

Az információ továbbítása

Az információ megbízható, pontos és gyors továbbítás nélkül igen könnyen elvesztheti értékét. A történelem során az emberi kommunikáció terjedésének legerősebb korlátját mindig a távolság legyőzésének nehzsége jelentette.

Továbbítás kód nélkül

Az információ továbbítása kezdetben a forma megváltoztatása (átkódolás) nélkül, annak eredeti alakjában történt. *Dáriusz* király katonái (i.e. 500) is így tették meg ezt. Kiállított őrök kiáltották egymásnak a híreket. Azt mondják, hogy a birodalom legtávolabbi tartományából a fővárosig a „király fülei” által – ez volt a nevük – 30 napi járóföldről érkezett meg a hír egy nap alatt. Igaz, nem lehetett könnyű ilyen feladatot ellátni esőben, szélben, s az ellenség is könnyen hozzájuthatott a hírekhez. Később a perzsa birodalom kb. 2400 km hosszú jó úthálózattal rendelkező postaszolgálatot teljesítő lovas-staféta állomásokkal. *Hérodotosz* így ír: „A perzsák olyan ügyesen szervezték meg a hírközlés módját, hogy futáraik teljesítményét senki felül nem múlhatja. Mint mondják, ahány nap szükséges az út megtételéhez, annyi ember és ló áll készenlétben az út mentén egymástól egy-egy napi távolságra.”

Az üzenetek kódolt továbbítása

Az ember mindennapi tevékenységének legfontosabb jelensége, hogy dolgokat átalakít azért, hogy azok céljait jobban szolgálják. Az információ is számos esetben csak átalakítva felel meg céljainak. Ez azt jelenti, hogy az információt keletkezési állapotából egy másikba átalakítva (kódolva) rögzítjük, így továbbítjuk majd ismét eredeti formában jelenítjük meg (dekódolás). Az átkódolást a kor embere füstjelek, tűzjelek, dobjelek, zászlójelek, betűjelek, geometrikus jelek, majd később elektromos jelek formájában végzi, s a hang- és fényhordozó közegeket éppúgy felhasználja, mint az emberi (futár) és állati (postagalamb) szolgálatot, vagy az elektromos vezetékét.

Az ókori népek tűz- és füstjelekkel továbbították gyors híreket. *Agamemnon*, Trója legyőzője (i.e. 1100) a bevétel hírét még azon a nap tudatta (a tengert is áthidalva) otthonmaradottaival tűzjelek segítségével. *Kleoxenész* és *Demokritosz* (i.e. 450) sakktáblaszerű építmény különböző rekeszeibe helyezett fáklyákkal vagy zászlókkal kódolva továbbították a híreket – akár az ellenség szeme láttára is, akik mit sem értettek az üzenetekből. (Hajókon és reptereken néha még ma is használják a zászlójeleket.) Az indiánokról tudjuk, hogy füstjelekkel üzentek egymásnak. A füst terjedelme, alakja volt a kód, amit a tűz állatbőrökkel való letakarásával és kitakarásával állítottak elő. A tűz eloltása után még a tűzhely maradványaival is tudtak információt hátrahagyni.

Jellegzetes kódolása az információnak a dobolás, melynek hangja áthatol az indián őserdőn, és messze hangzik Afrika szavannáin. Az üzenet kódja: maga a ritmus. Természetes, hogy az üzenetváltás kiváló ritmusérzékelt követelt meg. A kód persze területenként, törzsenként más és más volt. Kis afrikai falvakban sokhelyütt még ma sincs postahivatal, s a gyors hírszerzés általános eszköze a dob. A kisebb dobok hangja nappal 8-10 km-re jut el a szavannában. A nagyobb másfél méteres „híradó” doboké 40 km távolságban is jól hallik.

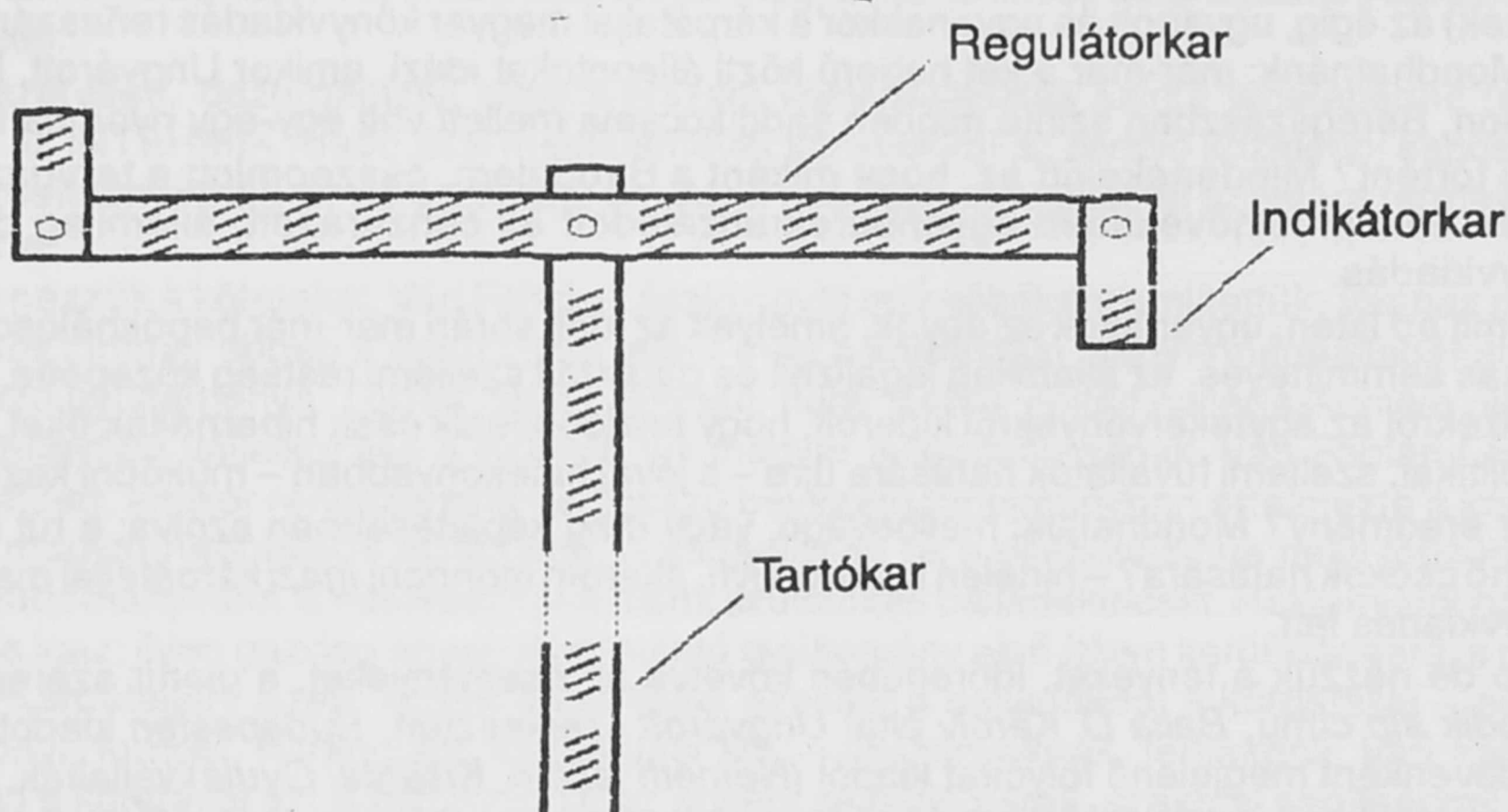
Az utak kialakulásával egyre nagyobb szerepet kaptak a futárok. A középkorban és az újkor elején az információtovábbítás általános eszköze a futár és a postagalamb volt. Háborúk idején ajánlatos volt az üzenetet különleges kód alkalmazásával (titkosírással) rögzíteni. Egy farúdra csavart papírcsíkra a farúd hosszának irányában vitték fel az írást. A

fahengerről lefejtett írás csak az eredetivel hajszálra megegyező átmérőjű farúdra visszatekerve vált ismét olvashatóvá. Még titkosabb az írás, ha minden betűnek adunk egy számot, és csak ezeket írjuk a papírra.

A postagalamb hadviselés esetén igen jól alkalmazható hírvívőnek bizonyult. Legnagyobb teljesítménye 600-800 km távolság megtétele volt. Galambösszeköttetést használtak az előre kiküldött figyelőknél, az egyes hadtestek között, s az első harcvonalban is. A szabadon engedett galamb kb. 60 km/óra sebességgel repült haza, megszokott galambdúcához.

Hook angol feltaláló 1684-ben azt ajánlotta, hogy egymástól messze levő kilátópontokon magas oszlopokat állítsanak fel, azokra mozgatható fakarokat erősítsenek, és ezeknek különféle helyzetbe való beállításával továbbítsanak jeleket. Így a szomszédos állomások – egymást távcsővel figyelve – továbbadhatják a híreket. *Napóleon* is használt ilyen berendezést háborújakor, hogy Párizssal tudjon kapcsolatot tartani.

Franciaországban a Bastille ostromával kezdődött azon események láncolata, amely felszínre hozta a gyors hírközlés igényét. Így született meg *Chappe* francia mérnök optikai távírója. Egy mechanikus szerkezet közvetítette a kódolt jeleket – Hook készülékéhez hasonlóan. (1. ábra) Az állomásokat általában 10-12 km távolságban helyezték el



1. ábra

egymástól. A függőleges tartóra szerelt 4,2 m hosszú regulátorkar végeire egy-egy 1,8 méteres indikátorkart szereltek csuklós megoldással. Ezeket a szerkezeteket tartó kis házikókban egy ember csigákon járó kötelekkel mozgatta a karokat. A karok rácsos (zsalus) szerkezetűek voltak, hogy a széllal szemben ne legyen túl nagy ellenállásuk. A karok 196 különböző helyzet kombinációit tudták előállítani. Természetesen az ABC jeleit is lehetett vele továbbítani, de a betűkenti közlés igen lassú. Ezért Chappe készített egy speciális szótárt, és kiválasztotta a 70 (más források szerint 92) legkönnyebben beállítható és felismerhető állást. Ezekből kétjeles kombinációkat alkotott. Az első jel a szótár oldal-számát jelentette, a második pedig az adott oldalon lévő szó sorszámát adta. Így két jellel meghatározható lett a szótár bármely szava.

SZAKÁLY JÁNOS