

Tanja Soucie, Zagreb

FRANCIS GALTON

Francis Galton rodio se 16. veljače 1822. u Engleskoj, u bogatoj kvekerskoj obitelji. Već od najranije dobi pokazao je nadprosječne sposobnosti. S dvije godine naučio je čitati, a s pet je znao nešto grčkog i latinskog, te dijeliti višeznamkaste brojeve. Procjenjuje se da je njegov kvocijent inteligencije bio oko 200.

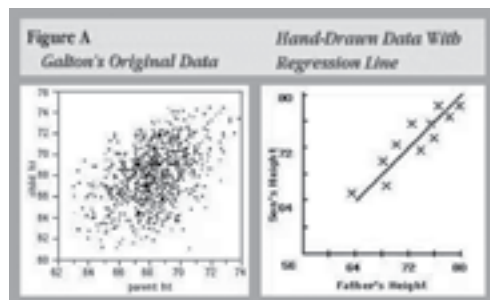
Prema želji roditelja, školovao se za liječnika, no vrlo se brzo preusmjerio na matematiku. Godine 1844. umro mu je otac i Francis je naslijedio značajan iznos novca. Financijski osiguran, napustio je školovanje te se posvetio svojoj najvećoj strasti – putovanjima. Tijekom 1844. godine putovao je Nilom, posjetivši Svetu zemlju i Siriju. Godine 1850. uputio se u istraživačku misiju u Afriku. Tri godine kasnije objavio je knjigu *Tropska južna Afrika*. Zbog kartografskih doprinosa iste je godine primljen u Kraljevsko geografsko društvo, a tri godine kasnije i u Kraljevsko društvo.

Galton se oženio 1853. godine. Nakon afričke ekspedicije, zbog lošijeg zdravstvenog stanja, putovanja je ograničio na ona unutar Europe. Napisao je uspješnicu *Umijeće putovanja* u kojoj nudi razne praktične savjete istraživačima.

Knjiga Charlesa Darwina, njegovog rođaka, *Podrijetlo vrsta*, imala je velik utjecaj na Galtonove životne interese. Vjerovao je da su inteligencija i karakter određeni genetski te da se individualne razlike ljudi koje pridonose opstanku prenose na iduće naraštaje. Stoga se posvetio proučavanju nasljeđivanja u biologiji. Između ostalog, istraživao je vezu između visine roditelja i djece. Primijetio je da visina djece regradiraju prema prosjeku, odnosno da visoki roditelji imaju visoku djecu, no u prosjeku nižu od roditelja. Niski roditelji imaju nisku djecu, u prosjeku nešto višu od roditelja. Visinu ženske djece pomnožio je brojem 1.08 da bi ih mogao usporediti s visinom muške djece, a visinu roditelja definirao je kao srednju vrijednost visine obaju roditelja. Definirao je raspon visina roditelja i izračunao srednju visinu djece za svaki raspon.

Lijeva slika prikazuje njegove originalne podatke, a desna pokušaj sumarnog prikaza podataka za očeve i sinove s pravcem koji najbolje opisuje podatke (visina je iskazana u inčima; jedan inč je 2.54 cm).

Taj je pravac nazvao *pravac regresije*, a tendenciju prema prosjeku *regresijom prema prosjeku*.



Pravac regresije (vidi desni graf) omogućavao mu je predvidjeti visinu sina s obzirom na visinu oca ili visinu oca ako je zadana visina sina. S obzirom da je Galton radio s linearnom regresijom, koeficijent regresije bio je jednak nagibu pravca regresije.

Sličnu tendenciju prema prosjeku uočio je proučavajući zrnca graška. Primijetio je da zrnca s velikim promjerom u sljedećem naraštaju daju nešto manja zrnca, dok zrnca s malim promjerom u sljedećem naraštaju daju nešto veća zrnca. Promjer zrnaca u sljedećem naraštaju približava se srednjoj vrijednosti promjera.

Godine 1888. Galton je promatrao veličine dvaju različitih organa iste osobe i primijenio nove metode određivanja stupnja povezanosti tih veličina. Definirao je indeks korelacije kao mjere povezanosti dviju varijabli.

Godinu dana kasnije objavio je rad *Prirodno nasljeđe (Natural inheritance)* u kojemu je predstavio ideje korelacije i regresije. Nakon čitanja njegovoga rada, **Karl Pearson** dodatno je razradio pojam regresije te ga uveo u statistiku.

Osim fizičkih varijacija u ljudi, Galton je istraživao i njihove mentalne sposobnosti. Smatrao je da pametni ljudi posjeduju bolje diskriminativne sposobnosti od onih niže inteligencije. Možemo reći da je Galton utemeljio psihometriju – znanost o mjerenju mentalnih sposobnosti.

Galton se također bavio istraživanjem otisaka prstiju. Pokazao je da otisak ostaje isti cijeloga života te objavio rad u kojemu je dao detaljni statistički model za analizu i identifikaciju otisaka prstiju. Smatrao je da se njegova otkrića mogu primijeniti u forenzici. **Sir Edward Henry** na temelju je Galtonovih istraživanja kasnije razradio klasifikacijski sustav otisaka prstiju koji je koristio Scotland Yard.

I u meteorologiji je Galton dao značajan doprinos. Kreirao je pojam *anticiklona* i započeo izradbu karti za bilježenje podataka o tlaku zraka kako bi se mogle izraditi vremenske prognoze.

Za svoje je doprinose znanosti dobio brojne nagrade kao što su Darwino-va medalja, Hoxleyjeva medalja, Copleyjeva medalja i Kraljevsko odlikovanje.



Literatura:

- www-history.mcs.st-and.ac.uk/Biographies/Galton.html
<http://infoz.ffzg.hr/Afric/VjekoBZ/CITABAZU.asp?kljuc=2007100>
<http://www.ffzg.hr/antropologija/Predavanja%20iz%20kolegija%20KVANTITATIVNA%20GENETIKA.pdf>
<http://infoz.ffzg.hr/Afric/VjekoBZ/CITABAZU.asp?kljuc=2007009&index=6>
www.zemris.fer.hr/predmeti/stu/Regresija.doc
<http://galton.org/>
<http://selekcija.hr/2008/09/kratka-prica-o-inteligenciji/>





NATJECANJA

РѢШЕЊА

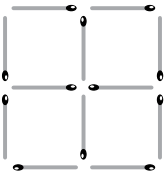
ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE 24. siječnja 2011.

4. razred

Zadatci za 4 boda

- U broju 2754863 izbrišite tri znamenke tako da novi broj bude:
 - najveći mogući;
 - najmanji mogući.
- U brojevni izraz $24 + 36 : 6 + 3 \cdot 4 - 2$ dodajte zagrade tako da njegova vrijednost bude:
 - 16,
 - 24.
- U kvadratiće upišite odgovarajuće znamenke tako da naznačeno oduzimanje bude točno.

$$\begin{array}{r}
 \square 0 \square \square \\
 - 3 \square 0 4 \\
 \hline
 5 1 3 4
 \end{array}$$



- Lik na slici napravljen je od 12 šibica. Uklonite dvije šibice tako da ostanu:
 - 3 kvadrata,
 - 2 kvadrata.
- Ispišite sve troznamenaste brojeve kojima je znamenka desetica 6, a zbroj svih znamenaka 10.

Zadatci za 10 bodova

- Marko u siječnju želi na zimovanje. Počeo je štedjeti u rujnu i uštedio 387 kn. U listopadu je uštedio 269 kn više nego u rujnu, a u studenome 55 kuna manje nego u prva dva mjeseca zajedno. Prosinac je donio Marku trećinu ukupne uštede u prva tri mjeseca. Ima li Marko dovoljno za zimovanje ako je cijena zimovanja 2950 kn?
- Na pitanje koliko mu je godina, jedan je matematičar odgovorio: *Ako od broja mojih godina oduzmeš 5, dobiveni broj podijeliš brojem 5 te od rezultata ponovo oduzmeš 5, dobit ćeš broj 5.* Koliko mu je godina?

