

letén; a jövőben ennek a helyzetnek úgy kell megváltoznia, hogy a tanulmányozott témák átfedése helyett hierarchikus kapcsolat alakuljon ki közöttük.

Györe Pál

Az információk áramlását korlátozó tényezők

Az információ áramlását korlátozó tényezők - a továbbiakban korlátok - az objektív valóság olyan jelenségei, melyek a tudattól függetlenül hatnak és az információk létrehozói, ill. az információk létesítvények, valamint az információ igénylői között az információk szabad áramlását gátolják.

A korlátok mibenlétéről sok szó esett az irodalomban és számos szerző ismertette ezek információs igényekre gyakorolt hatását. Az alábbiakban megkíséreljük ezt a társadalmi jelenséget összefoglalni és rendszerezni.

Valamely korlát jelenléte a következőkből ismerhető fel:

a használó feladatai megoldásához nem igényel releváns dokumentumokat; az igényeknek megfelelő információhordozók - vagy objektív okok, vagy a használó szubjektív okai miatt - nem jutnak el az illetékesekhez;

a releváns információk eljutnak ugyan az illetékesekhez, ott azonban nem veszik figyelembe és nem használják fel azokat - mint azt pedig objektív jelentőségük megkíváná - a tudományos munka eredményességének növelése érdekében.

Ily módon a korlátokat két csoportra - objektív és szubjektív korlátok - oszthatjuk fel. A használók tudatában visszatükröződő jelenségek azonban, ugyancsak objektív jelenségekre vezethetők vissza.

A legtipikusabb olyan korlát, mely objektíve létezik, de hatását mindig a használók tudatán keresztül fejti ki, a politikai-ideológiai korlát. Ez annak a következménye, hogy az államok információs cseréjét a társadalmi rendszerek között fennálló antagonisztikus ellentmondás erősen megnehezíti. A polgári tudósok egy része még ma sem érti, vagy visszautasítja, sőt tudománytalannak minősíti a szocialista társadalomtudósok eredményeit. A marxista-leninista tudósok viszont a polgári társadalomtudományok tanaival nem érthetnek egyet; a polgári társadalom marxista-leninista szempontból történő elemzéseinél azonban okvetlen figyelembe kell venniük a polgári tudósok adatait is.

Igen jelentős a kapitalista magántulajdon következtében fennálló korlát is. Ennek a következménye, hogy az egyetemes tudomány ered-

ményei nem állnak az egész emberiség rendelkezésére, hanem, az alapkutatások eredményeinek nagy részét, az alkalmazott kutatásoknak és fejlesztéseknek pedig kb. 80%-át a nagy monopóliumok, ill. az őket kiszolgáló polgári államok, részint konkurrenca okokból, részint mert háborus célokra készültek, titokban tartják. Ezáltal a tudomány általános fejlődését hátráltatják, mivel sok a párhuzamos kutatás és a tudósok - objektíve szükséges - együttműködése jelentősen megnehezült. A szocialista országok tudósai szabadon kicserélhetik tapasztalataikat, így egyre erősebbé válik közöttük a nemzetközi tudományos kooperáció és munkamegosztás. A kapitalista magántulajdonból adódó korlát gyakran jelent akadályt a felmerülő információs igények kielégítésénél.

Korlátai lehetnek az információk áramlásának a törvények is, tekintettel arra, hogy az államok a társadalomtudományok, természettudományok és a technika eredményeinek szabad terjesztését előírásokkal korlátozzák. A polgári államok ezeket a törvényeket a magántulajdon érdekeit szem előtt tartva alkotják meg. Míg kapitalista államok léteznek, a szocialista országok szintén kénytelenek - a népi állam érdekeinek védelmében - hasonló korlátozó intézkedéseket bevezetni. Az információs létesítményeknek ismerniük kell ezeket a törvények alkotta korlátokat, és segíteniük kell az információ használatát a belőlük származó előnyök kihasználásában, valamint a káros következmények elhárításában.

Az idő, mint korlát, objektív jelenségként hat, mivel egy tudományos információ használata függ attól az időtől, mely az információnak dokumentum formájában való megjelenése óta eltelt. BORISSOV kísérletileg bizonyította be, hogy a folyóiratcikkeket a megjelenésüktől számított 1-4. év között használják legintenzívebben. A 10 évnél idősebb munkák iránt már szinte semmi érdeklődés nem tapasztalható.

A rohamosan fejlődő fiatal tudományágaknál, mint pl. a száloptika, azért játszik az idő korlátozó szerepet, mert az új ismereteket nem tudják kellő gyorsasággal feldolgozni. A retrospektív tudományoknál pedig általában nehéz hozzájutni a szükséges anyagokhoz, mivel pl. külső archívumokban tárolják azokat, vagy esetleg nincsenek kellőképpen feltárva. Modern technikai berendezések igénybevételével azonban a folyóiratirodalom a gyors információcsere egyik eszközévé tehető.

Az eredményességi szempontok is korlátokká válhatnak. Egy információs létesítmény akkor működik eredményesen, ha a tájékoztató munka területén minél kevesebb ráfordítással a lehető legnagyobb hatékonyságra törekszik. A gyakorlatban végzett kutatások ismételten megerősítik, hogy a teljesítmények és a költségek között funkcionális függőség áll fenn, és hogy a teljesítmények fokozásánál - egy bizonyos mértéken túl - a megvalósításhoz szükséges ráfordítás aránytalanul megnő. Eredményességről viszont csak a ráfordítás és a teljesítmény ésszerű viszonya esetében beszélhetünk.

Az eredményességi megfontolások, mint korlátok, megakadályozzák, hogy az információs folyamatok öncélúvá váljanak. Ott, ahol az infor-

mációs ellátottság jól szervezett, csak akkor rögzítenek és vonnak be az információáramlásba egy-egy kutatási eredményt vagy egyéb információt, ha a felmerülő anyagi és személyi ráfordítások alacsonyabbak, mint az információ későbbi felhasználásából - valószínűleg - várható haszon.

Az eredményességre való törekvés korlátozó hatása, mint az információs munka objektív követelménye, különösen a primér dokumentumok vizsgálatánál érvényesül, amikor azok dokumentálhatóságát is figyelembe veszik.

Azokban a tájékoztatási létesítményekben, ahol a teljesítményt elsősorban a feltárt és adattárolóba felvett információk számával, nem pedig az információs tevékenységgel szemben megnyilvánuló használói elégedettség mértékével mérik, az eredményességen alapuló korlátok még nem a kellő fokon hatnak.

Az anyagi korlátok úgy jelentkeznek, hogy az - egy bizonyos használó igényének megfelelő - információt, a beszerzéshez szükséges anyagi eszközök hiányában egyáltalán nem, vagy nem a kért formában, ill. határidőre szolgáltatják. A jelenség bizonyos összefüggésben áll az eredményességi szempontok alkotta korlátokkal. Így nem ritka, amikor egy tájékoztatási intézmény nem vállalkozhat a használók által - csupán a cím vagy referátum alapján - fontosnak vélt idegen nyelvű munkák lefordíttatására, mivel ebben az esetben nemcsak a felmerülő költségek haladnák meg az e célra rendelkezésre álló anyagi fedezetet, hanem ezzel az eredményesség alapszabályait is megsérténe.

Az anyagi korlátok a fontos, csak valutáért beszerezhető információs források minél eredményesebb és többértébb kihasználására kényszerítik az információs létesítményeket.

Az anyagi korlátok azonban annak a veszélyét is magukban rejtik, hogy a használók az információs szolgáltatások egy részét egyáltalán nem, vagy csak gyengébb minőségben kapják meg, olyan indoklással, hogy nincs rá keret; esetleg takarékosági szempontok is felmerülhetnek. Így az anyagiak a tudomány információs ellátottságának komoly zavaró tényezőivé válhatnak.

A terminológiai problémák is egyre érezhetőbbé váló akadályokat képeznek az információs igények fejlődésében, megértésében és bejelentésében. Ez annak az általános törvényszerűségnek a következménye, miszerint egy szemantikai információ cseréjének előfeltétele, hogy a leadó és a címzett megközelítőleg azonos jelkészlettel rendelkezzen.

A tudományos-műszaki forradalom következtében ugrásszerűen megnövekedett emberi tudás a tudományok egyre gyorsabban terjedő szakosodását eredményezte. Ez a körülmény a tudósokat is arra kényszeríti, hogy - amennyiben új eredményeket akarnak elérni - figyelmüket egyre szűkebb szakterületre összpontosítsák. A fejlődés a tudományos nyelv egyre nagyobb foku differenciálódásához vezetett.

Kialakult egy szakterminológia, ami egyre inkább eltávolodik a hétköznapi beszédétől, sőt attól a szókincsállománytól is, mely az átlagos oktatási intézményekben elsajátítható. A szakmai zsargonnak

ez a fejlődése azt eredményezi, hogy a közöltek csak néhány beavatott személy érti meg, s ezáltal egyre nehezebbé válik az információcsere az egyes szakok között. Ma már azonban az sem ritka, hogy ugyanannak a szakterületnek különböző ágai között is terminológiai nehézségek merülnek fel. Ez utóbbi jelenség különösen a kevésbé kodifikált tudományágaknál - mint pl. a társadalomtudományok - fordul elő. Itt olyan szakterületek is adódnak, ahol minden egyes tudós részben a saját egyéni terminológiáját használja. Ennek következtében a tudományos szövegek érthetőségi szintje egyre inkább csökken; egy tudományos dokumentum, pl. egy szaklapban megjelent cikk, mind kevesebb olvasót vonz, tekintettel arra, hogy a használat legfőbb előfeltétele a köztölt információk világos, érthető kifejezése.

A terminológiai problémák az un. keresztmetszeti információk esetében, a különböző szakterületek határterületeivel kapcsolatos információknál, valamint egy több tudományra kiterjedő információs igénynél, különösen megnehezítik az igények felkutatását és megfogalmazását.

A terminológiai korlátok fokozzák a nyelvi nehézségekből adódó korlátok hatását is.

A tudományos tájékoztatási intézmények úgy támogathatják használóikat a szakterületükön végzett munkájukkal kapcsolatban felmerült információs igényeik megfogalmazásában, hogy - a terminológiai kérdések közötti tájékozódásban, információs igényeik kifejezésében, valamint az esetleges félreértések kiküszöbölésében - terminológiai jegyzékekkel, szinonima-utalókkal, definíció gyűjteményekkel segítik őket.

A nyelvi nehézségekből adódó korlátok egyre észrevehetőbben akadályozzák a tudományok területén a szabad információáramlást. A probléma különösen azóta vált jelentőssé, amióta - az imperialista gyarmaturalom széthullása következtében - egyre több fejlődő ország publikálja saját nyelvén az új tudományos eredményekről, a kutatási eredmények új alkalmazási területéről, az új gyártási eljárásokról, fejlesztésekről és termékekről szóló információit. A publikációba ilyen módon bekapcsolódó nyelvek száma egyre szaporodik. Századunk elején - pl. a kémia területén - az a tudós, aki három nyelvet /német, angol és francia/ ismert, a munkájához szükséges valamennyi fontosabb cikket eredetiben olvashatta el, ugyanis a tudományos publikációk 93,5%-a ezen a három nyelven jelent meg. Ezzel szemben 1966-ban a kémia jelentősebb tudományos eredményeit már 55 nyelven tették közzé: az orosz nyelv - az angol mögött - a második helyet foglalta el; a német nyelv 45%-ról 7,5%-ra esett vissza. A negyedik helyre - megelőzve a francia nyelvet - a japán lépett.

A körülmények ilyen alakulása azt eredményezte az információ használói számára, hogy - amennyiben fordítási lehetőség nem adódik - igényeit kizárólag olyan dokumentumokra kell korlátoznia, melyeket el is tud olvasni. A nyelvi nehézségek csökkentésére az alábbi megoldások kínálkoznak:

az információ használói - a szakterületük irodalmában leginkább

előforduló idegen nyelvet /esetleg nyelveket/ - szervezett oktatás keretében vagy magánúton sajátítsák el;

szervezzék meg a külföldi irodalom kiértékelésénél az idegen nyelveket beszélő munkatársak kölcsönös segélynyújtását;

szervezzék meg a fontosabb dokumentumok fordítószolgálatát;

közöljenek a folyóiratokban az idegen nyelvű cikkekről - széles körben ismert nyelven - rövidebb vagy hosszabb referátumokat;

kössenek megegyezést arra vonatkozóan, hogy a fontosabb munkákat valamelyik világnyelven publikálják.

Az emberi agy befogadóképessége is korlátozott. Ebben a vonatkozásban jelentős szerepet játszik a használónak az a képessége, hogy a rendelkezésére bocsátott információkat milyen mértékben tudja felfogni, kiértékelni, valamint feldolgozni. Gyakorlati kísérletekkel kimutatták, hogy a használó tájékozottsága csak egy bizonyos pontig áll arányban a részére közvetített információk mennyiségével. /Ez az optimális minimum./ A kelletnél több információ, különösen mivel a túlinformáltság még a többi korlát hatását is növeli, ugyanazt eredményezi, mint a túl kevés, sőt egyáltalán nem szolgáltatott információ.

Az emberi agy információs befogadóképessége széles határok között ingadozik. Legnagyobb mértékben a használó olvasási készségétől függ. LOESER szerint az NDK-ban az átlagos olvasási sebesség 230-250 szó percenként, amikor is az olvasott szöveg 60%-át fogja fel az olvasó. A racionális olvasás /gyorsolvasás!/ tudományos technikájának segítségével az olvasási sebesség - és ezzel az agy felfogóképessége - mintegy kétszeresére - esetleg háromszorosára - növelhető.

A használók nagy részében nem ölt tudatos formát, hogy munkájához információk, ill. milyen információk igénybevétele szükséges. Ez a tájékozatlanság az oka, hogy a használó információs szükségletei nem egyeznek meg azzal az objektív szükséglettel, amit a tájékoztatási intézmények kielégíthetnek.

A folyamatot, míg a használóban tudatosává válik, hogy egyes feladatai megoldásához meghatározott információkra van szüksége és hogy ezek az információk dokumentált formában léteznek, továbbá egy információs létesítmény közvetítésével valóban be is szerezhetők, sok tényező befolyásolja, így pl. a használó indítékai, információs körülményei, munkájával kapcsolatos szokásai, a tájékoztatási intézmény által nyújtott információs lehetőségekről alkotott fogalma, s - nem utolsósorban - az intézmény szolgáltatásainak igénybevétele során szerzett jó, ill. rossz tapasztalatai. A tudatosság hiánya tulajdonképpen úgy hat korlátként, hogy a használó nem jelentkezik objektív igényeivel; nem veszi igénybe az információs létesítmény szolgáltatásait stb.

A tudatosság hiányából eredő korlátok hatásos legyőzéséhez meghatározott és megfelelő intézkedéseket kell az akadályokat előidéző okok ellen foganatosítani. Legeredményesebben akkor lehet ellene küz-

deni, ha a tájékoztatási intézmény és használói között igen szoros a kapcsolat, valamint állandó visszacsatolás áll fenn.

A rezonancia hiánya, éppúgy mint a tudatosság hiánya, jellegzetesen a használó személyen alapuló korlátja lehet a tudományos információk használatának. Míg a tudatosság hiánya - a használó tudatlanságából eredően - megakadályozza, hogy egy szükséglet a világ információs bázisában fellelhető információknak megfelelően alakuljon, addig a rezonancia hiánya úgy jelentkezik, hogy egy bizonyos információt, melyről a használó jelzi, hogy az publikáció formájában létezik, a tájékoztatási intézmény nem szerez be, illetve, ha az már esetleg a használó birtokában van, nem fordít rá kellő figyelmet.

A használónál a rezonancia hiányának korlátozó szerepe abból adódik, hogy a tudományos információk nem automatikusan fejtik ki hatásukat, hanem szükséges a használó tudatos ténykedése, az információra vonatkozó határozott akaratának aktiv kifejezése, tehát az, hogy a használó akarjon információkhoz jutni. A korlát nagyságát és hatását - a használó esetében - a szakmai minősítési szint, a szakmai gyakorlat, az információs feldolgozási készség, valamint az informáltságra való igény mértéke szabja meg. Egyes esetekben a rezonancia tisztán szubjektív alapon marad el, pl. ha a használó egy meghatározott szerző, meghatározott iskola, sajtótermék vagy kutatóintézmény tudományos mértéktartását, valamint hitelességét megkérdőjelezi és emiatt valamely dokumentum tudományos értékét lebecsüli. Ezenkívül azonban az alábbi - objektíve feltételezett - okok is szerepet kaphatnak a rezonancia hiányának kialakulásában:

olyan terminológiai vagy nyelvi nehézségek, melyeket a használó nem tud, ill. nem akar leküzdeni;

a dokumentum előnytelen formája, mely használatát bonyolulttá vagy időigényessé teszi;

a publikált kutatási eredmények használatával kapcsolatos társadalmi információs igények elégtelen fejlődése.

A rezonancia hiány hatásának csökkentése - különösen az objektív okok megszüntetése - a tudományos alkotás és információpszichológia területén számos bonyolult problémát vet fel.

A szocialista társadalmi rendszer objektíve kedvező előfeltételeket teremt ahhoz, hogy az információs igények társadalmilag szükséges tényezői - a tudomány fejlődése, eredményeinek felhasználása érdekében - teljesen kifejlődjenek.

A tájékoztatási intézmények feladata az, hogy az optimális tájékoztatási körülmények kialakításában való közreműködéssel, továbbá - a használók számára kedvező - információs szolgáltatásokkal, az akadályok legyőzésére alkalmas használói szokások kialakításához segítséget nyújtsanak.

Ha a dokumentumokhoz való hozzáférés valamely okból nehéz a használó számára, ez is képezhet akadályt az információk terjedésé-

ben. Ez a probléma akkor jelentkezik, amikor a használónak tudomása van egy - munkája szempontjából nyilvánvalóan fontos - dokumentum létezéséről, nem talál azonban lehetőséget és módot, hogy az abban található tudományos információ birtokába jusson. Ilyen korlátok ott keletkezhetnek, ahol az információs létesítmény nem látja el használoit megfelelő mennyiségű és minőségű primér dokumentummal. Az akadály elhárítása, valamint a használó munka- és időrafordításának csökkentése érdekében a dokumentum feltárásnak és a primér irodalommal való ellátottságnak szervezeten egymáshoz kell illeszkedniük. A külföldi folyóiratok cikkeit és a nehezen beszerezhető irodalmat pedig - pl. mikrofilmen - lehetőség szerint egy intézményben összegyűjtve, minden érdeklődő számára hozzáférhetően kell tárolni.

A dokumentumokhoz való akadályozott hozzáférés kedvezőtlenül hat az információs igényekre. Az a használó, aki a primér dokumentumok igénylésénél gyakran ütközik nehézségekbe, végül lecsökkenti információs szükségleteit; érdeklődését az információs szolgáltatásoknak megfelelően alakítja át; egyáltalán nem jelentkezik nehezen beszerezhető irodalommal kapcsolatos igénnyel stb.

Az információ leadója és címzettje közötti közvetlen közvetítési mód hiánya is lehet korlát. A használóra korlátozó hatást gyakorol, továbbá egyéni információs igényeinek fejlődését és megfogalmazását erősen befolyásolhatja az információ közvetítési módjának hiányos, nem kielégítő volta. Ugyanis a használó információs igénye arra irányul, hogy csak releváns, problémái megoldásához szükséges információkat kapjon, melyek újdonságokat közölnek vele, nevezetesen tudományos tájékozottságát növelik.

A tudományos tájékoztatási intézményektől nyert információknak egy része releváns; egy másik része azonban nem releváns, vagyis semmi olyat nem tartalmaz, ami a használót érdeklő témával összefüggne. A releváns dokumentumok egy része ugyanannak a tudományos ismeretnek az ismétléseit tartalmazza, a közölt információk egy további részét már - más forrásokból - ismeri a használó; tehát ezek a dokumentumok sem jelentenek számára új ismereteket, holott tartalmuk lényegében megfelel az adott témának, azaz releváns. Elmondhatjuk, hogy a releváns dokumentumokban foglalt információknak csak egy része olyan, ami valójában növeli a használó tudományos ismereteit és hozzásegíti őt az előtte álló feladatok megoldásához, egyszóval jelentékeny. Az információs létesítményeknek tehát arra kell törekedniük, hogy igazán releváns információk szolgáltatásaik mértékének növelése mellett, a nem releváns információk hányadát csökkentsék.

Van a releváns dokumentumoknak egy része, mely az értékes információkat esetleg több szóval vagy jellel fejezi ki, mint az a gondolatok vagy tények közléséhez általában szükséges. Egy bizonyos terjedelmesség azonban minden természetes nyelvben fellelhető, sőt ebben a viszonylatban még fontos szerepet is játszhat azáltal, hogy

az információk közvetítésénél előforduló zavarok esetén elősegíti a megértést;

megkönnyíti a tudományos dokumentumok kiértékelését;

csökkenti a terminológiai korlátok hatását és a publikációt azoknak az olvasóknak is érthetővé teszi, akik nem a szerzőével azonos szakterületen tevékenykednek.

Előfordul, hogy az információ leadója és címzettje között, az információkat a továbbításánál becsusztott hibás jelek zavarják /pl. nyomdahibák vagy elütések; közlési hibák, melyeket a technikai berendezések - távirógép, elektronikus adatfeldolgozó - produkálnak/. Ezek a hibák arra készítetik a használót, hogy ne fogadja kritikamentesen az információkat, hanem adekváltságuk, valamint az esetleges nyomdahibák vonatkozásában vizsgálja felül azokat.

Pontos feladata tehát minden tájékoztatási intézménynek, hogy a felismerhető információközlési hibákat kijavítsa; rendszerében az új hibák keletkezését megakadályozza. Mindenekelőtt gondosan kell arra ügyelnie, hogy a használókhoz továbbított információk mindig megbízhatóak legyenek!

/Informatik, 21.k. 5-6.sz. 1974. p.51-54; 47-51./

Takáchné Tóth Mária



A tudományos kutatás hasznosítása

Többen megkísérelték már annak kimutatását, hogy a tudomány az alap kutatásokon keresztül miképpen jut az ipari innovációkban kifejezésre. A tudományos közvélemény azonban kételkedően fogadja ezeket a kísérleteket, egyrészt mert a tudomány hozzájárulása az ipari innovációhoz nagyon korlátozott, másrészt a tudomány és ipar kölcsönhatása túl komplex, a folyamat téves értékelésre alkalmat adó mikro-eredmények összefüggésében játszódik le. Sokan még azt is kérdésessé tették, hogy a publikált irodalmat használják-e a mérnökök. E feltételezéseket megerősíti az az ismert körülmény, hogy a kutatási információ mind állami, mind ipari okból /ujítás, feltalálás, állambiztonság/ csak korlátozott mértékben kerül a kommunikáció publikációs csatornáiba. Továbbá, hogy a tudományos irodalom tulságosan elméleti az átlagmérnök számára ahhoz, hogy az iparban közvetlen alkalmazásra, fejlesztésre fel tudja használni.