه با پیش بینی سیل این تجهیزات میبایستی مدرن و از نوع الکترونیکی بایرد کامپیوتری باشد. در این مورد لازمست باتوجه به مشخصات ایستگاه و مقاطع اندازه گیری طول سنسور (Sensor) مشخص گردد. همچنین ظرفیت حافظه برد باتوجه به فواصل اندازه گیری تعیین شود.

- تجهیزات انتقال اطلاعات باید باتوجه به نوع سیستم های مخابراتی تعیین شده ، مشخص گردد. این تجهیزات میبایستی با شرایط حوزه هم آهنگی داشته

باشد. ضمناً " برای کلیه سیستمها نیاز به انرژی است که نحوه تامین آن نیز از اهمیت برخوردار است که باید مطالعه شود.

پرونده اطلاعاتی برای ایستگاه هیدرومتری

نام رودخانه :
 نام ایستگاه :
 کد ایستگاه :
 کیلومتر مربع : مساحت حوزه آبریز
 عرض جغرافیائی : مختصات
 مختصات لامبرت
 ارتفاع
 طول جغرافیائی
 $X =$ $y =$ $Z =$

۱: بر طبق نقشه توپوگرافی یا مقیاس ۱:

| ملاك انتخاب | ویژگی های اصلی | شرح و برآورد |
|------------------------|------------------------|--------------|
| پایداری و حساسیت | استانه کنترل | |
| | طبیعت و شکل سواحل | |
| | طبیعت و شکل کف | |
| | حساسیت مقطع | |
| بدون سرریز شدن | احتمال سرریز شدن | |
| | احتمال انحراف | |
| پایداری اشل ها | اشل برای دبی های زیاد | |
| | اشل برای دبی های کم | |
| ثبات ارتفاعات آب | دستگاه ثبات باشناور | |
| | دستگاه ثبات با فشار آب | |
| اندازه گیری دبی سیل | نظم جریان | |
| | نوع اندازه گیری | |
| | محل ساختمان فی | |
| | قابلیت دید | |
| اندازه گیری دبی آب کم | نظم جریان | |
| | پمپاژو /یا انحراف | |
| دسترسی | شرح ایزولاسیون | |

منابع و مأخذ

1. Flood Warning Network Study in Karun River, Technical and Financial Proposal, BRGM, June 1990.
2. Hydrological Forecasting in Tropical Cyclone Regions, By: T. Kinoshita, WMO/TD-No.324.
3. Modern Development in Hydrometry, Volume II, WMO-No.427.

