

بررسی نحوه عملکرد احتمالی گسل‌ها در فرونشست جنوب غرب تهران



محمد مبتکر سربابی، دانشجوی کارشناسی ارشد زمین‌شناسی مهندسی دانشگاه تهران، m.mobtaker.s@gmail.com
جواد اشجاری، عضو هیئت علمی دانشکده زمین‌شناسی دانشگاه تهران، Javad_ashjari@yahoo.com
محسن الیاسی، عضو هیئت علمی دانشکده زمین‌شناسی دانشگاه تهران، meliasi@ut.ac.ir
محمدجواد بلورچی، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، mjbolourchi@gsi.org.ir



چکیده :

در طی چند دهه گذشته رخداد پدیده فرونشست در دشت تهران خسارت‌های زیادی به ابنیه، راه‌ها و سازه‌های مربوط به بهره‌برداری از آب زیرزمینی وارد کرده است. عوامل متعددی برای رخداد پدیده فرونشست در دشت تهران تا کنون ذکر شده‌اند اما مهمترین دلیل را همواره برداشت بیش از حد آب زیرزمینی عنوان کرده‌اند. طبق بررسی‌های انجام شده با وجود تغییرات ناچیز در وضعیت سفره‌های آب زیرزمینی و روند نسبتاً ثابت هیدروگراف واحد دشت تهران در دهه گذشته شاهد افزایش نرخ فرونشست در دشت مذکور می‌باشیم. با توجه به شواهد عوامل دیگری غیر از افت سطح آب زیرزمینی در سفره اصلی دشت تهران، در رخداد فرونشست در منطقه جنوب غرب تهران دخیل می‌باشند. از جمله عوامل مؤثر در ایجاد شرایط مناسب در رخداد فرونشست در دشت تهران اثر ساختارهای زمین‌شناسی و گسل‌ها می‌باشد.

کلید واژه‌ها: فرونشست زمین، دشت آبرفتی تهران، سنگ کف لرزه‌ای، ضخامت آبرفت.

Abstract:

Several Factors are reported as cause of land subsidence. The reason of land subsidence in south-west of Tehran is reported to be due to high exploitation of groundwater. The object of this study is to find faults' roles in subsidence of Tehran. A regular network was designed to cover the area. Faults density were determined and corresponding subsidence rate were declared. The results show that high rate of subsidence is happened in cells with high density of faults. Several information layer were extracted to manifest to its spatial effects. The results are confirmed the mentioned finding and emphasizes that the faults are restricted the areal progress of subsidence region.

Keywords: Land Subsidence, Tehran Alluvial Plain, Seismic Bed Rock, Alluvium Thickness.



مقدمه :

عوامل متعددی در بروز فرونشست دخالت دارند که عبارتند از انحلال سنگ‌ها و ریزش آن‌ها [17]، فعالیت‌های آتشفشانی [17]، رخداد زلزله [16]، هتروژنی لایه‌ها و سازندهای زمین‌شناسی [15]، تحکیم خاک‌های رسی [17]، برداشت بی‌رویه آب زیرزمینی [9]، برداشت نفت و گاز [7]، معدنکاری [11]، نشست در خاک‌های دستی [17]، نشست ناشی از بارگذاری بیش از حد روی زمین [6]، نشست ناشی از استخراج آب در مناطق ژئوترمال [12] و در نهایت اثر گسل‌ها، اشاره کرد که کمتر مورد توجه واقع شده است.

نقش گسل‌ها در حادث شدن و تسریع پدیده فرونشست به صورت:

- ۱- جدا کردن مرز حوضه‌های فرونشستی
 - ۲- ممانعت از عبور آب زیرزمینی و تغذیه آب زیرزمینی
 - ۳- حرکت در امتداد صفحات گسلی در راستای شیب
- در تحقیقات گوناگون معرفی شده است [10]، [8]، [14].
- فرونشست دشت تهران اولین بار در اوایل دهه ۱۳۷۰ توسط اندازه‌گیری‌های انجام شده خودنمایی کرد. سپس در اواخر دهه ۱۳۷۰ و اوایل دهه ۱۳۸۰ این پدیده مجدداً اندازه‌گیری شد. دلایل رخداد پدیده فرونشست برداشت آب و افت سطح آب زیرزمینی و ویژگی‌های مهندسی رسوبات ذکر شده است [2]. سازمان زمین‌شناسی (۱۳۸۴) علت رخداد فرونشست را به برداشت بیش از حد آب زیرزمینی،