

NEMZETI  
KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM  
Doktori Tanács

VADÁSZ JÁNOS PÁL

*- A szemantikus keresés módszerei és alkalmazási lehetőségei a védelmi szférában, a közigazgatásban, illetve a gazdasági életben-*

című doktori (PhD-) értekezésének szerzői ismertetése és hivatalos bírálatai

Budapest  
2018

NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM

VADÁSZ JÁNOS PÁL

*- A szemantikus keresés módszerei és alkalmazási lehetőségei a védelmi szférában, a közigazgatásban, illetve a gazdasági életben -*

című doktori (PhD-) értekezésének szerzői ismertetése és hivatalos bírálatai

Témavezető:

Prof. Dr. Munk Sándor ny. ezredes (DSc)  
egyetemi tanár

Budapest  
2018

## **A TUDOMÁNYOS PROBLÉMA MEGFOGALMAZÁSA**

Bár az információkeresés jelentős szerepet játszik az értekezésem címében foglalt alkalmazási területeken (védelmi szféra, a közigazgatás és a gazdaság), a tudományos kutatás célorientáltan keveset foglalkozott az információkeresés általam vizsgált határterületeivel, és szinte egyáltalán nem a hazai körülményeket feldolgozó módon. Számos cikk jelenik meg a téma matematikai és informatikai vonatkozásairól, míg a felhasználhatóságról, gazdaságosságról, jogi keretéről, az alkalmazás körülményeiről keveset olvashatunk. Úgy tűnik, az elméleti tudomány művelői számára ez a terület túl gyakorlati, míg a gyakorló szakemberek számára túl elméleti.

A témakört a konkrét gyakorlat oldaláról nézve, információkereső rendszereket készítő, szolgáltatásokat nyújtó vállalkozás vezetőjeként régóta foglalkoztattak az információkeresés – és azon belül a szemantikus keresés – tudományos megalapozást igénylő kérdései. Tapasztalataim azt mutatták, hogy számos olyan kérdés van az információkeresés mikro- és makrotársadalmi környezetében, amelyet a magyar szakirodalom szinte egyáltalán nem, és a nemzetközi is csak igen gyéren tárgyal. Ezek közé tartoznak többek között az alábbiak.

Mivel az információ és annak hatékony keresése a gazdaság és a közigazgatás területén is önálló erőforrássá vált, az információkeresés is önálló beruházási igénnyel jelent meg. Ugyanakkor az információkeresés mint beruházási terület kezelése a magyar ipari és közigazgatási tapasztalatok alapján gyakorlatilag ismeretlen fogalom. A felsővezetés sokszor ok nélkül ódzkodik a beruházási döntések meghozatalától a szükséges tudás hiánya miatt, és ez a technológiai megújulást, valamint a hatékonyság növelését visszafogja. Még a legegyszerűbb, megtakarított munkaidő-alapú számítási modell is megdöbbentő eredményeket mutat fel. Ha ehhez hozzávesszük a csak indirekt mérésekkel megállapítható, nem kézzelfogható jellemzőket is, akkor a döntéshozók számára komplett arzenál áll rendelkezésre a beruházási döntéseik meghozatalához. Ezek tudományos vizsgálata azonban hiányos.

A mikrokörnyezet másik feltáratlan, de égetően fontos aspektusa az információkeresés humán és biztonsági oldala, azon gátló tényezők feltárása, amelyek akadályozzák egy kereső alkalmazás befogadását a működő szervezetek részéről. Ezen szempontoknak a feltárása és rendszerezése a hazai ipari tapasztalatok és a nemzetközi tudományos szakirodalom felhasználásával szintén tudományos problémaként azonosítható.

Végül fontos tudományos problémának tartom a magyar jogrendszer kereteinek rendszerezését az információkeresés szempontjából, azon hiányosságok és elmaradások feltárását, amelyek a

technológiai fejlődéssel való lépéstartást akadályozzák. A hazai megoldások háttereként kutatási feladatnak gondolom a nemzetközi kitekintést, hogy látható legyen a jogi szabályozás fejlődésének iránya az EU-ban és az angolszász országokban.

Közel 30 éves magyarországi szakmai múltam alatt mindvégig igyekeztem hidat építeni a tudományos elmélet és az ipari gyakorlat közé. A kutatásaim eredményét ötvözve több évtizedes tapasztalattal indultam el az értekezés megalkotásának.

## **KUTATÁSI CÉLOK**

Értekezésem alapvető kutatási célja az információkeresés eredményes és hatékony alkalmazási feltételeinek elemzése és meghatározása a védelmi szférában, a közigazgatásban és a gazdasági életben. Ennek részeként:

- az információkeresés kiemelt jelentőségű alkalmazási területeinek feltárása a védelmi szférában, a közigazgatásban és a gazdasági életben;
- az információkeresés magyar jogi környezetének feltárása és értékelése, az információkeresést akadályozó jogi normák és ezek hatásának meghatározása;
- a rendvédelmi és nemzetbiztonsági szervezetek számonkérhetőségét biztosító azon módszerek meghatározása, rendszerezése, amelyek növelik egyrészt az állampolgári bizalmat, másrészt a szervezetek munkájának hatékonyságát;
- az információkeresés hatékonysága és gazdaságossága mérési kereteinek, modelljének kidolgozása;
- az információkeresés mint tudásmenedzsment-eszköz szervezeti bevezetése akadályainak meghatározása, és javaslattevés azok elhárítására.

## **KUTATÁSI MÓDSZEREK**

Az értekezésem elkészítéséhez az alábbi kutatási módszereket alkalmaztam:

Széles körű irodalomkutatás keretében feldolgoztam a vonatkozó releváns nemzetközi és hazai szakirodalmat, jogszabályokat és egyéb szakmai dokumentumokat.

Másodelemzéssel kutatási témám szempontjából elemeztem, feldolgoztam a témában készült korábbi kutatási eredményeket.

Személyes empirikus szakmai tapasztalataimat feldolgoztam, rendszereztem, empirikus kutatásokat végeztem.

Konzultációkat folytattam a kutatási témám szempontjából fontos alkalmazó szakmai szervezetek vezetőivel, szakembereivel, valamint a jogi, és információtechnológiai szakterület szakértőivel.

A megszerzett, rendszerezett információkat összehasonlító elemzés alá vettem, általánosítottam, értékeltem, és ezek alapján következtetéseket, ajánlásokat, javaslatokat fogalmaztam meg.

## **A KUTATÁS HIPOTÉZISEI**

Az értekezés témájához, valamint a tudományos probléma fenti feltárásához kapcsolódó kutatási hipotéziseim a következők voltak:

- a védelmi szféra nyílt forrású keresésének, valamint a gazdasági szféra hírszerzésének fogalma, értelmezése pontatlan, félreérthető (1. és 3. új tudományos eredmény);
- a szemantikus keresőrendszerek használata jelentősen növelheti a munka hatékonyságát (7. új tudományos eredmény);
- a nemzetközi trendek azt mutatják, hogy az információkeresés jogi környezete komoly átalakuláson megy keresztül (5. új tudományos eredmény);
- a magyar jogrendszer az információkeresést töredezetten, hiányosan és anakronisztikusan kezeli, ez a rendvédelmi, nemzetbiztonsági munkát egyrészt feleslegesen akadályozza, másrészt veszélyt jelent a terrorizmus elleni fellépésben (2. és 4. új tudományos eredmény);
- a munkaszervezés és a kommunikáció legalább annyira fontos egy információkereső rendszer hatékony működésében, mint maga a technológia (6. új tudományos eredmény).

## **AZ ELVÉGZETT VIZSGÁLAT TÖMÖR LEÍRÁSA FEJEZETENKÉNT**

A doktori értekezés négy tartalmi fejezetből áll.

Az első fejezetben összegeztem az információkeresés információelméleti, tudáselméleti alapjait, a jelentésközpontú szemantikus keresés alapfogalmait, az információkeresés matematikai és informatikai alapjait, alkalmazott módszereit, végül az információkeresés nyelvészeti alapjait, a természetes nyelvfeldolgozásnak a téma szempontjából legfontosabb kérdéseit.

A második fejezetben bemutattam és értékeltem az információkereséshez, annak technológiai megoldásaihoz szorosan kapcsolódó három alkalmazási területet, megoldást: a

szentimentelemzést, a keresési eredmények további feldolgozására épülő metakeresést, valamint a különböző forrásokból származó információk szintetizált feldolgozását is magában foglaló fúziós központokat.

A harmadik fejezetben megvizsgáltam az információkeresés egy-egy kiemelt szerepű, elsődleges alkalmazását az értekezés címében szereplő három alapvető alkalmazási területen (védelmi szféra, közigazgatás, gazdasági élet). Ezek esetében az egyes alkalmazási területeken meghatároztam az információkeresés legfontosabb sajátosságait, igazoltam alkalmazásának szükségességét, alapvető felhasználási területeit, javaslatot tettem hatékonyabb alkalmazásuk lehetőségeire, összegeztem várható jövőbeni fejlődési irányait.

A negyedik fejezetben az információkeresés eredményes és hatékony szervezeti alkalmazásának három alapvető külső és belső környezeti feltételét – a jogi környezetet, a szervezeten belüli humán és biztonsági körülményeket, valamint az információkeresés értékelhetőségét – vizsgáltam, értékeltem, és dolgoztam ki kapcsolódó javaslatokat.

## **ÖSSZEGZETT KÖVETKEZTETÉSEK**

A XXI. század elejére az információtechnológia és annak felhasználása paradigmaváltáson megy keresztül. Szinte minden új adat elektronikus formában keletkezik, ezek tárolása és kommunikációja globálisan és költséghatékonyan megoldott. A IV. ipari forradalom hajnalán az egyik legnagyobb kihívás az adatok óceánjából kiszűrni a felhasználó számára releváns részt, és tenni ezt gyorsan, hatékonyan, lehetőleg minél kevesebb emberi munkával. Kutatásom célja az e kihívások megoldására kialakított technológiák alkalmazhatóságának feltárása a nemzetbiztonság és rendvédelem, az államigazgatás és az üzleti szféra területén. Célom az információkeresés gyökereitől kezdve feltárni az alkalmazáshoz szükséges legmodernebb technológiák ismertetését, így a számítógépes nyelvészeti és az matematikai-informatikai háttérrel, majd bemutatni ezen technológiák néhány kurrens alkalmazását előbb technológiai, majd alkalmazói szemszögből. Ezt követve felhasználói oldalról közelítem meg a témát nemzetbiztonsági és rendvédelmi, államigazgatási szempontból, különös figyelemmel a jogra, végül az üzleti élet aspektusából. Végül az ágazati megközelítés után a szervezeti oldalról vizsgálom az információkeresést jogi, üzemgazdasági és szervezetbiztonsági szempontból.

Az értekezés első fejezetében az információkeresés elméleti háttérét, a tudásrepresentáció eszköztárát, a további kifejtésekhez szükséges számítógépes nyelvészeti és matematikai-informatikai eszköztárat mutatom be, utalva a legújabb mélytanulós módszerek diszruptív hatásaira. **Rámutattam arra, hogy az exponenciálisan növekvő, 80-85%-ban**

**strukturálatlan szövegmennyiség kereshetősége megkerülhetetlen technológiai kihívás.** A tudásreprezentálás eszközeit végigvizsgálva **arra a következtetésre jutottam, hogy** bár a klasszikus, morfológiai és kontrollált szótárakat alkalmazó technológiák háttérbe szorultak a modern statisztikai és mélytanulós módszerekkel szemben az internetes keresések esetében, **a vállalati keresőknél az emberi munkával generált taxonómiák és ontológiák még sokáig szerepet kapnak a nagyobb pontosság és lefedettség elérése érdekében.**

A második fejezetben három alapvető technológián keresztül mutattam be az információkeresés alkalmazhatóságát. **A három technológia** karakterében eltérő, de közös bennük a mindennapi életben való **felhasználhatóságuk**, amit mindhárom esetben **példákkal illusztráltam.** A metakeresés fejezetrészben osztályoztam a technológia fajtáit, majd egy esettanulmányban bemutattam az alkalmazhatóságát az illegális gyógyszerkereskedelem feltárása. Utaltam arra, hogy a módszer alkalmazható kábítószer, csempészaruk internetes hirdetéseinek begyűjtésére is, ezt a módszert korábban konferenciákon is bemutattam.

A harmadik fejezetben az információkeresést a felhasználói területek szempontjából vizsgáltam. Ezek a védelmi szféra, a közigazgatás és az gazdasági élet. Az OSINT elemzése során a modern angolszász szakirodalom alapján **újraértelmeztem a nyílt forrású keresés fogalmát.** Értelmezésem szerint az OSINT lényege ma már nem feltétlenül a jogszerűség, hanem a mindenki számára való elérhetőség. **Éles határt vontam az aktív és a passzív beavatkozások közé.** Tisztában vagyok azzal, hogy ezzel a felfogással nem minden iskola ért egyet, de állítom, hogy bárki, aki a korszerű technológiák fejlődését figyeli és gyakorolja, az érzékeli a súlypont eltolódását.

Ugyancsak a harmadik fejezetben vizsgáltam a magyar jogi környezet hiányosságait a közadatok kereshetőségének vonatkozásában. **Feltártam a jogi hiányosságokat,** amelyek miatt nem teljes mértékben kerülnek átvételre az EU-irányelvek a magyar törvényekben. **Rámutattam a végrehajtási utasítások hiányára,** valamint a törvényt végre nem hajtók szankcionálásának elmaradására. **Ajánlást dolgoztam ki a szükséges változtatásokra.**

**Újrdefiniáltam a gazdasági hírszerzés és az üzleti hírszerzés fogalmát.** Tisztáztam a fogalmi zavarokat az előbbi kettő, valamint az ipari kémkedés és az üzleti intelligencia vonatkozásában. Rendszereztem az információkeresés alkalmazható technológiáit a gazdasági hírszerzés területén.

A negyedik fejezetben részletesen **megvizsgáltam a magyar jogi környezetet az információkeresés szempontjából.** **A vizsgálat négy, eddig a szakirodalomban nem vagy**

**csak részben tárgyalt szempont szerint történt:** a célhoz kötöttség szükségessége, az adatbázisok összekapcsolhatóságának engedélyezése vagy tiltása, az adatállomány tárolásának időbeli korlátozása, valamint a profilalkotás szabadsága. **Bebizonyítottam, hogy a magyar jogrendszer lényeges elmaradásban van a korszerű technológiai elvárásoktól.** Feltártam, hogy radikális változás híján a nemzetbiztonsági szolgálatok és rendvédelmi szervek rövid időn belül képtelenek lesznek az elvárt feladataik teljesítésére, ha a magyar jogrendszer nem követi a nemzetközi trendeket, és nem felel meg a technológiai fejlődés adta kihívásoknak. **Ajánlásokat dolgoztam ki a szükséges változtatásokra.**

A jogi környezet hazai feltárása után alapos elemzésnek vettem alá az ún. Anderson-jelentést, amely az Egyesült Királyság helyzetét vizsgálja részben az információkeresés szempontjából. A leglényegesebb **megállapítás az, hogy a tömeges keresés kisebb mértékben sérti a személyiségi jogokat, mint a célhoz kötött keresés,** mert – bár sokakat vizsgál felszínesen – a privát szférába csak ott hatol be mélyen, ahol arra a tömeges keresés alapján erős gyanú ébredt, így nem zaklat feleslegesen olyanokat, akiknek semmi közük a vizsgált ügyhöz.

Végül a nemzetközi tudományos szakirodalom alapján **rendszeriztem azokat a módszereket, amelyekkel a nemzetbiztonsági szolgálatok és rendvédelmi szervek számonkérhetőségét javítani lehet** avégett, hogy ne a technikai képességeik visszafogásával próbálják a személyiségi jogok biztosítását elérni. **Javaslatot tettem a magyar viszonyoknak megfelelő változtatásokra.**

Új eredménynek tartom, hogy feltártam és rendszeriztem azokat a faktorokat, amelyek egy keresőrendszer bevezetésének és egy szervezet által történő elfogadásának a korlátai. Megállapítottam, hogy **a siker fő akadályai elsősorban nem a technológiai korlátok, hanem az emberi tényezők.** Hosszú ipari tapasztalatom alapján **javaslatot tettem minden egyes tényező esetében az akadály leküzdésére.**

A keresőrendszerek gazdaságosságának vizsgálata során használható **modellt mutattam be egy keresőrendszer mint beruházás megtérülésének kiszámítására** a megtakarított professzionális idő produktív felhasználásának figyelembe vételével. Mivel egy tudásalapú szervezetben, mint egy jogi iroda, bíróság, ügyészség, piackutató intézet stb. a magasan képzett személyi állomány munkaideje a legnagyobb költségfaktor, a bemutatott modell jó közelítéssel ad egy alsó határt a megtérülésre.



## **ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK**

1. Újraértelmeztem a nyílt forrású keresés fogalmát. Megállapítottam, hogy a nyílt forrású keresésnek nincs definíciója a magyar jogrendszerben. Javaslatot tettem ennek pótlására.
2. Feltártam azokat a módszereket, amelyek akadályozzák a közadatok kereshetőségét a ide vonatkozó EU-s irányelvek és a magyar jogszabályok szerint. Ajánlást dolgoztam ki a változtatásokra.
3. Újraértelmeztem a gazdasági hírszerzés fogalmát, és ebbe a kontextusba elhelyeztem az üzleti hírszerzés és ipari kémkedés fogalmait.
4. Feltártam az információkeresés magyar jogi környezetét az általam kidolgozott értékelési szempontok alapján, a magyar és nemzetközi szakirodalom figyelembevételével, és megállapítottam, hogy a magyar jogi környezet nem követi a technológiai változások adta követelményeket, valamint kidolgoztam ajánlásokat a változtatásokra.
5. Megvizsgáltam a nemzetbiztonsági szolgálatok és rendvédelmi szervek számonkérhetőségét a nemzetközi és hazai szakirodalom alapján, és rendszereztem azokat a módszereket, amelyek növelik egyrészt az állampolgári bizalmat, másrészt a szervezetek munkájának hatékonyságát.
6. Megvizsgáltam az információkeresés – mint a tudásmenedzsment – egy módszerének abszorpciós akadályait egy szervezetben, és javaslatokat tettem ezen akadályok elhárítására.
7. Kidolgoztam, és kísérleti vizsgálattal ellenőriztem egy jogi témájú keresés hatékonyságának és gazdaságosságának modelljét interjúk és konkrét mérési eredmények alapján. Ezek felhasználásával következtetéseket vontam le, és ajánlásokat tettem a magyar bírói rendszer technológiai megújítására.

## **A KUTATÁSI EREDMÉNYEK GYAKORLATI FELHASZNÁLHATÓSÁGA**

Az értekezésben megfogalmazottak alapján a következő hasznosításokat ajánlom.

1. Az értekezés szövege vagy annak részei alkalmasak egyetemi jegyzetként oktatási segédanyagként.
2. A kidolgozott gazdaságossági modell vagy annak szükség szerinti kibővített változata beruházásoknál, fejlesztéseknél alkalmazható megtérülési számításokhoz.
3. Az információkeresés humán és biztonsági keretei rész ipari tapasztalataim szerint napi szinten használható rendszerszervezőknek, értékelő-elemzőnek és projektvezetőknek.

4. Az információkeresés alapjai fejezet alkalmas felsővezetői továbbképzés során informatikában kevésbé gyakorlott, ezért túlzottan is óvatos és visszafogott felsővezetők látókörének szélesítésére.
5. Javaslom, hogy a 2015. évi XCVI. törvényt módosítsák két irányban. Egyrészt legyen kötelező a közérdekű adatok rövid határidőn belüli, gépi úton olvasható és kereshető formában történő közzététele. Másrészt szankcionálják ennek a kiegészítésnek a be nem tartását.

## **A DOKTORJELÖLT TÉMÁVAL KAPCSOLATOS PUBLIKÁCIÓS JEGYZÉKE**

### ***Lektorált folyóiratban megjelent cikkek***

Vadász Pál, Séllei Márton: Az információkeresés magyar jogi környezete, HADTUDOMÁNY: A MAGYAR HADTUDOMÁNYI TÁRSASÁG FOLYÓIRATA 27:(1-2) pp. 178-191. (2017)

Vadász Pál: Információkeresés a nyílt forrású hírszerzésben, FELDERÍTŐ SZEMLE XIV:(1) pp. 81–100. (2015)

Vadász Pál: Semantic technologies in sentiment analysis, BOLYAI SZEMLE XIV:(4) pp. 42–51. (2015)

Vadász Pál: INFORMÁCIÓKERESÉS A GAZDASÁGI HÍRSZERZÉSBEN, HADMÉRNÖK IX.:(2.) pp. 343–357. (2014)

Vadász Pál: A metakeresés alkalmazása a bűnüldözés és felderítés világában, NEMZETBIZTONSÁGI SZEMLE (ONLINE) II:(2) pp. 58–71. (2014)

Vadász Pál: Case study for measuring the feasibility of a semantic search system, HADMÉRNÖK VII:(2) pp. 405–415. (2012)

Vadász Pál: Egy nyílt forrásokra épített szemantikus keresőrendszer bemutatása, HADMÉRNÖK VII:(2) pp. 351–359. (2012)

### ***Idegen nyelvű kiadványban megjelent cikkek***

Vadász P, Benczúr A, Füzesi G, Munk S: Identifying Illegal Cartel Activities from Open Sources In: Akhgar B, Bayerl P S, Sampson F szerk.: Open Source Intelligence Investigation: From Strategy to Implementation. 304 p. Cham (Svájc): Springer, 2016. pp. 251–273., (Advanced Sciences and Technologies for Security Applications) ISBN: 978-3-319-47670-4)

## ***Konferenciakiadványban megjelent előadás***

Vadász Pál

A Case Study on Finding Fraudulent Practices in the Public Procurement Process Using Text-Mining Methods from Open Internet Sources in: Alexander Balthasar, Blaž Golob, Hendrik Hansen, Robert Müller-Török, András Nemeslaki, Johannes Pichler, Alexander Prosser szerk.: Central and Eastern European eIDem and eIGov Days 2016: Multi-Level (e)Governance: Is ICT a means to enhance transparency and democracy?, 607 p., Konferencia helye, ideje: Budapest, Magyarország, 2016.05.12-2016.05.13. Wien: Austrian Computer Society, 2016. pp. 471–480. ISBN 978-3-903035-11-9

## **A DOKTORJELÖLT SZAKMAI–TUDOMÁNYOS ÉLETRAJZA**

**Név:** Vadász János Pál  
**Telefonszám:** + 36 30 93 11 00 3  
**E-mail:** vadasz.pal@montana.hu

### **Végzettség:**

2012 – Nemzeti Közsolgálati Egyetem, Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, Katonai Műszaki Doktori Iskola  
1975 – 1980 Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar, matematika–fizika tanári szak, – okleveles középiskolai tanár  
1970 – 1974 Eötvös József Gimnázium

### **Nyelvismeret:**

nyelv	vizsga típusa	kiállító intézmény
angol	felsőfokú C2 komplex	University of Cambridge <sup>1</sup>
angol	középfokú B2 komplex	ELTE ITK
német	felsőfokú C1 komplex	Goethe-Intézet

### **Fontosabb tanfolyamok:**

1991 – 1994 Vezetői tanfolyamok az INSEAD-on

### **Szakmai tevékenység:**

1980 – 1985 IBM Australia  
1986 – 1989 R+S Computer-Consulting GmbH München.  
1989 – Montana csoport

---

<sup>1</sup> Ezt a NYAK **nem** akkreditálta, mert 2000 előtti a nyelvvizsga időpontja.