

Debreceni Egyetem
Informatikai Kar

Információ és médium

Témavezető:
Salgáné Dr. Medveczki Marianna
egyetemi adjunktus

Készítette:
Dr. Kovács Béla Lóránt
Informatikus Könyvtár szakos hallgató

**Debrecen
2009.**

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom Salgáné Dr. Medveczki Mariannának témavezetéséért és azért az áldozatos segítségért, amit a dolgozat készítésekor nyújtott.

Debrecen, 2009. november 29.

Dr. Kovás Béla Lóránt

1. Bevezetés

Az adatokat a szemiotika távlatából az ezredfordulón kezdték el tanulmányozni olyan kutatók, mint Frieder NAKE, a Brémai Egyetem professzora, aki egyik tanulmányában arra vállalkozott, hogy elsőként tegyen kísérletet a tárgy módszeres vizsgálatára.¹ Indítványozta, hogy az információtudományban úgy különböztessük meg egymástól az adat, az információ és a tudás kutatását, mint ahogy a szemiotikában a szintaktikát, a szemantikát és a pragmatikát szokás.² Ezt a hármas felosztást annak a Charles Sanders PIERCE-nek az eredményeit követve javasolta, aki a jel tudomány legfontosabb képviselője volt az angolszász világban.³ PIERCE szerint a szintaktika a jeleknek egymáshoz, a szemantika az általuk referált dolgokhoz, míg a pragmatika használatukhoz fűződő viszonyát kell, hogy tárgyalja. NAKE úgy vélte, hogy *az adat jel*, amely szintaktikai értelemben vizsgálható aszerint, hogy miként, szemantikai értelemben aszerint, hogy mit, és pragmatikai értelemben aszerint, hogy miért jelöl.⁴ Dolgozatomban kiindulásként elfogadom NAKE álláspontját, és *az adatokat a továbbiakban én is jeleknek fogom tekinteni*, ám én a PIERCE-étől némileg eltérő szemiotikai modelleket is figyelembe fogok venni vizsgálódásaim során.

A jeleket, és így az adatokat sem tekinthetjük anyagi természetűnek, de nem feledkezhetünk meg arról, hogy van anyagi oldaluk. Az adatokat mindig anyagi jellegű hordozó közegben őrizzük meg és továbbítjuk: ezeket hívjuk dokumentumoknak. Marshall MCLUHAN médiatudományi kutatásaiból tudjuk, hogy a hordozó közeg mindig rajta hagyja a nyomát azon, amit hordoz.⁵ Ez éppúgy igaz a jelekre, mint ahogy az adatokra.⁶ Éppen ezért akkor, amikor adatokat keresünk vagy rendszerezünk, nem feledkezhetünk meg hordozó közegükről sem. Azok a metaadatok, amelyek azt a célt szolgálják, hogy a dokumentumokat tartalmuk szerint írják le, alkalmasak lehetnek arra, hogy jelöljék az

¹ Frieder NAKE, *Data, Information, and Knowledge, A semiotic view of phenomena of organization = Organizational Semiotics, Evolving a Science of Informational Systems*, ed.: Kecheng Liu and co., IFIP, Springer, 2002. 41-51.

² *i. m.*, 49.

³ Charles Sanders PEIRCE, *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*, Charles HARTSHORNE and Paul WEISS (eds.) *Volume 2, Elements of Logic*, Harvard University Press, Cambridge, MA., 1932. 229.

⁴ Frieder NAKE, *i. m.*, 49.

⁵ Marshall MCLUHAN, *Understanding Media, The extension of Man*, Routledge, London, 2001.

⁶ „...signs are always anchored in a medium. Signs may be more or less dependent upon the characteristics of one medium – they may transfer more or less well to other media – but there is no such thing as a sign without a medium.” Jay David BOLTER, *Writing Space, The Computer, Hypertext, and the History of Writing*, Lawrence Erlbaum Associates, 1991. 195-196.

egymáshoz kapcsolódó adatokat és hordozóikat. Arra azonban nem föltétlenül, hogy azt is föltárják, milyen viszony van ezek között. Ennek a viszonynak a megértése pedig elengedhetetlenül szükséges lehet például ahhoz, hogy a különböző dokumentumok közötti kapcsolatokat föltárhassuk.

Dolgozatomban arra a kérdésre keresem a választ, hogy *milyen viszony van az adat és közege között*. Ettől a kutatástól azt remélem, hogy megnyitja annak az egyik útját, hogy a különféle dokumentumtípusokat egységes szempontok alapján hasonlíthassuk össze és írassuk le. Sőt, reményeim szerint akár az adatok különböző hordozókba való fordításának elveit is árnyaltabban érthetjük meg általa. Azt azonban be kell majd látnunk, hogy a fent vázolt szemiotikai modell nem elégséges ennek a feladatnak az elvégzésére, éppen ezért egy másik megalkotására is szükségünk lesz, amelyet szimbolikusnak fogok hívni. Az a tézis pedig, amely ebből a belátásból fakad, és amelyet munkám végén a föltett kérdésre válaszolva bizonyítani kívánok, így szól: *az adatok és a hordozó közegeik között szimbolikus és nem pedig szemiotikus viszony van*.

2. Adat és szemiózis

Az adat reprezentált, de nem értelmezett ismeret,⁷ amelynek számos fajtája van: hangok, betűk vagy akár digitális jelek. Ezeket ma már képesek vagyunk emberi jelenlét nélkül tárolni vagy továbbítani, sőt gépek akár műveleteket is végezhetnek rajtuk. Tárolásuknál és továbbításuknál pedig mindenekelőtt anyagi természetükkel kell számot vetnünk, vagyis olyasmivel, amivel a hagyományos kommunikatív aktusokban többnyire nem számolunk, hiszen kevésbé tartjuk fontosnak. Nincs azon mit csodálkozni, hogy egy baráti társalgásban nem a beszédhang közvetítő jellege szokott központi szerepet betölteni, hanem az általa hordozott üzenet. Mint ahogy azon sem lepődhetünk meg igazán, hogy a digitális telefonközpontot működtető személyeket viszont kevésbé érdekli a lebonyolított hívások tartalma, mint közvetítő közegének minősége. Akkor azonban, amikor az ismeretek átadását szolgáló adatokat vizsgáljuk, bizonyos esetekben nem feledkezhetünk meg arról, hogy milyen célt szolgálnak, így például hogyha osztályozni vagy visszakeresni kívánjuk őket. Az emberi ismeret rekvizitumai ugyanis önmagukban funkcióatlanok. Ahhoz, hogy valódi céljukat betöltsék, szükség van arra, hogy megértsük őket. Az adatok értelmezésére pedig főként a szemiotika segítségével vállalkozhatunk.

A szemiotika a jelek tudománya. Csírái már az antik görögöknél föllelhetőek voltak: ARISZTOTELÉSZ *Hermeneutikája* például azzal kezdődik, hogy a nyelven belüli jelölő viszonyokat tárgyalja.⁸ Kezdeményezése követőkre talált az antikvitásban és a középkori gondolkodás történetében is, így a sztoikusok, az egyházatyák és a skolasztikusok is komoly figyelmet szentelnek a jelek tudományának. A modern értelemben vett szemiotika születését azonban csak Ferdinand DE SAUSSURE munkálkodása jelentette.⁹ Az általa bevezetett kétosztatú jelmodellt – amely jelölőből (*signifiant*) és jelöltből (*signifié*) állt – Charles Sanders PIERCE háromosztatú modelljével egészíthetjük ki, amit főleg az indokol, hogy az ő pragmaticista filozófiája¹⁰ volt a

⁷ Lásd: DR. HALASSY Béla, *Az információs rendszerek alapfogalmai*, Számítástechnika-alkalmazási Vállalat, Bp., 1982. 18.

⁸ „Nos, amik a beszédben elhangzanak, lelki tartalmak jelei, amiket pedig leírunk, a beszédben elhangzottak jelei.” ARISZTOTELÉSZ, *Hermeneutika*, Kossuth Könyvkiadó, Bp., 1994. 11. (16a 5)

⁹ Ferdinand DE SAUSSURE, *Bevezetés az általános nyelvészetbe*, Gondolat, Bp., 1967.

¹⁰ Azért használom ezt a terminust, mert a pragmatikus filozófusoktól PIERCE megkísérelte elhatárolni magát, és akkor is tiszteletben kívánom tartani döntését és érveit, hogy számos filozófiatörténész továbbra is pragmatistának tartja őt.

legnagyobb hatással az információtudományra.¹¹ A középkori szemiotika belátásait az angolszász világ számára John LOCK közvetítette, a *semeion* kifejezés használatának különböző változatait is tőle eredeztethetjük az angol nyelvű szakirodalomban,¹² így PIERCE-nél is. Nyomdokában lépdelve a pragmaticista bölcselelő megkülönböztette egymástól a jelet (*sign*), a tárgyat (*object*) és az értelmezőt (*interpretant*).¹³ Ez utóbbiról ugyanakkor tudni kell, hogy nem személy, hanem a jel egyik funkciója, olyan, amelyet akár egy gép is betölthet. A modern szemiotika kialakulásában Gottlob FREGENek jutott még igazán fontos szerep, minthogy ő volt az első, aki jelentés (*Sinn*) és jelöllet (*Bedeutung*) különbségét kimerítően tárgyalta.¹⁴ Ez a különbség tette végül lehetővé azt, hogy a logika képes legyen a jelekkel értelmes műveletek elvégzésére. Nyilvánvaló, hogy ennek az informatika és az információtudomány felől nézve is komoly jelentősége van, hiszen mindkettőben fontos, hogy az adatokat szigorú logikai rendet követő algoritmusok szerint kezeljük. SAUSSURE, PIERCE és FREGE jelmodelljei úgy vélem elégségesek ahhoz, hogy az adatok értelmezésében segítségünkre legyenek akkor, amikor leírásukra vállalkozunk.

2.1. Az adatok szemiotikai modellje

Az adatok SAUSSURE jelmodelljében a jelölőnek (*signifiant*), PIERCE-ében a jelnek (*sign*) feleltethetőek meg. Aszerint azonban, hogy miként jelölnek, két csoportba lehet őket sorolni: az első önmagában is utal valamire, a második azonban csupán más hasonló elemekkel együtt, mivel mindössze jól elkülönülő része az előbbinek. A kétféle adatot az eltérő hordozó közegekben különbözőféleképpen kapjuk meg. A beszédben vagy a képi ábrázolásokban a jelek első típusát oszthatjuk olyan részekre, amelyek határozottan elválnak a többitől, és amelyek jelentésmódosító szereppel bírnak. A nyelvészek így

¹¹ PIERCE számos gondolattal járult hozzá a modern információtudomány kialakulásához, például értekezett a jelek információtartalmának szélességéről és mélységéről. (v. ö.: Charles Sanders PEIRCE, *Upon Logical Comprehension and Extension* = U. ö., *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*, Charles HARTSHORNE and Paul WEISS (eds.) *Volume 2, Elements of Logic*, Harvard University Press, Cambridge, MA., 1932. 391-426.)

¹² Az *Értekezés az emberi értelemről* harmadik könyvében hosszasan értekezik a szavak jelentéséről és az emberi ideákra tett hatásáról. (John LOCKE, *An Essay Concerning Human Understanding*, Thomas Tegg, London, 1825. 289-385.)

¹³ Charles Sanders PEIRCE, *Logic as Semiotic: The Theory of Signs* = U. ö., *Philosophical Writings of Peirce*, Justus BUCHLER (ed.), Dover, 1955. 98-120.

¹⁴ Gottlob FREGE, *Jelentés és jelöllet* = U. ö., *Logika, szemantika, matematika, Válogatott tanulmányok*, Gondolat, Bp., 1980. 156-191.

különböztetik meg egymástól a *morfémát* és a *fonémát*.¹⁵ A számítógépeknél azonban nem az egyes jeleket (*byte*) osztjuk föl részeire, hanem éppen fordítva, oszthatatlan elemekből (*bit*) építjük föl azokat. Vagyis a kétféle adatot eltérő módszerrel ragadhatjuk meg: az előbbit hívjuk *dedukciónak* – hiszen a részelemet a jel egészéből következtettük ki –, az utóbbit *indukciónak* – mivel itt éppen fordítva, a jel egészét építettük föl részeiből. Dolgozatomban a deduktív módszert választom, és eszerint fogom egymástól megkülönböztetni az adatok két fajtáját: az elsőt *morfemikus adatnak*, a másodikat *fonemikus adatnak* kívánom nevezni.

2.1.1. Morfemikus adatok

A *morfemikus adat* kifejezés olyan metafora, amelyet a lingvisztikából kölcsönzök. A morféma a nyelv legkisebb önálló jelentéssel bíró eleme. Ilyen elem lehet a beszédben egy szótó vagy egy rag. Hasonló funkciója lehet a képek esetében egy piktogramnak vagy egy festményen ábrázolt allegorikus tárgynak. Az írott nyelvben a több betűből összeálló szavakat lehet morfémának tekinteni. Jelentéssel azonban az elektronikus adatok is bírhatnak. Egy byte-on például lehet kódolni az ábécé grafikus jeleit: így azoknak a jelöltje lehet az „a”, a „b” vagy a „c” betű. A grafikusán ábrázolt szövegeket tartalmazó elektronikus jelsort éppen ezért föl lehet bontani jelentéssel bíró nyolcbites részekre. Ezt a deduktív eljárást pedig annak ellenére is elvégezhetjük, hogy valójában az elektronikus adatsor nem részekre oszlik, hanem részekből áll össze. Azt azonban bajosan lehetne állítani, hogy egy nyelvi kifejezés vagy egy kép morfémákból vagy morfemikus adatokból áll össze egésszé, még ha föl is lehet ilyenekre osztani. Éppen ez az oka annak, hogy a deduktív eljárást választottam tárgyalásuknál.

A *morfemikus adat tehát egy jelsor legkisebb jelentéssel bíró egysége*. Jelentés alatt természetesen a különféle szemiotikai modellekben eltérő dolgokat értenek. A kontinentálisnak is nevezett hagyományban a kétosztatú (*Bi-planar*) jelmodellek élnek – közéjük tartozik SAUSSURE és HJELMSLEV elképzelése is –, amelyek esetében világosan megválaszolható, mit értünk jelentés alatt.¹⁶

2.1.2. Fonemikus adatok

¹⁵ SAUSSURE, *i. m.*, 61-64.

¹⁶ A kétosztatú – hámosztatú megkülönböztetést Marike FINLAY egyik könyve alapján teszem meg. (Marike FINLAY, *The Romantic Irony of Semiotics*, Mouton de Gruyter, Berlin, 1988. 3-6.)

A fonéma SAUSSURE szerint a nyelv legkisebb önálló jelentéssel nem bíró eleme. Ez megfeleltethető olyan adatoknak, amelyek további részekre nem oszthatóak, így a természetes nyelvekben egy hangnak vagy a számítástechnikában egy *bit*nek. A fonemikus adatokat a morfemikusakból vonjuk el: a közöttük lévő különbségeket jelentik.¹⁷ Éppen ezért indokolt a deduktív eljárás alkalmazása a fonemikus adatok esetében is, hiszen a különbségek a természetes nyelvekben vagy a képek esetében csupán a szöveg vagy a festmény egésze felől határozhatóak meg. Jelentés-megkülönböztető szerepe azonban nem csupán egy hangnak vagy egy képelemnek lehet, hanem egy bitnek is a byte-ok esetében, hiszen – mint azt már említettem – a dedukció itt is alkalmazható.

*A fonemikus adat tehát egy jelsor legkisebb önálló jelentéssel nem bíró egysége. Az információtudományban az ilyen jellegű adatokat tekintik egy jelkészlet elemeinek:*¹⁸ főleg azért, mert az információtudomány születése is annak volt köszönhető, hogy elválasztották egymástól az információt és a jelentést.¹⁹

2.2. A metaadatok szemiotikai modellje

A metaadat kifejezés eredetileg a komputer tudományából származik, és a nyelvről szóló nyelv mintájára – amelyet metanyelvnek hívunk – olyan adatokat jelöl, amelyek más adatokra utalnak. Ebben az értelemben először a nyolcvanas években bukkant fel a kifejezés,²⁰ bár ettől eltérő módon már különböző számítástechnikai cégek korábban is használták. A kilencvenes évektől olyan információkat is értettek alatta, amelyek ahhoz voltak szükségesek, hogy a számítógépes fájlokat emberek is tudják kezelni. A metaadat kifejezés végül az internet használatával vált általánosan elterjedté,

¹⁷ „A fonémák elsősorban egymásnak ellentétes, relatív és negatív entitások.” (SAUSSURE, *i. m.*, 152.)

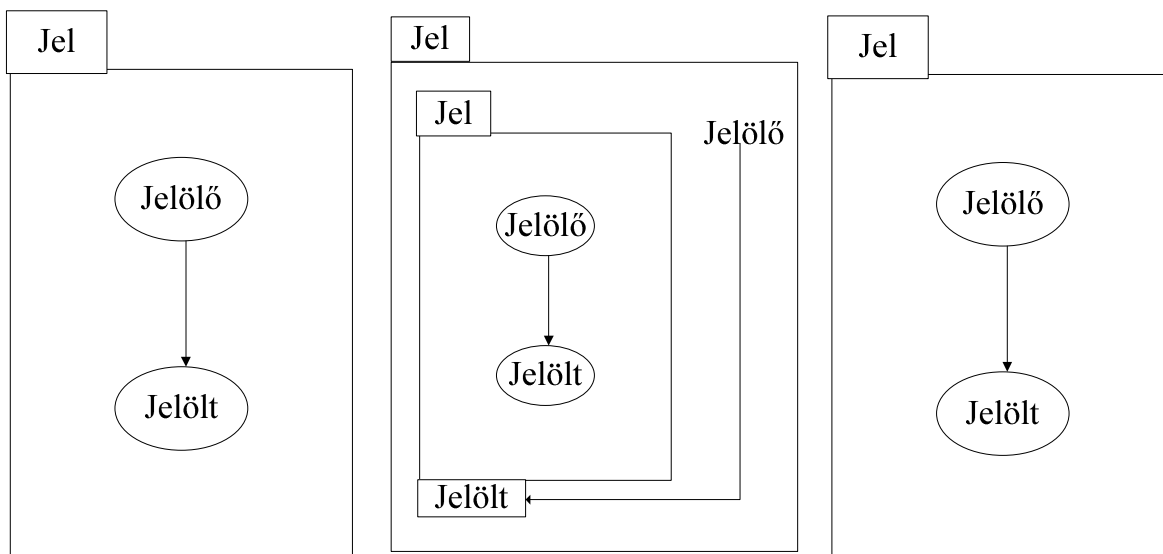
¹⁸ Claud E. SHANNON erről így ír: „Általánosságban diszkrét csatornán olyan rendszert fogunk érteni, amelyben egy, $S_1 \dots S_n$ elemi szimbólumokból álló véges készletből kiválasztunk egy jelsorozatot, hogy azt az egyik ponttól a másikig átvigyük.” (Claud E. SHANNON, *A hírközlés matematikai elmélete* = Claud E. SHANNON – Warren WEAVER, *A kommunikáció matematikai elmélete, Az információelmélet születése és távlatai*, Országos Műszaki Információs Központ és Könyvtár, Bp., 1986. 51.)

¹⁹ Az információtudomány megteremtésekor – annak érdekében, hogy az információ kvantitatív módszerekkel mérhető legyen –, már HARTLEY is fontosnak tartotta a pszichológiai tényezők kizárását, és ezért csupán az információhordozók anyagi részével foglalkozott. (Ralph Vinton Lyon HARTLEY, *Transmisson of Information*, Bell System Technical Journal, July 1928. 535-563.) SHANNON egyenesen így fogalmazott: „Az üzeneteknek gyakran *jelentésük* van; ez azt jelenti, hogy valamely – bizonyos fizikai vagy fogalmi dolgokkal jellemzett – rendszerre vonatkozik, illetőleg aszerint korreláltak. A hírközlés elméletének e szemantikai vonatkozásai közömbösek a műszaki probléma szempontjából.” (SANNON, *i. m.* 45.)

²⁰ A földtudományok (*Geosciences*) terén a NASA 1988-ban készített először olyan jelentést, amelyben a különböző adatokat és adatsorozatokat jelölő adatokat metaadatoknak hívta. (*Directory Interchange Format Manual, Version 4.0*, Tech Report 91-32., NASA, Greenbelt, Maryland, 1991. 1-30.)

ahol olyan adatokat értenek alatta, amelyek a hálón belül határoznak meg információs objektumokat. A könyvtár- és információtudomány művelői hamar felismerték, hogy a katalogizálás folyamán korábban is olyan adatokat alkottak, amelyek más adatok meghatározását szolgálták, így a metaadat kifejezés a dokumentumok leírásának szakirodalmában hamar meghonosodott. Itt ezeknek három fő típusát különböztették meg: leíró (más adatok meglelését, azonosítását vagy kiválasztását szolgáló), adminisztratív (az adat keletkezésének idejét és helyét azonosító, illetve a hozzájuk kapcsolódó jogosultságokat kijelölő) és szerkezeti (adatok és adatcsoportok összeillesztését szolgáló) metaadatokról beszélnek.²¹

Természetesen a metaadatoknak is megalkothatjuk a szemiotikai modelljét, és *jeleket jelölő jeleknek* tekinthetjük őket. Ekként a kifejezést sokkal általánosabb értelemben is használhatjuk, mint ahogy az informatikában vagy az információtudományban szokták. Az így fölfogott metaadatok szerkezetét a következő ábra szemlélteti:



Mint ahogy az ábrából is kiderül a metaadatok a morfemikus adatok egyik esetének tekinthetőek, hiszen szükségszerűen van jelöltjük. A könyvtártudományból származó metaadat kifejezés a humán tudományokban számos adattípus leírására mintát szolgálhat: filológiai, textológiai, nyelvészeti és irodalomtudományi alkalmazása kihasználatlan lehetőségek sokaságát tartogatja még magában.

²¹ Priscilla CAPLAN, *Metadata Fundamentals for All Librarians*, American Library Association, Chicago, 2003. 3-5.

2.3. Az információ szemantikai modellje

Az információtudomány éppen annak köszönhető születését, hogy HARTLEY és SHANNON is eltekintett a szemantikai távlat figyelembevételétől, ezáltal pedig lehetővé tették ezen a területen a kvantitatív vizsgálatokat.²² Nagyon hamar fölmerült azonban annak az igénye, hogy létrejöjjön egy szemantikai információelmélet is, hiszen az esetek többségében a kommunikáció célja valamilyen jelentés közlése.²³ Információ és jelentés viszonya azonban vitatott, hiszen vannak olyan tudósok, akik úgy vélik, hogy a kettő élesen elválik egymástól, olyannyira, hogy némelyek még jelentés nélküli információról is beszélnek – döntően kibernetikával foglalkozó szakemberek –, míg mások szerint ezek elválaszthatatlanok.²⁴ Ennek a vitának részben az az oka, hogy míg az információ fogalmát SHANNON kutatásai nyomán világosan meg tudjuk határozni, addig a jelentését különböző tudományok művelői különbözőképpen szokták. A továbbiakban nem azt kívánom bemutatni, hogy az egyes tudományterületeken alkotó tudósok hogyan próbálták meg többkevesebb sikerrel kapcsolatot teremteni információelmélet és szemantika között, hanem arra vállalkoznék, hogy megértssem, HARTLEY és SHANNON milyen jelentéselmélettel dolgozott. Ennek ismeretében ugyanis úgy vélem, hogy hozzájuk kapcsolódva lehetséges szemantikai információelméletet alkotni.

HARTLEY szóhasználatából világosan kiderül, hogy az angolszász szemiotika távlatából tekint az információt hordozó jelkészlet elemeire. Bár nem hivatkozik rá, de PIERCE elképzelései köszönnek vissza a *Transmission of Information* azon passzusaiiban, amelyekben az információt hordozó szimbólumokról beszél.²⁵ SHANNON azonban már nem csak utal rájuk, hanem egyértelműen fölfedi szemiotikai előfeltevéseit akkor, amikor egy korábban idézett helyen így fogalmaz a jelkészlet egyes elemeinek értelmével

²² HARTLEY, *i. m.*; SHANNON, *i. m.*

²³ BAR-HILLER – aki CARNAP társaságában korábban a tudományos információ mérésére tett kísérletet –, hamar felismerte ezt az igényt, ugyanakkor azt az akadályt is, amelyik szemantika és információelmélet között tornyosul. (Yehoshua BAR-HILLEL, *An Examination of Information Theory*, Philosophy of Science, April 1955, 86-105.)

²⁴ Vannak olyanok, akik a nyelvészeti értelemben vett szemantika felől közelítenek az információelmülethez és például a lexikológiában próbálkoznak a két terület egyesítésével – ahogy Nicoletta CALZOLARI –, ám az a szemiotikai információ fogalom, amit a gépek által automatikusan olvasható szótárak megalkotásánál használnak, a mi esetünkben nem alkalmazható. (v. ö.: Nicoletta CALZOLARI – E. PICCHI, *Acquisition of semantic information from an on-line dictionary*, *Proceeding of the 12th International Conference on Computational Linguistics*, (Vol. 1.), 87-92.)

²⁵ Már az is árulkodó, hogy szimbólumról és nem jelről vagy jelölőről beszél, minthogy az angolszász szemiotika – mint arról alább értekezek – éppen PIERCE nyomán tekinti a szimbólumot a jel egyik sajátos formájának.

kapcsolatban: „Az üzeneteknek gyakran *jelentésük* van; ez azt jelenti, hogy valamely – bizonyos fizikai vagy fogalmi dolgokkal jellemzett – rendszerre vonatkozik, illetőleg aszerint korreláltak.”²⁶ SHANNON ettől a jelentéstől kíván eltekinteni.²⁷ Ilyesféle jelentéseik azonban az általa vizsgált jelkészletek elemeinek nincsenek, hiszen ő *fonemikus adatokkal* foglalkozik: morzejelekkel, betűkészletekkel stb., nem pedig *morfemikus adatokkal*: természetes nyelvből származó szavakkal, programparancsokkal stb., amelyeknél már ez a probléma megjelenhetne. Kétségtelen ugyanakkor, hogy szemiotikai modellek szemantikájával az információelmélet keretein belül tényleg nem lehet mit kezdeni, hiszen nem lehet kvantitatív értékeket rendelni hozzájuk.²⁸ Ezek szerint azonban HARTLEY és SHANNON azért nem tudott jelentéstant kidolgozni információelméleti modelljéhez, mert szemiotikai modellben gondolkozott. Mindezek után azonban fölmerül a kérdés, hogy létezik-e más módszer – lehetőleg a SHANNON által megalkototthoz közelebb álló – arra, hogy egy szemantikai információelmélet ösvényére lépjünk?

Véleményem szerint igen, de csak akkor, ha szakítunk a szemiotikával.²⁹ Ebben legnagyobb segítségünkre vélhetően Ludwig WITTGENSTEIN kései munkái lehetnek, hiszen ő *Filozófiai vizsgálódások* című könyvében radikálisan új fölfogását adta annak, hogy mit kell értenünk a szavak jelentésén.³⁰ SZENT ÁGOSTON jeleméletét bírálva azt állítja, hogy a szavak „rámutató tanítása” – így hívja a referenciális viszonyt létesítő nyelvfölfogást – „asszociatív kapcsolatot hoz létre szó és dolog között”,³¹ ám ez a kapcsolat nem szükségszerű. Szerinte „a rámutató definíció akkor magyarázza meg a szó használatát – jelentését –, ha már világos, hogy egyáltalán milyen szerepet játszik a szó a nyelvben.”³² A

²⁶ SHANNON, *i. m.*, 45.

²⁷ Warren WEAVER később így fogalmazott: „Ebben az elméletben az *információ* szót speciális értelemben használjuk és ezt nem szabad összekeverni a szó szokványos értelmével. Különösen ügyelni kell arra, hogy az *információ* nem tévesztendő össze a jelentéssel.” (Warren WEAVER, *Újabb Adalékok a hírközlés matematikai elméletéhez* = *A kommunikáció matematika elmélete*, 19.) A szó szokványos értelme az angolszász világban összefügg mindazzal, amit PIERCE *Upon Logical Comprehension and Extension* című tanulmányában fogalmazott meg.

²⁸ Amennyiben a referenciális viszonyt úgy fogjuk fel, hogy két halmaz elemei között hoz létre egyértelmű hozzárendelést, annyiban függvényeként is kezelhetjük a jelrendszereket és FREGE nyomán a függvények két tagját – értékészletét és értelmezési tartományát – szorosan összetartozónak is vélhetjük. (Gottlob FREGE, *Függvény és fogalom*, 104-135.) SAUSSURE is így gondolkodott akkor, amikor a jelölőket és jelölteket egy érme két oldalához hasonlóan összetartozónak nevezte. (SAUSSURE, *i. m.*, 146-150.) Ám hogyha FREGE nyomdokaiba lépünk, akkor is kétséges, hogy a függvényként leírt jelölő rendszerek értelmezési tartományához lehetséges-e értékeket rendelnünk.

²⁹ Az információelmélet legtöbb művelője később is ragaszkodott a szemiotikai álláspont érvényesítéséhez. („Mondhatjuk, hogy mindaz, ami egy távközlési jel értelmére vonatkozik, a szemantikába tartozik.” G. CULLMANN – M. DENIS-PAPIN – A. KAUFFMANN, *A hír tudománya, Az információelmélet alapjai*, Gondolat, Bp., 1973. 219.)

³⁰ Ludwig WITTGENSTEIN, *Filozófiai vizsgálódások*, Atlantisz, Bp., 1998.

³¹ *i. m.*, 20.

³² *i. m.*, 34.

szemiotikai modell bírálatát követően ennek megfelelően fejt ki saját elképzelését, amelyik alapvetően különbözik a korábban meghonosodottól. Ezt a bölceleti teóriát *nyelvjáték-elméletnek* hívjuk. WITTGENSTEIN a következő példával szemlélteti újszerű elgondolását: „ha valakinek megmutatják a királyt a sakkban, és azt mondják: „Ez itt a király”, úgy ezzel nem magyarázzák meg neki a bábu használatát – hacsak nem ismeri már a játékszabályokat, kivéve ezt az utolsó meghatározást: a királybábu formáját. Elképzelhető, hogy az illető anélkül tanulta meg a játékszabályokat, hogy valaha is mutattak volna neki valódi bábút. A bábu formája itt egy szó hangzásának vagy alakjának felel meg.”³³ WITTGENSTEIN tehát a jelentést az adott kifejezés használatával kapcsolta össze. Márpedig amennyiben *a szavak jelentését* úgy fogjuk föl, hogy az nem más, mint *helyes használatuk szabálya*, akkor esélyünk van arra, hogy ennek megfelelően megalkossunk egy szemiotikai információelméletet. Mégpedig azért, mert egy – bármilyen bonyolult – játék esetében módunk nyílik arra, hogy megfelelő eszközökkel algoritmizáljuk működését. Az algoritmus birtokában pedig vélhetően összekapcsolható információelmélet és szemiotika. Hogyan kell azonban elképzelni ennek a játéknak a legfontosabb szabályait?

A nyelvjáték tábláján szereplő bábuk a különféle szavak és szórészek. A szavak morfemikus adatok, amelyek fölbonthatóak fonemikusakra. A fonemikus adatok egy információs rendszer jelkészletét adják, a jelkészlet elemeire pedig igaznak mondhatók mindazok, amiket SHANNON matematikai információelmélete állít róluk.³⁴ Az, hogy egy fonemikus adat milyen valószínűséggel bukkan föl egy nyelvjátékban – és ennek megfelelően milyen információtartalommal bír – nem független attól, hogy milyen morfemikus adatok része, hiszen a különféle morfémák használatának valószínűségétől is függ elemei felbukkanásának valószínűsége. Vannak olyan szavak, amelyek a szokásosnál is gyakrabban bukkannak föl egy nyelv használatakor és éppen ezért általában csekély információtartalmuk van: ilyen az angolban a „*the*”, „*of*” vagy „*in*” szócskák, vagy a magyarban az „*a*”, „*hogy*” vagy „*olyan*” szavak. Kisebb valószínűséggel bukkannak föl az angolban a „*table*”, „*chair*” vagy „*tools*”, ahogy a magyarban az „*asztal*”, „*szék*” vagy

³³ *i. m.*, 35.

³⁴ SHANNON megállapításai közül a legfontosabb entrópia tétele, amely így szól: „Tekintsünk egy, fent leírt fajtájú, véges állapotú diszkrét forrást. Valamennyi lehetséges *i* állapotához tartozni fog egy, a különböző lehetséges *j* szimbólumok $p_i(j)$ előállítási valószínűségeiből álló sorozat. Így minden állapothoz tartozik egy H_i entrópia. A forrás entrópiáját ezek után mint ezen H_i értékeknek a szóbanforgó állapotok előfordulási valószínűségei szerint súlyozott átlagát definiálhatjuk:

$$H = \sum_i P_i H_i \\ = - \sum_{i,j} P_i p_i(j) \log p_i(j)$$

Ez a forrásnak a szöveg egy szimbólumára vonatkoztatott entrópiája.” (SAHANNON, *i. m.*, 70.)

„szerszámok” szavak. Persze vannak olyan sajátos nyelvhasználati formák és helyzetek, ahol éppenséggel az „asztal”, „szék” vagy „szerszámok” szavak fölbukkanása sokkal valószínűbb, mint máshol: ilyen például az asztalosmunkákról szóló szakirodalom. Az egyes szavak információtartalma tehát függ attól, hogy milyen környezetben lelünk rájuk. Egy szó értelme éppen ezért kétféleképpen is meghatározható: az első szerint egy szó jelentése azonos azzal, hogy szabályos – egy algoritmus által meghatározott – használata esetén hol és milyen valószínűséggel bukkanhat föl, második szerint pedig azonos azzal, hogy milyen szabályok szerint működő nyelvjátékban és azon belül hol a legvalószínűbb a fölbukkanása. Mindezek alapján már most megállapíthatjuk, hogy mivel ebben a modellben *egy szó jelentésén legvalószínűbb szabályos használatait értjük*, ezért az fordítottan arányos lesz információ értékével.³⁵ Másként fogalmazva: egy morfemikus adat jelentése egy algoritmus szerint való használatakor jelentkező entrópiájának felel meg.³⁶

A fent vázolt elmélet keretei között azonban már lehetséges egy szemiotikai információelmélet megalkotása. Föladatként azoknak az algoritmusoknak a megalkotása jelentkezik, amelyekben belül az egyes szavak információértéke és jelentése meghatározható. Hogyha ezek birtokában vagyunk, akkor lehetségessé válhat például a könyvtárakban és más információ-gazdálkodó intézményekben a tartalmi föltárás automatizálása.

2.4. A tudás pragmatikai modellje

A tudás pragmatikai modelljét Frieder NAKE szerint úgy határozhatjuk meg, hogy míg az adat PIERCE modelljéből csupán a jelölőt foglalja magában, addig a szemantika már a jelölő és a tárgy viszonyát is képes vizsgálni, a pragmatika pedig jelölő – tárgy – értelmező teljes triadikus egészét át tudja fogni.³⁷ NAKE azért szűkítette le ennyire a tudás fogalmát, mert bár tisztában volt vele, hogy az áthatja egy ember teljes életét, ám kénytelen

³⁵ Mindez lényegében egybevág Friedrich NIETZSCHE megállapításával, aki szerint a szavak megkopott metaforák, amelyek elveszítették újdonságerejüket. (Friedrich NIETZSCHE: *A nem-morálisan értett igazságról és hazugságról*, Athenaeum, 1992/3, 3-16.)

³⁶ Az információt negentrópiaként SHANNON nyomán szokták meghatározni. Értelemszerűen ha az információt negatív entrópiaként határozzuk meg, akkor a vele fordított arányban lévő jelentést entrópiának kell tekintenünk. (információ és entrópia viszonyáról v. ö.: SHANNON, *i. m.*, 65-74.; információ és negentrópia viszonyáról v. ö.: Léon BRILLOUIN, *Science and Information Theory*, Academic Press, New York, 1956. 152-162.; FÜLÖP Géza: *Az információ*, ELTE, Bp., 1996. 25.)

³⁷ Frieder NAKE, *i. m.*, 47-48.

volt behelyezni egy könnyen alkalmazható modellbe. Szerinte éppen ezért a tudás végső soron nem más, mint az, amit a papíron vagy más hordozóközegen keresztül hátrahagyunk a felhasználókra, vagyis amit a jelek által ki akarunk fejezni számukra. A szemiotika tehát a pragmatikát a jelek és használatuk közötti viszonyként határozza meg. Ezek alapján azonban a tudás pragmatikai modellje így is messze meghaladja a szűk értelemben vett jeltudomány hatókörét és átvezet bennünket a hermeneutika, vagyis az értelmezés tudományának a birodalmába. Ide azonban ennek az értekezésnek a keretein belül nem tudjuk követni.

3. Adat és médium

A fent írtak alapján kijelenthető, hogy az adatok ugyan kétségtelenül leírhatóak a szemiotikai távlatból, ám ennek a szempontnak kizárólagos érvényesítése nem mindig elégséges. Ahhoz, hogy megértsük, milyen viszony van az adat és az azt hordozó közeg között, éppen ezért először a szemiotikai közelítésmód kritikájára van szükség. Már láttuk az információ szemantikai modelljéről szóló fejezetben azt, hogy a jeltudomány nem mindig képes magyarázattal szolgálni az adatok különféle tulajdonságaival kapcsolatban, például a szemantika esetében. A szemiotika klasszikus formái leértékelik a jelölők anyagi oldalát,³⁸ ami akár akadály is lehet annak, hogy megértsük, mi köze van egymáshoz jelölőnek és jelöltnek. A jeltudományok némely követője – PLATÓN és ARISZTOTELÉSZ tekintélyes kijelentései nyomán – egyenesen azt állítja, hogy ebben az esetben csupán önkényes viszonyról beszélhetünk. Ezek a tudós emberek is érzékelték ugyanakkor, hogy időnként mégis rajta hagyja a nyomát a hordozó közeg azon, amit hordoz, ezt azonban többnyire anomáliaként kezelték, mint ahogy SAUSSURE az írott nyelvet a beszélttel szemben.³⁹ Napjaink nyelvészeti irányzatai hasonlóképpen viszonyulnak például az SMS-helyesíráshoz. A tudományos paradigmákon belül zárványként jelentkező anomáliák azonban mindig nagyon árulkodóak:⁴⁰ lehetőséget teremtenek ugyanis arra, hogy megoldásukkal a tudományos paradigma meghaladására is kísérletet tegyenek. A médiatudományok képviselői így váltak képessé arra, hogy írás és beszéd kapcsolatának új modelljét megalkossák.⁴¹

A szemiotikai elgondolás riválisaként már régtől fogva létezik egy másik olyan elképzelés, amelyiket a nyelvről szöttek. Ezt a modellt szimbolikusnak hívhatjuk. Jel és

³⁸ A SAUSSURE által képviselt szemiotika egyenesen így fogalmaz: „A szóban nem maga a hang a fontos, hanem a hangbéli különbségek, amelyek lehetővé teszik, hogy e szót az összes többitől megkülönböztessük, minthogy ezek a különbségek hordozzák a jelentést.” (SAUSSURE, *i. m.*, 150.) Arról azonban a svájci nyelvész nem beszél, hogy az említett különbségek csupán azáltal jöhetnek létre, hogy a hang fizikai tulajdonságai lehetővé teszik létrejöttük. FREGE a matematika igazságait függetleníti ennek megfelelően hordozóitól. („Azoknak az ábráknak, amelyeket számjeleknek nevezünk, olyan fizikai és kémiai tulajdonságai vannak, amelyek az írószközöktől függenek. El lehetne képzelni, hogy valamikor új számjeleket fognak bevezetni, mint ahogy pl. az arab számok kiszorították a rómaiakat. Senki nem fogja komolyan venni, hogy ezáltal új számokat, az aritmetika egészen új tárgyait kapnánk, mostanáig felderítetlen tulajdonságokkal.” Gotlob FREGE, *Függvény és fogalom* = u. ö., *i. m.*, 107-108.)

³⁹ „Az írás eltakarja a nyelv képét, nem ruha, hanem álöltözet.” (SAUSSURE, *i. m.*, 48.)

⁴⁰ V. ö.: Thomas S. KUHN, *A tudományos forradalmak szerkezete*, Osiris, Bp., 2000. 63-76.

⁴¹ Walter J. ONG, *Orality and Literacy, The Technologizing of the World*, Routledge, London – New York, 2002.

szimbólum viszonyát az újkori gondolkodás számos alkalommal tárgyává tette.⁴² Ennek során kiderült, hogy az az elképzelés, amelyik a jelet tekinti a nyelv legkisebb építőkövének, olyan tágabb ismeretelméleti hagyomány keretei közé illeszthető, amelyet allegorikusnak hívhatunk.⁴³ A jelek és az allegóriák szerkezete között számos analógiát vélhetünk fölfedezni. Éppen ezért a szemiotika tágabb értelemben vett kritikáját főleg azok a művek képesek elvégezni, amelyek allegória és szimbólum viszonyát tárgyalják. Minthogy a két fogalom viszonya a kezdetektől fogva problematikusnak nevezhető, ezért érthető okból számos tanulmány készült értelmük tisztázására, többek között olyan szerzők tollából, akik a jeltudományok művelőiként voltak érdekelték a probléma megoldásában – így Umberto ECO, a középkori szemiotika legértőbb kutatója is véleményt formált a kérdésben.⁴⁴

3.1. Az adatok és közegek kapcsolatának szimbolikus modellje

Az a modell, amelyet Frieder NAKE nyomán alkalmazunk az adatok leírására szemiotikai, mert az adatokat jeleknek tekinti.⁴⁵ A szemiotika azonban nem tud mit kezdeni a jel és hordozó közegének kapcsolatával. Ezzel szemben az alábbiakban olyan modellt kívánok bevezetni, amely azért alkalmas az adatok és közegek viszonyának a leírására is, mivel nem szemiotikai alapokon nyugszik. Ezt a modellt szimbolikusnak hívom, minthogy az adatokat szimbólumoknak tekinti. Ahhoz, hogy világossá tegyük, mit értünk szimbolikus modellen, először azt kell azonban tisztáznunk, hogy mit értünk a szimbólum fogalmán. Már csak azért is fontos ezt tisztáznunk, mert az angolszász szemiotika – PIERCE nyomán – a szimbólumot a jel egyik fajtájának tekinti.⁴⁶ Mi azonban

⁴² HUME, KANT vagy HEGEL vonatkozó elképzeléseiről Paul DE MAN több alkalommal is értekezett. (v. ö.: Paul DE MAN, *Jel és szimbólum Hegel Esztétikájában* = u. ö., *Esztétikai ideológia*, Osiris, Bp., 80-99.)

⁴³ A kétféle hagyomány viszonyáról bővebben Hans-Georg GADAMER ír. (Hans-Georg GADAMER, *Igazság és módszer*, Gondolat, Bp., 1984. 69-76.)

⁴⁴ A problémáról átfogó, elméleti és történet igénytel többen írtak, itt csupán néhány szerző munkájára hivatkozom: Georg Wilhelm Friedrich HEGEL: *Esztétika*, Akadémiai Kiadó, Bp., 1980. 311-323, 405-409.; Hans-Georg GADAMER, *i. m.*, 69-76.; Umberto ECO, *Művészet és szépség a középkori esztétikában*, Európa Könyvkiadó, Bp., 2002. 104-158.; Paul DE MAN, *A temporalitás retorikája = Az irodalom elméletei I.*, (szerk.: THOMKA Beáta) Jelenkor, Pécs, 1996. 5-60.; Paul DE MAN, *Az olvasás allegóriái*, Ictus, Szeged, 1999.

⁴⁵ Frieder NAKE, *i. m.*, 41-51.

⁴⁶ PIERCE megkülönböztette egymástól az ikont, az indexet és a szimbólumot. Az ikon formájában vagy más tulajdonságában emlékeztet arra, amit jelöl (miként az állomásokon elhelyezett piktogramok), az index okozati vagy egyéb módon érintkezik jelöltjével (miként a füst a tűzzel), a szimbólum azonban csak egy közösségen belüli megegyezés szerint utal tárgyára (miként az „a” betű az a hangra a magyar helyesírásban). Éppen ezért PIERCE rendszerében a szimbólum a tulajdonképpeni jel – és ezért árulkodó, hogy HARTLEY a *Transmission of Information* című tanulmányában következetesen szimbólumokról és nem jelekről beszélt,

nem a szemiotikai, hanem a lényegesen régebbi retorikai hagyományból kívánunk kiindulni definícióink megalkotásakor.⁴⁷ Ez alapján a szimbólum a szinekdoché egyik fajtájának tekinthető. A szinekdoché olyan trópus, amelynek két formáját különböztetjük meg: az elsőben a rész helyettesíti az egészet (*pars pro toto*), a másodikban az egész a részt (*toto pro parte*). A szimbólum olyan szinekdoché, amelyben egy érzékeink által fölfogható rész képviseli az érzékleten túl lévő egészet. A legegyszerűbb példája ennek a templom tetején lévő kereszt lehet. A kereszt része az üdvtörténetnek, hiszen Krisztust feszítették meg rajta. Éppen ezért mindazok számára hirdeti az evangéliumot, akik tudnak a hit dolgairól. A kereszt által hirdetett üdv azonban csak a kereszt szimbólumában válik érzékileg is megtapasztalhatóvá: a kereszt tehát érzékeinkkel fölfogott része lesz egy az érzeten túl lévő totalitásnak, az evangélium egészének.

Az adatok ilyen értelemben szimbólumai a hordozó közegüknek. Pontosabban szólva az adatoknak az a csoportja, amelyet *fonemikusnak* nevezünk. Ilyen például azoknak az elektronikus szimbólumoknak a sora, amelyek a digitális információt hordozzák. Ezek a lehető legegyszerűbben működnek, mivel két fajtájuk különíthető el: eszerint vagy van elektronikus jel vagy nincs. A digitális adatokkal műveleteket végrehajtó készülékek nyelve is csak azt veszi figyelembe, hogy egyetlen különbség van a kétféle szimbólum között. Éppen ez az oka annak, hogy a programozás matematikai eredetű nyelve hagyományosan nullásokkal és egyesekkel helyettesíti azokat. Természetesen használhatna más karaktereket is, de az egy *bit* információnak attól a tulajdonságától nem tekinthet el, hogy csupán ezt az egyetlen különbséget fejezheti ki, mivel az adatokat közvetítő közeg csupán ezt teszi lehetővé. A nullák és az egyesek tehát így szimbólumaivá válnak az elektronikus adatoknak.⁴⁸ A beszéd hangjai lényegesen bonyolultabb tulajdonságokkal rendelkeznek, minthogy a fizikai hullámrezgések valamennyi sajátosságát mutatják: a fülünk által érzékelt benyomások négy jellegzetességét – vagyis a hangerőt, a hangmagasságot, a hangszínt és a hang hosszát. Eszerint az egyes nyelvek

aminek az információelméletben komoly hatástörténete lett. *A hír tudományában* például a következőket olvashatjuk: „A mesterséges jelek emberi vagy állati megnyilvánulások. Egyesek valóságos dolgokat képviselnek: arckép, fotó, terv stb., ezek az ún. ikonok, mások megállapodásszerű jelek, amelyek segítségével távközlési kapcsolatot lehet létesíteni; ezek a szimbólumok.” (G. CULLMANN – M. DENIS-PAPIN – A. KAUFMANN, *i. m.*, 220.) A szimbólum tehát nem csupán retorikai, hanem szemiotikai fogalomként is értelmezhető. Ez a terminológiai zavar szempontunkból azonban akár félrevezető is lehet, hiszen mi a két fogalom elkülönítésére teszünk kísérletet.

⁴⁷ A meghatározás alapján ARISZTOTELÉSZ és QUINTILIANUS retorikáját tettem meg. (ARISZTOTELÉSZ, *Retorika*, Telosz Kiadó, Bp., 1999.; QUINTILIANUS, *Szónoklattan*, Kalligram, Pozsony, 2009.)

⁴⁸ A digitális adatok szimbolikus természetéről Friedrich KITTLER is ír, bár némileg eltérő megközelítésben. (Friedrich KITTLER, *The World of the Symbolic – The World of the Machine* = u. ö., *Literature, media, information systems, Essays*, OPA, Amsterdam, 1997. 130-147.)

fonémakincse rendkívül eltérő lehet: tíztől akár száznegyvenegy beszédhangig terjedhet elemeinek a száma. Az összes fonémára igaz lesz azonban az, hogy a fizikai hordozó közeg – a hullámrezgés – különféle tulajdonságaiból fakadó sajátosságokat mutat: vagyis szimbolikusan viszonyul a médiumához. Egy fonéma azonban csak akkor nyeri el értelmét, ha megjelenésekor az összes többi fonémához fűződő viszonyában is el tudjuk helyezni, éppen ezért nem csupán a fizikai hordozó közegének, hanem annak a nyelvnek is a szimbóluma lesz, amelynek totalitását mögötte tudjuk.⁴⁹

Az adatok és a közegük között mutatkozó szimbolikus viszonyokra talán a legkülönösebb példát az írás adhatja. Az olvasás rendellenességeit vizsgáló legújabb kutatások⁵⁰ is számos érvet szolgáltatnak amellyel a korábban a bölcseletekben megjelent tétel mellett, amely szerint *az olvasás mindenekelőtt hallás*. GABRIELI hivatkozott neurobiológiai kutatásai is arra az eredményre vezettek, hogy az fMRI vizsgálatokon jól megfigyelhető: az egészséges és a diszlexiás emberek olvasás közben leginkább abban különböznek egymástól, hogy míg az előbbieknél az agynak az a része is működik, amelyik a hallásért és a fonológiai működésért felelős, addig az utóbbiaknál csupán a látó központ. Éppen ezért talán az ARISZTOTELÉSZTŐL eltérő véleményt is megfogalmazhatunk azzal kapcsolatban, hogy mi az írás. A *Hermeneutika* idézett passzusa⁵¹ ugyanis a leírtakat a beszédben elhangzottak jelének tekintette. Amennyiben azonban az olvasás mindenekelőtt hallás, annyiban az írott betűk a beszédhangok szimbólumainak is tekinthetőek. A grafémák ugyanis ekkor nem csupán az írásos lejegyző-rendszerek anyagi médiumait teszik szinekdochikusan érzékelhetővé,⁵² hanem a beszélt nyelvet is, még ha ez az érzet szinesztézikus hallucinációként áll is elő az emberi agyban. Az a látvány ugyanis, ami föltáruul előttünk az olvasásban elsősorban nem látó, hanem halló képességünk felől nyeri el értelmét. A betű a látás számára közvetíti a hallás tapasztalatát: vagyis az a látvány, amit például az „a” karakter nyújt, egy önmagán túl lévő közeg totalitását – a hangzó nyelv egészét – szimbolizálja számunkra. Az írás a fent megfogalmazottak miatt azonban nem csupán arra szolgáltat példát, hogy egy adat-típus hogyan kapcsolódhat több

⁴⁹ Ez az oka annak, hogy nem csupán anyagi, hanem anyagtalan közegekről (immateriális médiumokról) is szokott beszélni a médiatudomány. (V. ö.: KULCSÁR SZABÓ Ernő, *Az immateriális beíródás, Az esztétikai tapasztalat medialitásának kérdéséhez = Az esztétikai tapasztalat medialitása*, (szerk.: KULCSÁR-SZABÓ Zoltán – SZIRÁK Péter), Ráció Kiadó, Bp., 2004. 9-37.)

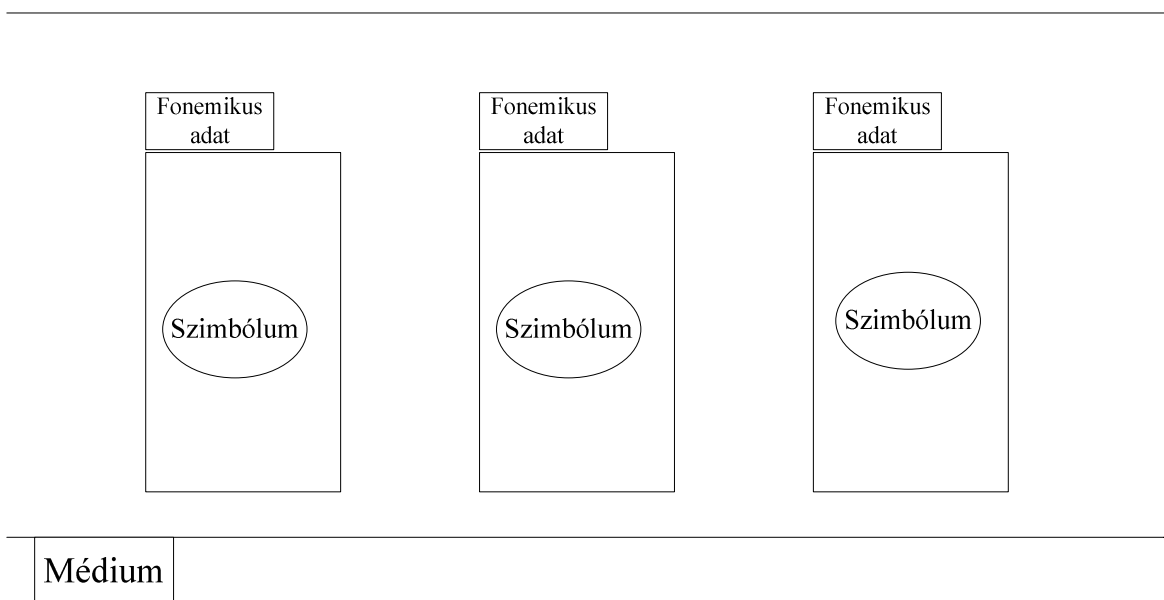
⁵⁰ John D. E. GABRIELI, *Dyslexia, A new synergy between education and cognitive neuroscience*, Science, 2009 July, 280-283.

⁵¹ ARISZTOTELÉSZ, *Hermeneutika*, 11. (16a 5)

⁵² A különféle lejegyző-rendszerekről, médiumokról bővebben Friedrich KITTLER ír. (Friedrich KITTLER, *Discourse Networks 1800/1900*, Stanford University Press, Stanford, 1990.)

hordozó közeghez, hanem arra is, hogyan lehet különféle médiumok között adatok konverzióját végrehajtani.

Mindezek összefoglalva már megalkothatjuk a *fonemikus adatok* szimbolikus modelljét, amely a következő ábrával szemléltethető:

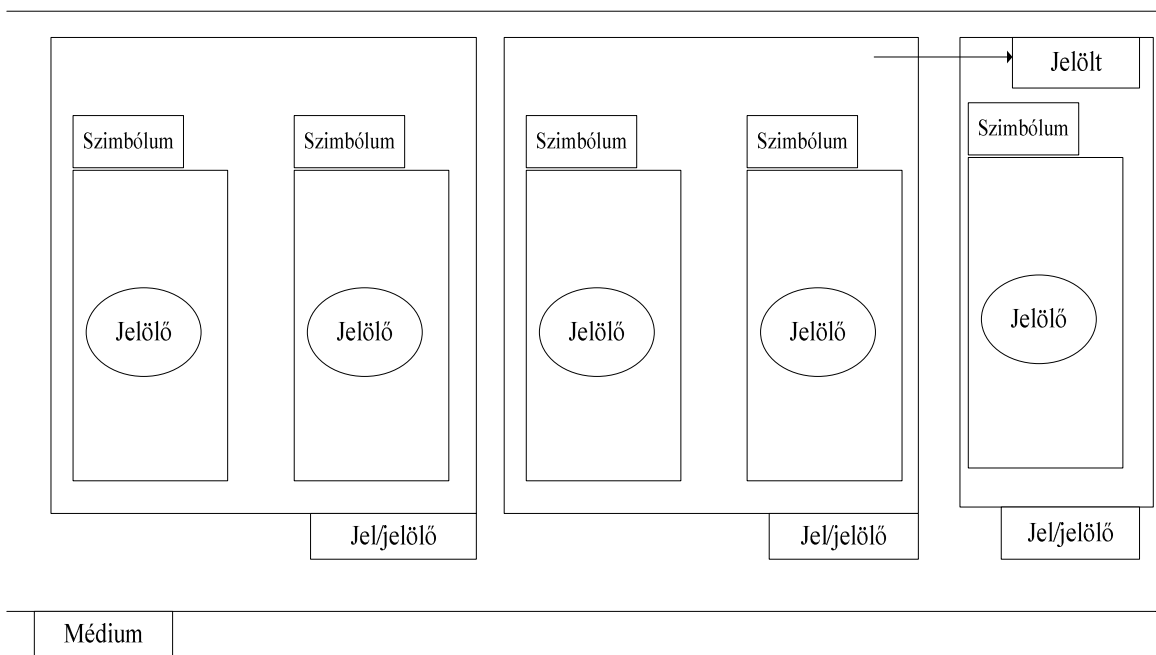


Az ábrán megfigyelhető, hogy a *fonemikus adatok* a hordozó közeg valamely tulajdonságának változásaként létrejövő érzetként válnak megtapasztalhatóvá. Ez a megtapasztalt változás azonban csak a többi érzethez viszonyítva nyeri el jelentőségét – például az „a” hang az „ajtó” szóban csupán a többi fonémához viszonyítva válik beszédhangként megtapasztalhatóvá, vagyis akkor, ha deduktív eljárással részelemeire bontjuk a *morfemikus adatot*. Minthogy azonban a fonemikus adatok észlelésénél, leírásánál és rendszerezésénél sokkal inkább a különbségeik lesznek a fontosak, mint az a tulajdonságuk, hogy szimbolizálják médiumukat, így figyelmünket könnyen elkerülhetik azok a vonások, amelyek erre utalnak. Ezért állítja azt SAUSSURE, hogy „*a nyelvben csakis különbségek vannak.*”⁵³

⁵³ SAUSSURE, *i. m.*, 153.

3.2. A metaadatok és közegek kapcsolatának szimbolikus modellje

Miként azt korábban megállapítottuk, a metaadatok morfemikusak, éppen ezért a fent vázolt tulajdonságok csak közvetve érvényesek rájuk. Minden morfemikus adat fölbontható ugyanis fonemikusakra – illetve némely esetben fonemikus adatokból összeállíthatunk morfemikusakat –, ám ennek ellenére nem csak azokat a tulajdonságokat mutatják, mint részelemeik. Mindenekelőtt azért, mert a morfemikus adatok jelentéssel bírnak. Ez a fent írtak alapján kétféleképpen is elgondolható: az első modell szerint utalnak valamire, míg a második szerint különféle szabályokat követve valamilyen műveletet vagy tettet hajtanak végre.⁵⁴ Amennyiben az első modell alapján gondolkodunk a metaadatokról, annyiban a következő ábrával szemléltethetjük szerkezetüket:

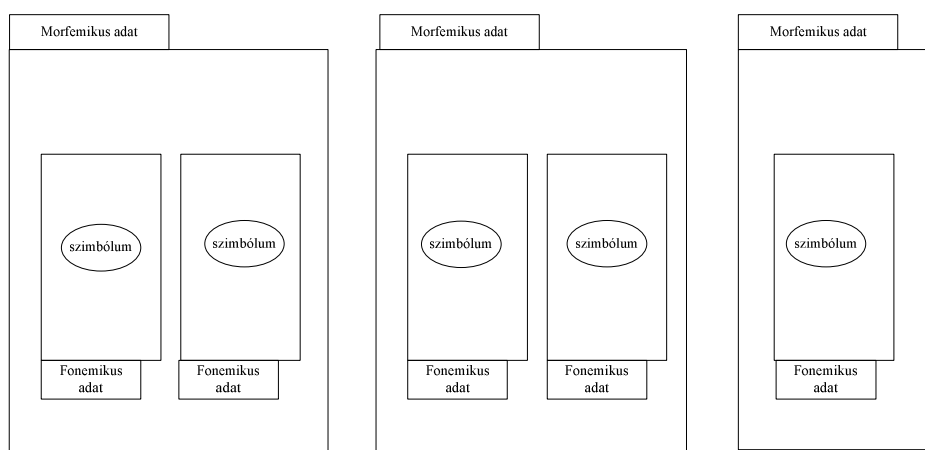


Eszerint az ábra szerint a metaadatok olyan fonemikus adatokból állnak össze, amelyek médiumaikat szimbolizálják. A metaadatok azonban már nem tekinthetők szimbólumoknak, csupán szimbólumok olyan csoportjának, amelyek más fonemikus vagy morfemikus adatokra utalnak.

⁵⁴ WITTGENSTEIN körül az angolszász nyelvtudományban kialakult beszéd-aktus elmélet is ennek jegyében gondolkodik a szavakról. (V. ö.: „Megvizsgáltuk: hányféle értelemben igaz az, hogy valamit mondani *annyi, mint* tenni valamit, vagy az, hogy valaminek a kimondásakor végrehajtottunk bizonyos cselekedetet, s hogy a kimondás révén egyben teszünk is valamit.” John L. AUSTIN, *Tetten ért szavak*, Akadémia Kiadó, Bp., 1990. 102.)

A metaadatok második modellje ettől némileg eltérő. Kétségtelenül itt is fonemikus adatok olyan csoportjának kell tekintenünk a metaadatokat, amelyek maguk már nem csak médiumukat szimbolizálják, ám itt nem más adatokra utalnak, hanem műveleteket hajtanak végre rajtuk. Ez igaz a könyvtár- és információtudományban használt metaadatokra éppúgy, mint amelyekkel a web-programozásban találkozhatunk. Hiszen például a dokumentumok katalogizálásakor használt leíró metaadatok nem csupán jelölik azt a könyvet vagy sajtóterméket, amelyről szólnak, hanem be is sorolják őket valahova, illetve akár azonosítják is azt a keresés során. A web-programozásban használtokról pedig szintén elmondható, hogy műveleteket hajtanak végre azokon az információkon, amelyeket meghatároznak.

A metaadatoknak ez utóbbi meghatározása nem csupán arra jó, hogy szemléltesse, valójában olyan tulajdonságaik is lehetnek, amelyekkel korábban nem vetettünk kellőképpen számot, hanem arra is, hogy a morfemikus adatok bizonyos tulajdonságait *pars pro toto* szemléltesse. Véleményem szerint ugyanis minden morfemikus adatról elmondható, hogy egyrészt fölbontható saját médiumukat szimbolizáló fonemikus adatokra, másrészt pedig hogy – algoritmizálható – szabályok szerint működik. A morfemikus adatok szimbolikus modellje ezért így ábrázolható:



médium

Észerint egy hírközlési csatornában továbbított szemantikai funkcióval bíró morfemikus adatok olyan fonemikusakra bonthatóak, amelyek médiumukat szimbolizálják.

4. Dokumentum és médium

A magyar dokumentum szó a latin *docere* (tanítani, okítani) kifejezésből ered.⁵⁵ Az ige főnévi alakja tanúsítást, bizonyítást jelent, a tanítás anyagi manifesztumát később metonimikusan nevezték el arról, amit hordozott. A modern könyvtár- és információtudomány számos definícióját adja a fogalomnak, amelyek közül a következőt kívánom használni: *a dokumentum meghatározott információk fizikai hordozója*. Azzal a kommunikációs céllal hozzák létre, hogy az információt mások számára közvetítsék. A dokumentumok különféle elvek alapján tipologizálhatóak: ha információ- és kommunikációelméleti modellek szerint kívánjuk csoportosítani mindenféle fajtáit, akkor különbséget tehetünk közöttük aszerint, hogy milyen információt, milyen formában és kik között közvetítenek.

Az információtudomány kezdetben eltekintett attól, hogy milyen információt és hogy ki számára közvetít az adott hordozó, és csak arra volt kíváncsi, hogy milyen formában teszi ezt.⁵⁶ Az okok nyilvánvalóak: fogalomkészlete csak ezt tette lehetővé. A dokumentumok formai leírására vállalkozó könyvtári eljárások is döntően ezt veszik figyelembe. Ám már a dokumentumok formai feltárásánál is vannak olyan tényezők, amelyek az általa hordozott információkkal függenek össze: például könyvek esetében a szerző vagy a cím megnevezése utal a mű információtartalmára. A dokumentumok tartalmi feltárása ugyanakkor külön tudományterülete a könyvtár- és információtudománynak, és bár kétségtelenül összekapcsolódik a kettő – a dokumentumok visszakereshetősége érdekében szükségszerűen össze is kell kapcsolódniuk –, módszertanukban mégis nagyon eltérőek.⁵⁷ Ennek a módszertani különbségnek a legfőbb oka, hogy az információtudomány szemantika hiányában nem volt képes megfelelő eszköztárat biztosítani a két tudományterület összekapcsolásához.

A dokumentumok formai feltárásának különböző módjai vannak: a tudományfelosztáson alapuló, hierarchikus osztályozásoktól kezdve a tárgyszavazáson, fazettákon vagy tezauroszokon nyugvó rendszereken át egészen a referálásig terjed a

⁵⁵ *Könyvtárosok kézikönyve 1.*, (szerk.: HORVÁTH Tibor – PAPP István), Osiris, Bp., 1999.

⁵⁶ A továbbiakban azzal itt én sem kívánok foglalkozni, hogy kik között közvetítenek és milyen információt az egyes médiumok, mivel ez a kommunikációtudomány szociális aspektusát – a társadalmi kommunikáció kérdéskörét – érinti, ennek a vizsgálata pedig meghaladja a dolgozat kereteit.

⁵⁷ A könyvtári munka során elvégezhető formai és tartalmi feltárásról, azok különbségéről és kapcsolatáról az egyik legrészletesebb és leginkább áttekinthető jellegű munka a *Könyvtárosok kézikönyvének* második kötete. (*Könyvtárosok kézikönyve 2.*, (szerk.: HORVÁTH Tibor – PAPP István), Osiris, Bp., 2001.

spektrum. Mindegyikről elmondható azonban, hogy csak közvetett módon kapcsolható a legtöbb formai leírási módhoz ugyanúgy, mint az információtudomány újabb módszertanához. Ennek legfőbb oka az, hogy a tizedes osztályozás éppúgy a XIX. század angolszász nyelvfilozófiai irányzataihoz kapcsolódik, mint az indexálás legmodernebb elméletei.⁵⁸ Márpedig korábban már érveltem amellett, hogy szakítanunk kell a szemiotikai modellekkel ahhoz, hogy olyan információelméleti modellt tudjunk alkotni, amely egyaránt képes információ és médium – ami a formai feltárás –, illetve információ és jelentés viszonyát tárgyalni – ami pedig a tartalmi feltárás alapja. Hogyha sikerül ilyen elméletet alkotnunk, akkor a két folyamat egyetlen modell keretei között válik tárgyalhatóvá.

4.1 A dokumentumok médiumai

A különféle dokumentumok médiumai az alapján oszthatóak csoportba, hogy milyen hírközlési csatornákat vesznek igénybe az információk továbbítására. Eszerint a csatornák lehetnek térbeliek és időbeliek. Azok a dokumentumok, amelyek bennünket érdekelnek, döntően időbeliek, vagyis alapvetően az információk tárolására – később történő visszakeresésére és használatára – szolgálnak. A térbeli és időbeli médiumoknak is vannak természetes és mesterséges formái, amelyek közül bennünket természetesen az utóbbiak foglalkoztatnak.⁵⁹ Az időbeli mesterséges médiumok pedig alapvetően kétféle dokumentumtípust tesznek hozzáférhetővé: hagyományosakat és elektronikusokat. A hagyományos dokumentumok általában kézírásosak vagy nyomtatottak lehetnek, de közéjük sorolhatjuk a rajzoltakat – például kézzel készült térképeket vagy gazdagon illusztrált kódexeket –, vagy fényképezetteket is. Az elektronikus médiumokat is megkülönböztethetjük aszerint, hogy analóg vagy digitális technológiával tárolt információkat tartalmaznak. Az alábbi ábra ennek megfelelően osztja csoportokba a dokumentumokat és hoz rájuk példákat.

⁵⁸ Wilfried LANCASTERnek a referátumkészítés elméletéről és gyakorlatáról szóló könyveinek nyelvelméleti háttere is piaciánusnak nevezhető, még akkor is, ha nem is tesz róla említést. A dokumentumok indexelésének kettős dimenziójáról szóló elméletében például fontosnak tartja a fogalmak terjedelméről és tartalmáról szóló elképzelés érvényesítését – márpedig ez PIERCE *Upon Logical Comprehension and Extension* című tanulmányából származó megkülönböztetés. (F. Wilfried LANCASTER, *Indexing and Abstracting, In Theory and Practice*, Library Association Publishing, London, 1991.)

⁵⁹ Mindezekről bővebben ír FÜLÖP Géza *Az információ* című könyvében. (V. ö.: FÜLÖP Géza, *i. m.*, 15-16.)

TÍPUS	PÉLDA
HAGYOMÁNYOS DOKUMENTUMOK	
1. Írott dokumentumok	kódexek, kéziratok
2. Nyomtatott dokumentumok	nyomtatott könyvek, napi- vagy hetilapok
ELEKTRONIKUS DOKUMENTUMOK	
1. Analóg dokumentumok	magnókazetták, videó-kazetták
2. Digitális dokumentumok	cd-romok, mp3 formátumú zenei albumok

Az ábrán szemléltetett dokumentumtipológia természetesen nem törekszik teljességre. Célja az, hogy képet alkothassunk általa arról, hogy a médium hogyan tagolja hasonló tulajdonsággal rendelkező elemekből álló csoportokra a mesterséges időbeli hírközlési csatornában tárolt információk hordozására alkalmazott dokumentumokat.

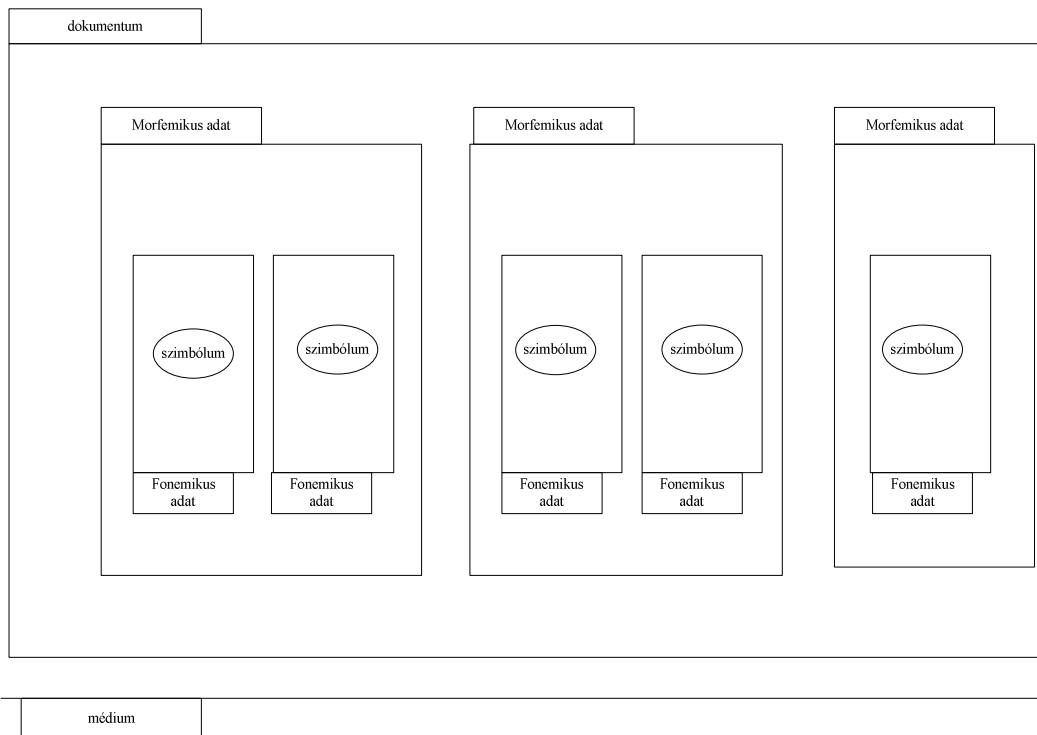
4.2. Dokumentum és médium viszonya

A dokumentumok és médiumaik kapcsolatának leírásakor a legfőbb gondot az jelenti, hogy a kettő viszonyát a legritkábban tárgyalja a szakirodalom. Ethan V. MUNSON egy médiaelméleti konferencián tartott előadásában arra panaszkodott, hogy még a multimédiás dokumentumok meghatározásának esetében sem tesznek kísérletet a médium szó értelmének tisztázására, hanem magától értődőnek tekintik. Ő megpróbálta definiálni a fogalmat, ám ezt csupán egy szűk területen vélem alkalmazhatónak – a komputer-tudományok körében –, éppen ezért a későbbiekben nem kívánom használni.⁶⁰ A továbbiakban inkább azt a szimbolikus modellt szeretném kiterjeszteni az információkat hordozó dokumentumok és médiumaik kapcsolatára, mint amit az információt alkotó adatok és közegek kapcsolatának leírására használtam. Ezt a modellt szimbolikusnak neveztem.

A fonemikus adatokról korábban megállapítottuk, hogy azoknak a hírközlő csatornáknak a szimbólumai, amelyekben információt továbbítanak. A morfemikus adatok esetében azonban ezt már korántsem tűnt ilyen magától értődőnek, mivel a morfemikus adatoknak már nem szimbolikus szerkezetükre, hanem leggyakrabban jelölő funkciójukra szoktunk figyelni. Ettől függetlenül elmondhatjuk, hogy amennyiben az adatokat nem

⁶⁰ Ethan V. MUNSON, *Toward an Operational Theory of Media = Principles of Documentum Processing, Third International Workshop, PODP '96*, (szerk.: Charles NICOLSON – Derick WOOD), Springer, Berlin – Heidelberg – New York, 1996. 1-15.

jeleknek, hanem szimbólumoknak tekintjük, annyiban akkor is szoros kapcsolatban fognak állni hordozó közegükkel, hogyha erről funkciójuk el is tereli figyelmünket.⁶¹ Amennyiben pedig elfogadjuk azt a tételt, hogy a dokumentum meghatározott információk fizikai hordozója, annyiban a következő ábrával szemléltethetjük szerkezetét:



Mint látható, a dokumentum modellezhető olyan jól körülhatárolható entitásként egy hírközlő csatornában, amely fölbontható morfemikus, majd tovább fonemikus adatokra. Ez az analízis – miközben elvezet bennünket egy dokumentum legkisebb alkotó eleméhez – nyilvánvalóvá teszi azt is, hogy semmiféle szerkezeti változást nem figyelhetünk meg az egyre kisebb elemek és az őket közvetítő csatorna viszonyában. Éppen ezért okkal állíthatjuk azt, hogy a dokumentumokat éppúgy szimbolikus kapcsolat fűzi médiumukhoz, mint ahogy a fonemikus adatokat, azzal a különbséggel, hogy a dokumentumok funkciója korántsem ennek a viszonynak a színrevitelében mutatkozik meg, hanem többnyire éppen ellenkezőleg: elrejtésében.⁶² Igen, elrejtésében, hiszen gondoljunk csak egy indiánregényeket faló könyvmoly gyerekre: ő olvasás közben nem egy dokumentumhoz és

⁶¹ Vélhetően a különféle médiumokhoz fűződő függőségi viszonyok is azért alakulnak ki, mivel miközben valaki belefeledkezik tartalmuk csodálatába, öntudatlanul rabjává válik annak, amit ez a tartalom szimbolizál: vagyis magának a médiumnak. (Erről bővebben MCLUHAN is ír Nárcisz történetének elemzésekor. V. ö.: Marshall MCLUHAN, *The Gadget Lover: Narcissus as Narcosis* = U. ö., *i. m.*, 45-53.)

⁶² „The „content” of any medium blinds us to the character of the medium.” (Marshall MCLUHAN, *i. m.*, 9.)

végkép nem annak médiumához akar kapcsolódni, hanem a bennük ábrázolt világhoz. Márpedig a vadnyugaton nyargalászó szél nem lehet betű illatú.

A fent megalkotott dokumentum-modell ismeretében azonban elmondhatjuk: korántsem lehet olyan egyszerű a különféle médiumú dokumentumtípusok között a konverzió, mint ahogy azt korábban föltételeztük. Eszerint ugyanis ezt nem lehet csupán jelek megfeleltetésének vélni, valahogy úgy, mint ahogy azt ARISZTOTELÉSZ írta *Hermeneutikájának* elején. Dolgozatom zárásaként éppen ezért a különféle médiumú dokumentumok közötti konverzió vázlatos leírására vállalkozom.

4.3. Dokumentumok közötti konverzió

Egy dokumentum információtartalmának átvitele egy másik hírközlő csatornában lévő dokumentumba bonyolult elméleti és gyakorlati kérdéseket vet fel. Én itt most csupán a teoretikusak egy részét kívánom megválaszolni. Mindenekelőtt azt, hogy a szemiotikai elmélethez képest ez miben jelent változást. Ehhez először a jeltudományi modell vázlatát ismertetném. Eszerint minden hírközlő csatornának megvan a saját jelkészlete. A különböző hordozók között egy adatátvivő elem biztosítja a transzformációt, KAUFMANN ezt az elemet a szemiotika keretei között szematanciának hívja.⁶³ Mint látható tehát, a jelek hírközlő csatornák közötti átvitele egy egyszerű modell alapján lehetséges, amelyből fölépíthető akár teljes dokumentumok átvitele is. A szimbolikus modellben is a fonemikus adatok átvitele játszik központi szerepet, minthogy fentebb már megállapítottuk, hogy szerkezeti különbségek nincsenek a fonemikus, a morfemikus adatok, illetve a dokumentumok médiumukhoz fűződő viszonyában. Szükség főleg azért van a szimbolikus átviteli modell megalkotására, mert sokszor egyedül az emberek közvetítő szerepével oldható az meg, hogy például kézírásból digitális jelsorrá lehessen alakítani szöveges üzeneteket, mivel nincs olyan szematancia, ami erre képes lenne. Ennek oka pedig az, hogy vélhetően a szemiotikai modell önmagában elégtelen a probléma megoldásához: és ez magyarázza, hogy nagyon gyakran igényli az emberek értelmező közbelépését.

A szimbolikus modell szerint azonban a különböző médiumok között nem konverzió jön létre, hanem inkorporáció. Az egyik hírközlő csatorna bekebelezi a másikat.

⁶³ „A szematancia az az elem, amely megvalósítja egy információ átalakítását. Egy jel például, amelynek „amplitúdóspektruma” $A_1(\omega)$, ahol ω = frekvencia, belép egy elektromos szűrőbe, amelyből a kilépő jel spektruma $A_2(\omega)$; a szűrő ilyenkor a szematancia. Az információelméletben ugyanazt a szerepet játssza, mint az impedancia az energetikában.” G. CULLMANN – M. DENIS-PAPIN – A. KAUFMANN, *i. m.*, 221.)

Ez a belátás nem teljesen független Marshall McLuhannek attól a felismerésétől, hogy egy médium tartalma mindig egy másik médium.⁶⁴ Miként kell azonban elképzelnünk ezt az inkorporációt? Úgy, ahogy az írás szimbolikus modelljét gondoltuk el. Mint ott megfogalmaztam: az olvasás mindeneelőtt hallás, ami azt jelenti, hogy a papíron lineárisan elhelyezett vizuális jelek az emberek tudatában szinesztézikusán, hallucinációk révén a hangzó beszéd szöveleleit idézik föl. Éppen ezért a betű nem csupán saját médiumának szimbóluma, hanem a hangzó nyelvvel is. Másként szólva: a betűk olyan fonemikus adatok, amelyek két hírközlő csatorna szimbólumainak is tekinthetőek, amelyek közül az első az írott szó, míg a második a hangzó nyelv. Az írott szó tartalma pedig a hangzó nyelv lesz, ami miatt a kettő között nem referenciális – végső soron szemiotikai – viszony teteleződik, hanem inkorporatív – végső soron szimbolikus. Ez magyarázza, hogy miért olyan nehéz gépekkel képeken felismertetni a különféle betűkaraktereket: a gép ugyanis nem a hangzó nyelvet idézi föl a látványban, hanem olyan jeleket keres, amelyeket egy szemantika segítségével át tud konvertálni egy másik hírközlési csatorna jelkészletébe.

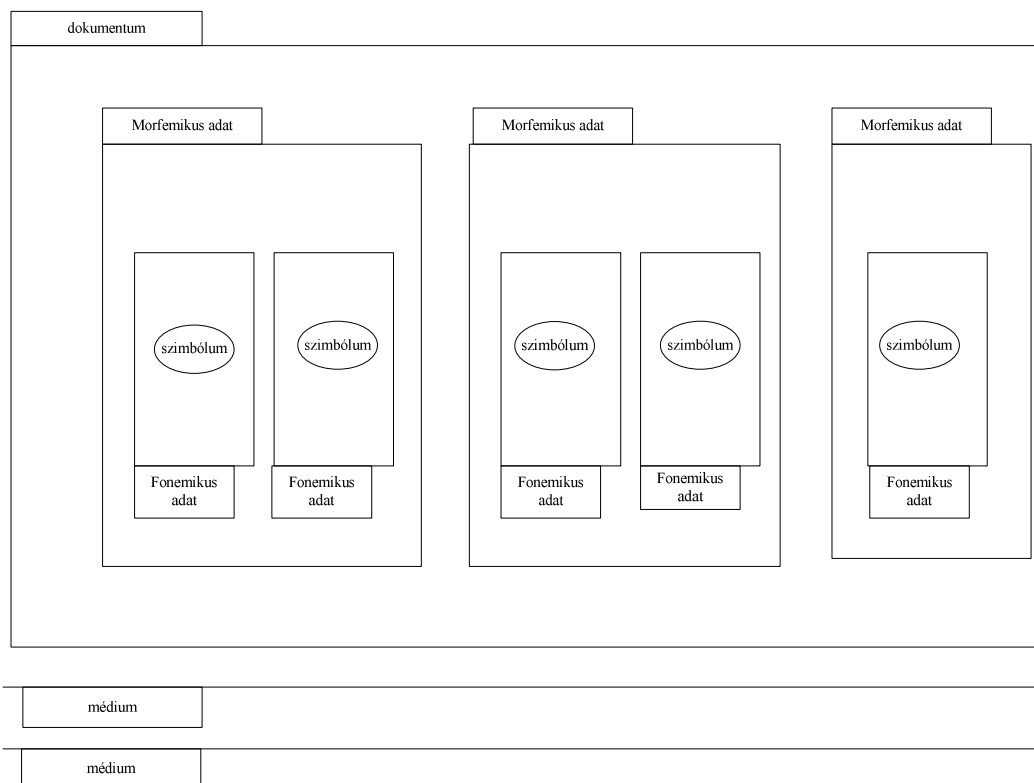
A különféle betűkarakterek gépi kódolása azonban éppenséggel ezt a szimbolikus modellt követi. A fonemikus adatok kódolása kezdetektől fogva érdekelte az információtudományt, olyannyira, hogy SHANNON maga is foglalkozott a diszkrét, zajos csatornák optimális kódolásának kérdésével.⁶⁵ Ő azonban – mérnök emberként – ennek csak matematikai aspektusát vizsgálta, nyelvbölcseleti érdeklődés nem fűtötte. Az általa fölismerett törvényszerűségek alapján egy nyelv betűkészletét a lehető leggazdaságosabban lehet egy hírközlési csatornában továbbítani. Ezek ismeretében a különféle betűkaraktereket a számítógépek eltérő számú biten tárolhatják. Attól függően, hogy hány biten tárolják a karaktereket, képesek vagy több mellékjelet és egyéb tulajdonságot hozzájuk kapcsolni, vagy pedig kisebb helyen őrizni az információt, illetve gyorsabban közölni azt. A gépen bináris kódban tárolt információk azután különböző fordítóprogramok segítségével a számítógép perifériáin – többnyire monitorán – vizuális szimbólumokká alakíthatóak. Ezek a perifériák azt a képzetet kelthetik szemlélőjükben, hogy olyan betűkészletet tesznek hozzáférhetővé, mint amelyet nyomtatott papíron is láthatnak. Mintha a papír képe jelenne meg monitorukon szövegszerkesztőjük használatakor. Amennyiben ezek a felhasználók a Microsoft Word-öt működtetik, annyiban némi iróniával idézhetik föl SHAKESPEARE *Rómeó és Júliájából* a következő

⁶⁴ „The „content” of any medium is always an another medium.” (Marshall McLuhan, *i. m.*, 8.)

⁶⁵ SHANNON, *i. m.*, 74-76.

sorokat: „But *soft!* what light through yonder *window* breaks? / It is the east, and Juliet is the sun! / ... / She speaks, yet she says nothing.”⁶⁶ Ugyanis amit látnak az valójában illúzió csupán. Egy program által generált képet szemlélnék a fénylő monitoron, amely csupán érzéki csalódásként idézi föl a papír képzetét. Éppen olyan illúzióként, mint ahogy a betű a beszédhangot. A gép ugyanis nem szematanciák segítségével fordítja le önmaga számára a nyomtatott betűk készletét, hanem saját szimbólumkészletével képesnek bizonyul arra, hogy a nyomtatott betűt, azon keresztül az írott szót, ami által pedig az emberi beszédet is szimbolizálja. A gépi kód szimbólumai által inkorporálja tehát az eleven emberi hangot, már ha van olyan felhasználó, aki képes ezt érzékelni valamely periféria használatakor.

A fent írtak alapján a különféle hírközlő csatornában lévő dokumentumok konverziójának szimbolikus modellje a következő módon néz tehát ki:



Mint ahogy azt az ábrán meg lehet figyelni, az a dokumentum, amelyiket egyik médiumból a másikba konvertáltunk nem csupán új közegét szimbolizálja, hanem azt is, amelyikből származik. Ennek legfőbb oka az, hogy analízise során morfemikus adatokra, a

⁶⁶ William SHAKESPEARE, *Romeo and Juliet*, Penguin Books, Harmondsworth, Middlesex, 2000. 38. (Act II. 2.)

morfemikusak pedig fonemikus adatokra bonthatóak, amelyek maguk egyszerre szimbólumai mindkét médiumnak: miként a betűk az írott és a beszélt nyelvnek.

Mindebből pedig az következik, hogy természetes nyelvből származó információ konvertálásánál nem elégséges szematanciák segítségével végrehajtani a fordítást. Az információ földolgozása ugyanis olyan értelmező műveleteket kíván meg, amelyeket csakis a természetes nyelv jelentéstanának birtokában lehet végrehajtani. Éppen ezért itt is szükség olyan szemantikus információtudomány belátásainak alkalmazására, amelyik a természetes nyelvek jelentéstanát megfelelő algoritmusok segítségével számítógépek számára is hozzáférhetővé tenné.

5. Összefoglalás

Dolgozatom elején azt a kérdést tettem föl, hogy *milyen viszony van az adat és közege között*. Abban a reményben kezdtem meg vizsgálódásaimat, hogy ha erre képes leszek válaszolni, számos korábban megnyugtatóan nem tisztázott információtudományi problémát is új megvilágításba tudok helyezni. Abból a téziséből indultam ki, hogy *az adatok és a hordozó közegeik között szimbolikus és nem pedig szemiotikus viszony van*. A fent írtakat összefoglalva pedig immár elmondhatjuk, hogy ez azt jelenti: az adatokat nem csupán jeleknek lehet tekinteni, mint ahogy azt Frieder NAKE tette,⁶⁷ hanem hordozó közegük szimbólumának is. Azáltal, hogy elszakadunk a szemiotikai modelltől, immár két kérdésre is válaszolni tudunk: az első az, hogy miként lehetne információ és jelentés viszonyát meghatározni – vagyis egy információelméleti modell szemantikáját megalkotni –, a másik pedig, hogy miként lehetne modellezni az információk konverzióját különböző hírközlő csatornák dokumentumtípusai között.

Az információ szemantikai modelljének megalkotásakor Ludwig WITTGENSTEIN nyelvjáték-elméletének alkalmazására vállalkoztam.⁶⁸ Eszerint egy szó vagy más kommunikációs aktusban megjelenő morfeikus adat jelentése nem valamiféle utalással azonos, hanem az adat szabályos használatával. A használat szabályai természetes nyelvű, majd akár programnyelvi algoritmusokként is leírhatóak, éppen ezért a szabályok szerint az is meghatározható, hogy hol és milyen valószínűséggel bukkanhatnak föl az egyes nyelvi elemek. Ebben az esetben jelentésként akár már számértéket is rendelhetünk ezekhez a morfeikus adatokhoz. Egy szó jelentése pedig így nem más lesz, mint annak az értéke, hogy az adott környezetben szabályos használatkor milyen valószínűséggel bukkan föl. Belátható az is, hogy ekkor egy nyelvi elem jelentése fordítottan arányos lesz információtartalmával, hiszen SHANNON elméletében egy adat információtartalma annál nagyobb, minél valószínűtlenebb az adott környezetben való felbukkanása. Amennyiben tehát az információt BRILLOUIN nyomán negentrópiának tekintjük,⁶⁹ annyiban a jelentést egy szóelemnek egy nyelvi rendszerben mutatkozó entrópiájával kell azonosítanunk. Ez lehetővé teszi, hogy létrehozzuk a shannoni információelmélet szemantikáját és a kommunikáció matematikai elméletét kiterjesszük természetes nyelvi környezetre is.

⁶⁷ Frieder NAKE, *i. m.*

⁶⁸ Ludwig WITTGENSTEIN, *i. m.*

⁶⁹ Leon BRILLOUIN, *i. m.*

Az adatok szemiotikai modelljének elbúcsúztatásakor azonban nem csupán egy új szemantika létrehozása válik lehetségessé, hanem adatok és közegük kapcsolatának újragondolása is, ami a különféle típusú dokumentumok közötti adatátvitel kérdéseinek megfontolását is lehetővé teszi. Ezzel kapcsolatban a legfontosabb tézisünk az volt, hogy az egyik hírközlő csatornában lévő dokumentum nem leképzi a másikat, hanem bekebelezi. Miként inkorporálhatja azonban az egyik hírközlési csatornában lévő dokumentum a másikban lévőket? Marshall MCLUHAN kutatásaiból tudjuk, hogy egy médium tartalma mindig egy másik médium.⁷⁰ A dokumentumok analízise során beláthattuk: föloszthatóak morfemikus, majd még kisebb fonemikus adatokra. Az analízis során kiderült az is, hogy a dokumentumok éppen úgy kapcsolódnak médiumukhoz, mint ahogy a fonemikus adatok, amelyekről korábban megállapítottuk, hogy annak a hírközlési csatornának a szimbólumai, amelynek tulajdonságváltozásaiból előálltak. A dokumentumok tehát szintén médiumaik szimbólumai. A dokumentumokat alkotó fonemikus adatok pedig nem szematanciák által fordíthatóak egyik hírközlési csatornából a másikba, hanem másként. Valahogy úgy, ahogy a betűk képesek az írott nyelvbe fordítani a beszéltet. A betűk olyan fonemikus adatok, amelyek azáltal képesek az írott nyelvet szimbolizálni, hogy a beszélttel is ezt teszik. A betűkből álló írott dokumentum tehát azért képes hordozni a beszélt nyelv szövegeit, mert legkisebb elemeik mindkét közegnek szimbólumai. Ahogy a betűkből álló írott nyelv dokumentumai képesek bekebelezni és hordozni a hangzó nyelvét, ugyanúgy más hírközlő csatornák is képesek hasonló műveletekre. Ennek szabályait azonban csak akkor érthetjük meg, hogyha további kutatások föltárják, hogy milyen elvek alapján szerveződik és kapcsolódik össze a különféle hírközlő csatornák szimbólumkészleteiből építkező nyelv szemantikája.

⁷⁰ Marsall MCLUHAN, *i. m.*

FELHASZNÁLT SZAKIRODALOM

1. ARISZTOTELÉSZ, *Hermeneutika*, Kossuth Könyvkiadó, Bp., 1994.
2. ARISZTOTELÉSZ, *Retorika*, Telosz Kiadó, Bp., 1999.
3. John L. AUSTIN, *Tetten ért szavak*, Akadémia Kiadó, Bp., 1990.
4. Yehoshua BAR-HILLEL, *An Examination of Information Theory*, Philosophy of Science, April 1955, 86-105.
5. Jay David BOLTER, *Writing Space, The Computer, Hypertext, and the History of Writing*, Lawrence Erlbaum Associates, 1991.
6. Léon BRILLOUIN, *Science and Information Theory*, Academic Press, New York, 1956.
7. Nicoletta CALZOLARI – E. PICCHI, *Acquisition of semantic information from an on-line dictionary, Proceeding of the 12th International Conference on Computational Linguistics*, (Vol. 1.), 87-92.
8. Priscilla CAPLAN, *Metadata Fundamentals for All Librarians*, American Library Association, Chicago, 2003.
9. G. CULLMANN – M. DENIS-PAPIN – A. KAUFFMANN, *A hír tudománya, Az információ-elmélet alapjai*, Gondolat, Bp., 1973.
10. Paul DE MAN, *A temporalitás retorikája = Az irodalom elméletei I.*, (szerk.: THOMKA Beáta) Jelenkor, Pécs, 1996. 5-60.
11. Paul DE MAN, *Az olvasás allegóriái*, Ictus, Szeged, 1999
12. Paul DE MAN, *Esztétikai ideológia*, Osiris, Bp. 2000.

13. Ferdinand DE SAUSSURE, *Bevezetés az általános nyelvészetbe*, Gondolat, Bp., 1967.
14. *Directory Interchange Format Manual, Version 4.0*, Tech Report 91-32., NASA, Greenbelt, Maryland, 1991. 1-30.
15. DR. HALASSY Béla, *Az információs rendszerek alapfogalmai*, Számítástechnika-alkalmazási Vállalat, Bp., 1982.
16. Umberto ECO, *Művészet és szépség a középkori esztétikában*, Európa Könyvkiadó, Bp., 2002.
17. Marika FINLAY, *The Romantic Irony of Semiotics*, Mouton de Gruyter, Berlin, 1988.
18. Gottlob FREGE, *Logika, szemantika, matematika, Válogatott tanulmányok*, Gondolat, Bp., 1980.
19. FÜLÖP Géza: *Az információ*, ELTE, Bp., 1996.
20. John D. E. GABRIELI, *Dyslexia, A new synergy between education and cognitive neuroscience*, Science, 2009 July, 280-283.
21. Hans-Georg GADAMER, *Igazság és módszer*, Gondolat, Bp., 1984.
22. Ralph Vinton Lyon HARTLEY, *Transmission of Information*, Bell System Technical Journal, July 1928. 535-563.
23. Georg Wilhelm Friedrich HEGEL: *Esztétika*, Akadémiai Kiadó, Bp., 1980.
24. Friedrich KITTLER, *The World of the Symbolic – The World of the Machine = u. ö., Literature, media, information systems, Essays*, OPA, Amsterdam, 1997. 130-147.
25. Friedrich KITTLER, *Discourse Networks 1800/1900*, Stanford University Press, Stanford, 1990.

26. *Könyvtárosok kézikönyve 1.*, (szerk.: HORVÁTH Tibor – PAPP István), Osiris, Bp., 1999.
27. *Könyvtárosok kézikönyve 2.*, (szerk.: HORVÁTH Tibor – PAPP István), Osiris, Bp., 2001.
28. Thomas S. KUHN, *A tudományos forradalmak szerkezete*, Osiris, Bp., 2000.
29. KULCSÁR SZABÓ Ernő, *Az immateriális beíródás, Az esztétikai tapasztalat medialitásának kérdéséhez = Az esztétikai tapasztalat medialitása*, (szerk.: KULCSÁR-SZABÓ Zoltán – SZIRÁK Péter), Ráció Kiadó, Bp., 2004. 9-37.
30. F. Wilfied LANCASTER, *Indexing and Abstracting, In Theory and Practice*, Library Association Publishing, London, 1991.
31. John LOCKE, *An Essay Concerning Human Understanding*, Thomas Tegg, London, 1825.
32. Marshall MCLUHAN, *Understanding Media, The extension of Man*, Routledge, London, 2001.
33. Ethan V. MUNSON, *Toward an Operational Theory of Media = Principles of Documentum Processing, Third Internatonal Workshop, PODP '96*, (szerk.: Charles NICOLSON – Derick WOOD), Springer, Berlin – Heidelberg – New York, 1996. 1-15.
34. Frieder NAKE, *Data, Information, and Knowledge, A semiotic wiew of phenomena of organization = Organizational Semiotics, Evolving a Science of Informational Systems*, ed.: Kecheng Liu and co., IFIP, Springer, 2002. 41-51.
35. Friedrich NIETZSCHE: *A nem-morálisan értett igazságról és hazugságról*, Athenaeum, 1992/3, 3-16.
36. Walter J. ONG, *Orality and Literacy, The Technologizing of the World*, Rotledge, London – New York, 2002.

37. Charles Sanders PEIRCE, *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*, Charles HARTSHORNE and Paul WEISS (eds.) *Volume 2, Elements of Logic*, Harvard University Press, Cambridge, MA., 1932.
38. Charles Sanders PEIRCE, *Philosophical Writings of Peirce*, Justus BUCHLER (ed.), Dover, 1955.
39. QUINTILIANUS, *Szónoklattan*, Kalligram, Pozsony, 2009.
40. William SHAKESPEARE, *Romeo and Juliet*, Penguin Books, Harmondsworth, Middlesex, 2000.
41. Claud E. SHANNON – Warren WEAVER, *A kommunikáció matematikai elmélete, Az információelmélet születése és távlatai*, Országos Műszaki Információs Központ és Könyvtár, Bp., 1986.
42. Ludwig WITTGENSTEIN, *Filozófiai vizsgálódások*, Atlantisz, Bp., 1998.

TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés	1. oldal
2. Adat és szemiózis	3. oldal
2.1. Az adatok szemiotikai modellje	4. oldal
2.1.1. Morfemikus adatok	5. oldal
2.1.2. Fonemikus adatok	6. oldal
2.2. A metaadatok szemiotikai modellje	6. oldal
2.3. Az információ szemantikai modellje	8. oldal
2.4. A tudás pragmatikai modellje	11. oldal
3. Adat és médium	13. oldal
3.1. Az adatok és közegek kapcsolatának szimbolikus modellje	14. oldal
3.2. A metaadatok és közegek kapcsolatá- nak szimbolikus modellje	18. oldal
4. Dokumentum és médium	21. oldal
4.1. A dokumentumok médiumai	22. oldal
4.2. Dokumentum és médium viszonya	23. oldal
4.3. Dokumentumok közötti konverzió	25. oldal
5. Összefoglalás	29. oldal
Felhasznált szakirodalom	31. oldal