

## AZ INDIAI TUDOMÁNYOS ÉS MŰSZAKI INFORMÁCIÓS RENDSZER (NISSAT)

### Problémák és távlatok<sup>1/</sup>

*R. Thiagarajan*

az indiai Tudományos és Műszaki Főhatóság  
információs és adminisztrációs igazgatója, Delhi

### 0. BEVEZETÉS

#### 0.0 Előzmények

Az indiai Országos Tudományos és Műszaki Információs Rendszer (*National Information System for Science and Technology, NISSAT*) kialakításában katalizáló szerepet játszott az a jelentés, amelyet az Unesco által életrehívott bizottság készített 1971-ben egy információs világszervezésről [26]. Ez a világosan megfogalmazott dokumentum, valamint az indiai kérésre Unesco tanácsadóként működött Dr. LÁZAR P. jelentése [9] fontos mérföldköveit képezik az indiai információs központok koordinált hálózata megtervezésének és kifejlesztésének.

#### 0.1 A NISSAT megindítása

Mindkét dokumentum (de főleg a második) kellő figyelmet fordított a NISSAT különféle összetevő elemeire. Amikor azonban megkezdődött a konkrét szervezet kialakítása, a rendszer alkotóelemeinek némelyike előre nem tervezett irányokban indult fejlődésnek, ami általános jelenség nagy információs rendszerek tervezése és fejlesztése során. De széles rétegek törekvéseinek és reményeinek változása is újabb igényeket támasztott az információs rendszer célkitűzéseivel kapcsolatban. A NISSAT megindítását 1977. május 13-ra tehetjük, amikor az indiai kormány jóváhagyta a NISSAT tervét.

<sup>1/</sup> Az 1979. május 28 – június 1. között Párizsban tartott UNISIST II kormányközi konferenciára az indiai delegáció által készített jelentés fordítását a szerző hozzájárulásával közöljük.

#### 0.2 Az országos modell leírása

Egy információs világszervezés létrehozásának alapvető követelménye, hogy jól szervezett országos információs rendszerek működjenek. Az országos információs rendszerek viszont nagymértékben függenek a regionális<sup>2/</sup> információs központok által támogatott ágazati információs alrendszerek általános fejlődésétől. Egy ilyen modell leírása található abban a jelentésben, amelyet India terjesztett elő 1977. szeptemberében az országos információs tevékenységek tervezésével és irányításával foglalkozó II. UNISIST értekezleten [7]<sup>3/</sup>.

#### 0.3 A jelentés tartalma

Jelentésünk célja áttekintést nyújtani a NISSAT fejlődéséről, jelenlegi helyzetéről, hozzájárulásáról az információterjesztés fejlesztéséhez, erőfeszítéseiről az informatika vívmányainak ismertetésében, bevonásáról a tudomány és technika falusi terjesztésébe, a Rendszer működésének folyamatos ellenőrzéséről és értékeléséről külső szakértőkkel, végül pedig a fejlesztés irányairól. Kitérünk továbbá a NISSAT szerepére az információs világszervezésben is.

<sup>2/</sup> „Regionális” a jelentésben az indiai szövetségi állam több tagállamát országrészekbe összefogó régiókat jelenti, kivéve a 3.6 fejezet d) pontját, ahol több országot felölelő regionális központokról van szó.

<sup>3/</sup> A jelentést a TMT. 1978. 2. számában (p. 66–79.) közöltük. (Szerk. megj.)

## 1. AZ INDIAI HELYZETKÉP

### 1.0 A rendszer felhasználói

Valamely rendszer kialakulása során, beleértve az információs rendszereket is, az egyik legfontosabb feladat a tényleges és potenciális felhasználók körének meghatározása. Mivel a NISSAT azzal a céllal indult, hogy az indiai tudósok és mérnökök információs igényeit elégítse ki, először is vizsgáljuk közelebbről a felhasználóknak ezt a körét.

Az indiai tudományos és műszaki szakemberek, akik számát 1977-ben 2,3 millióra becsülték [8], általában kutatóintézetekben dolgoznak, amelyek száma – minden ilyen típusú intézményt számba véve – mintegy 350. A kutatóintézetek létrehozásával párhuzamosan a tudományos kutatásokra fordított összeg az 1950/1951<sup>4/</sup> évi 47 millió rúpiáról 1976/1977-ben kb. 4000 millió rúpiára emelkedett [8]. Ez az összeg azonban a nemzeti jövedelemnek csupán 0,6%-át teszi ki (1. táblázat).

### 1.1 Bővülő látóhatár

A szükség szerint modern eszközöket használó hagyományos információs rendszerek kielégítik a tudósok és mérnökök igényeit. Viszont a felhasználók új csoportjai tűnnek fel: a nagy és kis vállalatok vezetői, különféle szakemberek, a falusi lakosság és a széles értelemben vett nagyközönség. A népi törekvésekkel párhuzamosan, amint ezek az indiai tervekből kitűnnek, a tudomány és a technika várhatóan és indokoltan egyre vonzóbbá és népszerűbbé válik a lakosság széles rétegeiben. Ennek megfelelően a tudományos és műszaki kommunikáció kitágul és fokozódó szerepet kapnak az információ átcsofolásának módszerei.

### 1.2 Néhány lényeges kérdés

Az információs rendszerek felhasználóinak néhány jellemzőjét bemutatva felvetődhet, hogy melyek is a NISSAT céljai. Mit valósított meg eddig a NISSAT? Melyek a Rendszer alkotóelemei? Hogyan koordinálják a Rendszert? Melyek a fejlesztés céljából kiemelt területek? Hogyan illeszkedik a NISSAT a világméretű információs hálózathoz? Ezekre a kérdésekre a következőkben kísérelünk meg válaszolni.

<sup>4/</sup> Indiában a költségvetési év április 1-től március 31-ig terjed. 1950/1951 az 1950. április 1-től 1951. március 31-ig terjedő időszakot jelenti (Szerk. megj.)

## 2. A NISSAT

### 2.0 A NISSAT célkitűzései

A NISSAT a következő *célkitűzéseket* kívánja megvalósítani [7]<sup>3/</sup>:

a) az információkat előállítók, feldolgozók, szolgáltatók és felhasználók jelenlegi igényeinek kielégítésére és a jövőbeli igények kielégítéséhez szükséges továbbfejlesztésre alkalmas országos információs szolgálat megteremtése;

b) a meglévő információs szolgáltatások és rendszerek optimális hasznosítása, és újak létrehozása;

c) hazai és nemzetközi együttműködés és információcsere-kapcsolatok;

d) a szakemberképzés fejlesztésének ösztönzése és támogatása az információ, az információs technológia és a kommunikáció területén, az országos információs politika megvalósításához szükséges szakképzett munkások biztosítása végett;

e) az információs és kommunikációs kutatás és fejlesztés, az innovációk támogatása, továbbá aktív részvétel ezekben, az információs szolgáltatások hatékonyságának és a szolgáltatott információk minőségi színvonalának emelése céljából;

f) a kutatás és fejlesztés, az innovációs tevékenység támogatása és ösztönzése az információs technológia területén.

### 2.1 A NISSAT keretei

A fenti célkitűzések megvalósítására 15 éves időtartamot határoztak meg [7]<sup>3/</sup>. A *terv új információs központok létrehozását is előirányozza*, a jelenleg működők lehetőség szerinti megerősítésével együtt. A NISSAT alapvetően az ágazati információs központokra épül, amelyeket regionális információs központok kapcsolnak össze. Az ágazati és regionális<sup>2/</sup> központok működését az indiai kormány *Tudományos és Műszaki Főhatósága (Department of Science and Technology, DST)* koordinálja, amelynek székhelye Delhi.

### 2.2 Az ágazati központok és szerepük

Az ágazati információs központok létrehozása elsőrendű feladat. Felmerül azonban a kérdés, hogy mely diszciplínák központjainak létesítését rangsoroljuk előbbre. Szem előtt tartva, hogy egy információs alrendszer milyen járulékos fejlődést idézhet elő a vidék és a falvak fejlesztésében, a következő területeket sorolták előre: *élelmiszeripar, bőripar, gyógyszeripar, szerszámgépipar.*

### 2.2.1 Élelmiszeripari Információs Központ

A szemes termények és az élelmiszeripari termékek régóta foglalkoztatják az indiai tervezőket. Jóllehet közel 330 millió hektár föld áll megművelés alatt, mégis folyamatosan behozatalra szorul az ország szemes terményekből, így 1977/1978-ban 6,5 millió tonnára. A figyelem ezért új növények és termékek felkutatására irányul, amelyek helyileg előállíthatók, táplálóak és tetszetősek. Ebben fontos szerepe van a mysorei Központi Élelmiszeripari Kutató Intézetnek (*Central Food Technology Research Institute, CFTRI*).

A CFTRI keretében szerveztük meg az *Országos Élelmiszeripari Információs Központot*, amelynek feladata az élelméstudományra és technológiára vonatkozó információk gyűjtése, tárolása, feldolgozása, szolgáltatása és terjesztése. A NISSAT elősegítette mind több és több nyomtatott és mikroformátumú dokumentum beszerzését, valamint publikációk kiadását a célszerű táplálkozásról, egyes élelmiszerek termeléséről, az élelmiszerek tartósításáról stb. A többihez hasonlóan ez a Központ is kapott modern reprográfiai berendezéseket.

### 2.2.2 Bőripari Információs Központ

A bőrfeldolgozás egy másik terület, amely figyelmet érdemel, elsősorban a falusi iparfejlesztésre gyakorolt hatásánál fogva. A bőripari vállalatok befolyásolása révén a madrasi Központi Bőripari Kutató Intézet (*Central Leather Research Institute, CLRI*) elérte, hogy az elmúlt években csökkent a nyersbőr exportja, ugyanakkor pedig megnőtt a kikészített bőr és a bőripari áruk kivitele (a cipő kivételével). A bőripari termékek exportja 1950/1951-ben 258 millió rúpiát tett ki, míg 1976/1977-ben már elérte a 2635 millió rúpiát [8].

A CLRI-hez csatolt *Országos Bőripari Információs Központ* a hagyományos információs szolgáltatások mellett folyóiratokat ad ki indiai nyelveken, mint pl. urdu, hindi és tamil. Mivel a bőripari igényei nem elégíthetők ki csupán nyomtatott dokumentumokkal, ezért folyamatban van audio-vizuális eszközök – filmszettek, diazozítvek, transzparencsek stb. – készítése is. A „show-how” elnevezéssel illethető ilyen szolgáltatásokat a felhasználók szívesebben fogadják, mint a „know-how” hagyományos terjesztését.

### 2.2.3 Gyógyszeripari Információs Központ

A Lucknow-ban működő Központi Gyógyszeripari Kutató Intézet (*Central Drug Research Institute, CDRI*) jelentősen hozzájárult ahhoz, hogy a gyógyszeripar termelésének értéke az 1948. évi 120 millió rúpiáról 1976/1977-ben 7000 millió rúpiára emelkedett [8]. A CDRI hazailag előállított számos vegyületet, és vizsgálatokat folytatott az indiai gyógynövények összetételének

megállapítására; mindezekig 4000 növényfajtát elemzett.

A CDRI keretében működő *Országos Gyógyszeripari Információs Központ* nem csupán a CDRI igényeit szolgálja ki, hanem szolgáltatásokat nyújt országos szinten, különösen gyógyszeripari vállalatok, mint az Indian Drugs and Pharmaceutical és a Hindustan Antibiotics számára. A Központ három színvonalas kiadványban tájékoztatást nyújt a kutatás és fejlesztés, a szabadalmak és az ipari információ (licenck, jogszabályok stb.) területén. Előkészületben áll egy számítógépes, mágneszalagos helyi adatbázis kiépítése.

### 2.2.4 Szerszámgépipari Információs Központ

Míg az élelmiszer, a bőr és gyógyszer a fogyasztói szektorba tartozik, a szerszámgépipar ipari termékeket gyárt. A bangalorei Központi Szerszámgépipari Intézet (*Central Machine Tool Institute, CMTI*) kiemelkedő országos intézmény, amely az évek folyamán növekvő mértékben járult hozzá az import csökkentéséhez. Az iparág méreteire jellemző, hogy 1976/1977-ben 118 nagyobb iparvállalat 1130 millió rúpia értékben gyártott és 180 millió rúpia értékben exportált szerszámgépeket [8].

A CMTI-ben működő *Országos Szerszámgépipari Információs Központ* rendszeresen publikál kiadványokat a szerszámgépiparról. A Központnak alkalma van – szemben az egyéb ágazati központokkal – használni a CMTI PDP-11 típusú számítógépet.

## 2.3 A NISSAT közvetlen hozzájárulása az eredményekhez

A NISSAT létrehozása nagy előrelépést jelentett a dokumentumállomány korszerűsítése, az információk terjesztése, a potenciális felhasználók – tudósok, mérnökök, kisipari vállalkozók, a nagyközönség – igényeinek tudatosítása és kielégítése terén.

### 2.3.1 A legfontosabb eredmények

A szerző által végzett legutóbbi vizsgálat a következő eredményeket állapította meg:

a) Míg a NISSAT létezése előtt az élelmiszeripari ágazati központra fordított összeg mintegy 3%-át tette ki a CFTRI költségvetésének, addig a NISSAT pénzügyi támogatása révén ez közel 12%-ra növekedett. A szerszámgépipari ágazati központ régebben a CMTI költségvetésének 3%-át vette igénybe, a NISSAT megjelenése után már 7%-ot. Más ágazati központok ráfordításai hasonlóképpen növekedtek.

b) A pénzügyi ráfordítások növelése lehetővé tette berendezések (másolók, mikrofilm olvasó–nagyítók

stb.), egyébként meg nem vásárolt konferencia-anyagok, fontos folyóiratok, szabványok és szabadalmi leírások beszerzését.

c) A NISSAT anyagi támogatása nélkül valójában csökkent volna a dokumentumok beszerzése a kiadványok áremelkedése miatt.

## 2.4 Egyéb eredmények

Az ágazati központok tevékenységéből említésre méltó egyéb eredmények:

a) a Szerszámgépipari Információs Központ által összeállított szerszámgépipari tezaurusz;

b) a Bőripari Információs Központ fordítási tevékenysége. Felélesztették a régebben indiai nyelveken publikált, majd megszűnt kiadványokat;

c) az ágazati központok rendszeresen publikálnak tömörítőanyagok témadokumentációs kiadványokat, amelyek fejlődési áttekintéseket és szemléket is tartalmaznak.

## 2.5 A regionális<sup>2</sup> / központok tevékenysége

Jóllehet nagy erőfeszítések történnék, hogy az ágazati központok információs szolgáltatásai elérhetőek legyenek minden indiai állampolgár számára, mégis *szükségessé vált regionális összekötő pontok létesítése* az ország különböző vidékein. Ezek a regionális központok kapcsolják össze az országrész lakosságát a vonatkozó ágazati központokkal. Ennek megfelelően létesült a NISSAT regionális központja Calcuttában India keleti részei számára. Egy további regionális központot szervezünk Madrasban.

## 2.6 A NISSAT központja és szerepe

### 2.6.1 Általános kérdések

Valamely információs hálózatban, legyen az országos vagy nemzetközi, az alkotó elemek rendszerint nem egyetlen szerv felügyelete alá tartoznak. Ezért a rendszert koordináló szervnek valamiféle „laissez faire” típusú stratégiát kell alkalmaznia; nem írhat elő mereven intézkedéseket és időpontokat, és nem irányíthatja közvetlenül az ágazati központok tevékenységét. A rendszer eredményei erősen függenek a rendszer különféle elemeiben dolgozó szakemberek együttműködésétől és aktív közreműködésétől.

### 2.6.2 Kiemelt feladatok

A fenti filozófiának megfelelően a kis létszámú NISSAT Koordináló Csoport *csak néhány országos jelentőségű üggyel foglalkozik*. Miközben kiemelt felada-

tok végrehajtásáért vállal felelősséget, kellő figyelmet fordít szabványok és normatívák kialakítására, amelyek a jövőben megkönnyítik az ellenőrzést és értékelést. A NISSAT központja többek között az alábbi területeken végez közvetlen tevékenységet:

- oktatási programok;
- címtárak és adattárak;
- fordításügy;
- szabványosítás;
- géppel olvasható adatbázisok;
- képtávirási kísérletek;
- telex-csatlakozás nemzetközi adatbázisokhoz.

## 2.7 Oktatási programok

A szakemberképzési programok fontos és folyamatos tevékenységet alkotnak az információs rendszerek fejlesztésében. A képzésnek nem új szakismeretet kell nyújtania, hanem az oktatási intézményekből régebben kikerültek ismereteit kell kiegészítenie és korszerűsíteni. A NISSAT Koordináló Csoport ennek megfelelően szervezett számos tanfolyamot és támogatott szemináriumokat és munkaértekezleteket.

Az egyik tanfolyam az *indexelő rendszerekkel* foglalkozott, egy másik a *reprográfiai kérdésekkel*. Az ágazati központok vezető állású munkatársai vezetési ismereteinek fokozására *rendszerlemző tanfolyamot* is szerveztek. Az utóbbi, igen népszerű tanfolyam témáinak körébe tartozott pl. a rendszertervezés, számítástechnikai ismeretek, operációkutatási módszerek, géppel olvasható adatbázisok használata stb. Hasonló tanfolyamokat terveznek a jövőben is.

### 2.7.1 Központilag támogatott oktatási rendezvények

A központilag támogatott szemináriumok és munkaértekezletek közül kiemelkedő a bangalorei *Dokumentációs Kutatási és Oktatási Központ (Documentation Research Training Centre DRTC)* által rendezett szeminárium a primer tudományos–műszaki kommunikációról, valamint a *Bhabha Atomkutató Intézetben (Bhabha Atomic Research Centre, BARC)* Bombayban rendezett CODATA-munkaértekezlet.

## 2.8 Címtárak és adattárak

A NISSAT kezdettől fogva támogatta a kutatásokat, a laboratóriumi vizsgálati lehetőségeket (anyagvizsgálat, minőségvizsgálat stb.) érintő felméréseket. A *Directory of Testing Facilities (Anyagvizsgáló és egyéb laboratóriumok címjegyzéke)* egyedülálló abban az értelemben, hogy katalizátorként megkönnyíti kisipari vállalkozók számára gyártmányaik minőségének javítását azzal, hogy tájékoztatást nyújt a közeli vizsgálati lehetőségekről. A címtárat folyamatosan felújítják.

### 2.8.1 Kutatások

A *Directory of Current Research Projects (Folyamatban lévő kutatások jegyzéke)*, amely folyamatosan kerül kiadásra, lényegében gyorsan változó információkat tartalmaz. Ezért a jegyzéket mágnesszalagos adatbázissá kívánják átalakítani.

### 2.8.2 Gyártmányprofilok

Összeállítás alatt áll egy további fontos jegyzék a kisipari gyártmányprofilokról. Indiában közel félmillió kisipari üzem működik, és a kormány terveiben számos további kisipari vállalat létrehozása szerepel. A kisipari vállalkozók erősen érdeklődnek gyártmányprofilok iránt, amelyekből megtudhatják, milyen gyártmányokat állíthatnak elő helyileg, milyen költségviszonyok mellett, milyenek az értékesítési lehetőségek stb. Ilyen gyártmányprofilokat készített számos gyártmányra a *Kisipari Szolgáltató Intézet (Small-Scale Service Institute, SSSI)*. De az ilyen profilokról nincs összefoglaló jegyzék; ezt az igényt kívánja kielégíteni a tervezett jegyzék.

### 2.8.3 Kutatóintézetek

Több más címtár is készül, így pl. a *Directory of Research Institutions (Kutatóintézetek címtára)*. A címtárakhoz a DST által közreadott 1976/1977 évi kutatási és fejlesztési statisztika szolgáltatja az adatokat.

## 2.9 Fordításügy

A tudományos–műszaki területen különféle nyelvekről angolra fordító indiai szakemberek legutóbbi felmérése közel 400 jól képzett fordítót írt össze. A fordítókat írásbeli vizsgákon ellenőrizték, és csak a megfelelőket vették fel a fordítók címjegyzékébe.

A NISSAT kezdeményezte az ágazati központok fordítási tevékenységének támogatását, mégpedig nem csupán idegen nyelvről angolra fordításban, hanem angolról néhány indiai nyelvre is. A NISSAT vizsgálatokat folytat, együttműködve az *Indiai Tudományos Fordítók Egyesületével (Indian Scientific Translator Association, ISTA)* a fordítási lehetőségek további felmérésére.

## 2.10 Szabványosítás

A racionalizálás és a szabványosítás fejlesztésére a NISSAT Koordináló Csoport több munkabizottságot hozott létre. Ezek közé tartoznak az alábbiak.

### 2.10.1 Munkaerőfejlesztési bizottság

A bizottság feladata, hogy felmérje 42 egyetem hagyományos könyvtártudományi tanfolyamait és elő-

adásait. Tanulmányozzák a tanrendeket, javaslatokat készítenek a reprográfiai berendezések és a géppel olvasható adatbázisok stb. használatának oktatására.

### 2.10.2 Hardware bizottság

A bizottság feladata, hogy meghatározza a NISSAT különféle elemeiben szükséges hardware típusait és javaslatot tegyen hazai eszközök használatára, ahol csak lehet. Kezdetben a bizottság a reprográfiai eszközökre (másolóberendezések, mikrofilm olvasó–másoló készülékek, felvevők stb.) korlátozta tevékenységét.

## 2.11 Géppel olvasható adatbázisok

1976-ban az Unesco software átadásával és oktatással támogatott egy számítógépes szelektív információterjesztési kísérletet. Azóta a kísérlet megvalósult a madraasi Műegyetem *IBM 370/155* számítógépén: közel 250 szakember részére nyújtanak szolgáltatást a *Chemical Abstracts Condensates* adatbázisból kéthetenként, az *INSPEC* adatbázisból havonta.

Kísérlet folyik a COMPENDEX adatbázis felhasználására; a rendszeres szolgáltatás még 1979-ben megindul. Mindezek a szolgáltatások az INSDOC keretében működnek. A szolgáltatások az indiai szakemberek számára ingyenesek, ellentétben a DIALOG, ORBIT stb. nemzetközi szolgáltatásokkal.

### 2.11.1 Közreműködés az INIS és AGRIS rendszerekben

India közreműködik két közismert nemzetközi információs rendszerben, az INIS-ben és az AGRIS-ban. Az INIS számára a bombayi Bhabha Atomkutató Központ készíti az inputot 1972 óta lyukszalagon és OCR munkalapokon. Megfelelő számítógépek hiányában az INIS mágnesszalagok kihasználtsága még nem megfelelő.

India 1976 óta szolgáltat inputot az AGRIS-ba. Az AGRIS összekötő szerve az *Indiai Mezőgazdasági Kutatási Tanács (Indian Council of Agricultural Research, ICAR)*. A mágnesszalagokon érkező információkat, amelyeket 35 mezőgazdasági intézetnek szolgáltatnak havonta az *Indiai Mezőgazdasági Statisztikai Kutató Intézet (Indian Agricultural Statistics Research Institute, IASRI)* Borroughs B4700 számítógépével dolgozzák fel.

### 2.11.2 A gépi információterjesztés fejlesztése

Kísérlet folyik abban az irányban, hogy a szelektív információterjesztési szolgáltatások hazai számítástechnikai berendezésekre épüljenek megfelelő software kifejlesztésével. A későbbiek folyamán ez a szolgáltatás – a folyamatos mellett – retrospektív információkeresésre is alkalmas lesz. Miközben a nemzetközileg hozzáférhető

adatbázisokból számítógépes információterjesztés folyik és indul, manuális szelektív információterjesztési szolgáltatást is szerveztek olyan területeken (pl. a bőriparban), ahol jelenleg nincs ilyen nemzetközi rendszer.

Remélhető, hogy a szelektív információterjesztési szolgáltatások a jövőben más ágazatokra is kiterjednek és nem központosított vagy csillagalakú, hanem megosztott hálózatban fognak működni. Meg kell említeni, hogy időbe telik, míg a felhasználókkal el lehet fogadtatni, hogy az információ pénzbe kerül. Ezért szükség van a szolgáltatások minőségének állandó javítására és ezzel egyidejűleg a felhasználók meggyőzésére, hogy az információk gyűjtésére, feldolgozására, keresésére és terjesztésére fordított munka minden esetben költségráfordításként igényel.

### 2.12 Képtávirási kísérletek

A képtávirás (facsimile továbbítás) régóta használatban van Indiában, elsősorban a *napilapok* vonatkozásában. Első ízben 1969-ben oldották meg azt, hogy Madrasban és a tőle 500 kilométerre fekvő Coimbatoreban egyidejűleg nyomtassanak egy napilapot. Ezt a szolgáltatást 1970-ben kiterjesztették Bangalorera és később Hyderabadra is. A képtávirás felhasználása dokumentumok facsimile továbbítására igen költséges: egy A4 méretű oldal továbbítása Delhiből Bangaloreba (2200 km) előfizetői távbeszélő vonalon tárcsázással 54 rúpiába kerül. Ehhez még hozzájárul az is, hogy a postai szabályok szerint a facsimile berendezések használatáért – szemben a telex-szel – külön is kell fizetni. A hazai hagyományos képtáviróval hat percig tart egy A4 méretű dokumentum továbbítása.

#### 2.12.1 A képtávirásos dokumentumtovábbítás szerepe és jövője

Tárcsázásos összeköttetés és jelentősen gyorsabb képtáviró berendezés hiányában, dokumentumok ilyen továbbítása nem gazdaságos. Remény van azonban arra, hogy gyorsabb leolvasó készülékkel a helyzet javulni fog. De talán még a jelenlegi áron is használható ez a technika olyan indiai nyelveken írt dokumentumoknak, valamint a növény- és állatvilág képeinek, térképeknek stb. továbbítására, amelyeket a kutatók egyre inkább igényelnek és amelyeket telex útján nem lehet továbbítani. Indiai kereskedelmi cégek még nem fordítanak elég figyelmet erre a technológiára, noha a belföldi berendezések beszerzési költsége nem túlságosan nagy. Talán a nyolcvanas években várható az információátvitelre alkalmazott képtávirás kifejlesztése.

### 2.13 Nemzetközi adatbázisok átvitele telex útján

Itt kell megemlíteni azt az Unesco segítségével 1976 szeptemberében végrehajtott kísérletet, amelynek során on-line összeköttetés létesült Bombay és a Frascatiban lévő adatbázisok között. A kísérletet tudományos körök nagy örömmel üdvözölték, remélvén, hogy az összeköttetés állandósul. Az EURONET adatbázisaihoz való hozzáférhetőség tudatosítása és a költségzsűkséglet megállapítása céljából egy további kísérlet folyik jelenleg, amelynek célja telex-kapcsolat létesítése az EURONET valamelyik termináljával. Remélhető, hogy az Unesco megfelelő pénzügyi támogatásával India on-line módon közvetlenül csatlakozhat néhány európai adatbázishoz. Előkészületek folynak amerikai és ausztráliai adatbázisok igénybevételeire is.

## 3.0 MERRE TART A NISSAT?

A NISSAT-ról jogosan állapítható meg, hogy jelenleg még gyermekcipőben jár. Az illetékes kormányzati szervék jóváhagyása után 1979/1980-ban öt további ágazati központ szervezése van tervbe véve a következő területeken: *kisipar; textilipar; vegyipar; bányászat; repülésügy.*

A repülésügy kijelölését indokolja, hogy az érintett információs központ igen gazdag dokumentumgyűjteménnyel rendelkezik, a *Repülésügyi Kutató Intézet (Aeronautical Research Laboratory)* komoly eredményeket ért el a határterületeken is. Az útügy, az oceanográfia, a gyógynövényipar, a teaipar, a gumiipar, a jutaipar, az ásványolajipar, az üveg- és kerámiaipar, a faipar stb. információellátását szolgáló ágazati információs központok szervezésére a NISSAT megvalósításának későbbi fázisában kerül sor, a Rendszer fejlődésének megfelelően.

### 3.1 Számítógépes információs rendszerek

Az ágazati központokat el akarjuk látni kísérleti jelleggel számítógéppel (elsősorban indiai gyártmányokkal), és így fokozatosan számítógépes ágazati információs rendszereket kívánunk kialakítani. Tervezzük továbbá az egyik regionális központ<sup>2/</sup> és valamelyik ágazati központ összekapcsolását meglévő telekommunikációs csatornákkal, dokumentumok és információk cseréje céljából.

### 3.2 Dokumentumok mikrofilmezése

Tervezzük, hogy az ágazati központok dokumentumanyagáról, főként pedig a nyomtatásban meg nem jelenő

kutatási jelentésekről folyamatosan mikrofilmek, ill. mikrofilmlapok készüljenek.

### 3.3 Képtávírási kísérletek

Kísérletek folynak abból a célból, hogy képtávírással lehetővé váljék a dokumentumcsere távközlési csatornákon India különböző részei között. A közeljövőben várható, hogy egyrészt terjedelmesebb könyvek és folyóiratok másolására, másrészt gyorsabb továbbítására és vételezetre alkalmas berendezések kerülnek kifejlesztésre.

### 3.4 Néhány hasznos tanulság

A NISSAT keretében működő szakemberek tapasztalatai a következőkben foglalhatók össze:

#### a) Az információs kereskedők iránti szükséglet

A felhasználók körében elterjedt az a nézet, hogy az információs szolgáltatások ingyenesek, és hogy az információs központok személyzetének jelentősége elhanyagolható, mivel csak passzív kiszolgálást végez. Ezért talán szükség van új típusú információs szakemberekre, információs kereskedőkre, akik nemcsak válaszolnak a felhasználók kérdéseire másodlagos információk szolgáltatásával, hanem emellett eladják az információs termékeket. Ennek megvalósításához azonban az információs szakembereknek fel kell magukat vértetniük a hagyományos gyarapítási és osztályozási ismereteken túlmenő tudással és képességgel is.

#### b) Vezetési ismeretek oktatása

A számítógépes adatbázisok, az egyéb modern technológiák és módszerek megjelenésével újfajta tudásra van szükségük az információs központok vezetőinek, akiket évekként elelőtt képeztek a hagyományos könyvtári ismeretek alapján. Ennek az igénynek a kielégítésére időszakonként továbbképző tanfolyamokat kell szervezni.

#### c) Az információs termékek és szolgáltatások árpolitikája

Bár kezdetben az információs termékek és szolgáltatások ingyenesen is szolgáltathatók a felhasználók egyes csoportjai számára, az információs központoknak olyan árpolitikát kell kialakítaniuk, amely biztosítja, hogy a szolgáltatások távlatilag önelváltó legyenek. Az információs szolgáltatásokat általában a költség-haszon viszony elemzésének eredményétől kell függővé tenni. Ennek keretében elképzelhető a könyvtárhasználati díjhoz hasonló tagsági díj bevezetése: a tagsági díj alapján az előfizető bármelyik adatbázist igénybe vehetné, hiszen a könyvtárból is bármilyen értékű könyvet kölcsönözhetnek a beiratkozott olvasók.

#### d) Megosztott információs hálózat vagy központosítás?

Megállapítást nyert, hogy helyesebb az információs szolgáltatásokat decentralizáltan szervezni és így felölelni India egész területét, mint a szolgáltatásokat egyetlen helyre központosítani. A megosztott hálózat kétségtelenül sok nehézséggel jár vezetési, képzési és szabványosítási szempontból, viszont szilárdabb alapokon fejlődik, mert biztosítja a lakosság szélesebb rétegeinek részvételét.

Ha a centralizálást választjuk, mert csak az ezzel kapcsolatos kezdeti előnyöket vesszük figyelembe, minden valószínűsége megvan annak, hogy az ország különböző vidékei nem fognak egyenletesen fejlődni. Néhány kiemelkedő központ körül azonban ragaszkodni kell a koncentrációhoz.

#### e) Normatívák kialakítása a kezdeti időszakban

Bár egy információs rendszer dajkálására szorul gyermekkorában, mégis már ekkor szükség van bizonyos összehasonlítási mértékek és normatívák kialakítására, hogy meg lehessen figyelni és értékelni lehessen a rendszer működését és fejlődését.

### 3.5 Egy országos információs adathálózat felé

A NISSAT fejlődésével közeleg az idő, amikor az egész Indiát behálózó ágazati központokat távközlési csatornák kötik össze. Ez a hálózat – az európai EURONET-hez és az ausztráliai Központi Információs, Könyvtári és Kiadói Szolgálathoz (*Central Information, Library and Editorial Service, CILES*) hasonlóan – eredményesen fogja szolgálni az indiai lakosság különböző rétegeinek információs igényeit [20].

### 3.6 Az UNISIST szerepe

#### 3.6.1 A világméretű információs rendszer megvalósításának előfeltételei

Amint a NISSAT erősen függ az őt alkotó intézményektől, ugyanúgy elengedhetetlen egy világméretű információs rendszer megvalósításához az Unesco tagállamainak aktív közreműködése és együttműködése. Az Unesco álmának megvalósításához több előzetes intézkedésre van szükség:

a) az országos információs rendszerek tevékenységének és szolgáltatásainak nyilvántartása;

b) a fejlődő országok szakembereinek az eddiginél szervezettebb oktatása a vezetés és igazgatás, a korszerű számítástechnikai berendezések stb. tárgykörében;

c) szabványok és normatívák kialakítása a világméretű hálózathoz kapcsolódó információs rendszerek számára. A kezdeti szakaszban a „laissez faire” elv követése ajánlatos;

d) több országot felölelő regionális központok létesítése fejlődő országokban, amelyek a világméretű információs rendszer regionális összekötő pontjainak szerepét töltik be;

e) gyakoribb értekezletek rendezése – pl. három évenként – a tagállamok részvételével a tapasztalatok kicserélésére és a nemzetközi hálózat kiegyensúlyozott fejlődésének biztosítására;

f) fokozott pénzügyi segítség a fejlődő országoknak a korszerű információs szolgáltatásokhoz szükséges drága berendezések (számítógépek, nagy teljesítőképességű reprográfiai készülékek, speciális célú szövegfeldolgozó berendezések stb.) beszerzésének megkönnyítésére.

### 3.6.2 AZ UNISIST továbbfejlesztése

AZ UNISIST szerepe eddig mindenképpen dicséretes. Tevékenységének további kiterjesztése fokozhatja a világméretű információs hálózat fejlődését.

## 4. BEFEJEZÉS

### 4.0 Összefoglalás

A jelentés elemezte a tudományos és műszaki információ iránti igényeket és az információt az adatoktól különböző jelenségként határozta meg. Nyomon követte a NISSAT keletkezését és fejlődését. Remélhető, hogy az elkövetkező években a NISSAT fejlődésével megvalósul Indiában a jól működő országos információs rendszer.

### 4.1 Munkaerőszükséglet

A NISSAT végrehajtása során legproblematikusabbnak bizonyult a Rendszer alkotó elemeinek ellátása képzett munkaerővel. A NISSAT Koordináló Csoport elsőrendű fontosságot tulajdonít ennek a kérdésnek. Konzultációk nemzetközileg elismert szakemberekkel tovább segíthetik a kitűzött cél elérését.

### 4.2 Szakértők bevonása

A NISSAT létrehozásához és fejlesztéséhez sok ösztönzést és segítséget nyújtottak az információ elméleti és gyakorlati szakembereinek tapasztalatai. Az Unesco számos kiadványa hasznos útmutatást nyújt a NISSAT különféle részletterveinek végrehajtásában és a Rendszer kiépítésében.

### 4.3 A Rendszer kiépítésének időtartama

AZ UNISIST I és UNISIST II konferenciák között eltelt 8 évet tekintve várható, hogy India az UNISIST III idejére számolhat be egy jól működő megosztásos országos információs hálózat működéséről.

\* \* \*

A szerző köszönetét fejezi ki M. G. K. MENON professzornak, az indiai kormány Tudományos és Műszaki Főhatósága titkárának, a londoni Királyi Társaság tagjának, a NISSAT projekt végrehajtásában és e jelentés kidolgozásában nyújtott támogatásért.

Fordította: Balázs Sándor

## IRODALOMJEGYZÉK

1. ANDERLA, G.: Information in 1985. Paris, OECD, 1973.
2. Central information. Melbourne, Library and Editorial Section, CSIRO Information Service, 1978.
3. DEBONS, A.: Perspectives in information science. Leyden, Noordhoff, 1975.
4. R & D Statistics, 1976/1977. Department of Science and Technology, Government of India, Delhi.
5. FISHER, R. B.: Science, man and society. Philadelphia, W. B. Saunders.
6. HANSON, C. W.: Introduction to science information work. London, Aslib.
7. APPUKUTTAN, N.: India. Country report on National Information System for Science and Technology (NISSAT) presented at the UNISIST II meeting on Planning and Implementing National Information Activities. 1977.<sup>3/</sup>
8. India 1977/1978. Government of India, Delhi.
9. LÁZÁR, P.: A national information system for science and technology. 2717/RMO.RD/DBA. Paris, Unesco, 1972.
10. LYNCH, M. F.: Computer based information services in science and technology. Principles and techniques. Pergamon.
11. Dialog database catalog. Palo Alto, Lockheed.
12. MALWALD, N. M. – KAMATH, V. A.: Information storage and retrieval in BARC using H-400 system and COBOL. Paper presented at the Eighth Annual Convention of the Computer Society of India. 1973.
13. Scientific and technical information for developing countries. National Academy of Sciences, 1972.
14. Scientific and technical communication. Washington, National Academy of Sciences, 1969.
15. RAHMAN, A.: Science, technology and economic development. Delhi, National Publishing House.
16. RUBINOFF, M.: Towards a national information system. Macmillan, 1965.



17. SAMPATH, S.: Computers in science and technology. Keynote address at the Fourteenth Annual Convention of the Computer Society of India. 1979.
18. SCHULTZ, C. K.: Luhn, H. P.: Pioneer of information science. Washington, American Documentation Institute, 1968.
19. THIAGARAJAN, R.: A framework for a computer-based governmental information system = Journal of Library and Information Sciences, 2. köt. 1. sz. 1977.
20. THIAGARAJAN, R.: Golden data garland. Some design considerations = Computer Society of India Newsletter, 1977. november.
21. Design and planning of national information system. Paris, Unesco, 1976.
22. Guidelines for a national policy on education in information and a proposal for implementation. Paris, Unesco.
23. NATIS. Design and planning of national information systems. A proposal for government planners, Paris, Unesco, 1976.
24. Planning national infrastructures for documentation, libraries and archives. Paris, Unesco, 1975.
25. UNISIST II Intergovernmental Conference on Scientific and Technological Information for Development, Paris, 1979. május-június. Main Working Document. Paris, Unesco.
26. UNISIST. Study report on the feasibility of a world science information system. Paris, Unesco, 1971.
27. VICKERY, B. C.: Information systems. London, Butherworths, 1973.
28. WEBER, R. L.: A random walk in science. London, Institute of Physics.

*THIAGARAJAN, R.: Az indiai Tudományos és Műszaki Információs Rendszer (NISSAT). Problémák és távlatok*

Az indiai delegációnak az UNISIST II kormányközi konferenciára beterjesztett jelentése.

\* \* \*

*THIAGARAJAN, R.: National Information System for Science and Technology (NISSAT). Some problems and prospects*

Report of the Indian delegation submitted to the UNISIST II Intergovernmental Conference.

\* \* \*

*ТИАГАРАЙАН, Р.: Система Научно-Технической Информации Индии (NISSAT). Проблемы и перспективы*

Доклад индийской делегации на межправительственной конференции ЮНИСИСТ II.

\* \* \*

*THIAGARAJAN, R.: Das Wissenschaftliche und Technische Informationssystem von India (NISSAT). Probleme und Perspektiven*

Bericht der indischen Delegation für die zwischenstaatliche Konferenz UNISIST II.



---

### Még kapható OMKDK kiadványok

Az alábbi OMKDK kiadványok korlátozott példányban még kaphatók:

HERPAY Balázné: A szakmai információk áramoltatása és az információszükséglet elemzése a mezőgazdaságban. 1975. 168 p. /Módszertani Kiadványok 43. sz./	45 Ft
VÁSÁRHELYI Pál: Gépesített szakirodalmi tájékoztatási rendszerek tervezése és szervezése. 1976. 106 p. /A Tudományos Tájékoztatás Elmélete és Gyakorlata 21. sz./	27 Ft
VÁSÁRHELYI Pál: Gépesített tájékoztatási rendszerek egyes hatékonysági kérdései. 1977. 158 p. /A Tudományos Tájékoztatás Elmélete és Gyakorlata 22. sz./	43 Ft
MÁRKUS György: Orosz–magyar fordítástechnika. 1978. 165 p. /A Tudományos Tájékoztatás Elmélete és Gyakorlata 23. sz./	43 Ft
A kiskereskedelmi vállalatok piaci információs rendszere. 1977. 470 p.	126 Ft
Dr. HÁMORI Péter–Dr. SCHNEIDER László: A közvetlen reklámozás információs rendszere. 1978. 161 p.	38 Ft

### Új kiadványaink

ÓNÓDY Miklós: Reprográfia a tájékoztatási intézményekben és könyvtárakban. 1979. 334 p. /Módszertani Kiadványok 46. sz./	80 Ft
Dr. SZABÓ László: A piacmegismerés célvizsgálatai. 1979. 281 p.	70 Ft
Dr. SZEPESVÁRY Tamás: Referáló és indexelő szolgáltatások a természettudományi és műszaki információs rendszerekben. 1979. 101 p. /Módszertani Kiadványok 47. sz./	27 Ft

Fenti kiadványokat az Országos Műszaki Könyvtár és Dokumentációs Központ Terjesztési Osztályánál lehet megrendelni (1428 Budapest, Pf. 12.).

---