

# Modern statisztikai módszerek alkalmazása a mélyfúrási geofizikai szelvényértelmezésben

STEINER FERENC<sup>1</sup> (témavezető), HAJAGOS BÉLA<sup>1</sup>, HURSÁN LÁSZLÓ<sup>1</sup>, SZÜCS PÉTER<sup>1</sup>

F. STEINER, B. HAJAGOS, L. HURSÁN, P. SZÜCS: Application of modern statistical methods in well log interpretation

OTKA nyilvántartási szám: T 14027

Az 1. ábra egy kutatási területről és ugyanaból a szén-  
tétegből származó mintákra a fűtőérték és sűrűség adat-  
párok lineáris regressziójának eredményeit mutatja, a ha-  
gyományos statisztikai eljárással kapottat  $L_2$ -vel, a leggya-  
koribb értékek (MFV) szerint számítottat  $P$ -vel jelölve; e  
normák minimumhelyeit reprezentálják ui. az egyenesek. A  
legfontosabb értéktartományban: a nagy fűtőértékeknél az  
 $L_2$ -vel jelölt egyenes távol van a pontthalmaztól, míg az  
utóbbit a  $P$  jelű korrekttül jellemzi.

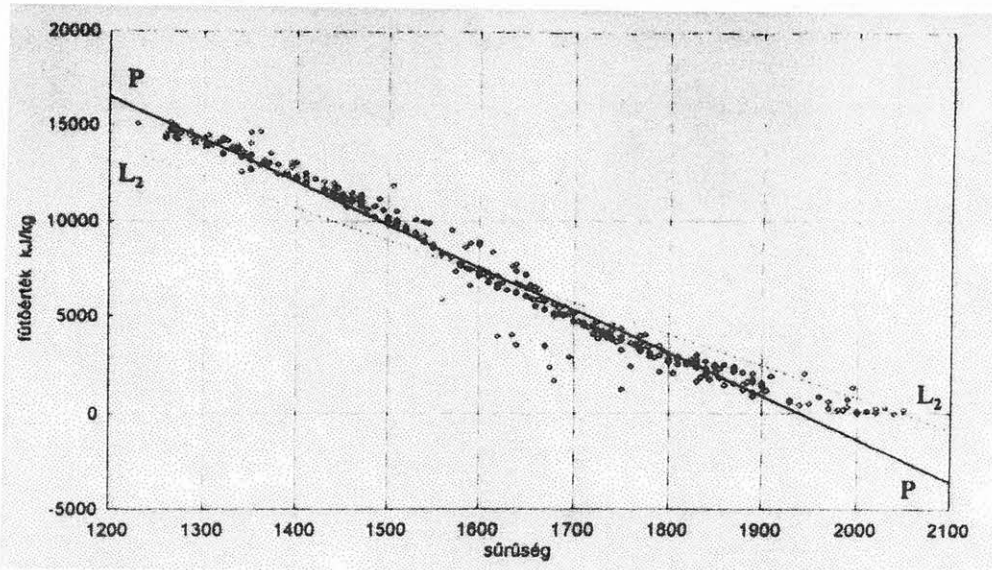
A téma kidolgozásakor e rövid összefoglalásban még  
felsorolászerűen sem közölhető sok alternatívát vizsgált-  
unk meg karotáz- és minta-adatrendszerekre egyaránt. Az  
1. ábrát azok számára közöljük, akik esetleg még nem  
ismerik a  $P$ -normán alapuló MFV módszerek előnyeit a  
hagyományosokkal szemben.

A 2. és 3. ábra egy elvi fontosságú kutatási eredmé-  
nyünket emeli ki: a modern statisztika  $P$ -normán alapuló  
MFV módszerével az Sg-59-es kutatófúrásban mért termé-  
szetes gamma ( $TG$ ) és látszólagos fajlagos ellenállás ( $R_a$ )  
adattárjai részintervallumonként olyan, a 2. ábrán null-  
körökkel jelölt eredményeket szolgáltatottak, amelyek egy  
nem várt törvényszerűséget tártak fel. Ez utóbbi szerint két,  
egy ferde és egy vízszintes egyenessel írható le a kapcsolat  
a vizsgált két mennyiség között. Amennyire egyértelműen  
mutat erre a törvényszerűsége a 2. ábra, annyira bizonyta-

lanul (következtetésre alkalmatlan módon) helyezkednek el  
a 3. ábra nullkörői, amelyek ugyanazokra a részintervallu-  
mokra vonatkozó  $TG$  átlagok, mint amelyekre a 2. ábrán az  
MFV értékeket hordtuk fel. (E törvényszerűség felismerése  
előtt különböző hiperbola-típusokkal eredménytelenül  
próbálkoztunk.) Gyakorlati alkalmazása a fentieknek, hogy  
vízkutatási feladatoknál, ahol hasonló geológiájú területen  
számos fúrásban csak elektromos szelvényeket mértek, ez  
utóbbiak alapján következtethetünk a gyakorlatilag agyag-  
mentesnek minősülő mélységtartományokra.

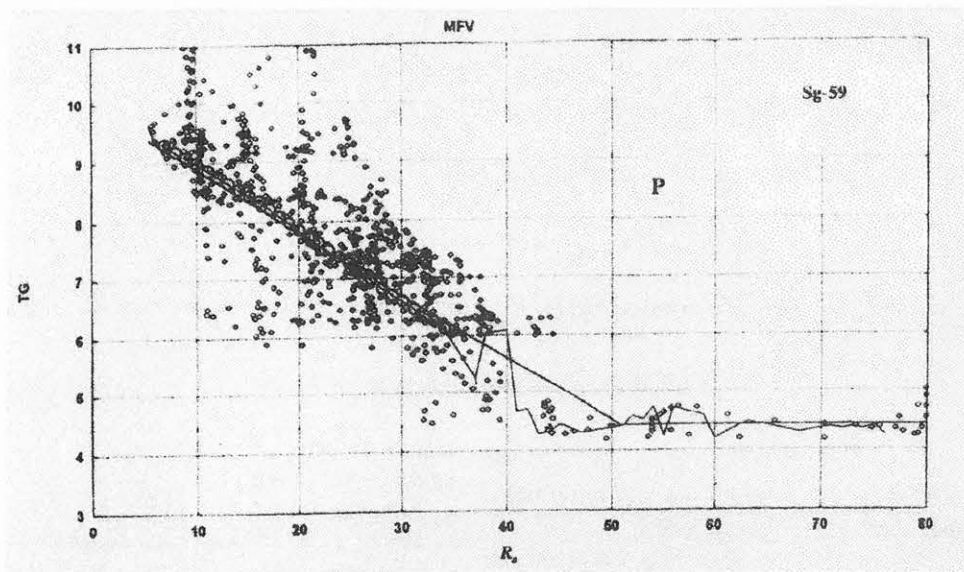
E kérdés-komplexumokkal a témavezető HAJAGOS Béla-  
val és HURSÁN Lászlóval működött együtt.

SZÜCS Péter szénhidrogén-karotázis modern statisztikai  
értelmezésével foglalkozott. Regularizációs feltételként a  
témavezetőnek a Miskolci Egyetem nyilvántartásában sze-  
replő 54. sorszámú (1987-es) know-how leírás alapgondola-  
tát alkalmazta. Így sokkal megbízhatóbban kapta meg a  
keresett 5 tárolóparamétert — főleg, ha a 7-féle karotázis-  
mérésre vonatkozó  $P$ -normát (és nem az  $L_2$ -normát) mini-  
malizálta SA módszerrel, — mintha mélységszintenként  
végzett volna számításokat. A részletek az Optimum Meth-  
ods in Statistics c. könyv SZÜCS Péter által írt 10.3 alfejeze-  
tében tanulmányozhatók. A szerző itt bemutatta a modern  
statisztikával kapott eredmények új típusú hibabeecslését is.

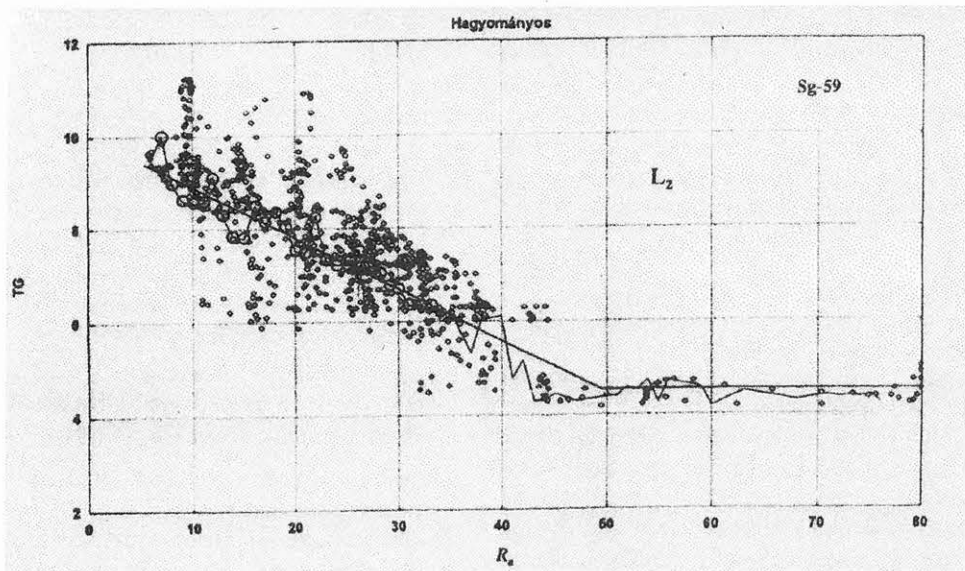


1. ábra. Fig. 1

<sup>1</sup> Miskolci Egyetem, H-3515 Miskolc, Egyetemváros



2. ábra. Fig. 2



3. ábra. Fig. 3

STEINER Ferenc

