

## AZ INDIAI ORSZÁGOS TUDOMÁNYOS ÉS MŰSZAKI INFORMÁCIÓS RENDSZER (NISSAT)\*

*N. Appukuttan*

az indiai Tudományos és Műszaki Főhatóság speciális programokkal foglalkozó részlegének igazgatója

### TARTALOM

	Oldal
Előszó	67
1. Bevezetés	67
2. Az országos tudományos és műszaki információs politika	67
3. A jelenlegi információs infrastruktúra	68
4. A NISSAT felépítése	70
5. A NISSAT Országos Központja	70
6. A NISSAT hálózat	71
7. A NISSAT felépítésében eddig elvégzett munka	74
8. A korszerű technológia hasznosítása	77
9. Információs rendszerek a technológiaátadás szolgálatában	78
10. A falusi életkörülmények megjavítása	79
11. A jövő tervei	79
Felhasznált irodalom	79
Mellékletek	
1. A NISSAT szervezeti felépítése	80
2. Az ágazati információs központok jegyzéke	81
3. A NISSAT távlati fejlesztési terve 1974–1989	82
4. Rövidítések jegyzéke	83
Idegennyelvű összefoglalók	84

\* Ez a beszámoló az NSZK-beli Friedrichsdorfban megrendezett második UNISIST értekezletre készült, amelyet 1977. szeptember 26–30. között tartottak az országos információs szolgáltatások tervezése és bevezetése tárgyában.

## E L Ő S Z Ó

India tudományos közössége nagy jelentőséget tulajdonít az Országos Tudományos és Műszaki Információs Rendszernek (National Information System for Science and Technology, NISSAT), amely a nemzetközi tudományos és műszaki eredményekről való korszerű tájékoztatást szolgálja.

E jelentésnek az a célja, hogy átfogó képet nyújtson a NISSAT koncepciójáról, az eddig végzett munkáról és a jövő tennivalóiról.

India számos nemzetközi információs programban vesz részt, így többek között az Unesco Általános Információs Programjában, a FID-ben, a CODATA-ban stb; az INIS, az AGRIS és a CARIS rendszernek pedig inputot szolgáltat. A NISSAT szempontjából igen hasznosak voltak az Unesco/UNISIST támogatásával megvalósított információs projektek, mint pl. a számítógépes SDI projekt Madrasban és az olaszországi Frascatiban lévő RECON rendszerrel való on-line összeköttetés bemutatása Bombayben. Az UNISIST irányelveit, szabványait is folyamatosan hasznosítani fogja a NISSAT.

Az országos információs szolgáltatások tervezése és bevezetése tárgyában az NSZK-ban tartandó második UNISIST értekezlet remélhetőleg további lépést jelent az egész világot átfogó információs rendszer kialakításában, amelynek szolgáltatásait a résztvevő országok, közöttük India is nagymértékben hasznosíthatják majd.

A. Ramachandran,

a Tudományos és Műszaki Főhatóság  
(DST)  
titkára

## 1. BEVEZETÉS

1971-ben merült fel először komoly formában az a gondolat, hogy a dokumentációs és információs szolgáltatásokból országos hálózatot kell felépíteni, amely kielégítené a hatalmas indiai szubkontinens különböző államaiban működő tudósok és kutatók folytonosan növekvő információs igényét. 1971 augusztusában India az Unesco-hoz fordult és kérte, hogy küldjön konzultánst Indiába, aki az indiai Országos Tudományos és Dokumentációs Központ (INSDOC) segítségével lesz tanácsaival a rendszer tervezésében. A kérésnek megfelelően az Unesco dr. Lázár Pétert küldte ki 1972 március-áprilisában, aki jelentésében az Országos Tudományos és Műszaki Információs Rendszer létrehozását javasolta.

Már előzőleg, 1971 októberében az indiai kormány létrehozott egy széles hatáskörű testületet, az Országos Tudományos és Műszaki Bizottságot (National Committee on Science and Technology, NCST) és megbízta az országos tudományos és műszaki tervek elkészítésével és folyamatos korszerűsítésével, mind az ötéves tervek, mind a távlati tervek vonatkozásában. Az NCST, először az ország történetében, hozzálátott az átfogó, ötéves tudományos és műszaki terv kidolgozásához, szem előtt tartva, hogy a terv beilleszkedjék az ország 1974–1979. évi ötéves tervébe. Az NCST számos munkacsoportot bízott meg ágazati résztervek kidolgozásával; egyikük az

információs szolgáltatásokkal foglalkozott. E munkacsoportnak 1973-ban elkészült jelentése, amely javasolta az Országos Tudományos és Műszaki Információs Rendszer (NISSAT) létrehozását a tudományos és műszaki főosztály felügyelete alatt, beépült az 1974–1979. évi tudományos és műszaki tervbe, költségeire pedig előírtak 150 millió rúpiát. A NISSAT tervezése 1975-ben kezdődött, egyes elemeit információs szakemberekkel és az adott terület szakértőivel folytatott konzultáció alapján dolgozták ki. A részletes terveket az Országos Tervbizottság, a Pénzügyminisztérium és a Tudományos és Műszaki Főhatóság (DST) bírálta felül, majd 1977 júniusában engedélyezték végrehajtását.

## 2. AZ ORSZÁGOS TUDOMÁNYOS ÉS MŰSZAKI INFORMÁCIÓS POLITIKA

A NISSAT felépítéséhez meg kellett fogalmazni az országos tudományos és műszaki információs politikát, amely az alábbi szempontokra terjed ki:

felelős intézmények kijelölése az egyes szakterületeken átfogó dokumentumgyűjtemények kiépítésére;  
annak biztosítása, hogy minden érdemleges tudományos műből legalább egy példányt beszerezzenek és a felhasználók számára hozzáférhetővé tegyék;  
az ipari információs szolgáltatások fejlesztése;

tudományos és műszaki-gazdasági adatbank létesítése;  
 országos reprográfiai szolgáltatások létesítése, amelyek kérésre dokumentumokról másolatot készít;

szakterületre orientált országos információs alrendszerek hálózatának létrehozása és fejlesztése;

országos forrástájékoztató központ(ok) (referral centre) felállítása a felhasználóknak a meglévő forrásokhoz való irányítására;

országos központi katalógusok készítése a könyvtárak állományáról;

regionális tárolóközpontok felállítása a könyvtárak által kiselejtezendő régebbi dokumentumok megőrzésére;

a mikrofilmek és mikrofilmlapok használatának elősegítése;

a felhasználók információs szükségleteinek tudatosítása;

az információs szükséglet és az információfelhasználás időszakos felmérése;

együttműködés országos és nemzetközi információs szervezetekkel;

fordítási szolgáltatások kiépítése különféle nyelvekről;

számítógépi bázis megteremtése az információfeldolgozáshoz;

reprográfiai bázisok létesítése az információs központokban;

a szaktanácsadás kiépítése és a szakemberképzés fejlesztése a dokumentáció, az információ, a kommunikáció, a számítástechnika alkalmazása, a reprográfia és a fordításügy területén;

az információs dolgozók és a tudományos dolgozók munkakörülményeinek azonos színvonalra emelése;

fejlesztési projektek végrehajtásának támogatása a dokumentáció, az információ, a kommunikáció, a számítástechnika alkalmazása, a reprográfia és a fordításügy területén;

kutatási programok támogatása az előző pontban felsorolt területeken;

konferenciák, szimpóziumok, szemináriumok, értekezletek stb. rendezésének támogatása az előzőekben felsorolt területeken.

A NISSAT az alábbi *célkitűzéseket* kívánja megvalósítani:

az információkat előállítók, feldolgozók, szolgáltatók és felhasználók jelenlegi igényeinek kielégítésére alkalmas és jövőbeni igényeinek megfelelő, továbbfejlődésre alkalmas országos információs szolgálat megteremtése;

a meglévő információs szolgáltatások és rendszerek optimális hasznosítása és újak létrehozása;

hazai és nemzetközi szintű együttműködés és információcsere-kapcsolatok;

a szakemberképzés fejlesztésének ösztönzése és támogatása az információ, az információs technológia és a kommunikáció területén, az országos információs poli-

tika megvalósításához szükséges képzett munkaerők biztosítása végett;

az információs és kommunikációs kutatások, fejlesztések és újítások támogatása, továbbá aktív részvétel ezekben, az információs szolgáltatások hatékonyságának és a szolgáltatott információk minőségi színvonalának emelése céljából;

a kutatások, a fejlesztések és az újítások támogatása és ösztönzése az információs technológia terén.

A NISSAT a meglévő infrastruktúrára fog épülni a jelenlegi információs tevékenységek koordinálása, a szolgáltatások összehangolása, az egyes információs központok kooperációja révén. A hiányzó, illetve a gyenge információs elemeket fel kell mérni, hogy megjavíthassuk, illetve új szolgáltatások bevezetésével pótolhassuk őket. Ki fogjuk küszöbölni a szükségtelen párhuzamosságokat. Az információs technológiában nemzetközileg kompatibilis szabványokat fogunk alkalmazni az információcsere megkönnyítésére. Az információs munkában modern technológiai és igazgatási módszereket fogunk meghonosítani.

### 3. A JELENLEGI INFORMÁCIÓS INFRASTRUKTÚRA

#### 3.1 Központi intézmények

Az INSDOC, amely 1952-ben létesült a *Tudományos és Ipari Kutatási Tanács* (CSIR) felügyelete alatt, a tudósok és műszaki szakemberek igényeihez igazodó országos szolgáltatásokat nyújt:

*kérésre teljesített szolgáltatások*, pl. dokumentumok beszerzése, másolatok szolgáltatása, bibliográfiák készítése, tájékoztatás információforrásokról, fordítási szolgáltatás;

*saját kezdeményezésű szolgáltatások* tájékoztatási kiadványok formájában, pl. *Indian Science Abstracts*, *Directory of Current Research Schemes in the CSIR Laboratories and the Universities* (A CSIR kutatóintézetek és az egyetemek folyó kutatási programjai).

Az INSDOC hozzákezdett egy *országos központi katalógus* szerkesztéséhez, amely a tudományos könyvtárak állományát fogja át. Számos más információterjesztési szolgáltatást is teljesít, köztük számítógépre épülőket is. Az INSDOC egyik fő projektje az *Országos Tudományos Könyvtár* létrehozása. Az INSDOC rendszeresen szervez dokumentációs és reprográfiai tanfolyamokat. 1964 óta működik regionális központja a dél-indiai *Bangaloreban*, és tervezi további regionális központok felállítását *Bombayben* és *Calcuttában*.

A bombayi *Bhabha Atomkutató Központ Könyvtári és Műszaki Információs Osztálya* átfogó nukleáris tudományos irodalmi gyűjteményt tart fenn és széles körű információs szolgáltatásokat nyújt. Tagja a Nemzetközi

Atomenergia Ügynökség (IAEA) számítógépes Nemzetközi Nukleáris Információs Rendszerének (INIS).

Az *Indiai Mezőgazdasági Kutatóintézet Könyvtára* (New Delhi) egyike a legrégebb és legnagyobb tudományos könyvtáraknak. A terv szerint ez lesz majd az Országos Mezőgazdasági Könyvtár.

Az *Egészségügyi Főigazgatóság Országos Orvostudományi Könyvtára* az orvostudományokra vonatkozóan nyújt széles körű információs szolgáltatásokat.

A Honvédelmi Kutatási Fejlesztési Szervezet felállította New Delhiben a *Honvédelmi Tudományos Információs és Dokumentációs Központot (DESIDOC)* azzal a feladattal, hogy a honvédelmi létesítmények tudományos személyzetét ellássa információs szolgáltatásokkal.

Az *Elektronikai Bizottság Országos Információs Központja* (New Delhi) adatfeldolgozást végez kormányzati szervezeteknek és ellátja őket döntéshozó információ szolgáltatásokkal.

Az *Indiai Szabványügyi Intézetnek* (Delhi) széles körű gyűjteménye van hazai és más országok országos szabványaiból és ezekről információs szolgáltatásokat teljesít.

A *Kisipari és Középipari Vállalatok Országos Dokumentációs Központja (SENDOC)* 1971-ben létesült Hyderabadban a Kisipari és Középipari Továbbképző Intézet (SIET) keretében tájékoztatói feladatok ellátására.

Az 1969-ben alapított *Indiai Társadalomtudományi Kutatási Tanács* felügyelete alatt *Országos Társadalomtudományi Dokumentációs Központ* működik New Delhiben.

### 3.2 Tudományos kormányzati szervek

A főbb tudományos kormányzati szerveknek – így az Atomenergia Bizottságnak, az Elektronikai Bizottságnak, az Indiai Űrkutatási Szervezetnek, a Tudományos és Ipari Kutatási Tanácsnak, a Honvédelmi Kutatási és Fejlesztési Szervezetnek, az Indiai Mezőgazdasági Kutatási Tanácsnak, az Indiai Orvostudományi Kutatási Tanácsnak – *kutató-fejlesztő részlegeik is vannak*, amelyek az országban folyó tudományos és műszaki tevékenységek fontos központjai. A kutatás és fejlesztés támogatására készítettek megfelelő információs bázist.

Szakkönyvtáraik és információs központjaik *tudományokra és szakágakra orientáltak*; néhányuk alkalmas arra, hogy szakterületén országos szintű szolgáltatásokat nyújtson. A főbb tudományos kormányzati szervek alá tartozó kutató és fejlesztő intézetekben megvan a lehetőség szakterületre vagy feladatra orientált információs központok szervezésére az alábbi szektorokban:

Bányászat	Olajipar	Műszeripar
Kohászat	Gépipar	Vegyipar
Szénipar	Repülésügy	Gumiipar

Festékipar	Élelmiszeripar
Gyógyszeripar	Teaültetvények
Cementipar	Építőipar
Üveg- és kerámiaipar	Útépítés
Textilipar	Oceanográfia
Jutaipar	Közegészségügy
Bőripar	Gyógynövények
Faipar	Tudománypolitika stb.

### 3.3 A szövetségi minisztériumok felügyelete alá tartozó intézmények

A tudományos kormányzati szerveken kívül a szövetségi kormány számos *minisztériuma és főhatósága tart fenn kutatóintézeteket*. Ilyen jellegű intézmény az Indiai Meteorológiai Intézet, továbbá a geológiai, botanikai, zoológiai és antropológiai főigazgatóságok. Szakirodalmi gyűjteményeik igen gazdagok, és változatos információs szolgáltatásokat építenek ki. A Műszaki Fejlesztési Főigazgatóság nagyszámú ipari létesítményről gyűjt adatokat kapacitásukra, a külföldi kooperációra, a termelési színvonalra stb. vonatkozóan.

A Vasúti Minisztérium lucknowi Kutatási, Fejlesztési és Szabványügyi Szervezete vasúti, könyvtári és dokumentációs egységgel rendelkezik.

### 3.4 A szövetségi államok kormányainak felügyelete alá tartozó intézmények

A szövetségi államok kormányai főként a mezőgazdaság, az erdészet, az állategészségügy, a közegészségügy, a közmunkák és a közlekedés területén tartanak fenn kutatóintézeteket, amelyek közül több már évek óta működik. E kutatóintézetekben általában van könyvtári és információs szolgáltatás.

### 3.5 Felsőoktatási intézmények

Az ország több mint 100 egyetemén az oktatás mellett kutatás is folyik. Néhány egyetem továbbképző központokat létesített speciális tudományágakban. A régebbi alapítású egyetemek könyvtárai közül néhányan igen tekintélyes tudományos gyűjteménye van. A mezőgazdasági egyetemek könyvtári és dokumentációs szolgáltatásai is megfelelőek. A Bombayben, Delhiben, Kanpurban és Madrasban működő műszaki egyetemek, az Indiai Tudományos Intézet (Bangalore), az Indiai Statisztikai Intézet (Calcutta) a tudományos és műszaki felsőoktatás központjai. *Könyvtáraik igen színvonalasak és információs szolgáltatásaik is jól működnek.*

Az ország különböző részeiben nagy számban alakulnak mezőgazdasági, állategészségügyi, orvosi és műszaki oktatási intézmények. Néhányukban még posztgraduális és doktori szintű képzés, valamint kutatás is folyik, amihez általában hozzájárulnak igen jó színvonalú könyvtáraik.

### 3.6 Magán kutatóintézetek

Ebbe a csoportba magánintézmények, alapítványok, magánszemélyek és tudományos társaságok által létrehozott tudományos intézmények tartoznak. Némelyiküknek könyvtári és információs szolgáltatásai is vannak.

### 3.7 Ipari intézmények

Az iparvállalatok – a magánszektorban és a közületi szektorban egyaránt – mindjobban *felismerik a kutatás és fejlesztés fontosságát* és lépéseket tesznek saját kutatóbázis kiépítésére. Ennek az a következménye, hogy felismerik a dokumentációs és információs szolgáltatások jelentőségét; sok iparvállalat már létesített ilyen egységeket.

### 3.8 Szakemberképzés

A dokumentációs és információs szolgáltatások növekvő jelentősége folytán alapvető követelménnyé vált a szakképzett információs munkaerő. Ennek kielégítésére Bangaloreban, a *Dokumentációs Kutatási és Oktatási Központban (DRTC)* és New Delhiben, az *INSDOC-ban* folyik posztgraduális képzés. A SENDOC (Hyderabad) külföldi és hazai résztvevőknek tart rövid tanfolyamokat az információtároló és információkereső rendszerekről.

## 4. A NISSAT FELÉPÍTÉSE

A NISSAT fő elemei:

- a NISSAT Országos Központja (NFP) a DST-ben;*
- a NISSAT szolgáltatások hálózata.*

Az NFP irányító és tanácsadó szervei: a Tanácsadó Bizottság, a Végrehajtó Bizottság, az eseti munkacsoportok és szakértői csoportok. Az NFP-t szolgálja a szakemberekből és külső szakértőkből álló kis létszámú titkárság. Az NFP-nek egyúttal összekötő szerepe van az Unesco Általános Információs Programjához.

A NISSAT hálózat fő alkotóelemei:

*az ágazati hálózatok rendszere*, amelyik a tudományágak, iparágak feladatok szerint elkülönülő ágazati információs központokat (SC) és ezek helyi információs részlegeit (LIU) fogja össze;

*a regionális információs rendszer*, amelyik a regionális információs központokat fogja össze;

*egyéb speciális szolgáltatások rendszere.*

A NISSAT felépítését az *1. melléklet* szemlélteti. A következőkben a rendszer egyes elemeinek feladatkeretét tárgyaljuk.

## 5. A NISSAT ORSZÁGOS KÖZPONTJA

### 5.1 Az Országos Központ feladatai

Az NFP funkcióját a DST látja el. Ebben a vonatkozásban az *alábbi feladatok* hárulnak rá:

- az országos tudományos és műszaki információs politika kialakítása;
- országos intézkedési terv kidolgozása;
- az országos tudományos és műszaki információs politika és terv beillesztése az országos tudományos és műszaki tervbe és az ötéves fejlesztési tervekbe;
- az információs politika és az információs tervek megvalósításához szükséges mechanizmus biztosítása;
- a tudományos és műszaki információs programok pénzügyi feltételeinek biztosítása;
- az információs források és szolgáltatások fejlesztése;
- a szolgáltatásokhoz szükséges szakemberek és egyéb tárgyi feltételek biztosítása;
- a tudományos és műszaki tájékoztatással foglalkozó összes szervezet és intézmény tevékenységének összehangolása, nemzetközi koordináció és együttműködés biztosítása;
- követelmények, irányelvek, szabványok kidolgozása;
- a kutatás és fejlesztés előmozdítása és támogatása;
- az információs oktatás és képzés támogatása;
- a felhasználók képzése, az információs tevékenység támogatása általában;
- a rendszer működésének figyelemmel kísérése és értékelése;
- kapcsolat tartása nemzetközi információs szolgálatokkal, rendszerekkel és programokkal.

### 5.2 Az irányítás szervezete

Az NFP-t az alábbi tanácsadó és kiegészítő szervek támogatják a rábízott feladatok ellátásában:

- Tanácsadó Bizottság,
- Végrehajtó Bizottság,
- eseti munkacsoportok és szakértői csoportok,
- Titkárság.

#### 5.2.1. A NISSAT Tanácsadó Bizottsága

E magas szintű bizottságban képviselve vannak különféle népgazdasági ágak főhatóságainak és intézményeinek szakemberei, valamint információs és számítástechnikai

szakértők. A bizottság 1977. június 1-vel alakult meg 13 taggal, a következő összetételben:

A DST titkára	elnök
A NISSAT ügyvezető igazgatója	titkár
Az ipari kutatás, a mezőgazdasági kutatás, az orvostudományi kutatás, a honvédelmi kutatás, az atomenergia, az elektronika, a szabadalomügy és az egyetemek 1–1 képviselője, összesen 8 fő	tagok
1–1 információs és számítástechnikai szakértő	tagok
A DST pénzügyi tanácsadója	tag

A Tanácsadó Bizottság megbízatása 2 évre szól, ezt követően sorrendben mindig más és más ágazatok képviselőiből alakul újjá a következő 2 évre.

### 5.2.2 A NISSAT Végrehajtó Bizottsága

A háromtagú bizottság tagja a DST titkára, a DST pénzügyi tanácsadója és a NISSAT ügyvezető igazgatója. Feladata a Tanácsadó Bizottság által kidolgozott tervek és javaslatok végrehajtása. A jóváhagyott fejlesztési tervek és a jóváhagyott évi költségvetés határain belül a napi döntések a hatáskörébe tartoznak.

### 5.2.3 Eseti munkacsoportok és szakértői csoportok

A Tanácsadó Bizottság szükség szerint eseti munkacsoportokat vagy szakértői csoportokat szervez tanulmányok, jelentések, beszámolók, irányelvek, szabványok stb. kidolgozására, amelyeket a Tanácsadó Bizottság véleményez. A jelzett csoportok tagjai a NISSAT Titkárságának szakértőiből és az adott szakterület vagy tudományág területén működő intézmények szakértőiből tevődnek össze.

### 5.2.4 A NISSAT Titkársága

Az NFP titkársági teendőit kis létszámú Titkárság látja el. Tagjai a NISSAT ügyvezető igazgatója, továbbá 3 igazgató (a programokkal, a tervezéssel és információs politikával, végül az információs rendszerekkel foglalkozó osztályok vezetői), végül 5 szakember (1–1 az információelemzés, a dokumentáció, a szabványosítás, a reprográfia és az információs rendszerek területéről).

Az irányítás a NISSAT ügyvezető igazgatója kezében összpontosul, ő felelős a NISSAT tervezéséért és végrehajtásáért. A rendszernek nemzetközi intézményekkel való koordinálása és a nemzetközi tudományos és műszaki információs együttműködés is elsősorban az ő hatáskörébe tartozik.

A programokért felelős igazgató feladata az ágazati és regionális információs központok szervezése, a központokkal való kapcsolatok tartása és koordinálásuk, továbbá a kutatási és fejlesztési tervek jóváhagyása és a költségvetésben biztosított összeg folyósítása az egyes központoknak.

A tervezésért felelős igazgató feladatai: információs szabványok és irányelvek kidolgozása, továbbá információs tanfolyamok és a felhasználók képzését célzó tanfolyamok, szemináriumok, szimpóziumok stb. támogatása, végül a kapcsolatok tartása a tömegkommunikációs eszközökkel.

A harmadik igazgató az országos rendszer fejlesztésével, a számítógépes információs szolgáltatások software fejlesztési programjaival, továbbá a NISSAT központjában szükséges adatbázisok és adatbankok kiépítésével foglalkozik.

Az információelemzési szakember információelemzési technikákkal foglalkozik, amelyek az egyes szakterületek helyzetét felmérő áttekintő szemlék, fejlődési áttekintések és irányzatok stb. elkészítését szolgálják. A dokumentációs szakember a dokumentációs technika és az információs szakemberek képzését célzó tanfolyamok fejlesztése tekintetében szolgáltat tanácsokat. A szabványosítási szakembernek az információcserét megkönnyítő szabványok és formátumok kidolgozásában van tanácsadó szerepe. A reprográfiai szakemberhez tartoznak a reprográfiai berendezések (másolóberendezések, mikrofilm- és mikrofilmlap-berendezések, sokszorosító és nyomdai berendezések stb.), a reprográfiai berendezések szabványainak véglegesítése és az e területen folyó kutatás és fejlesztés koordinálása. Az információs rendszerek szakértője gyakorlati irányítást ad információs rendszerek tervezéséhez és a NISSAT egészét érintő kérdésekben.

## 6. A NISSAT HÁLÓZAT

Fő elemei:

az ágazati rendszerek,  
a regionális rendszerek,  
egyéb speciális szolgáltatások.

A NISSAT hálózat kialakításának egyik legfontosabb szempontja, hogy a jelenlegi információs szolgáltatások és létesítmények maximálisan hasznosíthatók legyenek. Ez gazdasági megfontolásból nagyon fontos. A NISSAT célja az, hogy a jelenlegi információs szolgáltatásokat és létesítményeket összefogja és koordinálja, a hiányosságokat pótolja. Ahol szükséges, a NISSAT megerősíti a jelenlegi központokat és szolgáltatásokat, hogy országos szintre emelje őket.

## 6.1 Ágazati rendszerek

### 6.1.1 Ágazati információs központok

A tudományos és műszaki információ *ágazatokra fog tagolódni* tudománysszakok, feladatok vagy termékek szerint (2. melléklet). A meglévő információs központok közül kerülnek majd ki a NISSAT ágazati központjai, amelyek kielégítik az adott szakterületre, feladatra, termékekre vonatkozó információs igényeket. Egy-egy ágazati központ a maga területén összefogja a helyi információs szervezetek (LIU) nevezett kisebb információs központokat.

Az ágazati információs központok általában *egy-egy országos kutatóintézet keretében* fognak működni, amelyek az adott tudományágban, feladatra vagy termékre vonatkozóan folytatnak kutatást-fejlesztést, így az ott működő szakemberek az ágazati központ rendelkezésére állnak referálásra, információelemzésre stb. A központ információs forrásai és szolgáltatásai így nagyobb mértékben lesznek hasznosíthatók.

A NISSAT ágazati központjaivá kijelölendő információs központokat a szolgáltatások és az információs eszközök fejlesztésével *alkalmassá teszik országos szintű szolgáltatások ellátására*. Ehhez szükség esetén a NISSAT anyagi támogatást ad. Első lépésként az alábbi négy információs központot jelölték ki ágazati központtá való felfejlesztésre, amihez anyagi támogatás is járul:

Ágazati központ	Intézmény
Bőripar	Központi Bőripari Kutató Intézet (CLRI), Madras
Élelmiszeripar	Központi Élelmiszeripari Kutató Intézet (CFTRI), Mysore
Szerszámgépipar	Központi Szerszámgépipari Intézet (CMTI), Bangalore
Gyógyszeripar	Központi Gyógyszeripari Kutató Intézet (CDRI), Lucknow

Az elkövetkező években több hasonló központot emelnek ki és fejlesztenek ágazati központtá. Az említett négy központon kívül az Iparügyi és Közellátási Minisztérium (Ministry of Industry and Civil Supplies) jóváhagyta a *Szabványügyi Információs Ágazati Központ* felállításának tervét és költségvetését. Az NFP részt vett a tervek kidolgozásában. Remélhetőleg a meglévő információs központok többsége – elsősorban az alábbiak – önként csatlakoznak majd a NISSAT ágazati rendszerhez, anyagi támogatás elvárása nélkül is:

a 3.1 pontban felsorolt központok, közöttük az INSDOC, az NML, az IARI Könyvtára, az Indiai Mezőgazdasági Kutató Intézet Könyvtára (DESIDOC), a BARC Könyvtári és Információs Részlege, a SENDOC stb., amelyek az országos tevékenység hatalmas területeit fogják át és szolgáltatásaik országos szintűek;

a 3.2 pontban ismertetett tudományágra vagy feladatra orientált információs központok, így pl. a tudományos műszerek, a kohászat, a repülésügy stb. területén működők.

#### *Az ágazati központok főbb feladatai:*

- az irányításuk alá tartozó helyi információs szervek (LIU) tevékenységének irányítása és koordinálása;
- az adott szakterület dokumentumgyűjteményének kiépítése és gondozása – beleértve a külföldi irodalom beszerzését – az információs munka országos bázisaként;
- kérésre másolatok szolgáltatása dokumentumokról, tekintet nélkül annak forráshelyére;
- szakosított folyó bibliográfiák és referáló szolgáltatások, beleértve a szelektív információterjesztést is;
- szakbibliográfiák készítése;
- szakosított központi katalógusok készítése;
- irodalomkutatás kérésre;
- tájékoztató szabványokról és szabadalmakról;
- üzleti és piaci információ;
- tanulmányok, áttekintő szemlék, tudományos és műszaki előrejelzések készítése, egyéb műszaki-tudományos és vezetési információs szolgáltatások végzése;
- az adott szakterületet érintő tudományos és műszaki-gazdasági adatokat tartalmazó adatbankok fenntartása;
- fordítási szolgáltatás;
- reprográfiai szolgáltatások;
- szóbeli műszaki tájékoztatás.

### 6.1.2 Helyi információs szervek

Az ágazati központok irányítása alá számos helyi információs szerv tartozik, amelyek többé-kevésbé *anyaintézményüket látják el információs szolgáltatásokkal*. Az anyaintézmény lehet kutatóintézet, fejlesztő intézet, ipari létesítmény, hatósági szerv vagy egyéb hasonló jellegű intézmény. A helyi információs szerv az ágazati központra támaszkodik a nála rendelkezésre nem álló szolgáltatások esetében, ugyanakkor a helyileg előállított információkat az ágazati központ rendelkezésére bocsátja. A helyi információs szervek költségvetése az anyaintézmény költségvetését terheli, a NISSAT erre külön keretet biztosít.

#### *A helyi információs szervek főbb feladatai:*

- az anyaintézmény ellátása a szükséges tudományos, műszaki és gazdasági információkkal;
- az ágazati központból érkező információk fogadása; saját kezdeményezésű személyre szabott információk szolgáltatása;
- személyre szabott információk szolgáltatása kérésre;
- az anyaintézetben előállított információk továbbítása az ágazati és regionális központokhoz.

Az országban ez idő szerint kb. 800 helyi információs szerv működik.

## 6.2 Regionális rendszerek, regionális központok

India hatalmas ország, amelynek egész területét a szakterületekre vagy iparágakra épülő ágazati rendszer nem képes gyors és hatékony szolgáltatásokkal ellátni. E nehézséget hidalja át a regionális központok rendszere, amelyben e központok a NISSAT területi összekötő pontjai lesznek. Minden nagyobb kutatást-fejlesztést, oktatást és ipari tevékenységet összpontosító területen egy-egy regionális központ helyezkedik el. Első lépésként *hat regionális központ felállítása van tervbe véve*. Bangaloreban már működik az INSDOC regionális központja. 1977 folyamán működni kezd a bombayi központ. 1978-ra újabb négy regionális központ alakul Calcuttában, Madrasban, Kanpurban (ideiglenesen), Barodában (ideiglenesen). Delhiben az INSDOC szolgáltatásai már regionális szinten működnek.

### A regionális központok főbb feladatai:

a NISSAT rendszer összekötő pontjaként az adott terület felhasználóihoz közvetítik az ágazati rendszer dokumentumait és szolgáltatásait;

forrástájékoztatás;

a terület információs forrásainak felmérése és rendelkezésre bocsátásuk megszervezése az ágazati központok számára és a regionális információs igények kielégítésére;

regionális központi katalógusok összeállítása és gondozása;

a különböző ágazati központok bibliográfiáinak, központi katalógusainak és más referenz-munkáinak beszerzése tájékoztatási célra;

regráfiai szolgáltatások létesítése, hogy a régióban rendelkezésre álló dokumentumokról másolatokat szolgáltatathassanak felhasználóknak és ágazati központoknak;

másolatok szolgáltatása kérésre a régióban rendelkezésre álló dokumentumokról, illetve az illetékes ágazati központon keresztül a másutt fellelhető dokumentumokról is.

## 6.3 Egyéb szolgáltatások

### 6.3.1 Számítógépes szelektív információterjesztés

1976 januárjában az Unesco segítségével számítógépes szelektív információterjesztés kezdődött kísérleti jelleggel a Madras Műgyetem IBM 370/155 számítógépével a *Chemical Abstracts Condensates* adatbázis alapján. A kísérletet az INSDOC és a Madras Műgyetem közösen végezte. Az indulásnál 135 keresőprofilnak megfelelően szolgáltatott információt. A kísérletben részt vettek felhasználók más ázsiai országból is. 1977 januárjától kezdődően a szolgáltatás *kiegészült az INSPEC adatbázissal*. A profilok száma 300-ra emelkedett. A jövőben további adatbázisok bekapcsolását tervezik (*COMPENDEX, Biological Abstracts, USGRA, ISI stb.*).

A felhasznált software-t az ottawai Kanadai Országos Műszaki-Tudományos Intézet CISTI CAN/SDI rendszere szolgáltatta.

A kísérletet megelőzően két indiai szakember Kanadában tanulmányozta a CAN/SDI rendszert. A szolgáltatás költségeit a NISSAT költségvetése fedezi.

### 6.3.2 On-line kapcsolat külföldi adatbázisokkal

1976 szeptemberében az Unesco és az Európai Űrkutatási Ügynökség (ESA) támogatásával a bombayi Tata Intézetben egy hétig tartó bemutató keretében on-line összeköttetés létesült a Róma melletti Frascatiban lévő ESRIN/RECON adatbázissal. A frascati központ 10 adatbázissal rendelkezett, ami akkor 7,5 millió tétel információhoz való hozzáférhetőséget jelentett. Bombay és Róma között műbolygóval létesítettek kapcsolatot. Speciális adatkövetítő kábelt (4800 bps) fektettek le 6 km hosszan a Tengerentúli Kommunikációs Központ és a bemutató színhelye között. Mintegy 700 tudós, kutató és mérnök vett részt a bemutatón. A Bombayben lévő felhasználó terminálon keresztül lépett kapcsolatba a frascati adatbázissal, az eredmény képernyőn jelent meg, s szükség esetén ezzel szinte egyidőben elkészült egy papírkép is. Mivel a bemutató sikeres volt és igen nagy érdeklődést keltett, *Delhiben és Bombayben állandó terminál felállítását tervezik*. Erre vonatkozóan fejlesztési terv készül.

### 6.3.3 Dokumentum-másolatok szolgáltatása

Amikor a tudományos közösségnek már olyan gyors információs szolgáltatások állnak rendelkezésére, mint a számítógépes szelektív információterjesztés, és terminálokön keresztül külföldi adatbázisokkal létesíthet interaktív kapcsolatot, elengedhetetlenül fontos arról is gondoskodni, hogy *a kívánt dokumentumok mindenkor hozzáférhetőek legyenek*. Jelenleg az INSDOC-nak vannak olyan országos szintű dokumentációs szolgáltatásai, amelyek az összes forrásra kiterjednek. Készülőben van egy tanulmány, amely felméri a felhasználói igényeket, a rendelkezésre álló forrásokat és az Egyesült Királyságban lévő BLLD (Boston Spa) mintájára, országos szinten javasolja megszervezni a tudományos folyóiratokban publikált cikkek, tanulmányok másolatainak szolgáltatását. Remélhető, hogy az év végére elkészül az erre vonatkozó tervfeladat, amely a NISSAT keretében valósulna meg.

### 6.3.4 Adatbázisok kiépítése országos fontosságú témákban, műszaki és statisztikai adatbankok létesítése

A NISSAT tervezi számítógépi adatbázisok készítését és fenntartását országos fontosságú témákban, és műszaki és statisztikai adatbankok kiépítését és fenntartását



fontosabb kérdésekben (pl. bányászati erőforrások, vízellátás, környezeti adatok). Eddig az alábbi adatbázisok létesítésére tettek intézkedéseket:

*a folyamatban lévő tudományos és műszaki kutatások nyilvántartása.* Tartalmazza a kutatási témák megnevezését, rövid összefoglaló leírását és készültségi fokát. Az adatbázis kezdetben várhatóan mintegy 30 ezer tételt fog tartalmazni. A projekt 0,5 millió rúpiányi költségeit a NISSAT fedezi;

*az ország kutató és fejlesztő létesítményei.* A projekt kialakítás alatt áll;

*bányászati adatbank.* A projekt kidolgozására tárca-közi munkacsoport alakult;

*anyagvizsgáló intézmények.* Tervezés alatt.

## 7. A NISSAT FELÉPÍTÉSÉBEN EDDIG ELVÉGZETT MUNKA

### 7.1 A szakemberképzés fejlesztése

A szakképzés fejlesztése 1975-ben indult meg. Az *információs rendszerek és szolgáltatások oktatására* eddig négy tanfolyamot szerveztek, 5–10 hetes időtartammal, a DRTC (Bangalore) és az INSDOC (New Delhi) segítségével és közreműködésével:

1975. március 12 – május 21. DRTC, Bangalore. Egy hétig tartó oktatással egybekötött munkaértekezlet volt a Madraši Műegyetemen a számítógépes rendszerekről, felhasználva az egyetem IBM 370/155 típusú számítógépét.

1975. október 20 – december 13. INSDOC, New Delhi.

1976. augusztus 16 – szeptember 21. BARC, Bombay (az intézet közreműködött a tanfolyamban).

1977. március 28 – április 30. Indiai Orvostudományi Kísérleti Intézet, Calcutta (közreműködött a Jadavpur Egyetem).

E tanfolyamok célja az volt, hogy a résztvevő szakemberek átfogó képet kapjanak az információs munkáról, megtanulják a referátumok, összefoglalók, áttekintő szemlék, fejlődési irányzatok készítését, szolgáltatni tudjanak termékekre és eljárásokra vonatkozó információkat, megismerjék a számítógépes információfeldolgozást stb., mert ez a tudás a NISSAT ágazati rendszerében igen komoly segítséget jelenthet.

A tanfolyamok egyik eredményeként jó jegyzetek készültek, s ez további tanfolyamok szervezésére hatóztönzőleg. A négy tanfolyamon összesen 53 kutató és mérnök vett részt. 1977 decemberében Bombayben szabadalmi információs tanfolyamra került sor. A jövőben átlagosan évi két tanfolyam szervezését tervezik.

### 7.2 Értekezletek, szemináriumok

Az elmúlt két évben rendezett értekezletek és szemináriumok közül, amelyek hozzájárultak a szakemberképzés és a tájékoztatás ügyének előbbreviteléhez, a következőket kell kiemelni:

1975.

február 25–27. Értekezlet az „Ágazati Információs Központok tervezése a CSIR kutatóintézetekben és kutatási szövetségeiben” tárgykörben (INSDOC, New Delhi). Az értekezlet irányelveket dolgozott ki az ágazati információs központok szervezésére és esettanulmányok készültek a bór-  
ipari, az élelmiszeripari és a repülésügyi ágazati információs központ tervezésére.

március 3–8. Szeminárium indexelő rendszerekről (DRTC, Bangalore).

augusztus 25–27. UNISIST értekezlet a tudományos és műszaki információk felhasználóinak képzéséről az Országos Tudományos Könyvtárban (INSDOC, New Delhi).

szeptember 13–15. Szeminárium számítógépes információs rendszerekről (SIET, Hyderabad).

október 19–25. Szabványosítás számítógépes információs rendszerekben. Az Indian SI 16. ülésének S4 ülészaka Bhopalban.

november 14–17. Szeminárium a kisipari és középipari tájékoztatásról (INSDOC, Bangalore).

december 1–5. Tezauruszok az információs rendszerekben. Szeminárium (DRTC és INSDOC, Bangalore).

december 7–9. Országos szimpózium a NISSAT felépítéséről és a FID 80. évfordulójának megünneplése. A szimpózium megvitatta a NISSAT projektet, a rendszer elemeinek funkcióit és a főbb szektorok (mezőgazdaság, orvostudomány, családtervezés, vízellátás, meteorológia, atomenergia, társadalom-gazdasági statisztika, szabadalomügy) információs igényeit (INSDOC, New Delhi).

1976.

február 24. Könyvtári munkafolyamatok gépesítése egy ipari nagyvállalat (BHEL) könyvtárban (Hyderabad).

március 18–20. Második UNISIST szakértői értekezlet a regionális információs politika tervezése tárgyában Dél- és Közép-Ázsiában (New Delhi). Az értekezlet megvitatta az információs szakemberek képzését, továbbá a primer és szekunder információs források fejlesztését és hasznosítását.

- március 22–26. Unesco regionális szeminárium a tudományos, műszaki és ipari információk szolgáltatásokról (Unesco, New Delhi). A szeminárium mintegy 50 résztvevője megvitatta az országos információk infrastruktúra helyzetét és a nemzetközi regionális információk kooperáció kérdését.
- szepember 18. Hozzáférhetőség bibliográfiai adatbázisokhoz. A szeminárium mintegy bevezetője volt annak a bemutatónak, amelynek során a bombayi Tata Intézetből on-line összeköttetést létesítettek az ESRIN/RECON adatbázissal (Frascati), hogy a felhasználók (kutatók, mérnökök, orvosok, információ szakemberek) megismerkedjenek a géppel olvasható bibliográfiai adatbázisokkal és használataikkal. A szemináriumon mintegy 300-an vettek részt (DST, Bombay).
- szepember 20–25. A frascati ESRIN/ RECON adatbázissal való on-line összeköttetés bemutatása a bombayi Tata Intézetben. Mintegy 700 tudós és mérnök vett részt. (Unesco/ UNISIST és DRTC, Bombay).
- október 13–15. Információs források az energetika, a környezetügy és a természeti erőforrások területén. India és az Egyesült Államok első közös tudományos és műszaki információs szemináriuma, amelyen Indiát nyolctagú küldöttség képviselte (NSF, USA és DST, India; Washington DC, USA).
- november 9–12. A könyvtári és információs szakemberképzés fejlődése Ázsiában. Szeminárium (Unesco és DRTC, Bangalore).
- december 6–10. Országos, regionális és nemzetközi szempontok a könyvtárügy és az információ fejlesztésében. Szeminárium (DRTC és INSDOC, Bangalore).
- 1977.
- március 3–5. Műszaki információs szolgáltatások a fejlődő országok számára. Szeminárium (ICSU/COSTED, Bangalore).
- július 18–22. Információs képzés és a felhasználók képzése. India és az Egyesült Államok második közös tudományos és műszaki információs szemináriuma (NSF, USA és DST, India; Bangalore).
- július 22–23. India és az Egyesült Államok első közös munkacsoport-értekezlete a tudományos és műszaki információiról. Célja, hogy felülvizsgálja a korábbi két közös szeminárium javaslatait, és kijelölje a két ország közötti együttműködés területeit és a résztvevő intézményeket. A közös munkacsoport 15 indiai intézményt jelölt ki az USA intézményeivel való együttműködésre az energia, a környezetügy, a természeti erőforrások és az információ területén.

### 7.3 A felhasználók képzése

A felhasználók képzése ügyében eddig összehangolt tevékenység nem folyt, a munka javarésze még hátra van. A 7.2 pontban ismertetett értekezletek és szemináriumok azonban bizonyos mértékben azt a célt szolgálták, hogy a felhasználók érdeklődését felkeltsék az információs szolgáltatások iránt. Különösen említésre méltó az UNISIST 1975. augusztusában New Delhiben tartott értekezlete a felhasználók képzéséről, továbbá az 1976 szeptemberében Bombayben rendezett szeminárium a bibliográfiai adatbázisokhoz való hozzáférhetőségről, valamint India és az Egyesült Államok második közös szemináriuma 1977 júliusában Bangaloreban az információs képzésről és a felhasználók képzéséről.

Az INSDOC által New Delhiben rendezett UNISIST munkaértekezlet előzetesen kiértékelte a felhasználók képzésére vonatkozó UNISIST programot. India és az Egyesült Államok második közös szemináriuma Bangaloreban számos javaslatot tett arra vonatkozóan, hogy *a felhasználók képzését egyetemi szinten kell megkezdeni*. Az egyetemi szintű tanfolyamok tanmenetét a DRTC és az INSDOC dolgozza ki és ugyanezek az intézmények rendezik a tanfolyamokat. Felhasználóknak szánt tanfolyamokat rendeznek előreláthatólag 1977 október-novemberében a villamosenergia-iparban és a vas- és acéliparban.

### 7.4 A felhasználók információs igényeinek felmérése

A felmérések célja, hogy meg lehessen határozni a *potenciális felhasználók számát és információs igényeiket*. Ilyen felmérést végzett a közelmúltban a mysorei CFTRI, amely a NISSAT élelmiszeripari ágazati központja lesz, hogy adatokat gyűjtsön, milyen típusú szolgáltatásokat igényelnek a potenciális felhasználók a központtól. Más ágazati központok is terveznek hasonló felmérést.

### 7.5 Az információs tevékenység felmérése

Az INSDOC 1976-ban kezdett felmérést az országban folyó információs tevékenységről. 500 intézményből érkeztek adatok. A szolgáltatások címtárának összeállítása folyik. A bombayi Tata Energetikai Kutatóintézet Dokumentációs Központja az ország energetikai kutatásait mérte fel, a DRTC pedig befejezte a kis méretű információs szolgáltatásokra vonatkozó felmérést.

### 7.6 Adatbankok felmérése

A NISSAT program részeként a DRTC és az INSDOC *számbavette az országban lévő adatbankokat* (mind a

számítógépes, mind a kézi feldolgozásúakat), amelynek eredménye az 1977-ben megjelent, 181 tételt tartalmazó címjegyzék (Directory of Data Banks). Az adatokat géppel olvasható formában tárolják a korszerűsítés és a keresés megkönnyítésére.

#### 7.7 Kutatások, kutatóintézetek stb. felmérése

Az INSDOC 1976-ban összeállította a CSIR kutatóintézeteiben folyó kutatások jegyzékének 2. kiadását (Directory of Current Research Projects in the CSIR Laboratories), 1974-ben pedig az indiai egyetemeken folyó kutatások címjegyzékét (Directory of Scientific Research in Indian Universities). Az előbbi 38 kutatóintézet 2141 kutatási témáját, az utóbbi pedig 95 egyetem és oktatási intézmény 9908 kutatási témáját sorolja fel. Ugyancsak az INSDOC adott ki 1969-ben címjegyzéket mintegy 913 kutató-fejlesztő intézmény adatairól (Directory of Research Institutions in India). Ezeket a jegyzékeket időszakosan kiegészítik. Az INSDOC 1965 óta havonta közreadja az *Indian Science Abstracts* c. havi referálólapját, 1964 óta pedig az *indiai tudományos folyóiratok jegyzékének* kiadásait (Directory of Indian Scientific Periodicals).

#### 7.8 Központi folyóiratkatalógusok

Az országban rendelkezésre álló tudományos folyóiratok központi katalógusának összeállítását az INSDOC 1964-ben kezdte meg. Eddig 16 kötet jelent meg 450 könyvtár folyóiratállományáról, összesen 18 ezer tételrel. Az adatokat géppel olvasható formában tárolják a folyamatos kiegészítés és a feldolgozás megkönnyítésére. A központi katalógusok a könyvtáraknak mintegy kétharmadát tartalmazzák. Várhatóan 1980-ra elkészül a teljes központi katalógus, ami majd valamennyi könyvtár folyóiratállományát egyesíti.

#### 7.9 Tezauruszok

A DRTC software-t dolgozott ki a tezauruszok számítógépes előállítására: 1975 decemberében közreadta az eredményeket. Néhány ágazati központ szintén hozzákezdett szakterületi tezaurusz kiépítéséhez.

#### 7.10 Számítógépes szelektív információterjesztés

A számítógépes szolgáltatás 1976 januárjában indult meg a Madras Műegyetemen a *Chemical Abstracts Condensates* adatbázisból (ld. 6.3.1). Szelektív informá-

cióterjesztés bevezetését kezdeményezte a BHEL is (Hyderabad). Az állami acélipari tröszt (Steel Authority of India Ltd.) a vas- és acélipari kutatásra és fejlesztésre vonatkozóan tervez hasonló szolgáltatást.

#### 7.11 Az ESRIN/RECON adatbázissal létesített on-line összeköttetés bemutatása Bombayben

A bemutatót 1976 szeptemberében tartották az Unesco és az ESA közreműködésével (ld. 6.3.2).

#### 7.12 Nemzetközi együttműködés

India számos nemzetközi információs programban és szervezetben vesz részt, így az Unesco Általános Információs Programjában, a FID-ben és a CODATA-ban, továbbá inputot szolgáltat az INIS, az AGRIS és a CARIS rendszereknek. Az Unesco információs programjaival a DST tartja a kapcsolatot; erre a feladatra nemzeti bizottságot szerveztek.

A NISSAT több fejlesztési projektet hajtott végre az Unesco segítségével. Ilyen többek között a számítógépes szelektív információterjesztés bevezetése és a frascati ESRIN/RECON adatbázissal létesített on-line összeköttetés. A jövőben tovább szélesítik majd ezeket a szolgáltatásokat. India résztvevője volt annak a két nemzetközi regionális értekezletnek is, amelyet az Unesco rendezett a tudományos és műszaki információs politika kérdéseiről 1974-ben Sri Lankában és 1976-ban New Delhiben.

A NISSAT felhasználja majd az Unesco Általános Információs Programja keretében kidolgozott különböző szabványokat, irányelveket stb. és az ISO nemzetközi szabványait.

#### 7.13 Bilaterális kapcsolatok

India és az Egyesült Államok közös tudományos és műszaki albizottsága a tudományos és műszaki tájékoztatást a két ország közötti együttműködés egyik fontos területének jelölte ki. Az albizottság többek között elhatározta közös szemináriumok rendezését váltakozva Indiában és az Egyesült Államokban. Eddig Washingtonban (1976 októberében) és Bangaloreban (1977 júliusában) tartottak szemináriumot. A harmadik szemináriumot 1978 szeptember-októberében tervezik az USA-ban a következő témákban: a) *adatinformációs rendszerek tervezése és irányítása*; b) *az országos információs rendszer modellezése*.

A szemináriumok javaslatainak értékelésére, a bilaterális programokban résztvevő intézmények és az együttműködés területeinek kijelölésére közös tudományos és műszaki információs munkacsoport alakult, amely első ülését Bangaloreban tartotta 1977 júliusában-és kijelölt

15 indiai intézményt az energetika, a környezetügy, a természeti erőforrások és az információ területén az USA hasonló intézményeivel végzendő közös programokra.

India és a Szovjetunió tudományos együttműködési egyezménye értelmében az INSDOC-ban 1971 óta Orosz Tudományos Információs Központ működik. A VINITI rendszeresen küld e központnak orosz nyelvű monográfiákat, tudományos folyóiratokat. Az orosz nyelvű tudományos információk terjesztésére az INSDOC angolnyelvű kiadványokat bocsát ki az indiai kutatók számára.

Az Egyesült Királysággal, az Európai Gazdasági Közösség országaival és néhány más országgal létesítendő bilaterális kapcsolatok kérdése is megfontolás alatt áll.

## 8. A KORSZERŰ TECHNOLÓGIA HASZNOSÍTÁSA

### 8.1 A számítástechnika alkalmazása

Főként az Elektronikai Főhatóságra hárul az a feladat, hogy hazai felhasználásra megfelelő számítógéprendszereket biztosítson és kidolgozzon számítógépes technológiákat. A Főhatóság négy országos fontosságú számítógépes projektet dolgozott ki:

Országos Számítástechnikai és Software-fejlesztési Központ felállítása a bombayi Tata Intézetben;

Országos Informatikai és Adatbankfejlesztési Központ felállítása New Delhiben;

országos központ szervezése számítógépes tervezésre és optimalizálásra Bangaloreban;

Országos Felsőfokú Számítástechnikai Oktatási és Kutatási Központ szervezése Calcuttában.

Az első három intézmény az ENSZ Fejlesztési Programjának segítségével, a negyedik a kormány anyagi alapjából valósul meg. A négy központ rendeltetése az számítástechnika széles körű alkalmazása.

Az Országos Számítástechnikai Alkalmazási Központ (New Delhi) dolgozza ki és alkalmazza a software-t kezdetben az alábbi négy adatbázis ellátására, amelyek a különféle minisztériumok és főhatóságok tervezési tevékenységéhez szükségesek:

mezőgazdasági és környezetügyi információs adatbázis,

munkaerő-információs adatbázis,

ipari és technológiai információs adatbázis,

pénzügyi információs adatbázis.

A fenti számítógéprendszer a tervek szerint kiegészül 60 terminállal, amelyekkel a felhasználó minisztériumok és főhatóságok hozzáférnek az adatbázisokhoz. A NISSAT – amikor majd működésbe lép – a DST terminálján keresztül fogja hasznosítani a számítógéprendszert.

Az ország bibliográfiai információkat feldolgozó egyéb számítógéprendszerei jelenleg:

IBM 370/155 számítógéprendszer, Műegyetem, Madras;

IBM 360/44 számítógéprendszerek: Delhi Egyetem és Indiai Tudományos Intézet, Bangalore;

IBM 370/155 számítógéprendszer, Olaj- és Földgázbizottság, Dehra Dun;

ICL 1901 számítógép, BHEL, Hyderabad.

A BARC Elektronikai Részlege (Bombay) tervezte és fejlesztette ki a Trombay digitális számítógépsorozat (Trombay Digital Computer, TDC), amelyet az Indiai Elektronikai Tröszt (ECIL, Hyderabad) állít elő és forgalmaz.

Az ECIL 4 év alatt 3 kis méretű, illetve közép méretű számítógéptípust fejlesztett ki, amelyeket tudományos adatok feldolgozására alkalmas perifériák és programcsomagok egészítenek ki.

### 8.2 Távérzékelés

Az indiai kormány 1974-ben országos intézményt hozott létre Hyderabadban *National Remote Sensing Agency (NRSA)* néven azzal a feladattal, hogy *hasznosítsa a modern távérzékelő technikai berendezéseket*, amelyek lehetővé teszik a gyors, megismétlődő adatgyűjtést az ország természeti erőforrásairól. Az NRSA jelenleg 3 repülőgéppel és távérzékelő berendezéssel van ellátva, többek között Bendix multispektrális letapogatóval, mágnességmérővel, légi felvevővel és számítógépes képelemző rendszerrel (Bendix M-DAS). Vásárolt LANDSAT és CCT berendezéseket is az Egyesült Államokból, a NASA-tól. Most van vizsgálat alatt egy fejlesztési terv a műbolygók jeleinek közvetlen vételét célzó földi érzékelő állomás felállítására.

A távérzékelő berendezésekkel gyűjtött adatok segítséget nyújtanak a mezőgazdasági termésterület, az erdők, a vizek, az ásványi lelőhelyek felleltározásában, a mezőgazdasági tervezésben, a térképek korszerűsítésében stb. Az NRSA adatbank kiépítését tervezi, amellyel a gyűjtött adatokat keresésre alkalmas formában tárolja. Az Indiai Űrkutatási Szervezet 1978-ban a Szovjetunió segítségével földi megfigyeléseket végző műbolygót fog felbocsátani (Satellite for Earth Observations, SEO), amely meteorológiai, hidrológiai, erdészeti és oceanográfiai adatokat gyűjt majd.

### 8.3 Távközlés

Az Indiában eddig használt távközlési hálózatok általában nem alkalmasak 9600 bps vagy 4800 bps sebességű digitális adatok közvetítésére. A nagyobb városok többsége ma már koaxiális kábelekkel és mikro-

hullámú távközlő csatornákkal van összekötve. E csatornák megfelelőek a számítógépes adathálózatokhoz.

A kormány nemrégiben hagyta jóvá az *Indiai Országos Szatellit Rendszert (INSAT)*, ami a 74. földrajzi hosszúsági fokon elhelyezkedő műbolygóból fog állni és rendeltetése távközlési és meteorológiai szolgáltatások, valamint televíziós adások közvetítése. Az INSAT az 1980-as években kezdi meg működését és megbízható műbolygós távközlő csatornákat fog biztosítani az adatközlés és a tömegkommunikációs eszközök, így a tv számára, amelyeken keresztül az információk eljutnak a falvakba.

1975–1976 folyamán az Indiai Űrkutatási Szervezet egy rövid kísérletet végzett (Satellite Instructional Television Experiment, SITE) az Egyesült Államoktól 1 évre kölcsönkapott *ATS-6 műbolygóval*, hogy megvizsgálja a televíziós közvetítés lehetőségét műbolygó segítségével az ország különböző részeiben fekvő, kijelölt falvakhoz. Ez volt az egyik legnagyobb műbolygós tömegkommunikációs kísérlet, amelyet valaha is végeztek. Az ország 6 államában 2400 falu kapott közvetlen vételre alkalmas televíziós készüléket.

Az INSAT célkitűzése, hogy hosszú távon biztosítsa a vételi lehetőséget. Az Indiai Űrkutatási Szervezet 1977 júniusában hozzákezdett a *Műbolygós Távközlési Kísérleti Projekthez* (Satellite Telecommunication Experiments Project, STEP) a francia-német Symphonie űrhajóval, és tervez újabb kísérletet is az ESA-val együtt, nevezetesen egy 616 kg-os hasznos terhet hordozó távközlési berendezést bocsátanak pályára. A kísérlet neve: *Ariane Passenger Payload Experiment (APPLE)*.

India tagja a nemzetközi műbolygós távközlés INTELSAT rendszerének; két földi állomása van, egyik Puna város közelében, a másik Dehra Dun-ban, ezek Bombay, illetve Delhi műbolygós összeköttetését biztosítják tengerentúli információforrásokkal. A közvetlen és gyors összeköttetés megteremtésével az INTELSAT kitért a kaput a fejlődő országok számára a világ felé.

Az új tömegkommunikációs csatornák és eszközök elősegítik hatalmas információs hálózatok kialakítását és az információk széles körben való terjesztését.

## 9. INFORMÁCIÓS RENDSZEREK A TECHNOLÓGIAÁTADÁS SZOLGÁLATÁBAN

A kutató-fejlesztő intézetekben kidolgozott, kereskedelmi értékesítésre szánt technológiák közvetítésére számos intézménynek van műszaki információs szolgáltatása. Az Indiai Országos Kutatásfejlesztési Tröszt (NRDC), a Tudományos és Ipari Kutatási Tanács intézetei és a hyderabadi SIET a főbb szervezetek, amelyek technológiai eljárásokat közvetítő szolgáltatásokat végeznek.

Az NRDC közületi szektorokhoz tartozó vállalkozás a DST és felügyelete alatt, amely 1953-ban létesült azzal a

szándékkal, hogy a közületi szektor kutatóintézeteiből és más forrásokból származó, kereskedelmi kiaknázásra szánt technológiai eljárásokat és know-how-t közvetítsen. Az NRDC eljárásokra és szabadalmakra vonatkozó know-how-t forgalmaz vállalatoknak és magánszemélyeknek, továbbá a fejlesztés támogatása érdekében részt vesz üzemi kísérletekben és méretarányos üzemi próbákban, valamint egyenlő részesedési alapon üzleti vállalkozásokban.

Az NRDC-nek számos kiadványa és szolgáltatása van, amelyek a technológiai eljárások közvetítését célozzák:

évente kétszer kiadja az NRDC *List of Processes* c. brosúráját, amely felsorolja az értékesítésre kerülő technológiai eljárásokat;

a *Preliminary Technical Notes* c. kiadványa bőséges információt tartalmaz az egyes eljárásokról, amelyeknek alapján a vállalkozó mérlegelni tudja azok hasznosságát;

a napilapokban *hirdetéseket jelentet meg* a legújabb eljárásokról;

az egyes technológiai folyamatokról, eljárásokról kérésre ún. *beruházási profilokat* (project profiles) bocsát rendelkezésre, amelyek jelzik a piaci keresletet, a nyersanyagszükségletet, továbbá kiterjednek a szükséges berendezésekre, a tőkebefektetésre, a forgótőkére, a gyártási költségekre, a jövedelmezőségre, a fejlesztési méretekre stb.;

*tárgyalásokat szervez* szakemberek, feltalálók és vállalkozók részvételével; az előbbieket szolgáltatásaikkal rendelkezésre állnak a kivitelezés folyamán;

a különféle tudományos és műszaki területek új találmányainak, termékeinek, eljárásainak ismertetésére havonta kiadja az *Invention Intelligence* és a hindi nyelvű *Avishkar* c. folyóiratokat.

A CSIR az NRDC-n keresztül juttatja kereskedelmi forgalomba a kutatóintézeteiben kidolgozott eljárásokat, néhány esetben azonban közvetlenül is forgalmazza a technológiai eljárások leírásait és a know-how-t, ha jótálló vagy közreműködő félként részt vesz a kivitelezésben. Kiadványa a *Technology Awareness Bulletin*.

A SIET információs központja, a SENDOC, a kisiparok és a középipar különböző területeire vonatkozóan gyűjt információkat és gazdag gyűjteménye van ipari profilokból. Kiadványa az *Appropriate Technology* c. folyóirat. Az Intézet Konzultációs Osztálya kívánságra készít új ipari beruházási profilokat.

Az ESCAP (Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) 32. ülészaka határozatot hozott *regionális technológiaátadási központ felállítására* Indiában. Az indiai kormány 1 millió dolláros hozzájárulást ajánlott fel a Bangaloreban létesülő központhoz szükséges infrastruktúra kiépítéséhez. A központ ösztönözni fogja a regionális együttműködést Délkelet-Ázsiában a technológiaátadás terén, és ez Indiának is jelentős mértékben hasznára válik. India képviselve van nemzetközi fórumokon, így pl. az UNCTAD-ban, a technológiaátadásra vonatkozó ügyekben.

A NISSAT szorosan együtt fog működni a technológiaátadási szervezetekkel, amelyek a NISSAT szolgáltatásait fogják majd hasznosítani.

## 10. A FALUSI ÉLETKÖRÜLMÉNYEK MEGJAVÍTÁSA

India lakosságának 80 százaléka falun él. A fejlesztés alatt álló információs szolgáltatások azt az országos erőfeszítést is szolgálják, amelynek célja a falusi életkörülmények megjavítása. Az ország hatodik ötéves tervének előzetes megvitatásakor *megkülönböztetett figyelmet fordítottak a mezőgazdaságra és az elmaradott falvak fejlesztésére.* Az ötéves terv elsőbbséget adott az alábbi falusi és háziiparoknak: malomipar, cukoripar, kerámiaipar, kéziszővés, bőripar, növényolaj-sajtolás, könnyűfém-megmunkálás, fafeldolgozás.

Mivel egyrészt az információs szolgáltatások a tervek szerint a felsorolt iparok információs igényeit is ellátják, másrészt hangsúlyt kapott a természeti erőforrásokra, a mezőgazdaságra, a falusi iparra, a háziiparra és a kisiparra, továbbá a megújuló energiaforrásokra (napenergia, szélenergia, biogáz és vízenergia) vonatkozó információk és adatok szolgáltatása a falusi életkörülmények, a falusi lakáshelyzet, a környezetügy és a közegészségügy javítása érdekében, a NISSAT ágazati információs rendszereit e célkitűzések szem előtt tartásával tervezik és fejlesztik.

## 11. A JÖVŐ TERVEI

A NISSAT hatalmas méretű és sokdimenziójú rendszer, amely az egész indiai szubkontinens óriási tudományos és műszaki közösségének növekvő információs igényét tartozik kielégíteni. Több mint 1,3 millió tudományos és műszaki szakembert kell kiszolgálnia. A NISSAT mintegy 600–800 tudományos és műszaki információs központ és könyvtár tevékenységét hangolja össze és egyesíti. Ez annál is inkább összetett feladat, mert e központok a legkülönbözőbb közületi és magánintézményekhez tartoznak, infrastruktúrájuk és színvonaluk is eltérő.

Az egységes országos tudományos és műszaki információs rendszer megvalósításának elengedhetetlen feltétele az összes tudományos intézmény aktív részvétele. A jelenlegi információs szerveket meg kell erősíteni, tevékenységüket össze kell hangolni és valamennyi alkotóelemet az országos rendszer elválaszthatatlan részének kell tekinteni.

A hiányok áthidalására új szolgáltatásokat és eszközöket kell létrehozni. *Modern információs és távközlési technológiákat kell bevezetni, szem előtt tartva, hogy alkalmazásuk a helyi viszonyoknak megfelelően.* Új információs ágazatokat kell felfejleszteni, közöttük a falusi és a háziipari szektort, ahol az információellátottság nagyon hiányos. Sok tennivaló van még az információs szakemberképzés terén. A folytonosan növekvő információs igények, a pénzügyi korlátok és az idő sürgetése különféle irányban és módon hatnak a rendszer fejlesztésére.

A fenti tényezőket figyelembe véve, a NISSAT felépítése mintegy 20–25 éves időszakot vesz igénybe, mielőtt egységes, átfogó rendszerré válik. A következő 10 évben a legnagyobb figyelmet az ágazati rendszerek és a regionális rendszerek kifejlesztésére, valamint néhány fontosabb központi szolgáltatásra kell fordítani. A hatodik ötéves terv (1979–1984), amelyet 1978-ban állítanak össze, kiemelten fogja kezelni ezeket a szempontokat. A 3. melléklet a NISSAT felépítésének menetét szemlélteti az 1974–1989. évi időszakban.

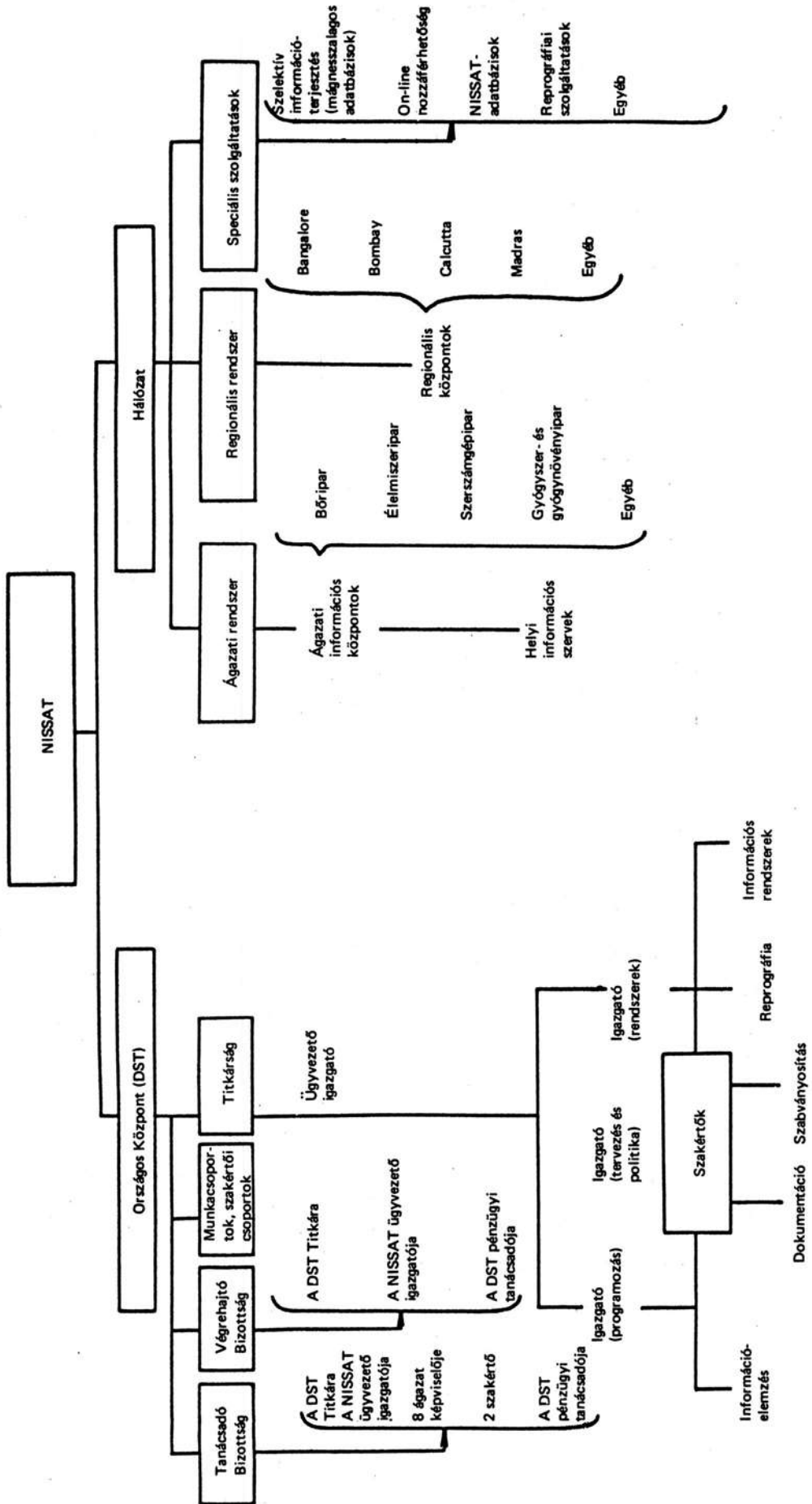
\* \* \*

## Felhasznált irodalom

1. Science and technology plan 1974–1979. 2. köt. National Committee on Science and Technology. New Delhi, 1973.
2. Status of documentation in India. Indian National Scientific Documentation Centre. New Delhi, INSDOC. 1974.
3. LÁZÁR P.: India – a national information system for science and technology. Report of Unesco mission, 1972. márc.–ápr. Paris, Unesco, 1972.
4. PARTHASARATHY, S. – NEELAMEGHAN, A.: National Information System for Science and Technology – India: Infrastructure development 1975. New Delhi, 1976.
5. National Information System for Science and Technology (NISSAT). Memorandum for Expenditure Finance Committee. Department of Science and Technology. 1975.
6. Proposal for setting up a National Information System for Science and Technology (NISSAT) under the DST. Planning Commission. New Delhi, 1976.
7. Handbook of research and development statistics 1974–1975. Department of Science and Technology.
8. Project proposal for UNDP assistance for national information centre. Department of Electronics. 1975.
9. Annual report 1976–77. Department of Science and Technology.
10. NEELAMEGHAN, A.: Information technology – application in development. Catalysing activities in India, 1976.

Fordította: Fazekas Zsuzsa

A NISSAT szervezeti felépítése



## Az ágazati információs központok jegyzéke

Szektor	Szakterület (tudományág) termék	Szektor	Szakterület (tudományág) termék
1. Természeti erőforrások	1. Olaj és földgáz	<i>(Ipar folyt.)</i>	15. Műszeripar
	2. Ásványok		16. Repülőgépgyártás
	3. Szén		17. Kohászat
	4. Óceánok		18. Vas- és acélipar
	5. Növényzet		19. Építőipar és építőanyagipar
	6. Víz		20. Gépipar
	7. Termőföld		21. Üveg- és kerámiaipar
	8. Geofizikai és geokémiai erőforrások		
2. Energia	1. Villamos energia	4. Környezet és ökorendszerek	1. Vízzennyezés
	2. Atomenergia		2. Levegőszennyezés
	3. Napenergia	5. Közlekedés, szállítás	3. Zajártalom
	4. Geotermikus energia		1. Közút
	5. Ár-apály energia		2. Vasút
3. Ipar	1. Bőr- és bőrártásipar	6. Hírközlés	3. Hajózás
	2. Élelmiszeripar		4. Légi közlekedés
	3. Gyógyszer- és gyógynövényipar		5. Szárazföldi szállítmányozás
	4. Műanyagipar		6. Kötélpályák, csővezetékek stb.
	5. Festék- és színezékipar		1. Távközlés
	6. Vegyipar	2. Műbolygós távközlés	
	7. Cementipar	3. Mikrohullámú csatornák	
	8. Textilipar	4. Radar	
	9. Cukoripar	5. Egyéb	
	10. Sóipar	7. Egészségügy	
	11. Nehézgépipar	8. Mezőgazdaság	(Később részletezendő)
	12. Villamos gépgyártás	9. Lakásépítés és városfejlesztés	
	13. Elektronikai ipar		
	14. Szerszámipar		



A NISSAT távlati fejlesztési terve  
1974–1989.

3. melléklet

	5. ötéves terv			6. ötéves terv			7. ötéves terv							
	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88-9
<i>Előtervezés</i>														
<i>Országos Központ</i>														
<i>Tanácsadó Bizottság</i>														
<i>Végrehajtó Bizottság</i>														
<i>Munkacsoportok</i>														
<i>NISSAT Titkárság</i>														
<i>Hálózat</i>														
<i>Ágazati központok</i>		5				20						25		
<i>Regionális központok</i>			6											
<i>Speciális szolgáltatások</i>														
<i>Szelektív információterjesztés</i>			1			5						5		
<i>On-line csatlakozás</i>														
<i>Adatbázisok</i>			1			10						10		
<i>Adatbankok</i>			1			10						10		
<i>Reprográfiai szolgáltatások</i>														

## Rövidítések jegyzéke

AGRIS	International Information System for Agricultural Science and Technology (FAO)	INSDOC	The Indian National Scientific Documentation Centre (CSIR), New Delhi
BARC	The Bhabha Atomic Research Centre, Bombay	INSPEC	Information Services in Physics, Electrotechnology and Control of Institution of Electrical Engineers, UK
BHEL	The Bharat Heavy Electricals Ltd.	INTELSAT	The International Tele-communications Satellite Organization
BLLD	British Library Lending Division	ISI	Institute for Scientific Information, USA
CARIS	Current Agricultural Research Information System (FAO)	ISO	International Standards Organization
COMPENDEX	Computerized Engineering Index	LIU	Local Information Unit
COSTED	The Committee on Science and Technology for Developing Countries	NCST	The National Committee on Science and Technology, Constituted by the Govt. of India
CSIR	The Council of Scientific and Industrial Research	NISSAT	The National Information System for Science and Technology of India
DESIDOC	The Defence Science Information and Documentation Centre, New Delhi	NML	National Medical Library
DRTC	The Documentation Research and Training Centre (Indian Statistical Institute), Bangalore	NRDC	The National Remote Sensing Agency of India
DST	The Department of Science and Technology, Govt. of India	NSF	The National Science Foundation of USA
ECIL	The Electronics Corporation of India Ltd., Hyderabad	SENDOC	The Small Entrepreneurs National Documentation Centre of SIET Institute, Hyderabad
ESA	European Space Agency	SEO	Satellite for Earth Observation of Indian Space Research Organization
ESRIN/RECON	The Recon on-line data-base system of European Space Agency	SIET	The Small Industries Extension Training Centre, Hyderabad
IARI	Indian Agricultural Research Institute	SITE	Satellite Instructional Television Experiment
ICSU/COSTED	International Council of Scientific Union, Committee on Science and Technology for Developing Countries	STEP	Satellite Telecommunications Experiments Project
IIT	Indian Institute of Technology	STI	Scientific and Technological Information
Indian SI	Indian Standards Institution	USGRA	US Government Research Announcements
INIS	The International Nuclear Information System of International Atomic Energy Agency	VINITI	Vseszojuznűj insztitut naucsnoj i tehniczeszkøj informacii
INSAT	The Indian National Satellite System for Telecommunication Television and Meteorology		

**APPUKUTTAN, N.: Az indiai Országos Tudományos és Műszaki Információs Rendszer (NISSAT)**

A tanulmány tájékoztat India tudományos és műszaki információs politikájának fő irányairól. Részletesen tárgyalja a NISSAT (National Information System for Science and Technology) tervét és szervezetét, az eddig elvégzett munkát és a jövő tennivalóit. Rámutat a korszerű technológia hasznosításának fontosságára és az információs rendszerek szerepére a technológiaátadás szolgálatában.

\* \* \*

**APPUKUTTAN, N.: The National Information System for Science and Technology (NISSAT) of India**

After outlining the main directions of the scientific and technical information policy in India, the report presents the detailed plan and the structure of NISSAT describing the work completed so far and what is to be accomplished in the future. The importance of the utilization of advanced information technology and the role of information services in technology transfer is pointed out.

**АППУКУТТАН, Н.: Национальная информационная система научной и технической информации Индии (NISSAT).**

В настоящей работе освещаются основные направления научно-технической информационной политики Индии. В ней подробно рассматриваются проект, структура, настоящее и будущее NISSAT (National Information System for Science and Technology). Указывается на важность использования возможностей современной технологии и роль информационных систем на службе передачи технологии.

\* \* \*

**APPUKUTTAN, N.: Das Indische Nationale Wissenschaftliche und Technische Informationssystem (NISSAT)**

Nach Informationen über die Hauptrichtungen der wissenschaftlichen und technischen Informationspolitik Indiens enthält der Bericht eine ausführliche Beschreibung des Planes und der Struktur vom NISSAT, die bisherigen Resultate und die noch zu erfüllenden Aufgaben. Die Wichtigkeit der Nutzung der zeitgemässen Technologien und die Rolle von Informationssystemen in der Vermittlung von Technologien wird besonders hervorgehoben.

