

## بکارگیری شبکه‌های عصبی فازی برای تهیه نمودار تراوایی از طریق نمودارهای چاه‌پیمایی: مخزن نفتی بورگان-میدان نوروز



علی حسینی، دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی اکتشاف نفت دانشگاه صنعتی شاهرود،  
Ali.Hosseini2010@gmail.com  
دکتر منصور ضیایی، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده معدن، نفت و ژئوفیزیک،  
m.ziaii47@gmail.com  
دکتر ابوالقاسم کامکار روحانی، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده معدن، نفت و ژئوفیزیک،  
kamkarr@yahoo.com  
دکتر امین روشندل کاهو، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده معدن، نفت و ژئوفیزیک،  
roshandel@shahroodut.ac.ir  
جاوید حناچی، کارشناس ارشد زمین شناسی نفت شرکت نفت فلات قاره ایران، مطالعات توسعه و پژوهش،  
javidhanachi@gmail.com



### چکیده:

تراوایی مهم‌ترین پارامتر در تعیین نحوه جریان سیالات مخزن می‌باشد. تخمین صحیح تراوایی برای مهندسیین نفت دارای اهمیت زیادی است، زیرا به آن‌ها کمک می‌کند که در اداره کردن مراحل تولید در یک میدان موفقیت لازم را بدست آورند. همچنین در پیدا نمودن راه‌حلهایی برای بالا بردن بازیافت نفت بسیار موثر است. تراوایی، اغلب در آزمایشگاه از روی مغزه‌ها، یا از طریق آزمایش چاه و نیز از طریق نمودارهای جدید نظیر (NMR) بدست می‌آید. اما این روش‌ها در یک میدان به دلیل پرهزینه بودن عملیات مغزه‌گیری فقط برای تعدادی محدودی از چاه‌ها قابل انجام است، در حالی که در اکثر چاه‌ها لاگ‌گیری انجام می‌شود. در نتیجه روش یا روش‌هایی که بتواند با استفاده از لاگ‌های چاه‌پیمایی خواص پتروفیزیکی مخزن از جمله تراوایی را ارائه دهند، اهمیت زیادی خواهند داشت. در این مطالعه از دو روش شبکه عصبی مصنوعی و روش شبکه عصبی فازی برای تخمین تراوایی از طریق نگارهای چاه در مخزن بورگان در میدان نوروز واقع در شمال‌غرب خلیج فارس استفاده گردیده است. نتایج حاصل مبین این مطلب است که روش مدل‌سازی شبکه عصبی فازی نسبت به روش شبکه عصبی در پیش‌بینی تراوایی بهتر عمل می‌کند. کلیدواژه‌ها: تراوایی، آنالیز مغزه، پتروفیزیک، شبکه‌های عصبی فازی، شبکه‌های عصبی، میدان نوروز

### Abstract:

Permeability is one of the most important parameter in calculation of flow units. Prediction of accurate Permeability is very important for reservoir engineers; because they can manage processes of production in oil field. Also they can find different methods for enhancement oil recovery (EOR). Often, calculation of Permeability is done in laboratory from cores, also well testing and application of new logs such as (NMR) used to determination of Permeability. But these methods in big scale (oil field) take so cost and time, while these are applicable for just few wells. On the other hand loggings have done in most of wells. So, there is a need to use a method could appropriately measure the petrophysical properties of reservoir using available well logs. This study attempts to use neural network method and neuro\_fuzzy method for prediction of well logs permeability of the Burgan reservoir in Noroz oil field from Northwest of Persian Gulf.

The results obtained from this investigation showed that the neuro\_fuzzy modeling method is superior to neural network method to predict reservoir permeability.

Keywords: permeability, core analysis, petrophysics, neuro\_fuzzy method, neural network method, Noroz field

