



# Szakmai beszámoló

a Járműipari, Elektronikai és Logisztikai  
Kooperációs Kutató Központ  
2008. június 1. - 2009. május 31.  
közötti tevékenységéről



UNIVERSITAS-GYŐR  
NONPROFIT Kft.

ÚMFT infovonal, 06 40 638 638, [nfu@meh.hu](mailto:nfu@meh.hu) • [www.nfu.hu](http://www.nfu.hu)

*Befektetés a jövőbe*





## Történeti áttekintés

Az Universitas-Győr Nonprofit Kft Járműipari, Elektronikai és Logisztikai Kooperációs Kutató Központja (JEL-KKK ill. KKK) sikeres GOP pályázat eredményeként 2008. június 1-én kezdte meg a működését (regisztrációs száma GOP-1.1.2-07/1-2008-0003). A kutatási szerződés a MAG Zrt és az Universitas-Győr Nonprofit Kft. között 2009. májusában visszamenőleges hatállyal jött létre. A 2008-2011. évekre szóló projekt 400 mFt támogatást kapott, melyet 400 mFt vállalati projekt költség egészít ki. A 2. fordulós KKK kutatás a pályázati kiírásnak megfelelően a 2004-2007 években művelt és eredményesen lezárt KKK tevékenység folytatásának tekinthető. A GOP pályázatban a Széchenyi István Egyetem kötelezettséget vállalt arra, hogy szellemi és technikai infrastruktúrájával közreműködik a projekt megvalósításában. Az Egyetem résztulajdonában lévő Universitas-Győr Nonprofit Kft által irányított konzorciumot 22 vállalat alkotja, az Egyetem részéről pedig a Műszaki Tudományi Kar tanszékei vesznek részt a megvalósításban.

A projekt átfogó célja a gazdasági versenyképesség fokozása a járműgyártás, elektronika és informatika, logisztika és csomagolás, valamint a közlekedési infrastruktúra fejlesztés területén végzett kutatások által. A konkrét cél a konzorciumban együttműködő projekt megvalósító vállalkozás, az egyetemi tanszékek és a partner vállalatok közös K+F tevékenységének magas szintre emelése a vállalkozások eredményességének növelése érdekében. A projekt tevékenység hatásaként olyan jelentős humán erőforrás és technikai infrastruktúra jön létre, amely magas szinten szolgálja a fenntartható fejlődést.

A kutatási tevékenység négy főirány köré szerveződik, mindegyik főirány több alprojektre oszlik. A vállalati projektek a kutatási főirányokhoz kapcsolódva olyan speciális feladatok megoldására irányulnak, melynek eredményei ott hasznosulnak. Az egyes kutatási főirányok a következők:

- Járműipari kutatások
- Elektronikai és informatikai kutatások
- Logisztikai folyamatok és csomagolások kutatása
- Közlekedési infrastruktúra kutatások

## A konzorcium partnerei:

Projekt megvalósító:  
Universitas-Győr Nonprofit Kft, Győr



Egyetemi közreműködő és támogató:  
Széchenyi István Egyetem, Győr



Felsőoktatási közreműködő partner:  
Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

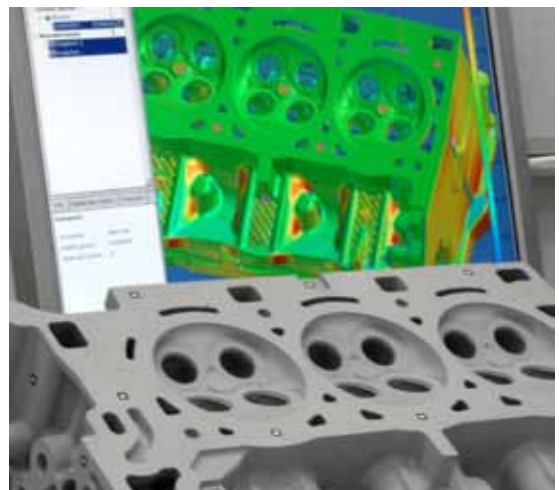
2009. május 31-ig csatlakozott vállalati partnerek:

Ajkai Elektronikai Kft  
BorgWagner Turbo Systems Kft  
BPW-Hungária Kft  
DELTA Informatika Zrt  
ENTAL Kft  
ERFO Kht  
General Motors Powertrain- Magyarország Kft  
G4S Kézipénzlogisztikai Kft.  
G4S Biztonságtechnikai Zrt.  
HBM Soletanche Bachy Mélyalapozó Kft  
Hödlmayr Kft.

IBM Data Kft.  
IBV Hungária Kft  
Közlekedésfejlesztési Koordinációs Központ  
Liegl&Dachser Kft.  
LITE-ON Kft  
MÁV Zrt  
MOFÉM Zrt. Teka Fürdőszoba Divízió  
NOKIA Komárom Kft.  
NEMAK Győr Kft.  
RÁBA Futómű Gyártó és Kereskedelmi Kft  
Szintézis Rt.

## Küldetésnyilatkozat és stratégia

A Járműipari, Elektronikai és Logisztikai Kooperációs Kutató Központ küldetése az, hogy a megjelölt szakterületeken a projekt megvalósító Universitas Győr Nonprofit Kft és a támogató egyetem meglévő tudásbázishoz kötődő vállalati kutatásokat és fejlesztéseket egységes rendszerbe foglalja, a tudás megszerzését és elosztását szervezetté tegye. A kutatási témák az innovációs lánc teljes körét magukban foglalják, ezáltal a JEL-KKK széleskörű szolgáltatást nyújt a térség fejlesztés átfogó feladataira a termék fejlesztéstől a technológián, információ menedzsmenten, hatékonysági elemzésen keresztül az infrastruktúra fejlesztésig és a gyártás optimalizálásig, együttműködve a régió fontos fejlesztési szereplőivel. Kínálatának erősségét a szinergikus hatás és a kooperáció fokozza, ezekkel az eszközökkel éri el azt, hogy minden feladatra a „kritikus tömeget” elérő humán erőforrást és anyagiakat tudjon koncentrálni.

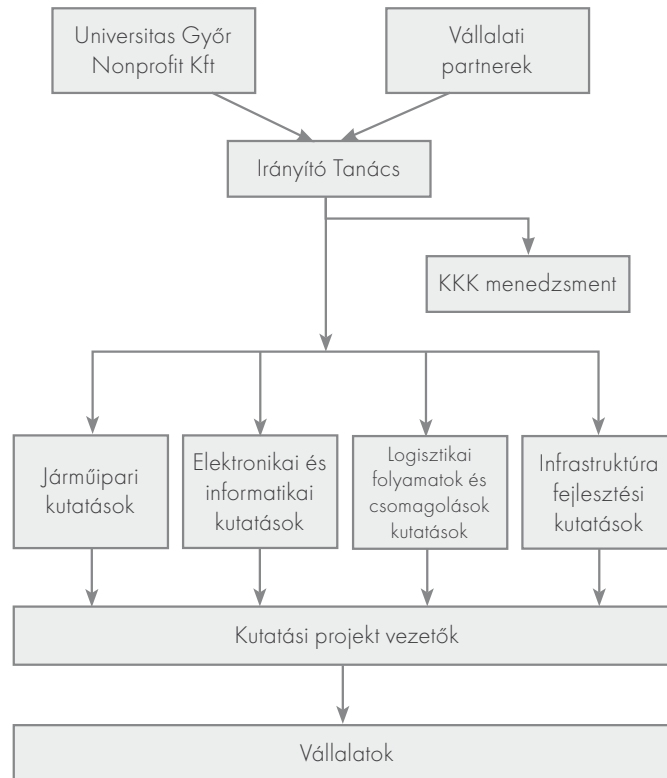


### A JEL-KKK stratégiai célkitűzései

- 1. célkitűzés:** a KKK elősegíti és erősíti a Nyugat-Dunántúli Régió és tágabban az ország fenntartható gazdasági és társadalmi fejlődését a hosszútávra szóló stratégián alapuló tudományos és technológiai kutatáson és innováción keresztül
- 2. célkitűzés:** a KKK elősegíti és közreműködik az új kutatási eredmények, technológiák bevezetésében a partner vállalatoknál, ezzel segítve a működő tőke beáramlását, új munkahelyek létesítését a térségben, versenyképességi előnyhöz juttatva ezzel Magyarországot a nemzetközi szinten
- 3. célkitűzés:** a KKK a teljes felsőoktatási képzési vertikum gondozásával erősíti a magasan képzett műszaki munkaerő-utánpótlás nevelését és annak társadalmi presztízs növelését
- 4. célkitűzés:** a KKK konzorcium eredeti összetételéből adódóan elősegíti és erősíti az egyetem kutatói közötti együttműködést, valamint az akadémiai szféra és a vállalatok együttműködését.

# Szervezeti felépítés és kutatás menedzsment

A JEL-KKK a Széchenyi István Egyetem rész tulajdonában álló Universitas-Győr Nonprofit Kft részeként működik az Ügyvezető hatáskörében. A konzorcium kutatásainak felügyeletét az Irányító Tanács és annak elnöke látja el, a KKK menedzsment vezetője az Ügyvezető, akinek a munkáját adminisztratív és gazdasági ügyintéző segíti. A pénzügyi elszámolás a Kft gazdasági szervezetébe integráltan, de önálló nyilvántartással történik. A kutatási projekteket a projekt vezetők irányítják, akik a megvalósításba bevonják az egyetem oktatóit és hallgatóit, valamint külső szakértőket. A KKK tevékenységét a „Szervezeti és működési szabályzat” szerint végzi, a szabályzatot a Melléklet tartalmazza. A szervezeti felépítést a következő vázlat szemlélteti:



A KKK feladatok alapvetően két csoportba sorolhatók, az úgynevezett kompetencia fejlesztő (tudás bővítő) és kompetitív kutatások körébe. A kompetencia fejlesztő kutatások a KKK kutatási főirányaihoz kapcsolódó olyan témák, amelyek a vállalatok egyikének, vagy ezek csoportjának végzett kompetitív kutatások feltételeit megalapozzák, azok elméleti háttérét elmélyítik, valamint segítik az egyetemen folyó alapképzést és doktori képzést. Fontos feladata az itt folyó kutatásoknak a hallgatók és doktoranduszok kutatási tevékenységbe való bevonása és e tevékenység finanszírozása. A kompetencia fejlesztő kutatások forrása a 400 mFt támogatás.

A kompetitív kutatások olyan alkalmazott kutatások vagy kísérleti fejlesztések, melyek a vállalatoknál közvetlenül hasznosulnak, és amelyek finanszírozása kétoldalú szerződések alapján a három évre tervezett 400 mFt vállalati forrásból valósul meg.

A négy kutatási főirány vezetője felelős a kompetencia fejlesztő és a vállalati hozzájárulásból finanszírozott projektek megvalósításáért. A projekt vezetői köre a következő:

A Kooperációs Kutató Központ felelős vezetője:

Tóth Eszter ügyvezető

(Universitas- Győr Nonprofit Szolgáltató Kft, 9026 Győr Egyetem tér 1., Tel: 96/503-457)

Az Irányító Tanács elnöke, projekt vezető:

Dr. Czinege Imre egyetemi tanár, SZE

A kutatási főirányok vezetői:

- F.1. Dr. Kardos Károly egyetemi docens, SZE
- F.2. Dr. Keresztes Péter egyetemi docens, SZE (F.2.4)
- F.3. Dr. Földesi Péter egyetemi docens, SZE
- F.4. Dr. Koren Csaba egyetemi tanár, SZE

A kutatási struktúrát a következő táblázat mutatja. A 2008/2009-es kutatási ciklusban elért eredményeket részletesen a jelentés további részei ismertetik.

F1 Járműipari kutatások Dr. Kardos Károly PhD	F2 Elektronikai és informatikai kutatások Dr. Keresztes Péter	F3 Logisztikai folyamatok és csomagolások kutatása Dr. Földesi Péter CSc	F4 Közlekedési infrastruktúra kutatások Dr. Koren Csaba CSc
F 1.1. Járműipari fém- és műanyag alkatrészek gyártástechnológiájának optimalizálása	F 2.1. Gyártási folyamatokat tá- mogató minőség-ellenőrzési eljárások és berendezések fejlesztése	F 3.1. Logisztikai folyamatok kutatása	F 4.1. Útpályaszerkezetek mérete- zésének fejlesztése
F 1.2. Gyártási folyamat optimalizálás és minő- ségirányítás	F 2.2. Új termékek kifejlesztését támogató eljárások, be- rendezések és szoftverek fejlesztése	F 3.2. Logisztikai eszközök innovatív fejlesztése	F 4.2. Vasúti felépítmény-szerkeze- tek fejlesztése
F 1.3. Termékek, fő- és rész- egységek fejlesztése, számítógépes szimuláci- ója, tesztelése	F 2.3. Új eljárások kifejlesztése a termékek minőségének javítására	F 3.3. Logisztikai csomagolá- sok innovatív fejlesztése	F 4.3. Hídalépítmények fejlesztése
	F 2.4. Mikroelektronikai eszközök kutatása		F 4.4. A közúti biztonság javítása



Az Universitas Győr Nonprofit Kft irodája a projektet ismertető táblával

# Járműipari kutatások

## F 1.1. Járműipari fém- és műanyag alkatrészek gyártástechnológiájának optimalizálása

Az első évi kutatások fókuszában a kovácsolási technológia elemzése szerepelt. Sor került az alakváltozási munkaszükséglet optimalizálási algoritmusának kidolgozására és a súrlódás hatásának elméleti, valamint kísérleti vizsgálatára. A kovácsolás és felületi technológiák kutatásában a két technológia összekapcsolásával jelentős szerszám élettartam növekedést lehetett elérni. A forgácsolás területén megvalósultak a technológia optimalizálási kutatások és a minimálkenés vizsgálata.

KKK vállalati kutatások:

- GM-PTH Kft: Jeladótárcsa gyárthatóságának kutatása
- GM-PTH Kft: Főtengelysori löketcsap megmunkálás gyártási és mérési technológiájának kutatása
- Borg Warner Kft: Turbófeltöltő alkatrészek gyártástechnológiájának kutatása
- MOFÉM Zrt: Fürdőszoba szerelvények gyártástechnológiájának kutatása

Kapcsolódó vállalati kutatások:

- AHM Kft: TEBIS - NC program fejlesztés
- AHM Kft: Sajtoló szerszám végeelem analízis
- AHM Kft: Motorház tető alakítási és hőkezelési deformációinak vizsgálata
- Ajkai E. Kft: Járműalkatrész gyártási technológiák kutatása
- Borsodi M. Kft: Hőkezelési folyamatok optimalizálása
- Nemak Kft: Öntvények vizsgálata

Publikációk:

- Halbritter Ernő, Dr. Solecki Levente, Tancsics Ferenc: A nyomólapok felületi érdességének hatása a letapadásra - The Effect of the Pressing Plate's Surface Roughness on sticking, ISSN 1454-0746 Műszaki Szemle - Technical Review - XVI: OGÉT 2008. Brassó 2008, pp.: 155-159.
- Halbritter Ernő, Tancsics Ferenc, Solecki Levente, Gergye Tamás, Kiss Balázs: Kovácsolási folyamatok optimalizálása, Tech4Auto2008 Regionális K+F Konferencia és Járműgyártás-technológiai Szakkiállítás, Széchenyi István Egyetem, Győr, 2008. szeptember 24-26.
- Dr. Kardos Károly, Dr. Matthias Kolbe, Dr. Solecki Levente, Tancsics Ferenc: Szerszám elhasználódásának vizsgálata melegfolyató tüskénél, Csúcstechnológiai kutatás a járműipar versenyképességét befolyásoló termék- és folyamatfejlesztések szolgálatában, Fraunhofer Workshop, Győr, 2008. szeptember 15-16. előadás
- Dogossy G., Németh N., Tóth B.: Műanyag alkatrészek gyártástechnológiájának kutatása, A jövő járműve, 2009. 1-2. szám.
- Czinege I.: Development Trends in Sheet Metal Forming of Car Body Components. Fraunhofer Workshop, Győr, 2008. szeptember 15-16.
- Réti T., Czinege I., Felde I.: Computer-aided Selection of Tool Materials and Coatings Using a Decision Support System, Proceedings of the 17th IFHTSE Congress 2008, Kobe (2008) p. 236.
- Réti T., Czinege I., Felde I.: Számítógéppel segített szerszám anyag választás különös tekintettel hidegalakítási technológiák tervezésére. Gépgyártás, 2009. 1. szám, p. 19-21.
- Dr. Czinege Imre, Csizmazia Ferencné Dr., Dr. Solecki Levente: Lézer hónolt felületek vizsgálata. ANYAG-VIZSGÁLAT A GYAKORLATBAN KONFERENCIA, 2008. június 4-5.

Szakdolgozatok és TDK dolgozatok:

- Kósa László: Műanyag alkatrészek alakhűségének vizsgálata a hőmérséklet és a páratartalom függvényében

- Gondos Richard: Műanyag szerszámmal húzott darabok alakhűségének vizsgálata
- Ölveczky Zsolt: Magas szilícium tartalmú alumínium forgattyúsházak megmunkálása
- Pándorfalvi Gábor: Az ISO/WD 12004 szerint meghatározott határalakváltozási görbék megbízhatóságának vizsgálata, a próbatest geometriai függvényében
- Lampérth Zoltán: Hengerfejek mechanikus megmunkálása technológiai szintváltással
- Kormos Tamás: Vezértengely részegység gyártásának technológiai tervezése
- Pajor Balázs: Fúrési és menetfúrési technológia vizsgálata hűtés-kenéssel és minimálkenéssel
- Buczkó Attila: Jeladó tárcsa gyártástechnológiájának fejlesztése
- Süly Péter Gépészmérnöki (BSc) 3. évf. Lemez megmunkálási lehetőség öttengelyes marógéppel Konzulens: Dr. Halbritter Ernő (TDK)
- Gergye Tamás Mechatronikai mérnök (MSc) 2. évf., Kiss Balázs Gépészmérnöki (BSc) 6. évf. Szerszámprofil optimalizálása előrefolyatásnál. Konzulens: Dr. Halbritter Ernő (TDK)

Folyamatban lévő PhD munka:

- Pék Dezső: Ötvözetlen, és - ferrites korrózióálló acélokból készült járműipari karosszéria építőelemek hegesztés technológiájának fejlesztése a CMT technológia alkalmazásával

## F1.2. Gyártási folyamat optimalizálás és minőségirányítás

A témakörben folyó kutatások részben a gyártási folyamat modellezés elméleti problémáinak megoldására, részben konkrét vállalati folyamatok optimalizálására irányultak. Az új, generikus algoritmus alkalmazásán alapuló módszer az alkalmazott Plant Simulation szoftver hatékonyságát jelentősen növelte, ennek gyakorlati alkalmazásaként a szerelősori átfutási időt jelentősen sikerült csökkenteni. A vállalati kutatások a KKK partnerek mellett hatékonyan segítették az Audi Hungária Motor Kft termelés optimalizálását is (az AHM a Széchenyi István Egyetemmel fennálló kutatási kapcsolatai miatt nem tudott csatlakozni a KKK konzorciumhoz, de a kapcsolódó kutatásokat megbízásokkal támogatja). A minőségirányítás témakörben különféle vizsgálati technikák és a technológiai paraméterek közötti kapcsolat elemzésére került sor.

KKK vállalati kutatások:

- BPW Hungária Kft: NF logisztikai folyamatok fejlesztése
- Rába Futómű Kft: Futómű alkatrészek roncsolásmentes vizsgálati eljárásainak kutatása
- GM-PTH Kft: Számítógéppel támogatott szimulációs-modell kifejlesztése

Kapcsolódó vállalati kutatások:

- AHM Kft: Adatbank fejlesztése motor kísérletekhez
- AHM Kft: V6 FSI raktár folyamat modellezés
- AHM Kft: PD előszerelő folyamat modellezés
- AHM Kft: V8 szerelősor optimalizálás
- AHM Kft: G40 folyamat optimalizálás

Publikációk:

- Kardos K., Jósvai J.: Komplexe Untersuchung der Produktions- und Logistikprozessen. Fraunhofer Workshop, Győr, 2008. szeptember 15-16.
- Dr. Kardos Károly, Jósvai János, A gyártási folyamat szimuláció és ütemezési algoritmusok alkalmazása a kisszériás termelésben gyakorlati példa alapján, Műszaki Szemle, Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság, OGÉT-2008, 187-191.
- Dr. Kardos Károly, Jósvai János: Gyártási és logisztikai folyamatszimuláció vállalati alkalmazásai, Tech4Auto Konferencia, 2008. szeptember 24-26.
- Dr. Kardos Károly, Jósvai János: Termelési rendszerek számítógépes kezelése - Gyártási és logisztikai folyamatok tervezése szimulációs eljárással, GYÁRTÁSTREND, Vol. 4., 36-37, (2008.09.)

- Dr. Kardos Károly, Horváth Gábor, Jósvai János, Perger József: Simulation for development and progress at the AUDI-HUNGARIA, MANUFACTURING 2008 Konferencia, MTA-SZTAKI, (2008)
- Dr. Kardos Károly, Jósvai János, Perger József: Planungsmethoden, Anwendungen und Konzeption im Bereich Digitale Fabrik, TBI' 08 IBF TU-Chemnitz, 2008.
- Perger József, Jósvai János, Szimulációk hatása a versenyképességre: Versenyképesség - Változó Menedzsment / Marketing Konferencia, Kodolányi János Főiskola, Székesfehérvár, 2008.12.03.
- Jósvai János, Dr. Horváth Zoltán, Dr. Kardos Károly: Optimisation and Simulation Techniques in the Field of Manufacturing Processes, The Veszprém Optimization Conference: Advanced Algorithms (VOCAL 2008), University of Pannonia Veszprém, December 15-17. 2008.

Folyamatban lévő PhD munka:

- Jósvai János: Gyártási folyamat optimalizálás

Szakdolgozatok és TDK dolgozatok:

- Borsodi Bálint Mechatronikai mérnök (MSc) 1. évf. Nagy sorozatgyártás vizsgálata szimuláció alkalmazásával. Konzulens: Jósvai János (TDK)
- Erős Edina, Timár Szilvia Műszaki Menedzser 3. évf. Furatok idomszeres vizsgálatának elemzése. Konzulens: Dr. Solecki Levente

## F1.3. Járműipari fő- és részegységek fejlesztése, számítógépes szimulációja, tesztelése

A témakörhöz kapcsolódó elméleti kutatások fő célja a járműszerkezetekben végbemenő folyadék-, gáz, hő- valamint mechanikai energia áramlás szimulációs módszereinek továbbfejlesztése, a CAD és VEM rendszerek magas szintű integrációja, új optimalizációs célfüggvények kidolgozása volt. E területen jelentős eredmények születtek, melyeket a szerzők nemzetközi szintű publikációi támasztanak alá. A vállalati kutatások fő megrendelője a GM volt, e területen több magas színvonalú tesztberendezések kifejlesztésére került sor.

KKK vállalati kutatások:

- GM-PTH Kft: REMAN sebességváltó tesztpad fejlesztése
- GM-PTH Kft: ALLISON Előszerelt Hidraulikus Vezérlőegység (Control Module) Elektromos Tesztelésének kutatása
- GM-PTH Kft: Víz-alkohol keverék égéstérbe porlasztásának kutatása
- GM-PTH Kft: Vizbefecskendezés hatásának kutatása turbó motorok esetén

Kapcsolódó vállalati kutatások:

- AHM Kft: Hideg teszt mérés technikai kutatása

Publikációk:

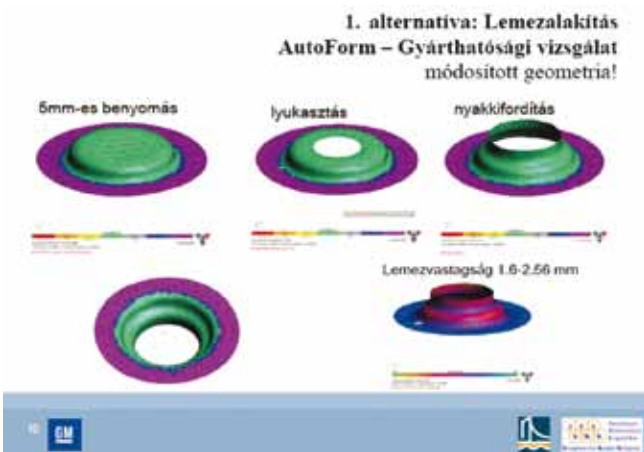
- Z. Horváth: Generalizations of Positivity and Strong Stability Preservation. Society of Industrial and Applied Mathematics (SIAM) Annual Meeting, San Diego, CA, USA, July 7-11. 2008. Minisymposium „Strong Stability and Applications”
- Z. Horváth: Stability and positivity of dynamical systems. International Conference on Differential and Difference Equations July 14-17, 2008, Veszprém, Hungary
- Z. Horváth, J.D. Pintér: Global Optimization with Expensive Model Functions: A Comparative Computational Study. The Veszprém Optimization Conference: Advanced Algorithms will be held at the Regional Centre of the Hungarian Academy of Sciences in Veszprém (VEAB), Hungary, December 15-17, 2008.
- Horváth Zoltán: Áramlástanai folyamatok optimalizációs kutatásai. Tech4Auto 2008 Regionális K+F Konferen-



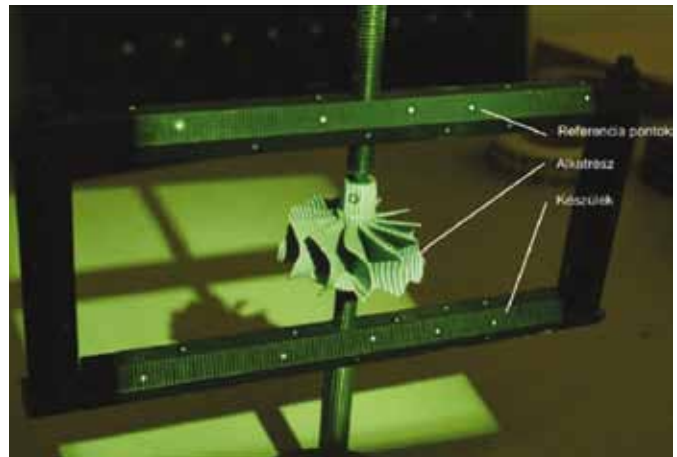
cia és Járműgyártás-technológiai Szakkiállítás, 2008. szeptember 24-26. Győr, Széchenyi István Egyetem  
 - Horváth Zoltán: Egy dinamikai rendszer és diskretizációinak invariáns halmazai. MTA VEAB Matematikai  
 Analízis és Alkalmazásai Munkabizottságának tudományos ülése. 2008. október 29. Veszprém

Folyamatban lévő PhD munka:

- Morauszki Tamás: Dugattyú-hengerfelület súrlódás elemzése



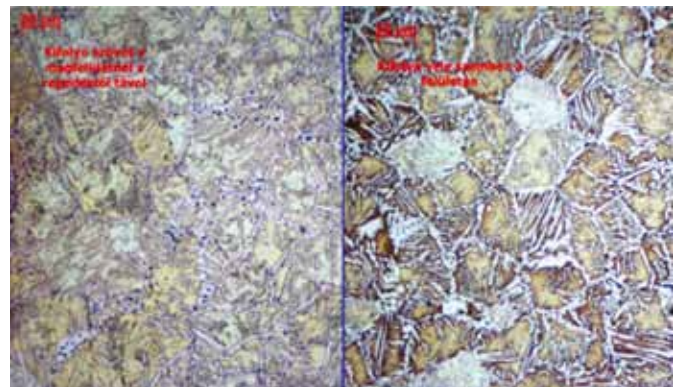
GM-PTH: Jeladó tárcsa gyártástechnológia fejlesztés



BWT: Turbofeltöltő kerék mérése



BPW: Logisztikai folyamat fejlesztés



MOFÉM: Szövetszetkezet vizsgálat

# Elektronikai és informatikai kutatások

## F2.1. Gyártási folyamatokat támogató minőség-ellenőrzési eljárások és berendezések fejlesztése

A minőségellenőrzési eljárások és berendezések tökéletesítése megkívánja a mérési eljárások fejlesztését. A témában végzett kompetencia fejlesztő kutatások egy része arra irányult, hogy a digitális képfeldolgozási technológia egy újabb, sokkal nagyobb felbontóképességű mérési eljárásának, a digitális holográfiának elméleti és algoritmikus továbbfejlesztésével foglalkozunk. Ez a munka a korábbi KKK-ban végzett kutatások továbbvitelét jelenti. Jelenleg a digitális képfeldolgozásnál alkalmazott feldolgozó alapalgoritmusok sokprocesszoros gépeken történő adaptálásával, tesztelésével foglalkozunk. Ezen kívül kutatjuk a digitális holográfia alkalmazási lehetőségeit minőségellenőrző eljárásokban. A jelenlegi munka eredményeiről beszámoló publikációk elkészítése, megjelentetése folyamatban van.

A kompetitív kutatás témakörben három jelentős vállalati projekt megvalósítására került sor, amelyek a gyártási folyamat minőségellenőrzéséhez köthetők. A kipufogónyomás mérési eljárás fejlesztése, valamint kapcsolódó kutatásként a dinamikus ütőmű fejlesztése magas szintű mechatronikai kutatásokat igényelt. A digitális optikai ellenőrzés témakörben gyártmány geometriai vizsgálatokra, illetve e vizsgálatok automatizálásával kapcsolatos kutatásokra került sor, melyből színvonalas diplomamunka is született. A vizuális ellenőrzés témakörben digitális kamera és képelemző szoftver alkalmazástechnikai kutatása folyt, melynek konkrét alkalmazására a GM-PTH-nál került sor.

KKK vállalati kutatások:

GM-PTH Kft: Kipufogónyomás mérés kutatása a hidegteszten

GM-PTH Kft: Vizuális összehasonlító és ellenőrző rendszer kifejlesztése egyedi hibák feltárására a Buy-off (végső vizuális ellenőrzés) állomáson

Kapcsolódó vállalati kutatások:

Visiocorp Bt: Ütőmű fejlesztése tükrök dinamikus vizsgálatához

Publikációk:

- Dr. Czinege Imre, Csizmazia Ferencné Dr., Dr. Solecki Levente: Lézer hódolt felületek vizsgálata. Anyagvizsgálat A Gyakorlatban Konferencia, 2008. Június 4-5.
- A. Lotfi and G. Molnárka, Solving Contact Problems Using the Domain Decomposition Method with an Interface Preconditioner, Proceedings of the Sixth International Conference of Engineering Computational Technology, M. Papadrakakis and B.H.V. Topping (Editors), Civil - Comp Press, 2008, paper 91. Stirlingshire, Scotland
- G. Molnárka, E.M. Miletics and M. Fűcsek, A Mathematical Model for the Middle Ear Ventilation, Selected Papers from ICNAAM 2007 and ICCMSE 2007. Editors: Theodore E. Simos, George Maroulis. American Institute of Physics, AIP Conference Proceedings, 1046, pp. 106-109. 2008.

Szakdolgozatok és TDK dolgozatok:

- Kozma István: Pozícionáló készülék tervezése és kivitelezése optikai felületdigitalizáló rendszerhez

Folyamatban lévő PhD munka:

- Kozma István: Képi diagnosztikai eljárások alkalmazása a gyártásban és a minőségbiztosításban
- Varjasi Norbert: Sokprocesszoros algoritmusok kutatása ipari alkalmazásokkal.

## F2.2. Új termékek kifejlesztését támogató eljárások, berendezések és szoftverek fejlesztése (tesztetek, szimulátorok, modellek)

Az új termékek előállítására irányuló kutatások fontos részét jelentette az elektroaktív polimerek tulajdonságaival, azok lehetséges felhasználási területeinek kutatásával foglalkozó munka. Az elektroaktív polimerek kutatása jelenleg a lineáris aktuátorok előállításának egyik nagy kihívása. A kutatások egy része az alapkutatások közé sorolható be, míg sok helyen (pl. az Amerikai Egyesült Államok és Japán, akik jelentős előnyre tettek szert ennek a technológiának az alkalmazásában) már az ipari alkalmazások kutatásán és az alkalmazások széleskörű elterjesztésén dolgoznak. A projekt keretén belül mi elsősorban az alapkutatási eredmények reprodukálásával foglalkoztunk az elmúlt évben. Ennek keretében elért eredményeink az egyszerű alapkísérletek elvégzésének körülményeinek kidolgozása, a szükséges ismeretanyag elsajátítása, tájékozódás a kurrens eredményekről. A kutatások eredményeképp reményeink szerint néhány év alatt képesek leszünk olyan megoldások alkalmazására, amelyeket a témában vezető kutatóhelyeken jelenleg alkalmaznak és ezzel az említett technológiában magyarországi 15-20 éves elmaradásunkat néhány évre csökkentjük.

A témakörben elvégzett kompetitív kutatási feladatok az első évben egy e-kereskedelmet megvalósító szoftver fejlesztésére, valamint új mérési eljárás kifejlesztésére irányultak. Az e-kereskedelem témakörben felmérés készült a jelenlegi helyzetről Magyarországon, mely kiterjedt a B2C, B2B és C2C alapú virtuális bevásárló központokra, az elektronikus szerződéskötés és az elektronikus számlázás problémakörére, majd fejlesztési javaslatok kidolgozása valósult meg az e-kereskedelmi szolgáltatások integrálására a Szintézis Zrt. folyamataiban. Az új termékek kifejlesztését támogató eljárások témakörben az ENTAL Kft-től kapott megbízás keretében a KKK a „Labda sebességmérő és helymeghatározó mérési technika és mérőberendezések kifejlesztése kézilabda, futball és baseball játékokhoz” témájú kutatásokat végezte el. Főbb tevékenységek: a különböző labdajátékoknál alkalmazható méréseket és azok kellő gyorsaságú feldolgozását megvalósítani képes elektronikák lehetőségeinek áttekintése, elektrooptikai eszközök tanulmányozása a megvalósítandó mérésekhez történő megfelelés szempontjából, áramkörök viselkedésének szimulációja, tervezése és megvalósítása, az elkészült megoldások tesztelése.

KKK vállalati kutatások:

- Szintézis Zrt: Szintézis Zrt. e-kereskedelmi szolgáltatásainak fejlesztését megalapozó kutatás
- ENTAL Kft: Labda sebességmérő és helymeghatározó mérési technika és mérőberendezések kifejlesztése

Kapcsolódó vállalati kutatások:

- AHM Kft: Gussteam irányító szoftver fejlesztés
- AHM Kft: Cafeteria kiszolgáló szoftver fejlesztés

Publikációk:

- Józsi Ottó: Labda sebességmérő és helymeghatározó mérési technika és mérőberendezések kifejlesztése kézilabda, futball és baseball játékokhoz, Győr, 2009, 1-16 old.

Folyamatban lévő PhD munka:

- Nagy Attila: Mérési eljárások kidolgozása és aktuátor konstrukciók fejlesztése elektroaktív polimerekkel.

## **F2.3. Új eljárások kifejlesztése a termékek minőségének javítására. (szoftverek, mérési technológiák, modellek, szimulációk)**

A mérési technológiák témakörben az IBV Hungary Kft megbízására a következő témában folytak intenzív kutatások az elmúlt évben: a présgépekhez fészeknyomás mérő és vezérlő berendezés kifejlesztése. A feladat megoldása egyben a termékek minőségének javítását is eredményezte. A kutatás és fejlesztési munka végzése közben megoldott feladatok: a műanyag feldolgozásnál a hőre keményedő műanyagok préselési technológiájához a fészeknyomás mérési eljárások kidolgozása és ennek felhasználásával az optimális technológia kikísérletezése, a feladat megvalósítására alkalmas berendezés prototípusának kifejlesztése a megrendelő számára.

A vállalati projekt olyan prekompetitív kutatási feladatot generált, melynek eredményei alapján olyan általános célú, szoftveresen vezérelt mérő és elemző berendezés terveinek kidolgozása, paramétereinek specifikálása valósul meg, amely alkalmas egy préselési folyamat optimális paramétereinek beállítására. A berendezés prototípusa elkészült, amely magába foglalja a berendezés hardverjének a megvalósítását és a vezérlő szoftvernek a megtervezését, elkészítését, verifikálását.

KKK vállalati kutatások:

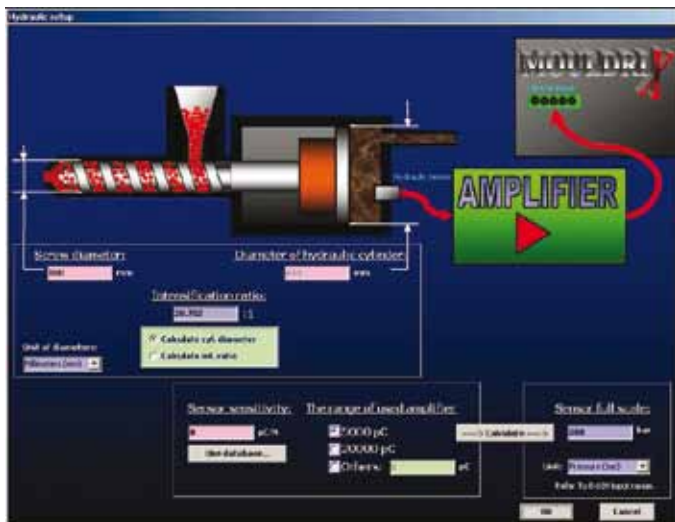
- IBV Hungary Kft: A műanyag feldolgozásánál a hőre keményedő műanyagok préselési technológiájához a fészeknyomás mérési eljárások kidolgozása, prototípus fejlesztése

## **F2.4. Mikroelektronikai eszközök mechatronikai és teljesítményelektronikai alkalmazásainak kutatása, fejlesztése**

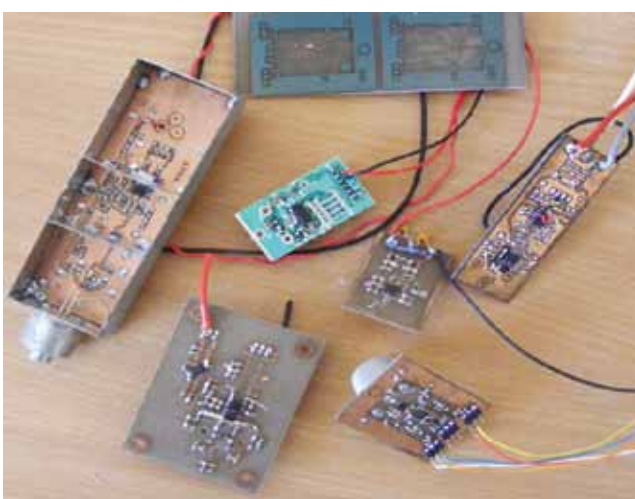
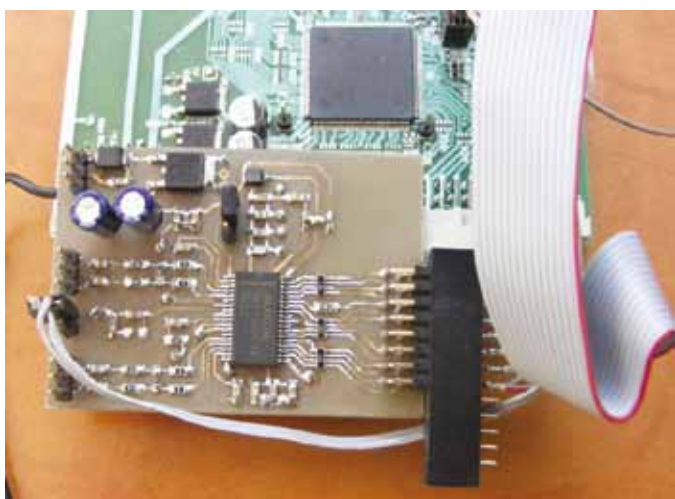
A beszámolási időszakban a súlypontot a késleltetés-érzékeny logikai áramkörök kutatása jelentette. A kutatás-fejlesztés támogatására vállalati szerződés nem született, így az elvégzett munka olyan tudás bővítő kutatásnak tekintendő, amelynek eredményeképpen a pályázati futamidő második és harmadik évében nyílnak meg a lehetőség vállalati támogatás ernyerésére. A Web és GSM alapú PLC-s rendszerek kutatását a 2009.-2010. időszak súlyponti témájának tekinti a KKK. Mivel ez a téma erősen alkalmazás-orientált, a kutatások irányát a konkrét vállalati érdeklődés megjelenése után lehet látni. Hasonló a helyzet a harmadik és negyedik témával, a mikrovezérlő alkalmazási és a robottechnikában alkalmazott hajtás-vezérlés- és szabályozási kutatásokkal is, ezért azok a pályázati futamidő utolsó harmadára koncentrálnak.

Publikációk:

- Keresztes, Péter and Héray, Tibor, Késleltetés-érzékeny logikai áramkörök, Vezetékek világa, number 1, pages 11-15, ISSN 1416-1656, 2008.
- Keresztes, Péter and Hidvégi, Timót, Dual-Rail Asynchronous Implementation of a VLSI Processor for Digital Cellular Neural Networks, Acta Technica Jaurinensis, volume 1, number 3, pages 499-509, ISSN 1789-6932, 2008.
- Keresztes, Péter and Héray, Tibor, Modelling NCL Logic Circuits and Systems through Token Driven Dataflow Behavioural Descriptions, Formal Methods for Automation and Safety in Railway and Automotive Systems, pages 51-57, 2008.
- Keresztes, Péter and Hidvégi, Timót, Dual-Rail Asynchronous Implementation of a VLSI Processor for Digital Cellular Neural Networks, Acta Technica Jaurinensis, volume 1, number 3, pages 499-512, ISSN 1789-6932, 2008.



IBV: A fészeknyomás mérőhöz készült szoftver kezelőfelülete



ENTAL: A sebességmérő kapu vevőpaneljének néhány kísérleti áramköre

# Logisztikai folyamatok és csomagolások kutatása

## F3.1. Logisztikai folyamatok kutatása

A beszámolási időszakban végzett tudás bővítő kutatások a vállalati kutatásokat megalapozva olyan termelés-kiszolgálási logisztikai módszerek kifejlesztésére irányultak, amelyeket projektben kidolgozva megbízóinknál rövid idő alatt eredményesen alkalmazni is lehet.

KKK vállalati kutatások:

- Nokia Komárom Kft.: LEAN ATO szigetek ellátásának optimalizálása
- Nokia Komárom Kft.: Szupermarket alapanyag feltöltésének optimalizálása
- Nokia Komárom Kft.: WIP-készletek szabályozásának fejlesztése
- Nokia Komárom Kft.: LATO és YOYO sorok összehasonlító elemzése minőségirányítási szempontból
- Nokia Komárom Kft.: Minimális előgyártás lehetősége a rendelésre gyártás termelési elv mellett
- NEMAK Győr Kft.: Automatizálási, informatikai és logisztikai rendszerelemek kutatása
- Hödlmayr Hungária Kft.: Személygépkocsik dunai RO-RO fuvarozási feltételeinek vizsgálata

Kapcsolódó vállalati kutatások:

- AHM Kft: Cross-Dock elemzés

Publikációk:

- T. Hartványi – Cs. Tápler: Cooperation between Economically Independent Companies that form a Business Concern = Acta Technica Jaurinensis Series Logistica Vol. 1. No. 2. Győr, November 2008 pp. 285-294. ISSN 1789-6932
- T. Hartványi – Z. Nagy: Agility in Supply Chains = Acta Technica Jaurinensis Series Logistica Vol. 1. No. 2. Győr, November 2008 pp. 315-323. ISSN 1789-6932
- András Bakó – Kornélia Ambrus-Somogyi – Tamás Hartványi – István Szűts: Traffic dependent Markov type multiperiod PMS model in 3rd European Pavement and Asset Management Conference EPAM3, Coimbra, Portugal, 7-9 July 2008, pp. 44 +CD
- András Bakó – Tamás Hartványi – István Szűts: Special Network Algorithms with Gains 13th International Conference on Intelligent Engineering Systems INES 2009, Barbados, 16-18 April 2009, pp. 155-158. ISBN 978-1-4244-4113-6
- P. Németh: F Publikációk:lexibility in Supply Chain Management = Acta Technica Jaurinensis Series Logistica Vol. 1. No. 2. Győr, November 2008 pp. 371-378. ISSN 1789-6932

Szakdolgozatok és TDK dolgozatok:

- Izsó Szimóna: A Smart gyártás bevezetése, a termelés és a logisztika átalakítása a Nokia Komárom Kft.-nél
- Vörös Péter: Igény- és Kapacitásmenedzsment (BKM) az Audi Hungaria Motor Kft.-nél
- Dömötörfi Ákos: A fröccsöntő üzem logisztikai rendszerének elemzése a Visiocorp Hungary Bt.-nél
- Tóké Tamás: Az Audi Hungaria Motor Kft. motorkiszállítása a Skoda Auto CZ gyáraiba
- Zsolnai Balázs: A kanban rendszer bevezetése a Luk Savaria Kft. kuplunggyártó területén
- Nagy Katalin Nóra: Termelésirányítási rendszer fejlesztése a BPW – Hungária Kft.-nél
- Mészáros Szabolcs: Szupermarket alapanyag feltöltésének optimalizálása a Nokia Komárom Kft.-nél
- Szórádi Katalin: Bankingkoordináció az Audi Hungaria Motor Kft.-nél
- Bársony Péter: Lean ATO szigetek anyagellátásának optimalizálása
- Gényi Tamás: Beszállítói problémák előzetes azonosítása a Nokia Komárom Kft.-nél
- Molnár Tamás: Alul- és túlzállítások vizsgálata a V6 motordiszpozíció tükrében
- Kiss István: Beszállítói igények nagyarányú változásának kezelése a közúti áruszállítás területén az Audi Hungaria Motor Kft.-nél

## F3.2. Logisztikai eszközök innovatív fejlesztése

A kutatás célja olyan, a készpénzlogisztika szigorú biztonsági előírásainak megfelelő értékszállító táska kifejlesztése, amely bővített térinformatikai szolgáltatási spektrummal rendelkezik, és ezt minden körülmények között biztonságtechnikailag maradéktalanul teljesíteni is tudja. A fejlesztés során bonyolult telematikai és mechatronikai elemek kifejlesztése történik meg, a megalapozó elméleti kutatásokat követően. (A megbízás technikai részletei biztonságtechnikai és szabadalmi okokból nem publikálhatók.)

KKK vállalati kutatások:

G4S Készpénzlogisztikai Kft.: Értéktáska továbbfejlesztése

Publikációk:

- T. Hartványi - J. Marek - P. Németh: RFID in supply chains - possibilities and solutions = Annals of Faculty of Engineering of Hunedoara - Journal of Engineering Vol. 6. No. 2. (2008), Editura Mirton, Timisoara, 2008 pp.183-190. ISSN 1584-2665

Szakedolgozatok és TDK dolgozatok:

- Végh Mónika: Gyártás információs rendszer működése a Continental Teves Mo. Kft. -nél
- Sinkó Ferenc: Konténer nyilvántartási rendszerbe integrált GPS helymeghatározási rendszer bevezetése és alkalmazása a BILK Kombiterminál ZRt. területén
- Weisz Gertrúd: A navigációs modul továbbfejlesztésének lehetőségei a Direkt-Trans Kft. fuvarszervező rendszerében

## F3.3. Logisztikai csomagolások innovatív fejlesztése

A vállalati kísérleti kutatások eredményeként olyan, bevizsgált és akkreditált csomagolási rendszerek kifejlesztésére került sor, amelyek képesek megfelelni a vonatkozó műszaki elvárásoknak a környezettudatosság elvének érvényesítése mellett.

KKK vállalati kutatások:

IBM Data Kft.: Csomagolóstechnikai kutatások

Kapcsolódó vállalati kutatások:

Inter Plus Kft.: Műanyag alkatrészek környezetállósági tulajdonságainak fejlesztése  
Graboplan Kft.: Speciális folyadéktároló eszközök innovatív fejlesztési lehetőségei

Publikációk:

- Z. Pánczél: The Significance of Logistic Package System Design = Acta Technica Jaurinensis Series Logistica Vol. 1. No. 2. Győr, November 2008 pp. 247-258. ISSN 1789-6932
- P. Böröcz, P. Földesi: The application of the game theory onto the analysis of the decision theory of logistic packagings = Acta Technica Jaurinensis Series Logistica Vol. 1. No. 2. Győr, November 2008 pp. 259-268. ISSN 1789-6932
- Á. Mojzes: Theories and Methods to Develop the Systematic Approach for Package Design Technologies = Acta Technica Jaurinensis Series Logistica Vol. 1. No. 2. Győr, November 2008 pp. 397-408. ISSN 1789-6932

Szakedolgozatok és TDK dolgozatok:

- Móricz Péter: Motorok tengerentúli csomagolásának optimalizálása, környezetvédelmi szempontok figyelembevételével
- Cseh János: Hullámpapírlemez dobozok halmaz – teherbírásának méretezési lehetőségei
- Lovász László: Hullámpapírlemez-doboz mechanikai tulajdonságainak elemzése
- Priskin Ákos: Veszélyes áruk csomagolásának szerepe a logisztikai folyamatokban
- Iván Tamás: Egy és többutas szállítási csomagolások szerepe a logisztikában
- Tóth Zoltán: Műanyag csomagolószerek lebomlási tulajdonságainak vizsgálata
- Pánczél Csaba: Hullámpapírlemez alap-csomagolóeszközök szilárdságtani vizsgálatainak fejlesztési lehetőségei.
- Polgár Róbert: Tengeren túli szállításvédelem az Audi Hungaria Motor Kft. prémium kategóriás gépjárműveinél a TT Coupe-nál és a TT Roadster-nél



Nemak Kft: Gyártósor ciklusidő optimalizálása



IBM DATA: Csomagolás vizsgálat



# Közlekedési infrastruktúra kutatások

## F4.1. Útpályaszerkezetek méretezésének fejlesztése

A KKK kutatások első fázisában elkészült az aszfalttípusok fáradási ellenállásának értékelése és minőségi osztályainak meghatározása laboratóriumi vizsgálati eredmények alapján. Saját kutatásainkban a beszámolási évben főleg a bitumenek fáradási jellemzőinek vizsgálatán volt a hangsúly. Mivel az ipari gyakorlatban nagyon változatos kötőanyagokat alkalmaznak, a normál bitumentől a legkülönbözőbb modifikált bitumenekig, ezért a kötőanyagok teljesítményi jellemzőinek meghatározására korszerű reometriai módszerekkel került sor. A programban jelentős mennyiségű mérést végeztünk a méretezéshez szükséges alapváltozók szerint (frekvencia, hőmérséklet, terhelési idők, stb.).

Ebben a részprojektben ebben az évben vállalati kutatási projekt nem volt.

Publikációk:

- Füleki P.: A kompaktaszfalt alkalmazási lehetőségeinek vizsgálata a hazai útpályaszerkezetek építésénél. Közúti és Mélyépítési Szemle, 2008/5-6. szám. 16 - 22.
- Füleki P.: Changes of pavement characteristics due to application of compact asphalt technology. Fourth International PhD Symposium in Engineering, University of Pécs, Pollack Mihály Faculty of Engineering, Pécs, Hungary. 2008. október 20. 18-19

Szakdolgozatok és TDK dolgozatok:

- Füleki Péter: Kompaktaszfalt alkalmazási lehetőségeinek vizsgálata a hazai útpályaszerkezetek építésénél
- Rácz András: Melegaszfalt keverékek gyártása és minősítése a 2008-ban érvénybe lépett újabb szabályozások alkalmazásával
- Fegyverneki Nelli: Hazai közutak felújítási lehetőségei Remix technológiák alkalmazásával

Folyamatban lévő PhD munka:

- Füleki Péter: Aszfaltok reológiai vizsgálatai

## F4.2. Vasúti felépítmény-szerkezetek fejlesztése

A témakört hosszabb ideje műveljük, bár az előző KKK-nak nem volt része ez a terület. A beszámolási évben a tudásbővítő kutatások elsősorban a vasúti pálya geometriai állapotának leírásával, a terv szerinti geometriától való eltérések minősítésével foglalkoztak. Ezen belül az eddigi állapotminősítési módszerek kritikai elemzésével foglalkoztunk. A vállalati kutatások több irányban folytak, ezek közül a pályaállapot és a vontatási energiafelhasználás összefüggései emelhetők ki.

KKK vállalati kutatások

- MÁV Zrt. Pályavasúti Üzletág: A hézag nélküli felépítmény építésével, fenntartásával és felügyeletével kapcsolatos legújabb külföldi kutatási eredmények összefoglalása
- MÁV Zrt. Pályavasúti Üzletág: Vasúti pályán a lassújelek után szükséges gyorsítások energia igényének vizsgálata
- MÁV Zrt. Pályavasúti Üzletág: Vasúti hidak minősítési rendszerének kidolgozása

Publikációk:

- Horvát, F. társszerzőkkel: A vasúti alépítmény kialakítása. Tervezés és rehabilitáció. KTE Vas Megyei területi Szervezet. 2008. 1-91.

- Fischer Sz.: A hazai vasúttervezési előírások európai megfelelése. Közúti és Mélyépítési Szemle, 58. évfolyam, 3-4. szám. p. 30-35
- Horvát, F.: A vasúti vágány mérettűrései. Sínek Világa, 2008. különszám. pp. 17-27
- Fischer Sz.: Comparison of railway track transition curves. Fourth International PhD, DLA Symposium in Engineering, PTE-PMMK, Pécs (ISBN 978-963-7298-27-1). 2008. október. p. 15-16.
- Horvát, F. : Gerb típusú tömeg-rugó rendszer alkalmazása földalatti vasúti vágányban. Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság, ÉPKO 2008 konferencia, Csíksomlyó, 2008. június 12-15. pp. 82

Szakedolgozatok és TDK dolgozatok:

- Bécsi Balázs: A 4-es metróvonal felépítmény-szerkezetének kialakítása
- Bartos Ferenc: A vasúti pálya általános állapotának geometriai minősítése a vetületi elv alapján
- Jeremiás László: A vasúti pálya általános állapotának geometriai minősítési módszerei
- Pap József Ferenc: A Bp. 2. sz. metróvonal 2005. évi rekonstrukciója után bekövetkezett csavartörések környezetének geometriai vizsgálata
- Horváth Ákos: A vasúti pálya általános állapotának geometriai minősítése területi elv alapján

Folyamatban lévő PhD munka:

- Fischer Szabolcs: vasúti pálya geometriai romlásával és mérethatár-rendszerével

## F4.3. Hídalépítmények fejlesztése

A témakört az elmúlt évben felmerült igényeket érzékelve ki kívánjuk terjeszteni a közlekedési infrastruktúra más geotechnikai szerkezeteire (metróállomások, aluljárók, alagutak, támszerkezetek), melyek geotechnikai szempontból a hídalépítményekhez hasonló feladatot jelentenek. A beszámolási évben a tudásbővítő kutatási feladat a geotechnikai szerkezetek dinamikai vizsgálatának elméleti hátterének feltárása volt. Emellett a következő évben várhatóan beszerzendő korszerű műszerek fogadásának előkészületeit végeztük el.

KKK vállalati kutatás:

- HBM Solatanche Bachy Mélyalapozó Kft.: Cölöpalapozás fejlesztése

Publikációk

- Szepesházi R: Hídalépítmények tervezésének fejlesztése (Geotechnika 2008)
- Szepesházi R: Hidak cölöpalapozásának biztonsága (KMSZ 2008)
- Koch E, Scharle P, Szepesházi R: Példák és esettanulmányok a mából a kétfokozatú mérnökképzésben hagyományos és újszerű modellezéssel (Kézdi Emlékonf., 2009)
- Szepesházi R, Meszlényi Zs, Radványi L: Munkatérhatárolások tervezésének hazai gyakorlata az EC7 tükrében (1. Geotechnikai Mesterkurzus, 2009)
- Ray, P.R: Design Practice for Tieback Excavations in the U.S. (1. Geotechnikai Mesterkurzus, 2009)
- Ray, R. Koch, E. Szép, J. Modeling of Combined Pile-Raft Foundation by Midas-GTS and Axis-3D Software. Frankfurt am Main, in May 2009.

Szakedolgozatok és TDK dolgozatok:

- Pethő G: Töltésalapozás,
- Tömör T: Csavart cölöpök
- Murinkó Gergő: Hídalépítmény korszerű méretezése
- Palotás Bálint: Cölöpökkel gyámoltott alaplemez méretezése AXIS programmal, különös tekintettel az ágyazási tényezőkre

Folyamatban lévő PhD munkák:

- Szepesházi R: Cölöpöralapozás
- Koch E: Töltésalapozás
- Bak E: Cölöppel gyámoltott lemezalap
- Szép J: Hídaléptípusok tervezése

Műszaki előírások

- Eurocode 7 és Speciális mélyépítési munkák, Geotechnikai szerkezetek vizsgálata tárgyú európai szabványcsoportok honosítása
- Szepesházi R: Geotechnika tervezés az EC7 és a kapcsolódó európai szabványok szerint (Business Media, 2008)

## F4.4. A közúti biztonság javítása

Korábban elkészült egy számos projektet feldolgozó, statisztikai módszereket alkalmazó kutatás, amely különböző közúti beavatkozások biztonságjavító hatását vizsgálta. Megállapítható volt, hogy az összes beavatkozás típus átlagosan pozitív hatással van a forgalombiztonságra. Ugyanakkor mindegyik beavatkozás típus esetén előfordul az, hogy az adott helyszínen a baleseti helyzet romlott. A beszámolási év vállalati kutatásában a várakozással ellentétes eredményekhez vezető infrastruktúra-biztonsági beavatkozásokat elemeztük. A tudásbővítő kutatások nemzetközi projektekhez is kapcsolódtak.

KKK vállalati kutatás:

Közlekedésfejlesztési Koordinációs Központ: Negatív biztonsági hatással járó beavatkozások elemzése

Publikációk

- Borsos A.: Közúti biztonsági intézkedések hatékonyságának mérése. Műszaki és informatikai rendszerek és modellek II.. 2008. 25-35.
- Koren Cs., Borsos A.: A NICE On RoadS közúti biztonsági projekt és egyes eredményei. Közúti és Mélyépítési Szemle, 58. évf. 7. p. 20-23
- Borsos A., Koren Cs.: Comparison of design guidelines for roads inside built-up areas in Germany, Hungary, China and Thailand. ISM-2008 Conference, Weimar, Bauhaus University, 2008. aug 4-11. p. 1-11.
- Borsos A.: Comparison of design guidelines for roads inside built-up areas in Germany, Hungary, China and Thailand. 6. Conference „Transport infrastructure in cities”, Zilina, Slovakia, 2008. október. CD Proceedings
- Koren Cs., Borsos A., Makó E., Tóth-Szabó Zs.: Road Safety Audit training courses in Hungary. ISM-2008 Conference, Weimar, Bauhaus University. 2008. aug 4-11. p. 1-4.
- Tóth-Szabó Zs., Koren Cs.: The first experiences with signalised roundabouts in Hungary. CD Proceedings, Transport Research Arena Europe 2008. Ljubljana, CEDR, EC, ERTRAC. 2008. p. 1-6
- Tóth-Szabó Zs., Koren Cs.: Theories of human error probabilities. ISM-2008 Conference, Weimar, Bauhaus University. 2008. aug 4-11. p. 1-11.

Szakdolgozatok és TDK dolgozatok:

- Tömő Miklós: Szombathely város kerékpárút-hálózatának fejlesztése
- Körmendy István: A fenntartható közlekedés eszközeinek alkalmazási lehetőségei a Középső-Erzsébetvárosban
- Nagy Dávid: Forgalombiztonsági program készítése Győr városára

Folyamatban lévő PhD munka:

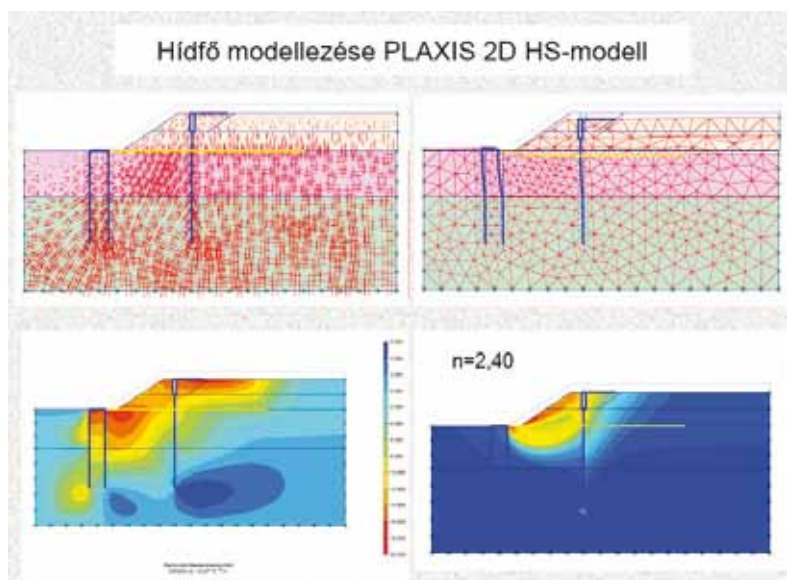
- Borsos Attila: Közúti beavatkozások biztonsági hatékonysága

Elkészült műszaki előírások:

- Koren Cs. (témafelelős): Közúti biztonsági audit módszertani útmutató. Magyar Útügyi Társaság. 2008. p. 1-46.
- Petőcz M. (témafelelős): Mozgáskorlátozottak közúti létesítményei, a jelenlegi tervezési útmutató átdolgozása előírássá. KTSZ kiegészítő előírások III. Magyar Útügyi Társaság. 2008. 1-83.



Dinamikus nyíróreométer reológiai vizsgálatokhoz



Hídalépitmények fejlesztése

# Kiegészítő tevékenységek

## 15. feladat: Konferencia-szervezés, kiadvány-készítés, egyéb promóciós feladatok

A részprojekt megvalósításának első lépéseként elkészült a projekt megvalósítását jelző hirdetőtábla az előírt formában. A pályázati forrás elnyerésekor és a kutatások megindulásakor sajtótájékoztatóra került sor, melynek eredményeként több médiumban jelent meg hír a KKK-ról. A tájékoztatást szolgálja a KKK honlapja is (<http://jelkkk.sze.hu>).

A KKK társszervezőként részt vett a Tech4Auto2008 Regionális K+F Konferencia és Járműgyártás-technológiai Szakkiállítás szervezésében, amely a Széchenyi István Egyetemen 2008. szeptember 24-26 között került megrendezésre. A 2009. évi konferencia szervezésébe szintén bekapcsolódott a KKK.

Jelen szakmai beszámolóval a KKK tájékoztatást nyújt a projekt céljáról, eredményeiről és hatásáról. Informálás céljából a vállalati partnereken kívül a nyilvánosság rendelkezésére bocsátja a honlapon keresztül is.



A 2008. évi Tech4Auto Konferencia hallgatósága



Információs anyagok gyűjtése a kiállításon

## 16. feladat: Üzleti terv és tanulmány készítése

E részprojekt keretében a KKK jövőbeni működési pályájának felvázolása és fejlődésének megalapozása érdekében üzleti terv készítése szerepelt a kutatási tervben. Ennek a koncepciónak a kidolgozása különösen indokolt a jelenlegi gazdasági válsághelyzetben, mivel az üzleti környezet a pályázat beadása - 2008 januárja - óta jelentősen megváltozott. Az elvégzett felmérések és vizsgálatok alapján a következő általánosítható tapasztalatok összegezhetők a KKK működési területén:

- A gazdasági visszaesés, a rendelés állomány csökkenése különösen érzékenyen érinti a jármű- és elektronikai ipart
- A logisztikai vállalkozásokra a termelés csökkenése és az üzemanyag árak emelkedése gyakorol negatív hatást
- A közlekedési infrastruktúra beruházások az állami források szűkülése miatt stagnálnak

Mindezen tényezők együttesen azt eredményezték, hogy a gazdálkodó szervezeteknél jelentkező bizonytalanságok több esetben is korlátozták az új projektek indítását. A pénzügyi terv globálisan teljesült eddig, de az egyedi vállalati megrendelések összege több esetben eltér a tervezettől a külső okok miatt. E nehéz körülmények között is a válságból való kiemelkedés utáni helyzetre kell felkészülni, melynek lényeges elemei az alábbiakban körvonalazhatók:

- 2009-re az európai személygépkocsi gyártás várhatóan 20%-kal, pesszimista verzió szerint 40%-kal csökken. A magyar járműipar visszaesése minimum ekkora, vagy még nagyobb lehet.
- Az elektronikai iparban hasonló mértékű visszaesés várható, amely a magyar beszállítóknál még erőteljesebben jelentkezik
- A válság elmúltával ezek az iparágak már nem fognak visszatérni oda, ahol a válság előtt voltak sem mennyiségben, sem minőségben
- Az érték/ár arány megtartása mellett a termelés nagyobb hányada el fog mozdulni az olcsóbb járművek illetve elektronikai termékek irányába, ugyanakkor növekedés várható a magas műszaki színvonalú, jelentős újdonság tartalmú termékek körében (pl. hibrid autók, okos telefonok, stb.)
- A vázolt tendenciák a kutatásokkal kapcsolatos igényekben is megjelennek a következők szerint:
  - o Magas műszaki színvonalú termékek fejlesztése
  - o Gazdaságos gyártási eljárások, minőségellenőrzési módszerek kidolgozása
  - o Magas szintű logisztikai kiszolgálás

Mindezek figyelembevételével a KKK alap célkitűzéseinek megtartása mellett ezen igények kiszolgálására kell felkészülni 2010-re és az utána következő évekre.

# A tudományos és műszaki eredmények visszacsatolása az oktatásba, tudományos képzésbe

A JEL-KKK célja a tudás előállítása mellett a tudás hasznosítása, vagyis az elért eredmények visszacsatolása az oktatási és képzési rendszerbe. Mindennek két alapvető csatornája az egyetemi oktatás közvetlen támogatása és a vállalati továbbképzések szervezése. Az oktatási tevékenység elsődleges célcsoportjai tehát a graduális és posztgraduális képzésben résztvevő hallgatók és doktoranduszok, valamint a vállalkozói szférában dolgozó szakemberek.

Jelen projekt oktatási tevékenységének célcsoportjai:

- Az egyetem kutatói és hallgatói (PhD hallgatók kutatásai, tudományos diákköri munka, diplomatervezés, szakmai gyakorlat, oktatók egyéni kutatási tevékenysége, tananyag korszerűsítés)
- A vállalkozói szférában dolgozó szakemberek (vállalati továbbképzés, kutatási tevékenységbe való bekapcsolódás)

A projekt időtartamára tervezett oktatás-fejlesztésből eddig a következő feladatok megoldása valósult meg:

Kapcsolódó kutatási részprojekt		Kutatási terület	Potenciális hasznosító szak, képzés
F1.1.	Járműipari fém- és műanyag alkatrészek gyártástechnológiájának optimalizálása	Járműipari fém- és műanyag alkatrészek gyártástechnológiájának optimalizálása	Gépészmérnök BSc, Mechatronikai mérnök BSc
F1.2.	Gyártási folyamat optimalizálás és minőségirányítás	Gyártási folyamat optimalizálás és minőségirányítás	Műszaki menedzser BSc
F1.3.	Járműipari fő- és részegységek fejlesztése, számítógépes szimulációja, tesztelése	Járműipari fő- és részegységek működésének számítógépes szimulációja, tesztelése	Mechatronikai mérnök MSc
F2.1.	Gyártási folyamatokat támogató minőség-ellenőrzési eljárások és berendezések fejlesztése	Digitális holográfia ipari alkalmazásai	Mechatronikai mérnök, PhD
F2.4.	Mikroelektronikai eszközök mechatronikai és teljesítményelektronikai alkalmazásainak kutatása, fejlesztése	Elektroaktív polimerek alkalmazásának kutatása	Mechatronikai mérnök, PhD
		Web és GSM alapú PLC vezérlőrendszerek kutatása	Villamosmérnök BSc, Mérnök-informatikus BSc
		Késleltetés-érzékeny logikai áramkörök kutatása	
		Robottechnikában alkalmazott hajtásvezérlés és szabályozás kutatása	Villamosmérnök BSc Mechatronikai mérnök BSc, MSc
Mikrovezérlők alkalmazásának kutatása			
F3.1.	Logisztikai folyamatok kutatása	Logisztikai folyamatok optimalizálása	Műszaki menedzser BSc Logisztikai mérnök BSc Közgazdász BSc, Közlekedésmérnök BSc, MSc
F3.2.	Logisztikai eszközök innovatív fejlesztése	Logisztikai eszközök innovatív fejlesztése	Műszaki menedzser BSc Logisztikai mérnök BSc Műszaki informatika BSc
F3.3.	Logisztikai csomagolások innovatív fejlesztése	Logisztikai csomagolások innovatív fejlesztése	Műszaki menedzser BSc Logisztikai mérnök BSc Közlekedésmérnök BSc

F4.1.	Útpályaszerkezetek méretezésének fejlesztése	Bitumenek teljesítményi jellemzőinek vizsgálata	Építőmérnöki BSc, MSc, PhD Közlekedésmérnök BSc, MSc, PhD
F4.2.	Vasúti felépítmény-szerkezetek fejlesztése	Városi vasutak felépítmény-szerkezetei	
F4.3.	Hídalépítmények fejlesztése	Földművek tulajdonságainak modellezése	
F4.4.	Közúti biztonság javítása	Közúti projektek értékelési módszerei	

A doktori képzésbe bevitt kutatási eredmények három területen jelentkeznek:

Doktori képzésben oktatott tárgyak:

- o Czinege Imre: Képlékeny alakítási folyamatok számítógépes szimulációja (F.1.1.)
- o Gáspár László: Life-time engineering (F.4.1.)
- o Horvát Ferenc: Korszerű vasúti felépítmény szerkezetek (F.4.2.)
- o Koren Csaba: Közlekedési hálózatok tervezése (F.4.4.)
- o Scharle Péter: Földszerkezetek (F.4.3.)
- o Molnárka Győző: Matematikai modellek a mérnöki tudományokban (F2.3)

Doktorandusz hallgatók kutatásainak támogatása

- o Solecki Levente: Felület topológiai kutatások (F.1.1.)
- o Jósvai János: Gyártási folyamat optimalizálás (F.1.2.)
- o Kozma István: Képi diagnosztikai eljárások alkalmazása a gyártásban és a minőségbiztosításban
- o Füleki Péter: Aszfaltok reológiai vizsgálatai (F.4.1.)
- o Fischer Szabolcs: Vasúti pályák romlása és mérethatár-rendszere (F.4.2.)
- o Koch Edina: Töltésalapozások modellezése (F.4.3.)
- o Bak Edina: Cölöppel gyámoltott lemezalapok méretezése (F.4.3.)
- o Szép János: Hídalépítmények tervezése (F.4.3.)
- o Borsos Attila: Közúti beavatkozások biztonsági hatékonysága (F.4.4.)

Posztdoktorok kutatásainak támogatása

- o Dogossy Gábor PhD: Műanyag technológiai kutatások (F.1.1.)



# Horizontális szempontok érvényesülése

## Az esélyegyenlőség érvényesülésének bemutatása

Az esélyegyenlőség témaköréhez kapcsolódva a KKK esélyegyenlőségi koncepciót dolgozott ki a GOP „Esélyegyenlőségi útmutató\_GOP\_2007\_1024” című dokumentum alapján. A koncepció célja az, hogy elősegítse a pályázatban az esélyegyenlőségi intézkedések és megoldások kidolgozását. A koncepció az alábbiakban felsorolt 6 fő esélyegyenlőségi területből a 4. pontra koncentrált elsősorban.

1. Családbarát munkahelyi körülmények megteremtése, erősítése
2. A nemek közötti egyenlőség erősítése
3. Az akadálymentesítés előrehaladása
4. Fogyatékos személyek életminőségének és munkaerőpiaci esélyeinek javítása
5. Roma emberek életminőségének és munkaerőpiaci esélyeinek javítása
6. Más hátrányos helyzetű csoportok munkaerőpiaci és társadalmi esélyeinek javítása

A kiemelt ponton belül a kutatás célja olyan innovatív gyógyászati segédeszközök fejlesztésének megalapozása, melyekkel a fogyatékos emberek életminősége javítható. Az erre vonatkozó elvárások az Esélyegyenlőségi útmutató 22. oldalán találhatóak, és a következőket tartalmazzák:

„A projekt végrehajtása során megszülető termék és/vagy szolgáltatás más társadalmi csoportnál igazolhatóan kedvezőbben hat az esélyegyenlőségi célcsoportok helyzetére, életminőségére. Az I. NFT tapasztalatai alapján néhány kedvezményezett esetében előfordul, hogy a projekt elsődleges célja olyan termék, szolgáltatás kialakítása, ami elsősorban az esélyegyenlőségi célcsoportok (legtöbb esetben a fogyatékos emberek) tagjainak helyzetét javíthatja. Ilyen például a gyengén hallók számára különleges, hallást javító innovatív készülékek kialakítása és ipari gyártása. Ilyen lehet a mozgáskorlátozottak életminőségét javító új segédeszközök kialakítása és gyártása, vagy számukra fontos szolgáltatás, közszolgáltatás fejlesztése is.”

Ez utóbbi mondathoz kapcsolódóan az esélyegyenlőségi kutatások célja a következő:

1. A kutatásba bevont segédeszközök felsorolása:
  - o Járást támogató bot
  - o Járókeret
  - o Kerekesszék
2. A mozgáskorlátozottak helyváltoztatását támogató gyógyászati segédeszközök műszaki megoldásainak és anyagainak helyzetelemzése
  - o a hazai kínálat felmérése
  - o A gyógyászati segédeszközök műszaki megoldásainak és az alkalmazott anyagoknak az áttekintése
  - o Az anyagválasztás és technológia elemzése, kapcsolata a termék funkciójával
  - o Potenciálisan alkalmazható anyagok és technológiák körülhatárolása
3. Fejlesztési koncepció a konzorciumi partner ERFO Kht-vel közösen megvalósítandó kutatásokra
  - o Innovatív gyógyászati segédeszközök fejlesztése
  - o Beágyazott infokommunikációs rendszerek (AAL) alkalmazása a gyógyászati segédeszközökben

A vázolt ütemtervnek megfelelően tanulmány készült a mozgáskorlátozottak helyváltoztatását támogató gyógyászati segédeszközök témakörében, és előkészítő munka folyik a konkrét kutatási projekt indítása érdekében.



Mozgáskorlátozottak helyváltoztatását támogató gyógyászati segédeszközök

## A környezeti fenntarthatóság érvényesülésének bemutatása

A környezetvédelmi szempontokat a kutatási projektek megvalósítása során a következő módon érvényesítik a partnerek:

Hozzájárulás a gépjármű motorok káros anyag és széndioxid kibocsátásának csökkentéséhez korszerű teszt berendezések és technológiák alkalmazásával

- o GM-PTH: Kipufogónyomás mérés kutatása a hidegteszten
- o GM-PTH Kft: Víz-alkohol keverék égéstérbe porlasztásának kutatása
- o GM-PTH Kft: Vízbefecskendezés hatásának kutatása turbó motorok esetén
- o AHM: Lézer hónolt felületek vizsgálata

Gyártási folyamat és logisztika optimalizálással energia megtakarítás és szállítóeszköz káros anyag kibocsátás csökkentése

- o Nokia Komárom Kft.: LEAN ATO szigetek ellátásának optimalizálása
- o Nokia Komárom Kft.: Szupermarket alapanyag feltöltésének optimalizálása
- o Hödlnmayr Hungária Kft.: Személygépkocsik dunai RO-RO fuvarozási feltételeinek vizsgálata

Környezetbarát csomagolóanyagok fejlesztése és alkalmazása

- o IBM Data Kft.: Csomagolótechnikai kutatások
- o Inter Plus Kft.: Műanyag alkatrészek környezetállósági tulajdonságainak fejlesztése
- o Graboplan Kft.: Speciális folyadéktároló eszközök innovatív fejlesztési lehetőségei

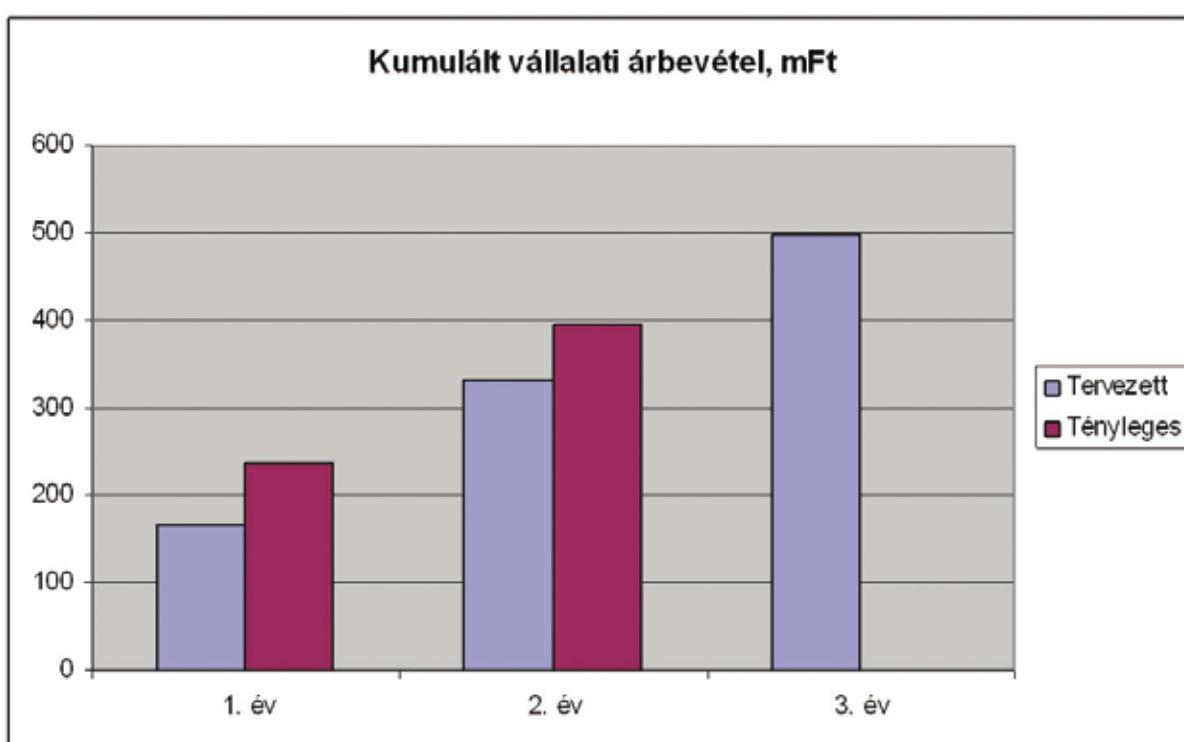
Környezetbarát építőanyagok és technológiák alkalmazása

- o MÁV Zrt. Pályavasúti Üzletág: A hézag nélküli felépítmény felújításakor keletkező szennyezett zúzottkő felhasználhatóságának vizsgálata
- o MÁV Zrt. Pályavasúti Üzletág: Vasúti pályán a lassújelek után szükséges gyorsítások energia igényének vizsgálata
- o HBM Solatanche Bachy Mélyalapozó Kft.: Cölöpalapozás fejlesztése, környezetileg érzékeny helyeken való alkalmazás lehetőségei

# A pénzügyi teljesítés értékelése

A KKK 3 évre 400 mFt vállalati szerződésből származó bevételt vállalt, melyet 20% biztonsági tényezővel megnövelve 500 mFt-ra tervez. A 2009. május 31.-i állapot szerint 394 mFt értékű szerződés volt megkötve, és az első évben befolyt árbevétel 237 mFt volt, amely jelentősen meghaladja az időarányos tervezett bevételt. Ez azt jelzi, hogy a KKK vállalati háttere stabil, és a válság ellenére sikerült a bevételi tervet teljesíteni. Mivel a kutatási terv is időarányosan teljesül, a második és harmadik évre a projekt folytatásának feltételei biztosítottak.

A tervezett és tényleges árbevétel alakulását a következő diagram mutatja. A 2. évi adat becslült érték, amely a 2009. május 31.-én hatályos szerződések összegét mutatja.



## Elérhetőségek:

Projektmegvalósító:  
Universitas-Győr Nonprofit Kft.  
Cím: 9026 Győr, Egyetem tér 1.  
Tel.: 96/503-457  
Weblap: [www.univgyor.hu](http://www.univgyor.hu), [www.jelkkk.sze.hu](http://www.jelkkk.sze.hu)  
E-mail: [kkk@sze.hu](mailto:kkk@sze.hu)

## Egyetemi közreműködő:

Széchenyi István Egyetem  
Cím: 9026 Győr, Egyetem tér 1.  
Tel.: 96/503-400, 3020 mellék

Az Európai Unió által társfinanszírozott projekt.



**Nemzeti Fejlesztési Ügynökség**

ÚMFT infovonal: 06 40 638 638

[nfu@nfu.gov.hu](mailto:nfu@nfu.gov.hu) • [www.nfu.hu](http://www.nfu.hu)



*Befektetés a jövőbe*

