

Kovács László mk. őrnagy

**AZ ELEKTRONIKAI FELDERÍTÉS  
KORSZERŰ ESZKÖZEI, ELJÁRÁSAI ÉS AZOK  
ALKALMAZHATÓSÁGA  
A MAGYAR HONVÉDSÉGBEN**

című doktori (PhD) értekezés  
szerzői ismertetője és hivatalos bírálatai

**Tudományos vezető:**  
Dr. Haig Zsolt alezredes, PhD

Budapest, 2003.

## **A tudományos probléma megfogalmazása**

A probléma két, egymással szorosan összefüggő részre osztható:

**1. A korszerű hadseregek vezetési rendszerei olyan elektronikai eszközöket, rendszereket és eljárásokat alkalmaznak, amelyek lehetlenné teszik a hagyományos elektronikai eszközökkel végzett felderítést. A döntéshozótól a végrehajtóig számítógépes rendszeren történő információáramlás felderítése – annak rendkívül felgyorsult, titkosított, új kommunikációs és adatátviteli technikákat alkalmazó volta miatt – új elektronikai felderítő eszközöket és eljárásokat igényel.**

**2. Az információs technikai és technológiai forradalom eszközeinek és eljárásainak széleskörű alkalmazása a katonai vezetésben, illetve a harc megvívásának különböző területein azt eredményezték, hogy nem elegendő kizárólagosan egyetlen felderítési forrás felhasználása, ahhoz, hogy teljes képet kapjunk a szembenálló félről, illetve minden, a harc megvívását jelentősen befolyásoló tényezőről, mert egyetlen forrás csak rész információkat tud szolgáltatni. Az így megszerzett adathalmaz nem elégíti ki a felderítés követelményeit (pontosság, hitelesség, objektivitás, stb.). Emiatt a lehető legszélesebb körben minden lehetséges forrást felhasználva kell alkalmazni a rendelkezésre álló felderítő erőket, amelyek adatait és információit összegezni kell. Ez azonban már nem végezhető csak emberi erővel. Ennek megfelelően olyan megoldásokat kell keresni, amelyek képesek a nagy mennyiségű adat feldolgozására, szűrésére, azokból kezelhető, a döntéstámogatásban megbízható információt képesek előállítani, amely hozzájárulhatnak a valós helyzetről alkotott tudás kialakulásához.**

## **Kutatási céljaim**

1. Megvizsgálni és elemezni az információk a XXI. század kezdetén a társadalmakban és a hadügyben játszott szerepét, illetve ennek a szerepnek a hadügyre gyakorolt hatásait, amelyek egyrészt közvetlen, másrészt közvetett módon átalakítják azokat az elveket és eljárásokat, amelyeket eddig a hadügy területén alkalmaztunk és használtunk.

2. Feltárni az információs kor technikai és technológiai forradalmának eredményeként létrejövő olyan új elektronikai felderítő eszközöket és eljárásokat, amelyek hozzájárulnak az információs fölény kivívásához.

3. Kidolgozni egy új típusú adatfeldolgozási elvekre épülő felderítő központ kialakításának elvi alapjait, és meghatározni elvi működését.

4. Elemezve a korszerű elektronikai felderítési eszközök és eljárások lehetőségeit, kidolgozni a kor követelményeinek magasabb szinten megfelelni képes korszerű elektronikai felderítő rendszerek struktúrájával szembeni követelményrendszert, és e rendszerek működési folyamatait.

## **Munkám során a következő kutatási módszereket alkalmaztam**

A széleskörű irodalomkutatásra épülő **információk és adatok összegyűjtése és rendszerezése** mellett felhasználtam a **megfigyelést** és a **kritikai adaptációt**, majd a **kutatások másodelemzésével**, az összefüggéseknek az **analízis** és **szintézis**, az **indukció** és **dedukció** módszereinek alkalmazásával törekedtem a kutatási céljaim elérésére és megvalósítására.

## Elvégzett vizsgálatok

**A kitűzött célok elérése érdekében vizsgálataimat az alábbi fejezetek szerinti felépítésű értekezésben foglaltam össze:**

### **1. fejezet:**

Megvizsgáltam és **elemeztem az információ jelentőségét** a XXI. század társadalmában, majd következtetéseket vontam le az információ hadügyre gyakorolt hatásából. Áttekintettem és összegeztem azokat a **biztonság- és védelempolitikai, illetve technikai kihívásokat**, amelyekre a XXI. század hadseregeinek – köztük a Magyar Honvédségnek is – fel kell készülniük. Elemeztem és következtetéseket vontam le az olyan új elvekből és eljárásokból, mint az információs műveletek, információs hadviselés, vezetési hadviselés, hálózat központú hadviselés és hatás alapú műveletek.

Mindezekén túl elemeztem, hogy az információ megszerzése milyen folyamatokat követel és elemeztem a felderítés alapfogalmait, céljait és a felderítés folyamatát. Meghatároztam, hogy mit értek **elektronikai felderítésen**

### **2. fejezet:**

Elemeztem azokat a **korszerű elektronikai felderítő eszközöket**, amelyek felhasználhatóak a Magyar Honvédségben a XXI. század követelményeinek megfelelő elektronikai eszközökkel végzett adatszerzésre. Az elektronikai felderítő eszközöket a működési frekvencia spektrum szerint vizsgáltam meg, különös tekintettel az optikai és rádióhullámok tartományára. Mindezekből következtetéseket vontam le, majd javaslatot tettem azokra az elektronikai eszközökre, amelyek eredményesen használhatóak a Magyar Honvédségben folyó elektronikai felderítés céljaira.

### **3. fejezet:**

Megvizsgáltam, hogy milyen módszerekkel lehet a nagymennyiségben rendelkezésre álló felderítési adatokat hatékonyan, a kor színvonalának megfelelően feldolgozni. Elemeztem az adatbányászatot, és az adatfűziót, amelyek alkalmasak lehetnek a korszerű adatfeldolgozás elveinek megfelelően a katonai információszerzés által megszerzett adatok feldolgozására. Elemeztem az összadatforrású felderítést, amely hatékony alkalmazás lehet a XXI. század katonai információszerzésével szemben támasztott kihívásaira.

Ebben a fejezetben **kidolgoztam egy fúziós adatfeldolgozásra épülő összadatforrású felderítő központ kialakításának elvi alapjait.**

#### **4. fejezet:**

Felhasználva az előző fejezetek következtetéseit, megoldási javaslatait, kidolgoztam az alapjait, és **javaslatot tettem három változatban pilóta nélküli repülőgépekre épített elektronikai felderítő rendszerek kialakítására.**

Minden fejezet végén a fejezetben leírtakat **összegeztem**, és azokból **részkövetkeztetéseket** vontam le. Ezeket a részkövetkeztetéseket a **dolgozat végén összegeztem**, és azok megállapításait az új **tudományos eredményeim alapjainak tekintetem.**

### **Összegzett következtetések**

1. A XX. és XXI. század információs technikai és technológiai fejlődését elemezve azt a **következtetést vonom le**, hogy ennek hatására alapjaiban változtak meg a társadalmak, a gazdasági élet, és mindezekkel együtt a hadügy, illetve az ezekről alkotott eddigi nézeteink. Az **információ** és a **tudás** váltak a legfontosabb tényezőkké. Elemezve a korunkban megjelenő veszélyforrásokat és kihívásokat, **rámutattam**, hogy az információ és a tudás mellett az **idő** is óriási szerepet kap. **Az információ és az idő azonban összefüggő tényezők.** Az információs műveletek célja az információs fölény elérése, annak érdekében, hogy azt hadműveleti fölényre lehessen átváltani. Cél, hogy minél **rövidebb időre le lehessen csökkenteni a saját oldali döntési és végrehajtási időciklust, ugyanakkor ez a ciklus minél hosszabb legyen a szembenálló fél részére.** Mindez azonban azt igényli, hogy a lehető **legoptimálisabb mennyiségű információval** rendelkezünk a harc, vagy az adott feladat minden olyan körülményéről, amely annak kimenetelét befolyásolja;
2. Mindezek alapján **bizonyítottam**, hogy **egészen újfajta felderítő eszközökre és eljárásokra van szükségünk**, egyrészt az adatok és információk, az információs technika és technológia által biztosított védelme, másrészt az információszerzés számára rendelkezésre álló idő nagyon rövid volta miatt. Az optimális mennyiségű

információ hiányában nem biztosítható a megfelelő bemenet a saját tevékenység valós helyzetnek megfelelő tervezéséhez, illetve magához a hatékony és sikeres végrehajtáshoz;

3. **Megvizsgáltam** az elektronikai felderítés korszerű eszközeit a működési spektrumuk szerint, és ebből azt a következtetést vontam le, hogy az **elektronikai felderítés korszerű és a Magyar Honvédségben is alkalmazható eszközei lehetnek az optikai hullámtartományban az infrakamerák, a digitális fényképezőgépek és digitális kamerák, a rádióhullám tartományban az új elveknek megfelelő SIGINT eszközök, perspektívikusan a LIDAR-ok és SAR lokátorok. Ezek az eszközök méreteiknél és kialakításuknál fogva alkalmasak arra, hogy az általam javasolt pilóta nélküli légi hordozók esetében hasznos teherként alkalmazhatók legyenek;**
4. Az elvégzett elemzésekből **megállapítottam**, hogy a nagy dinamikájú felderítendő tevékenységek, a gyors változások követése, az a tény, hogy térben **egyre közelebb kell menni** az információforráshoz, annak a **fizikai álcázás, a rejtettség;** illetve az **elektromágneses kisugárzás irányítottsága, radikálisan lecsökkent teljesítménye miatt,** új eljárásokat követelnek az elektronikai felderítéstől. **Igazoltam és bizonyítottam, hogy a pilóta nélküli repülőgép, mint a korszerű elektronikai felderítő eszközök hordozója, illetve az ezzel megvalósított eljárás alkalmazható a Magyar Honvédségben is,** ezáltal járulva hozzá az optimális mennyiségű információ biztosításához;
5. **Elemzéseim alapján megállapítottam,** hogy az egy forrásból megszerzett adatok csak részadatokat jelentenek, ezért megvizsgáltam azokat az eljárásokat, amelyek lehetővé teszik a **több forrásból származó adatok egyidejű felhasználását,** illetve ezen **adatok feldolgozását.** Ezek alapján **meghatároztam a követelményeit, majd javaslatot tettem** a Magyar Honvédségben is megvalósítandó és kialakítandó **fúziós adatfeldolgozásra épülő összadatforrású felderítő központra,** amely bármilyen szinten támogatja – háborús és válságreagáló műveletben egyaránt – az adott művelet megtervezését és végrehajtását;
6. **Vizsgálataim alapján arra a következtetésre jutottam, hogy csak olyan egységes, nagymértékben automatizált, a legmodernebb kommunikációs és adattovábbító technikákat és technológiákat felhasználó felderítő és adatelosztó rendszer lehet hatékony a különböző műveletek és feladatok információval való**

**ellátásában, amelyben egységesen és integráltan jelennek meg a számítógépes hálózatba kötött, a különböző adatforrások számára dolgozó szenzorok és adatgyűjtő berendezések, illetve ugyanebben a hálózatban történik meg ezeknek az adatoknak a feldolgozása, értékelése, és szétosztása;**

- 7. Három változatban javaslatot tettem pilóta nélküli repülőgépekre épített elektronikai felderítő rendszerekre, és bizonyítottam azok alkalmazhatóságát a Magyar Honvédségben. Bemutattam azt a képességnövekedést, amelyet e rendszerek alkalmazásával el lehet érni;**
- 8. Végül bemutattam a pilóta nélküli repülőgépek, és az ezek alapján megvalósuló elektronikai felderítés és az összadatforrású felderítés kapcsolatát, illetve a rendszerek által szolgáltatott adatok felhasználását abban a tevékenységben, amelyben minden felderítési adatforrást fel kell használni a döntések megalapozásához szükséges információk előállításához.**

## Új tudományos eredmények

1. **Elemmezve** az információs technikai és technológiai forradalom eredményeként megjelent korszerű elektronikai eszközöket, **meghatároztam és javaslatokat tettem a Magyar Honvédségben alkalmazható új elektronikai felderítő eszközökre**, melyek képesek biztosítani a haderő megnövekedett információs igényét, és ezáltal hozzájárulnak ahhoz, hogy az teljesíteni tudja alaprendeltetéséből és szövetséges kötelezettség vállalásaiból adódó feladatait.
2. Az adatfúzió szerepének **értelmezésével, megoldási módjainak elemzésével bizonyítottam**, hogy a megváltozott körülményeknek és kihívásoknak megfelelő felderítés, és így az optimális mennyiségű információ előállítása, az adott művelet során elérhető **összes adatforrás felhasználásával, azok adatainak fúziós adatfeldolgozási elven működő összadatforrású felderítő központban** megvalósuló összehasonlító elemzésével érhető el.
3. **Meghatároztam egy fúziós adatfeldolgozásra épülő összadatforrású felderítő központtal szembeni követelményeket**, és ez alapján **javaslatot tettem egy, a követelményeknek megfelelő központ elvi alapjaira**, amely a hagyományos adatfeldolgozó rendszerekkel szemben **biztosítja** a megváltozott körülményeknek megfelelő **döntésekhez szükséges információs igények kielégítését**.
4. **Meghatároztam és három alkalmazási módra kialakítottam pilóta nélküli repülőgépekre épített új elektronikai felderítő rendszerek elvi felépítését, a rendszer kapcsolatait, és működési folyamatait**, amelyek alkalmazása, mind a közvetlen, mind a közvetett felhasználók számára **képességnövekedést eredményez**.

## Az értekezés ajánlásai

1. A PhD értekezésemben megfogalmazottakat, a kidolgozott fúziós elvre épülő összadatforrású felderítő központ elvi alapjait, illetve a pilóta nélküli repülőgépekre épített elektronikai felderítő rendszerben felvázolt követelményeket és megvalósítási módokat javaslom felhasználni a Magyar Honvédség egységes felderítő rendszerének kialakításakor, illetve a felderítő képességek növelésére tett intézkedések tervezésekor és megvalósításakor.
2. Javaslom az értekezést, illetve annak egyes részeit a katonai műszaki felsőoktatásban oktatási anyagként felhasználni.



## Publikációs jegyzék

1. *Kovács László - Ványa László:*  
A térinformatikai alapú tervezés, vezetés oktatásának új lehetőségei a katonai felsőoktatásban  
A "VIII. Térinformatika a felsőoktatásban" szimpózium kiadványa  
Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem 1999.
2. *Kovács László:*  
The „All-source Analysis system – ASAS” as the key element of intelligence and electronic warfare XXI.  
Hadtudományi tájékoztató 1999/7. szám  
HVK Tudományszervező osztály, Bp. 1999. p.: 157-168.
3. *Kovács László:*  
Az összadatforrású felderítés és a pilóta nélküli felderítő repülő eszközök kapcsolata  
Repüléstudományi közlemények, XII. évf. 29. szám  
ZMNE, Budapest, 2000 p.: 231-239.
4. *Kovács László:*  
Battlefield Visualization, Korszerű katonai technológiák a XXI. Században – Az új felderítő és elektronikai hadviselési rendszerek című nemzetközi konferencia kiadványa  
ZMNE, Budapest, 2000. p.: 292-299
5. *Kovács László:*  
Elektronikai felderítés, elektronikai hadviselés  
Térinformatika, 2000/7. szám. p.: 13-15.
6. *Kovács László:*  
Légi elektronikai felderítés  
Repüléstudományi közlemények különszám  
ZMNE, Budapest, 2001. p.: 89-99.
7. *Kovács László:*  
Gondolatok napjaink technológiája és a digitális hadszíntér kapcsolatáról  
Hadtudományi Tájékoztató, 2001/7. szám. p.: 65-72
8. *Kovács László:*  
Az elektronikai hadviselés helye és szerepe a XXI. századi hadviselésben  
Hadtudomány, 2001/2. szám. p.: 33-41.
9. *Kovács László:*  
A XXI. század elektronikai hadviselésének új fegyverei, az elektromágneses fegyverek  
Hallgatói Közlemények V. évfolyam 1. szám  
ZMNE, Budapest, 2001. p.: 103-112. ISSN: 1417-7307

10. György András – Kovács László:  
Az amerikai "Minden Adatforrást Elemző Rendszer" (ASAS) és a magyar elektronikai-harc vezetési komplexumok rendszertechnikai összehasonlítása  
Hallgatói Közlemények V. évfolyam 1. szám  
ZMNE, Budapest, 2001. p.: 112-128. ISSN: 1417-7307
11. Kovács László:  
Afganisztán: információs háború és csúcstechnika  
Új Honvédségi Szemle, 2002/2. szám. p.: 17-27. ISSN: 1585-4167
12. Kovács László:  
Harc a digitális hadszíntéren: Gondolatok a C4I rendszerekről  
Új Honvédségi Szemle, 2002/3. szám. p.: 43-53. ISSN: 1585-4167.
13. Kovács László – Ványa László:  
Elektronikai hadviselés a XXI. század légierijében  
Repüléstudományi Közlemények – Future Aviation Technologies első nemzetközi szimpózium kiadványa  
ZMNE, Budapest, 2002. FAT különszám 2. p.: 75-81. ISSN: 1417-0604
14. Kovács László:  
A digitális hadszíntéren folyó elektronikai felderítés új elvei és eszközei  
Doktoranduszi Konferencia kiadványa, ZMNE, Budapest, 2001. p.: 209-221.
15. Kovács László:  
Digitális háború? Chip Magazin XV. Évfolyam. 2. szám. 2003. február, p: 20-23  
ISSN: 0864-9421
16. Kovács László:  
Battlefield of the future, AARMS, Volume 1, Issue 2., 2002, p.: 195-209.  
ISSN: 1588-8789
17. Dr. Makkay Imre – Dr. Haig Zsolt – Dr. Vass Sándor – Dr. Ványa László – Gácser Zoltán – Molnár András – Kovács László:  
New Perspectives for Guidance and Propulsion System of UAVs  
A NATO RTO AVT panel „NOVEL VEHICLE CONCEPTS AND EMERGING VEHICLE TECHNOLOGIES Symposium” kiadványa,  
Brüsszel, 2003. április 9. (Megjelenés alatt)
18. Kovács László:  
Csatater az interneten: iraki háború  
Chip Magazin, XV. Évfolyam. 6. szám. 2003. június, p: 20-21.  
ISSN: 0864-9421
19. Kovács László:  
Egy informatikai támadás forgatókönyve (esettanulmány)  
Az informatikai biztonság kézikönyve  
Verlag Dashöfer Szakkiadó Kft. és T. Bt.  
Budapest, 2003. 3. rész 6.1. fejezet. 1-25. oldal.

## Szakmai-tudományos életrajz

### Személyes adatok:

Név: Kovács László  
Anyja neve: Boda Katalin  
Szül. hely. idő: Budapest, 1969.  
Lakcím: 2300. Ráckeve, Zrínyi Miklós u. 16.  
Telefon: HM: 29-734  
E-mail: kovacsl@zmne.hu

### Tanulmányok:

2002: NATO Orientation Course, Hága, Hollandia  
2001: Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Békepartnerségi Nyelvkiképző Központ angol STANAG nyelvtanfolyam  
1999-2002: Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, nappali ösztöndíjas PhD hallgatója  
1997-1999: Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Vezetés és Szervezéstudományi Kar, haditechnikai menedzser szak, haditechnikai (műszaki) menedzser, katonai elektronikai szakirány  
1994-1995: Zrínyi Miklós Katonai Akadémia intenzív angol nyelvtanfolyam  
1988-1991: Bolyai János Katonai Műszaki Főiskola, Rádióelektronikai szak Rádiótechnikai zavaró ágazata  
1984-1988: Bajáki Ferenc Műszaki Szakközépiskola, Budapest, érettségi

### Eddigi beosztások:

2002-: Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Vezetés és Szervezéstudományi Kar, Elektronikai hadviselés tanszék, egyetemi-tanárségéd  
1992-1997: 5. Elektronikai-harc Ezred, Kiskunfélegyháza, szakaszparancsnok, századparancsnok, megbízott zászlóalj törzsfőnök  
1991-1992: 69. Önálló Rádiózavaró zászlóalj, állomásparancsnok

## **Nyelvtudás**

- 2001: Angol STANAG 3333  
Angol állami felsőfok „A”  
Német alapfok „C”
- 1995: Angol középfok „C”

## **Tudományos, társadalmi szervezeti tagság:**

- 2002-: Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Katonai Műszaki  
Doktori Iskola tanács
- 1999-: Magyar Hadtudományi Társaság Elektronikai – Informatikai  
Szakosztály
- 1998-: Armed Forces Communications and Electronics Association  
(AFCEA) Magyarországi Tagozata

Budapest, 2003. november 20.

Kovács László mk. őrnagy