

használhatóság kényelmi szempontjainak tekintetében nem maradnak el a könyvek mögött, a közvetített információ vonatkozásában pedig túlszárnyalják őket.

Az amerikai vállalatok könyvtárainak *könyvvállománya* viszonylag stabil. 1905-ben az átlag 5434 kötet volt, de megjegyzendő, hogy ettől az átlagtól viszonylag nagy eltérések adódtak. 1960–1970 között a legnagyobb vállalatok könyvtárai átlagosan 6500, 1975–1976-ban 7080 kötetel rendelkeztek. Mindemellett jelentős különbségek vannak a fejlődésben lévő és a klasszikusnak számító ágazatok könyvtári állományának méreteiben.

Az amerikai szakembereknek az a véleményük, hogy a 10–15 éve működő könyvtárak könyvvállományának évi gyarapodása nem haladhatja meg az összállomány 6–10%-át.

Az amerikai könyvtárosok a gyarapítás határfokát az adott gyűjtőkörben a kiadott könyvek és az új vásárlás volumenének arányával ellenőrzik. Ésszerűnek tekintik a szerzeményezést, ha ez az arány 3:1 és 7:1 szélső értékek között mozog.

Az USA szakembereinek egyik *legfontosabb információs forrása a folyóirat*. Az egyre növekvő árak miatt néha a legnagyobb egyesülések is csökkentik a folyóirat-előfizetések számát, és ezeket papírmásolatokkal vagy mikrofilmekkel pótolják, illetve a jeladó bibliográfiákat részesítik előnyben.

Az ötvenes években a gépipari vállalatok 270, más nagyvállalatok 400–650 féle folyóiratot járatnak. Ez lényegesen a 70-es években sem változott.

A könyvtárak több mint 50%-a két vagy több példányban járatja a folyóiratokat. A legnagyobb konszernnek pénzügyi feltételei lehetővé teszik, hogy 7–10 olvasónak rendeljenek egy-egy folyóirat példányt, ami nagymértékben megnöveli az információ hatékonyságát és használatának kényelmét.

A tudományos–műszaki könyvtárak már az első világháború előtt nekiláttak *jelentés-, fénykép-, szabadalom- és rajzgyűjteményük megszervezéséhez*.

A TRW-rendszer már a 60-as években 80 ezer, a Westinghouse 30 ezer, az United Aircraft pedig 100 ezer jelentést tárolt mikroformátumon. Napjainkban a szövetségi információs intézmények a dokumentumkópiák kizárólag ezen mikroformátumú árusítására állnak át.

Az utóbbi 15–20 évben a könyvtárak 35–40%-a létesített tudományos–kutatási és műszaki–fejlesztési jelentésekből, 15%-a pedig szabadalmi leírásokból különgyűjteményeket.

A különböző dokumentumtípusok alap-, illetve kiegészítő állományba történő szervezésére a következő arányok mérvadók: tudományos–kutatási és műszaki–fejlesztési jelentésekre – 60:40; tájékoztatósi kiadványokra – 40:60; periodikák fűzött éves köteteire – 90:10; szabadalmakra – 25:75.

Az utóbbi tíz évben a *számítástechnika és a másoló–sokszorosító eljárások térhódításával lényegesen megváltozott a könyvtárak állománygyarapítási és feldolgozó munkája*. Az olyan munkaigényes feladatokat mint a rendelés, a folyóirat-előfizetések ellenőrzése, átvették a gépek.

Összegezésként elmondható, hogy az amerikai iparvállalatok tudományos–műszaki könyvtárainak állománygyarapítási gyakorlatát elsősorban a periodikák és speciális irodalom beszerzése, a géppel olvasható információhordozók széles körű alkalmazása jellemzi.

/KLESUK, Sz. E.: Osznovnue tendencii formirovanija fondov naucsno-tehnicsezkih bibliotek amerikan-szkih firm. = Naucsnuie i Tehnicsezskie Biblioteki SZSZSZR. 1979. 9. sz. p. 31–34./

(Nagy László)



Telelibrary. A könyvtári szolgáltatások kiterjesztése a távközlési műholdak felhasználásával

Közismert a távközlési műholdak (szatellit) szerepe az egészségügyben, az oktatásban, valamint a televíziós adások közvetítésében, viszont keveset tudunk arról, hogy *ezeket könyvtári és tájékoztatósi célra is fel lehet használni*.

Az *Állami Űrhajózási és Űrkutatási Hivatal (National Aeronautics and Space Administration, NASA)* egy 1970-ben kiadott tanulmánya az 1950-es évektől egészen az 1990-es évek távlatáig vizsgálta a telekommunikációs szükségleteket, és számszerűen kimutatta többek között a könyvtári–tájékoztatói jellegű telekommunikációs szükségletek növekvő tendenciáját is. Az *Európai Űrkutatási Ügynökség (European Space Agency, ESA)* is külön tanulmányban foglalkozott annak kidolgozásával, hogyan lehetne az 1979-ben üzembe helyezett kísérleti távközlési műholdrendszert (*Orbital Test Satellite, OTS*) a 80-as években az on-line információkeresés szolgáltatába állítani. Az elképzelések értelmében ily módon hozzáférhetővé válna az ESA RECON adatbázisa.

A távközlési műholdak könyvtári felhasználásával kapcsolatban az USA-ban több kutatás folyik. ARONOFSKY és KORFHAGE pl. kölcsönhatásában vizsgálva a telekommunikációs és számítógépes technikákat, valamint a könyvtári hálózatokat, 5 különböző modellt dolgozott ki, illetve értékelte azok hatékonyságát. Kimutatták, hogy *minél nagyobb a távolság a könyvtári hálózat egyes tagkönyvtárai között, annál indokoltabb igénybe venni a távközlési műholdakat*, mivel ezek üzemeltetési–használati költsége nem emelkedik a távolság mértékében.

Távközlési műholdak és földfelszíni állomások

A kommunikációs távközlési műholdak egyszerű elv alapján működnek. A föld körül keringő mesterséges égitest lényegében egy rádió reléállomás, amely meghatározott frekvenciaszélességben mikrohullámú jeleket vesz fel, és ezeket a jeleket eltérő frekvenciasávban felerősítve továbbítja. A nagy magasság lehetővé teszi, hogy egy műhold óriási területeket lásson el adatközvetítési szolgáltatással.

További előny az is, hogy a műhold évekig maradhat föld körüli pályán anélkül, hogy bármiféle javításra szükség lenne, csupán néhány esetben kell kisebb korrekciót végrehajtani a helyzeti jellemzők megtartása érdekében.

A műhold pályája megegyezik a Föld forgásával. A működéséhez szükséges energiát a Nap sugárzó energiájának átalakításával, a felületén levő napelemek révén állítja elő.

A távközlési műhold, illetve a hozzá tartozó földfelszíni állomások hálózatot alkotnak. A földfelszíni állomások – melyekhez telefon-, távíró- és egyéb kommunikációs vonalak kapcsolhatók – eljuttatják az átalakított jeleket a műholdra, amely megváltoztatva a frekvenciát, felerősíti a jeleket és visszajuttatja a többi földfelszíni állomásra, ahonnan a felhasználóhoz a kért adatot, információt telefon-, távíróvonalak, vagy mikrohullámú adók segítségével továbbítják. A technika fejlődése lehe-

tővé teszi, hogy a földfelszíni állomások egyre olcsóbbak és egyre kisebb méretűek legyenek. Jelenleg 4,5 méteres antennákat használnak a digitális szolgáltatások céljára. Ezt háztetőn vagy szabadtéren egyaránt el lehet helyezni.

Mire használhatók a távközlési műholdak?

Eleinte nagy távolságú telefon- és televíziós vonalak, valamint tengeralatti kábelek helyettesítésére használták őket. A hagyományos megoldásokkal szemben egyik előnyük az, hogy a távolság nem növeli az adatátvitel költségeit, tehát egy Washington és Baltimore közötti összeköttetés semmivel se drágább, mint egy jóval hosszabb távú, pl. Washington és Genf közötti összeköttetés.

Éppúgy, mint a számítástechnikában, a távközlési műholdak terén is újabb és újabb nemzedékek váltják egymást.

Mint az 1. táblázatból kitűnik, technikai szempontból egyre tökéletesebb megoldások születnek, ugyanakkor a költségek csökkennek.

A szatellit-rendszer körzetében bárhol elhelyezhető a számítógép központ, mivel az adatátviteli költségeket ez nem befolyásolja. Nagy távolságú on-line összeköttetések, telefonhívások, vagy faksimile-átvitel esetében az irtávközléses megoldás a leggazdaságosabb.

1. táblázat

Az INTELSAT műholdak öt nemzedékének összehasonlítása

	I.	II.	III.	IV.	IV/A	V.
Az első felbocsátás éve	1965	1967	1968	1971	1975	1979
Átmérő (m)	0,72	1,42	1,42	2,38	2,38	2,0
Magasság (m)	0,60	0,67	1,04	5,28	5,90	15,7
Súly (kg)	38	67,3	152	700	790	967
Felbocsátómű		Thor-Delta		Atlas-Centaur		Atlas-Centaur v. Shuttle
Válaszoló radarkészülékek száma	2	1	2	12	20	27
Teljes sávzsélesség (MHz)	50	130	500	500	800	2300
Teljes effektív kisugárzott teljesítmény (dBW)	11,5	15,5	23	22,5 ill. 32,7	22 ill. 29	22,29 (4 GHz mellett) 44 (11 GHz mellett)
Kétoldalú telefonvonalak	240	240	1200	4000	6000	12 500
Tervezett élettartam (év)	15	3	5	7	7	7
Használói költség egy telekommunikációs vonalra számítva (ezer \$/év)	30	10	2	1	1	0,7

A távközlési műholdak további előnye az, hogy az adatátvitel óriási sebességgel történik: a másodperc 270 ezredrésze alatt történik a válaszadás. Ez az előny különösen telefonhívások és on-line összeköttetés esetén döntő fontosságú. Korábban a könyvtárosok lemondtak a nagy sebességű kommunikáció igénybevételéről, mivel az drága és körülményes volt. Most a szatellit-korában ezt az álláspontot felül kell vizsgálni!

Nemcsak a sebesség óriási, hanem az adatátviteli minőség is elsőrendű: 99,94%-os.

A földfelszíni állomások tetőantennái jelentős előnyökkel rendelkeznek a hagyományos megoldásokkal szemben: működésüknek nem szab korlátot a helyi telefonvonalak korlátozott kapacitása, nagy a sávszélességük s ennek megfelelően tökéletesebb és gyorsabb a kép- és adatátvitel, gyorsabban elérhető a nagy adatbankok.

A szatellit-hálózaton belül műsorok sugározhatók és vehetők, üzenetek adhatók egymásnak, a szelektív információterjesztés is megvalósulhat. A teletext szolgáltatások (az angol *Viewdata*, a francia *Antiope*) a példák arra, hogy a felhasználó otthoni tévékészüléke révén elérheti a szükséges adatbankokat, információstárakat.

Technológiai megoldások és hálózatok

A szatellit-hálózaton belül különböző analóg vagy számítógépes hálózatok kapcsolhatók össze, ugyanakkor a szatellit-hálózatok egymáshoz is kapcsolódhatnak.

Nagy előnyük a telefonhálózattal szemben az, hogy a digitális kommunikáció minden formáját egyidejűleg tudják kezelni, míg az utóbbi csak szűk sávú analóg rendszerű hangközvetítésre képes.

Az aktív távközlési műholdak átlag életkora 5 év.

Felhasználásuk a könyvtári-tájékoztatói szolgáltatások kibővítésében

Elektronikus postaszolgálat

A kommunikációs rendszer egyik végén levő egyén elektronikus úton küld üzenetet a másik végén levőhöz. Ez a szolgáltatási forma jól beilleszkehdhet az USA-ban tervezett országos méretű digitális kommunikációs hálózatba, azon belül az American Telephone and Telegraph kommunikációs rendszerébe, valamint a Xerox kommunikációs hálózatba.

Az elektronikus postaszolgálat keretében számítógépes üzenetrendszer és faksimile-átvitel is megvalósítható: leveleket, fényképeket, rajzokat közvetíthetünk jó minőségben. A befutó üzeneteket egy postafiókos terminál révén lehet venni, tárolni, rendszerezni, megválaszolni.

A számítógépes üzenetrendszert már több, mint 30 vállalatnál hasznosítják. Ideális esetben összeköthető szelektív információterjesztési szolgálattal. Egy üzenet költsége: 0,75–1,00 \$.

Adattárolás és visszakeresés

A szatellit-rendszerű kommunikáció meg fogja változtatni a könyvtári szolgáltatások formáit. Az adatbankok tároló kapacitása megnő, nemcsak bibliográfiai adatokat lesznek képesek tárolni, hanem a dokumentumok teljes szövegét is. Az amerikai *Országos Orvostudományi Könyvtár (National Library of Medicine)* kifejlesztett egy olyan videolemezt, amelynek tároló kapacitása 10 milliárd bit.

Az *Omex 1000* rendszer keretében a dokumentumok szövegét nagy kapacitású adatlamezekon tárolják. Egy lemezcsoomag 10 adatlamezből áll, mindegyik kapacitása 1,6 milliárd bit. Egy adatlamez ára mindössze: 25 \$.

Ez a nagyméretű tárolókapacitás miniszámítógéppel kombinálva lehetővé teszi az adatok, dokumentumok tárolását, rendezését, indexelését, kikeresését, on-line kezelést, képernyős megjelenítését, valamint másolását.

A jövőben nemcsak az *Engineering Index*-ből vett hivatkozásokat tárolják s bocsátják rendelkezésre on-line módszerrel, hanem az összes hivatkozott cikket is.

Könyvtári alkalmazások

Állománygyarapítási és katalogizálási célokra is felhasználhatók a távközlési műholdak kommunikációs hálózatai. Előnyös az igénybevételük a könyvtárközi kölcsönzés, on-line keresés, szelektív információterjesztés esetében. A költségtényezővel kapcsolatban további vizsgálatokra van szükség.

A szelektív információterjesztés teljesen elektronikus úton valósul meg. A felhasználó az elektronikus postaszolgálat útján folyamatosan kapja meg a profiljába eső bibliográfiai adatokat. Ha a jegyzék alapján a dokumentum teljes szövegét igényli, az adatbanktól kér róla másolatot.

* * *

Ahogy a számítógépek megváltoztatták a 60-as, 70-es évek könyvtárának arculatát, ugyanúgy fognak hatni a 80-as években a kommunikációs távközlési műholdak.

/LIU, R.: *Teletlibrary. Library services via satellite = Special Libraries. 70. köt. 9. sz. 1979. p. 363–372.*

(Pálvolgyi Mihály)

