

## ارزیابی غلظت فسفر در خاک حاشیه جاده استان گلستان



زینب ذاکرین پور ، کارشناسی ارشد زمین‌شناسی زیست‌محیطی دانشگاه شهید باهنر کرمان ،  
z\_zakerinpoor@yahoo.com  
ناصر حافظی مقدس، دکتری زمین‌شناسی مهندسی دانشگاه تربیت مدرس تهران ، دانشیار دانشگاه فردوسی مشهد  
h\_moghads@yahoo.com  
جمشید شهاب‌پور، دکتری زمین‌شناسی اقتصادی . استاد دانشگاه شهید باهنر کرمان،  
shahabpour@yahoo.com  
مجید محمودآبادی، استادیار دانشگاه شهید باهنر کرمان، mahmoodabadi@mail.uk.ac.ir



### چکیده :

به منظور ارزیابی غلظت فسفر در خاک کشاورزی استان گلستان ۵۰ نمونه خاک سطحی به فواصل منظم ۱۰ کیلومتر برداشت گردیده است. نمونه‌ها از اراضی مجاور جاده، از کلاله در شرق تا بندر گز در غرب می‌باشند. جهت مقایسه آلودگی سطحی و عمقی تعدادی نمونه از عمق یک متر تهیه شده‌اند. نمونه‌های برداشت شده به روش ICP مورد آنالیز قرار گرفتند، پارامترهای فیزیکوشیمیایی خاک pH، EC، OC، TNV، CEC و بافت نیز مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. ارزیابی غلظت فسفر بصورت نقشه هم شدت حاکی از بالا بودن غلظت فسفر در اراضی نزدیک به شهرهای بزرگ می‌باشد. بررسی‌های آماری حاکی از رابطه مستقیم بین غلظت فسفر با موادآلی، رس، pH و CEC می‌باشد. مقایسه نمونه‌های سطحی و عمقی بیانگر غلظت بیشتر فسفر در خاک سطحی است که می‌تواند متاثر از تمرکز موادآلی و رس و افزایش CEC، در خاک سطحی باشد. ریخت‌شناسی منطقه، جنس خاک، بافت خاک، تنوع کشت، نوع کشت، روش آبیاری از مهمترین عوامل مؤثر بر تمرکز فسفر در مناطق می‌باشند. در دشت‌ها شرایط تمرکز فسفر بیشتری، در مقایسه با کوهپایه وجود دارد. هرچه ماده‌آلی و رس بیشتر و بافت خاک ریزتر باشد مقدار فسفر افزایش می‌یابد. در مناطقی که تنوع کشت محدود است به خصوص گندم و کلزا و این عنصر بیشتر مشاهده می‌شود.  
کلید واژه‌ها: گلستان، فسفر، پارامترهای فیزیکوشیمیایی، نقشه هم شدت، نوع کشت

### Abstract:

In order to assess the concentration of P in agricultural lands in Golestan province, 50 surface soil samples have been taken in systematic network of 10 kilometers. The samples were obtained from adjacent lands of roads, from the Kalaleh in the East to the West of Bandar-e Gaz. For assessment the depth soil pollution some samples were taken from depth of 1 meter. All of samples were analyzed using ICP. Also physicochemical parameters of soil such as pH, EC, OC, TNV, CEC, and soil texture were also measured. Iso-concentration and intensity map of phosphorus shown that the nearby of big cities phosphorus pollution is higher. Statistical analysis reveals the direct relationship between P concentrations and organic matter, clay, pH and CEC. Comparison of surface and deep samples indicate a higher concentration of phosphorus in the surface soil. This issue can due to organic matter concentration; clay content and CEC enhancement in surface soil. region morphology, soil type, soil texture, cultural diversity, crop type of cultivation, irrigation method, are the most important factors affecting the concentration of phosphorus in the study area.

Keywords: Golestan, phosphorus, physicochemical parameters, the intensity map, Type of cultivation



### مقدمه :

کشاورزی منبع آلودگی غیرنقطه‌ای در خاک و آب محسوب می‌گردد و یکی از معضلات اساسی زیست محیطی می‌باشد [5&6]. دو کود مهم و رایج در کشاورزی، کودهای سفید و کودهای سیاه