

A korszerű vezetésről

A tények raktározása

A The Guardian című angol lap cikke a tudományos és műszaki információszolgáltatás korszerűsítésének folyamatát írja le a közel száz éve működő, a brit Villamosmérnöki Intézet fejlődése alapján.

„Már megint egy új folyóirat? Arra sincs időm, hogy mindazt elolvassam, ami már az íróasztalomon van.” „A fizika területén a felhalmozott információ mennyisége minden nyolc évben megkétszereződik.” „Több mint 35 ezer folyóiratot tartanak nyilván a tudományos folyóirat-kiadás területén.”

Ezek az idézetek is jelzik, milyen bosszúság és túltelhettség érzése veszi erő napjainkban a mérnökök és tudósok a rájuk zúduló hatalmas információ-tömeg láttán. Az információk ezt az óriási mértékű növekedését egyszerűen azzal a ténnyel magyarázhatjuk, hogy a világtörténelem során létezett összes tudós 90 százaléka a mi időnkben él.

Eltérő információigény

Ismeretes azonban egy olyan iskola, amely azt vallja, hogy az információ területén tapasztalt robbanásszerű fejlődés nem annyira az ismeretekben bekövetkezett robbanás, hanem inkább a technológia robbanásszerű fejlődésének a következménye. Ez az a terület, ahol a purista és a technikus véleménye eltér. Mindkettőjüknek szükségük van információra, de más és másféleképpen. A tudósok olyan információra van szükségük, amely riassza, ha új fejlemények, új kutatási eredmények jelentkeznek, de ezen a területen alapvető jelentőségű frontátváltások csak ritkán vannak. A mérnökök és a tervezőknek viszont állandóan együtt kell haladnia a technológiai fejlődéssel ismernie kell a legújabb változásokat és variációkat a technológiában és a gyártmányfejlesztésben. Így például egy olyan cikk, amely egy bizonyos tömítőanyag szaktípusát ismerteti, bizonyára érdektelen a tudós számára, de létfontosságú lehet, ha egy új hídstruktúra gazdaságossági számításait kell elvégezni.

Cikk-kivonatok gyűjtése

Az Intézet 1898-ban adta ki első ízben Science Abstracts (Tudományos szemelvények) nevű folyóirat-családját, amely cikk-kivonatokat tartalmazott. A tudósoknak többé nem kellett minden egyes folyóiratot megszerzniük és minden egyes cikket elolvasniuk. Ehelyett a Science Abstracts központilag szerezte be a cikkeket, és azután tartalmi kivonatokat készített és közölte belőlük, amelyek lehetővé tették a tudósok számára, hogy pillanatok alatt átfussák a hozzáférhető cikkeket és az ezekre vonatkozó információkat és csak azokat válogassák ki, amelyekre szükségük van. Azóta azonban a világ nagyot lépett előre. A korábbi rendszereknél a tudós maga válogatott. Ma viszont ezt a munkát elvégezheti helyette a komputer.

Ma az az intézmény, amely az INSPEC (Információs rendszerek a fizika, az elektronika, a komputer és az ellenőrzés területén) nevet viseli, a legnagyobb angol nyelvű adatbázist működteti a négy területen. Komputertel dolgozik, és ez a lelke annak az integrált rendszernek, amely hat folyóiratot szed ki komputer segítségével a hozzájuk tartozó indexekkel együtt. A komputer ezen kívül olyan szolgáltatásokat is végezhet, amelyek révén biztosítható az információ szelektív terjesztése erről a bázisról. Emellett a komputer előállíthat olyan magnótekercseket, amelyek tartalmazzák

a folyóiratokban megjelent teljes információanyagot; a magnószalagokat szétküldik a világ különböző részeire, ahol — olyan távoli területeken is, mint Svédország vagy Kanada — a helyi információ terjesztő központok gyűjteményét gazdagítják. Ugyanakkor ezeknek a kivonatolt folyóiratoknak a mikrofilmes változatai is hozzáférhetők.

Szolgáltatások

Az adatbázisba bekerülő minden egyes cikk leírását ad a fizika és az elektronika területén megjelent új tudományos publikációkról. Ezeket a publikáció-típusok széles skálájából válogatják ki — folyóiratokból, konferenciák jegyzőkönyveiből, műszaki jelentésekből, szabadalmi leírásokból stb. Mindezt összevetve 1970-ben körülbelül 140 ezer új cikkel gazdagodott a gyűjtemény. Ezen a talajon fejlesztette ki az INSPEC a maga szolgáltatásait négy fő területen: a nyomtatott kiadványok, a magnószalagok, a szelektív információterjesztés és a visszakeresések területén.

Az információ két típusra oszlik: visszakereséses vagy vonatkozó információ, illetve folyó tájékoztatás. Az INSPEC mindkét publikációtípus biztosítja: kivonatokat tartalmazó folyóiratok egész szériáját a fizika, az elektrotechnika, a komputer technika és az ellenőrzés területén (ezeket havonta, vagy fizika területén kéthetente jelentetik meg és küldik szét a világ könyvtárainak). Speciális osztályozási rendszer segítségével az érdeklődő szakember számára könnyen és gyorsan hozzáférhetővé teszi a legújabb eredményeket. Folyó tájékoztatás céljaira kevésbé költséges folyóiratok másik szériáját jelentik meg az intézet; e folyóiratok csak címszavak és cíkcikkek formájában jelzik a hozzáférhető információt. Ez a fajta információ az egyes tudósok számára készült, hogy riassza őket, ha valamiféle új fejlemény jelentkezik a tudományban.

Szelektálás komputerrel

A szelektív információterjesztés új áramlatot jelent az információszolgáltatásban. Míg korábban a tudósok kénytelenek voltak rengeteg folyóiratot járni és maguk kiválogatni a számukra érdekes részeket, most érdeklődési profiljuk komputerben tárolható. Például az egy bizonyos téma iránt ér-

deklődő tudós tipikus érdeklődési profilját elraktározzák a gépben, és miközben az egyes címek bekerülnek a komputerbe, a beérkező információkat összevetik ezzel a profillal. Ha kapcsolatot fedeznek fel a tudós érdeklődési profilja és a cíkcikkek között, az adott címet a tudós nevével és címével együtt nyomtatják ki. Ilyen úton felhívják a tudós figyelmét az őt érdeklő cik-kekre.

Az intézetben több mint tíz éven keresztül működött egy kísérleti rendszert az elektronika területén. 1969-ben hetenként küldtek szét szelektív információt, mégpedig teljesen ingyen egy statisztikai úton kiválasztott csoportnak, amelynek tagjai a kormányintézményekből, az egyetemektől és az iparból kerültek ki; cserébe segítséget kértek tőlük a szolgáltatás értékeléséhez. 1970 elején nyilvánvalóvá vált, hogy ez az információ alapvető hatással van azok információjára, akik rendszeresen kapják. Mint az egyik állami vállalat laboratóriumi dolgozója megállapította: „Ez az információ valóságos főnyeremény: egy sereg olyan dologról értesül belőle az ember, amiről különben sohasem hallana.” A szolgáltatást most az intézet kiterjeszti a fizika, az elektrotechnika, a komputer technika és az ellenőrzés egész területére.

Információ magnószalagon

Manapság világviszonylatban jelentkező tendenciaként figyelhetjük meg az információszervezetek centralizálására irányuló törekvést; ily módon egyik szervezet nyersanyagot szolgáltat a más országokban működő helyi központok hálózatának, azok pedig a helyi követelményeknek megfelelően, speciális szolgáltatások formájában terjesztik tovább az információt.

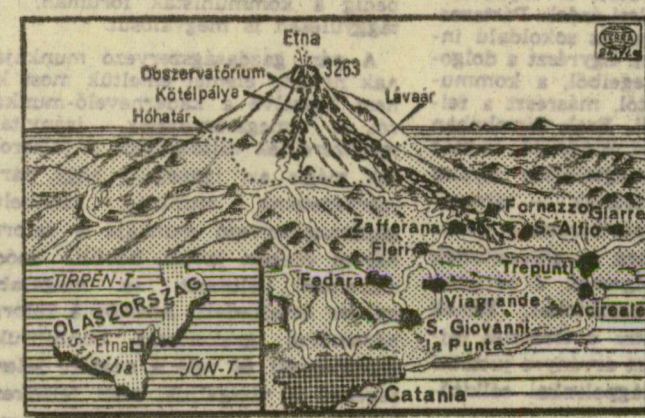
Az INSPEC úttörő szerepet játszott ebben: 1970 januárjában kezdett rendszeresen szétküldeni a fizika és az elektrotechnika újdonságait tartalmazó magnetofon-szalagokat. E küldeményeket ma már rendszeresen használják, például Svédországban, ahol ezekből a magnószalagokból speciális szolgáltatási formát fejlesztettek ki, továbbá Kanadában, ahol jelenleg több mint 200 ember kap információt az INSPEC által küldött magnószalagok alapján működő helyi terjesztő központtól.

Több mint két hónapja működik az Etna

A lávafolyam óránként 50–70 métert nyomul előre

Április 6-a óta működik Európa legnagyobb tűzhányója, a Szicília szigetén fekvő Etna. A 3263 méter magas, több mint 100 kilométer alapterületű rétegvulkanus heves vulkáni bomba és hamu (törmelek, illetve finom por) szórásával, valamint lávaömléssel veszélyezteti sűrűn lakott környezetét. (A régezes szerkezetet a váltakozó láva, törmelek és hamu anyagból nyerte.) A hatalmas hegy termékeny lejtőire 700 méterig felhaltnak a szántók, legelők, narancs, dió és szelídgesztenye ligetek és szőlők, 2000 méter magasságig pedig búkkások találhatók.

A hegy csúcsán elhelyezkedő 200 méter mély főkráter mellett több mint 100 parazitráter (mellékráter) is működik. (Április 30-án a központi kráter déli oldalán 3 újabb parazitráter képződött.) A kitörés folyamán a 300 méter magasra fellövellő vulkáni bombák és hamu, valamint a 40 millió tonnányi láva eddig több ezer hektár megmúlt



területet változtatott pusztasággá, az óránként 50–70 métert előre nyomuló lávaár közvetlenül is elpusztítással fenyegette a hegy lábánál fekvő Fornazzo és Sant'Alfio települést. Az atombomba robbantással azonos nagyságrendű energiafelszabadulás a becslések szerint eddig 8 millió líra kárt okozott, a kertek és az öntözőrendszerek elpusztításával

Pusztaszeri madárlesen

Ritkaságok a védett területen

Mintegy három emelet magasán állók a pusztaszeri madárfigyelő torony tetején. A jellegzetes alföldi szikes pusztaszeri madárfigyelő torony, de a nyárelő zöld, fehér és ezüst színeiben megragadó, kedves panoráma bontakozik előttem.

A látóhatár szélén felkúló kis erdőfoltok előtt, hatalmas bontakozik előttem. A látóhatár szélén felkúló kis erdőfoltok előtt, hatalmas bontakozik előttem.

A füzeteteg közepén csillogó nagy vízfelület, a Donger-tó, a terület legértékesebb része. Kanyargós szegélyét haragoszöld sziklák koszorúzza, ezüstfehér tükrét kerekded kákaszigetek törlik meg. A tó egyik felében valódi sziget emelkedik. Kopár felszínén a ki-virágzott szikszó, a „vak-szik” fehéren villog. Az ember jelenlétét csak egy távoli, nagy kőüveg (az öreg artézsi kút) és néhány, meszszi-ről ide látzó tanyaépület idézi.

Igy fest madártávlatból a pusztaszeri rezervátum. Hazánk egyik legértékesebb madárvédelmi területe, amely a maga 770 holdnyi kiterjedésével a nemzetközileg is nyilvántartott rezervátumok közé tartozik.

Állványos távcsővémrel végigpásztázom a tavat és környékét. A zavartalan madárélet jelenetei bontakoznak ki előttem, melyeket szinte megfogható közelségbe hoz a huszonötösörös nagyítás.

Legfeltűnőbbek a fehér színű madarak, különösen, ha nagy testűek: huszonkét kanalas gém laza csapatban, gyorsan labolja a sekélyest, közben fáradhatatlanul „kaszál”: vízbe süllyesztett kanál alakú csőrét nagy ívekben maga előtt mozgatva

keresi víz alatti táplálékát. Úgy tűnik, mintha nagy, fehér labdák imbolyognának a vizen. Gyakori látogatói a rezervátumnak, de nem fészkelnek itt.

Sokkal ritkább vendég az a négy, vakítóan fehér, díszes válltollú nagy madár, amelyek vadászgatva, hosszú nyakukat, hegyes csőrüket villámgyors lendzsa-ként döfik időnként a vízbe. Nemes kócsagok. A Balaton, vagy a Velencei-tó mellől kóboroltak ide.

Felfelé kunkorodó csőrű gulipán usztatja a vizen négy, öklömmnyi fiókáját. Az idén mintegy 12 család költ e fajtól területünkön. Éles hangon kiáltva röpköd fészke fölé a hosszú lábú, fekete-fehér ruhájú golyátocs, a pusztaszeri rezervátum „szárja”. Számuk az elmúlt évhez képest emelkedett. 5–6 pár vezetgeti jelenleg fiókáit. A gulipán és a golyátocs létükben erősen veszélyeztetett sziki madárfajok. Hazánkban ma már kevés helyen költenek. A pusztaszeri rezervátum egyik fő célja — számos sziki növény és állatfaj megmentése mellett — a két madárfajnak zavartalan fészkelőhelyet biztosítani, és ezzel a kipusztulástól őket megvédeni.

A ritka kákasban itt-ott nagyobb, barnás színű madarat látunk a fészken ülni: a godát. A székfü (kamilla) sárga virágtengeréből néhol kivillan egy-egy bíbic bóbika feje. Mindkét madár nagy számban költ Pusztaszeren. A kacsák közül csak elvétve kerül a lencse elé egy-egy hímördög, pedig a növényzetbe rejtett fészken néhány száz tókés-, barát-, kanalas és cigányréce húzódik meg.

Tizenöt-húsz perces távcsöves vizsgálódásunknak

ennyi az eredménye. A siker nemcsak a ritka madarak viszonylagos nagy számának, a védett terület madárbőségének köszönhető (mintegy 50 fészkelő és 70 átvonuló fajt tartunk nyilván), hanem a madárfigyelő torony használhatóságát is bizonyítja. Az Országos Természetvédelmi Hivatal néhány évvel ezelőtt építtette ezt a fatornyot, amely azóta jól segítette a tudományos vizsgálódásokat. Ezen túlmenő jelentősége is van: lehetővé teszi a rezervátum megtekintését a közönség számára is, olyan módon, hogy a terület életét nem háborgatják.

Érdekes kísérletet végeztünk erre a közelmúltban: oktatókból álló csoportnak mutattuk be a védett területet. A társaságot olyan útvonalon vezettük a rezervátum szélén álló toronyhoz, hogy — az éppen költési időben levő — madárvilágot nem zavarta. A megfigyelőtoronyban — a sasniti kikötőben, vagy az oslói fjordban látott mintára — felállítottunk néhány nagy teljesítményű tácsót, és segítségével „közelről” ismertettük a rezervátum érdekességeit.

Lehetséges, hogy ez lesz a jövő útja a rezervátumok csoportok számára való bemutatásának. A bemutatásokra, ismertetésekre pedig, gyorsan átalakuló világunkban szükség lesz, hiszen ősi földdarabokat, emberi behatástól mentes környezetet idecsúszta már csak a védett területeken láthatunk.

Dr. Marián Miklós

NAPI KISLEXIKON

a nukleonról

Az atommagot felépítő két elemi részecskének, a protonnak és a neutronnak összefoglaló neve.

● Hasonlóságok?

A neutronnak és a protonnak ezért közös nevet adni, azaz egyetlen elemi részecské, a nukleon két töltésszámú állapotának tekinteni őket, mert az atommag belső szerkezetének szempontjából egyformán viselkednek. Az atommagban, nem az elektromágneses kölcsönhatás (vonzás, taszítás) a meghatározó tényező, hanem az ún. mageró és az erős kölcsönhatás, amelyek több nagyságrenddel nagyobb erőt képviselnek, mint az elektromágneses kölcsönhatás. A neutron és proton tömege csupán néhány ezreléknyivel tér el egymástól, ezért a két meghatározó hatás, a mageró és az erős kölcsönhatás szempontjából egyformán viselkednek, olyannyira, hogy át is alakulnak egymásba, pl. egy elektron vagy egy pozitron részecske kilövése közben (a pozitron az elektron anti része, amely tehát ugyanolyan felépítésű, de ellentétes pozitív töltésű).

● Különbségük?

A proton és a neutron közül csak a neutronnak van töltése, amely az atommag szerkezetét szempontjából az elektromágneses kölcsönhatás gyengébb volta miatt nem számottevő. Mindamelllett a fizikusok ezzel a különbséggel magyarázzák meg a proton és a neutron tömege közötti ezreléknyi eltérést. A Nobel-díjas Feynman elmélete szerint a két nukleon elektromágneses kölcsönhatása csökkenti a proton tömegét a neutroné alá.

A kősótelepek rejtélye

Az ásványkincsek keletkezési körülményeit felderítő tudományágak számára az egyik legkörülményesebb, s leghosszabb leleplezési idejű problémát a kősótelepek születésének rejtélye jelentette. A számos elmélet leg-egyszerűbbike ugyanis, hogy a beltengerek, sós vízű tavak „beszáradásából” természetes bepárolódásból keletkeztek a sótelepek, sok szempontból sántított, nagy pontosságú számításokkal kimutatták a szakemberek, hogyha valami kataklizma

folytan az óceánok vize teljesen elpárologna, akkor is mindössze egy körülbelül hatvan méter vastagságú sóréteg maradna vissza a tengerek fenekén. Márpedig földünk több pontján ismerünk több száz, sőt ezernél is több méter vastagságú sótelepet, amelyek nem keletkeztek a tengeri medencék egyszerű elpárolgása útján.

E fogas probléma megfejtésével világszerte számos szakember fáradozott. A földtani tudományok hazai művelői közül a nemrégiben elhunyt Vendl Aladár is foglalkozott a kősótelepek születésének rejtélyével. Vendl szerint a sórétegek nagy vastagságú felhalmozódására a Kaspi-tó egyik keleti öble adhat magyarázatot. Ezt, a mintegy fél magyarországi öblöt, az Acsi-Darjából csupán egy keskeny csatorna köti össze a Kaspi-tóval. A „vizes-árok” mindössze öt kilométer hosszú, 100–150 méter széles, s alig mélyebb egy méternél. Az Acsi-Darja is viszonylag sekély vízű öbl, legmélyebb pontja is csak 15–20 méteresek. Mivel az öbl vízzintje mélyebben fekszik a Kaspi-tóénál, szinténül áramlik a sós víz az Acsi-Darjába, s ott, mint valami gigantikus serpenyőben, állandóan erősen párolog.

Külön érdekesség, hogy a Kaspi-tó vize nem igazi tengervíz, mindössze csak 1,2 százaléknál oldott só tartalmú. Az Acsi-Darjába naponta beömlő 24 millió köbméternyi víz mégis keletkezett 310 000 tonnával gyarapítja az öbl sótartalmát. A természet eme országnyi „tanműhelyében” napjainkban tanulmányozható az a folyamat, ami a földtörténet számos időszakában lejátszódott, s létrehozta a több száz méteres kősótelepeket.