



PANNON EGYETEM GAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR

KARI HÍRLEVÉL





Kari Tanácson történt

A Gazdálkodási Intézetbe kiírt teljes munkaidejű adjunktusi munkakör betöltésére kerül



A Kari Tanács a Gazdálkodási Intézetbe teljes munkaidejű adjunktusi *[a turisztikai vállalati esettanulmányok, a turizmus társadalmi, gazdasági alapjai, a kiemelt turisztikai termékek (kulturális turizmus, egészségturizmus) területéhez kapcsolódó oktatási tevékenység ellátására, valamint a Balatoni Turisztikai Kutatóintézet megszervezésére és elindítására vonatkozó]* munkakör betöltésére az Álláspályázatokat Elbíráló Bizottság véleményének figyelembevételével

egyhangúlag **Dr. Sulyok Márta Judit** kinevezését támogatta. Dr. Sulyok Márta Judit a Pécsi Tudományegyetemen végzett gazdálkodási szakon okleveles közgazdászként, PhD fokozatát 2014-ben szerezte meg.

Betöltésre kerül a Gazdálkodási Intézetbe kiírt teljes munkaidejű adjunktusi munkakör



A Kari Tanács megtárgyalta a Gazdálkodási Intézetbe teljes munkaidejű adjunktusi *(a szállodai és vendéglátó ismeretek és menedzsment, valamint a rendezvényszervezés területéhez kapcsolódó oktatási tevékenység ellátására vonatkozó)* - munkakör betöltésére beérkezett pályázatot, és az Álláspályázatokat Elbíráló Bizottság véleményének figyelembevételével egyhangúlag **Dr. Horváth Zoltán** kinevezését támogatta. Dr. Horváth Zoltán a Pécsi Tudományegyetemen végzett gazdálkodási szakon okleveles közgazdászként. PhD fokozatát 2011-ben szerezte meg.



A Kari Tanács állás pályázatot írt ki adjunktusi munkakörbe

A Kari Tanács a Gazdálkodási Intézetbe teljes munkaidejű adjunktusi munkakör betöltésére vonatkozó állás pályázat kiírása mellett döntött, melyről hamarosan bővebben az egyetemi honlapon olvashatnak.

Megtárgyalták a külföldiek felvételére vonatkozó Eljárás utasítást

A Kari Tanács elfogadta a külföldiek felvételére vonatkozó Eljárás utasítás rendjére tett javaslatot és egyhangúlag elfogadta azt. Az Eljárás utasítás az alábbi linken érhető el:

<http://moodle.gtk.uni-pannon.hu/course/view.php?id=739>

Elfogadták a Gazdaságtudományi Kar arculati kézikönyvére tett javaslatot

A Marketing és Nemzetközi Kapcsolatok Központ javaslatot tett a Gazdaságtudományi Kar arculati kézikönyvére. A javaslatot a Kari Tanács megtárgyalta és egyhangúlag elfogadta. A jóváhagyott arculati kézikönyv a Moodle rendszerben elérhető lesz. Az arculati elemeket tartalmazó dokumentum minták a tanszéki értekezleteken bemutatásra kerülnek.



Az elmúlt időszak hírei, eseményei

XIV. Tímár László Emlékverseny és Esettanulmányi Megoldó Verseny



2015. február 21-23. között, idén 14. alkalommal rendezte meg a Pannon Egyetem a **Tímár László Emlékverseny és Esettanulmányi Megoldó Versenyt**. A három napos verseny alatt, az eset kidolgozására a csapatoknak 24 óra állt rendelkezésükre. A harmadik napon a hallgatók szakmai zsűri előtt prezentálták megoldásaikat, mely a Pannon Egyetem oktatóiból; korábban eredményesen versenyző, végzett hallgatókból és vállalatok képviselőiből állt.

Mészáros Zoltán előadása a Gazdaságtudományi Karon



2015. február 23-án Kulturális turizmus és Vendéglátó menedzsment tárgyak keretében **Mészáros Zoltán**, az Oliva Hotel & Étterem tulajdonosa, a VeszprémFest ötletgazdája és megvalósítója előadást tartott a Gazdaságtudományi Karon. Az előadás témáját tekintve két részre különült el: elsőként a VeszprémFest létrehozásáról,

történetéről, a rendezvényhez kapcsolódó marketing tevékenységről hallhattak az érdeklődők, majd az előadás második felében Veszprém gasztronómiai életébe nyerhettek bepillantást, illetve ezt követően kötetlen beszélgetésre is lehetőség nyílt az említett témák kapcsán.



A Pszichológia Napja a Pannon Egyetemen



2015. február 25-én került megrendezésre a ***Pszichológia Napja*** című rendezvény a Pannon Egyetem Karrier Iroda szervezésében. Az érdeklődők előadásokon és workshopokon vehettek részt, ahol többek között a lelki egészségről valamint a szeretet és a szerelem természetrajzáról hallottak. A workshopokon többet tudhattak meg például az önbizalomról, a testképzavarokról, a kapcsolati függőségekről, vagy éppen a hipnózisról.

Világjáró Klub – Hét év Kínában – egy tanár szemével



2015. február 25-én ismét megrendezésre került a Világjáró Klub – Fényképes élménybeszámoló a Központi Kollégiumban, ***Hét év Kínában – egy tanár szemével*** címmel **Baranyi Zsuzsanna**, angol-matematika szakos tanár előadásában. Az északnyugat-kínai Xinjiang (Hszincsiang) tartomány varázslatos természeti

adottsága, színes és egzotikus nemzetiségei egy olyan ezerarcú világot tárnak elénk, amely ellenállhatatlanul is megismerésre csábítja az utazót. Zsuzsanna az egyetem elvégzése után egy szál hátzissákkal és egy nehézsúlyú fényképezőgéppel vágott neki Kínának. Miközben a kenyerét matematika és angol tanításával kereste, az iskolai szünetekben lehetősége nyílt utaztatni és olyan helyekre is eljutott, ahová külföldiként nagyon kevesen merészkednek. Útikalauzként ezen élményei közül ragadott ki néhányat a teljesség igénye nélkül.



Jön, jön, jön

Felhívás a Gazdaságtudományi Kar Tavaszi Tudományos Diáknapján történő részvételre

A Pannon Egyetem Gazdaságtudományi Kar Tudományos Diákköri Tanácsa meghirdeti a *Gazdaságtudományi Kar Tavaszi Tudományos Diáknapját*. A konferenciára osztatlan, BSc/BA, MSc/MA képzésben részt vevő hallgatók jelentkezhetnek. A jelentkezés elektronikus regisztrációval, valamint a bemutatásra szánt pályamunka összefoglalójának benyújtásával történik, amit a www.tdk.uni-pannon.hu weboldalon **március 4-től** elérhető rendszerben kell megtenni.

Időpontok/határidők:

- a 2015-ös év Tavaszi Tudományos Diáknapjának időpontja: **2015. április 29.**
- a regisztráció és az összefoglaló benyújtásának határideje: **2015. március 27. (péntek) 22:00**
- a dolgozat elektronikus benyújtásának határideje: **2015. április 13. (hétfő) 10:00**
- a nyomtatott munka benyújtásának határideje: **2015. április 14. (kedd) 10:00**

[A felhívás megtekinthető itt.](#)



Tudományos eredmények elismerése és disszeminációja

A Gazdaságtudományi Kar a TÁMOP-4.2.3-12/1/KONV-2012-0026 azonosítószámú, „Tudományos eredmények elismerése és disszeminációja a Pannon Egyetemen” című pályázat keretében többféle módon törekszik arra, hogy megismertesse a kutatási eredményeit, melyre ez alkalommal az alábbi cikk közzétételével kerül sor.

A mérések bizonytalanságának figyelembevétele ipari környezetben, termelési és karbantartási folyamatokban

A részletes kutatási terv felépítése:

1. Térjünk ki röviden saját korábbi kutatásaink illetve a vonatkozó nemzetközi irodalom alapján arra, hogy milyen szempontok vezettek a projektelem megfogalmazásához. A fejezet irodalmi hivatkozásokat tartalmazhat (pl. Smith et al., 2009).

A minőség, megbízhatóság és biztonság – legyen szó autóipari vagy más ellátási láncon belüli minőségbiztosításról, környezet- vagy egészségvédelmi határértékek betartásának ellenőrzéséről – szabályozása többnyire méréseken és azok eredményei alapján hozott intézkedéseken alapul. Azonban ezek a mérések bizonytalanságot tartalmaznak, így hibás döntéseket okozhatnak. Jelen program célja egy olyan kutatócsoport létrehozása, amely a mérési és becslési bizonytalanságok és a döntési következmények együttes figyelembevételével nemzetközi szinten is hasznosítható eredményeket hoz létre a megfelelőség-szabályozási módszerek továbbfejlesztésével. A program hallgatók (doktoranduszok) és fiatal kutatók bevonásával egy hosszú távú tudományos építkezés alapköveit kívánja lerakni, amelyekre előbb hazai kutató és fejlesztő műhelyek, valamint ipari szereplők közötti, majd nemzetközi együttműködések építhetők.



A kutatás előzménye

Méréses és minősítéses kártyákkal már közel egy évszázada foglalkoznak. A termelésirányításban alkalmazott egyszerű méréses és minősítéses kártyákat továbbfejlesztve ma már léteznek olyan kártyák, amelyek képesek nem csak normális eloszlást követő folyamatot E kártyák mindegyike megbízhatóság-alapú, hiszen e kártyák alkalmazásakor az elfogadási, beavatkozási határokat megbízhatósági szintek alapján alakítjuk ki. Ezek az eljárások azonban nem foglalkoznak a hibás döntés általában költségként jellemezhető hatásaival és a mérések bizonytalanságaival sem.

A mérések megbízhatósága kulcskérdés lehet egy termék megfelelőségének vizsgálatában. Ha a mérés bizonytalanságát nem vesszük figyelembe, akkor jó terméket nem megfelelőnek, vagy ami még rosszabb, rossz terméket megfelelőnek értékelünk, és lehet, hogy ez a probléma már csak a vevőnél, illetve a felhasználónál derül ki. A mérések alapján hozott rossz döntések következménye lehet továbbá egy szabályozatlan, vagy egy túlszabályozott termelési folyamat.

A mérési bizonytalanság figyelembevétele a folyamatszabályozás területén felértékelődik, különösen olyan esetekben, ahol a mérési bizonytalanság figyelmen kívül hagyása komoly pénzügyi, illetve személyi sérülések kockázatát jelentheti.

Korábbi kutatásaink során ((Hegedűs, 2014) (Hegedűs & Kosztyán, 2011) (Kosztyán & Hegedűs, 2011) (Kosztyán & Hegedűs, 2013) (Kosztyán, et al., 2010)) a hagyományos megbízhatóságú megközelítésekől kilépve, kockázatalapon vizsgáljuk a termelési, karbantartási folyamatokat. Figyelembe vesszük nem csak az elkövetett hibák valószínűségét, hanem azok hatásait is.

E kutatás közvetlen előzményeként tekinthető vizsgálataink arra irányultak, hogy mindendarabos és mintavételes mérések esetén a mérési bizonytalanságot hogyan vegyük figyelembe, hogyan lehet az (első és másodfajú) döntési hibák költséghatásait figyelembe venni, ezáltal szűkíteni, vagy éppen bővíteni a beavatkozási, illetve specifikációs határokat.



Ugyanakkor e kutatás igazi gyakorlati jelentőséggel akkor bír, ha eredményeink alapján sikerül több dimenziós kockázat-alapú kártyacsaládot definiálni, ami a mérési eredményeken kívül azok bizonytalanságával és a bizonytalanságból eredő költséghatásokkal is számol, illetve sikerül karbantartási folyamatok vizsgálatára is kiterjeszteni a módszerünket, ahol a folyamat ingadozása mellett egy – a kopásból adódó – eltolódás is megfigyelhető.

2. Mutassuk be röviden munkahipotéziseinket, a tervezett kutatásaink specifikus céljait.

A kutatás célja, feltételezései

A kutatás célja a mérési bizonytalanságok feltérképezése ipari környezetben történő diagnosztikai eszközök vizsgálata esetén. A célunk olyan egységes – valószínűség-számításon, matematikai statisztikai alapokon nyugvó módszerek kidolgozása, melyek az ipari környezetben használt több dimenziós folyamatszabályozási módszerek és a mérési bizonytalanságok együttes figyelembevételére is alkalmasak.

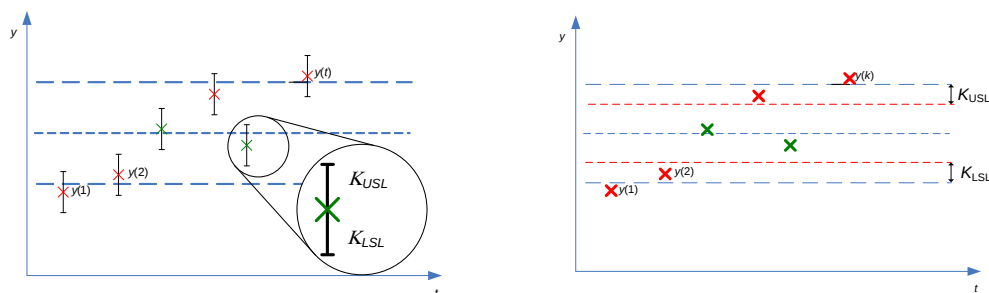
Erre egy olyan kockázatalapú megközelítést alkalmazunk, amely nem csak a mérési bizonytalanságból adódó hibás döntéseket, hanem ezek következményeit (pl. a hibás minősítésből adódó költségeket) is figyelembe veszi.

A kockázati szempontú korai előrejelzés (early warning) iránti jelentős műszaki, gazdasági és társadalmi igény már évtizedek óta motiválja a kutatókat. Úgy gondoljuk, hogy az eddig elkülönült statisztikai folyamatirányításon, időszorelemzésen, többváltozós statisztikai modelleken.

3. Részletes indoklással és ha szükséges, irodalmi hivatkozások alapján mutassuk be az alkalmazni kívánt módszereket.

A kutatásban alkalmazott módszerek rövid bemutatása

Olyan módszert dolgozunk ki, amelyben a korábbi megközelítésekkel [(BIPM, et al., 1993) (CENELEC, 1997) (Ellison & Williams, 2007) (IEC CISPR, 1997) (ILAC, 2009) (ISO, 1998) (Rabinovich, 2005) (Pendrill, 2006) (Forbes, 2006)], szemben a tényleges érték és a mérési bizonytalanság eloszlása nem feltétlenül szimmetrikus, ezért két külön intervallumot határozunk meg a mérési eredményhez illesztve. Ezek az új intervallumok már nem a szórás többszöröseként számíthatók, hanem a döntési hibák következményeinek és bekövetkezési valószínűségének függvényében. Tehát a mért értékhez egy K_{LSL} alsó és K_{USL} felső intervallum adódik, melyek hosszát úgy határozzuk meg, hogy a döntés kockázata minimális legyen (1. ábra). Így tulajdonképpen a mérési pontok helyett intervallumot vizsgálunk a határok között, ami ekvivalens megoldás azzal, hogy ezekkel az intervallumokkal szűkítjük a határokat.



1. ábra: Megfelelőség értékelése, ha a mérési pontok helyett intervallumokat alkalmazunk (bal oldal), illetve az ezzel ekvivalens megoldás, a határok módosítása az intervallumok nagyságával (jobb oldal)



Feltételezzük, hogy ismert az x vizsgált jellemző tényleges értékének eloszlása (az eloszlás típusa és paraméterei) a korábbi mérésekből, és az m mérési hiba eloszlása, a mérőműszer kalibrálási jegyzőkönyvéből. A folyamat, berendezés, vagy termék megfelelőségéről a kettő összegeként megjelenő $y=x+m$ mért érték alapján döntünk. Akkor tekintjük megfelelőnek folyamatot, ha a vizsgált jellemző egy alsó LSL (Lower Specification Limit) és felső USL (Upper Specification Limit) specifikációs határ közé esik, $LSL \leq y \leq USL$. Abban az esetben, ha csak egyoldali specifikációs határunk van, akkor a fölösleges határ elhagyható a modellből. Ténylegesen csak akkor megfelelő a vizsgált jellemző, ha tényleges x értéke esik a specifikációs határok közé, $LSL \leq x \leq USL$.

A mérési hiba miatt a négy esetet különböztetünk meg a tényleges megfelelőség és a meghozott döntés kombinációjaként. Ha nincs beavatkozásra szükség, de a mért érték ennek ellenkezőjét mutatja, akkor fölöslegesen avatkozunk be, elsőfajú hibát vétünk. Ha a vizsgált jellemző valójában nemmegfelelő, de ezt a mérési hiba miatt nem vesszük észre, és elfogadjuk (azaz nem avatkozunk be) akkor másodfajú hibát vétünk. Döntésünk akkor helyes, ha a nemmegfelelő folyamatba avatkozunk be vagy hagyjuk tovább futni a jó folyamatot.

Kutatásunkban arra keressük a választ, hogy termelési folyamatokban, illetve a folyamatok előrejelzései esetén milyen módon vegyük figyelembe a mérési bizonytalanság szerepét. *A mérési bizonytalanság megfelelő figyelembevételével és döntésekbe építésével a kockázatok és várható költségek csökkenthetők. A kifejlesztendő módszerrel egyaránt elkerülhetőek a felesleges beavatkozások és az alulszabályozások, optimalizálható a szabályozás.* Így akár diagnosztikán alapuló karbantartási döntésekben is használható a módszer.



4. A kutatás várható eredménye

A nagy mérési bizonytalanság felesleges költségeket eredményeznek a vállalat és a vevő/felhasználó számára is, hiszen ilyenkor megnövekszik a hibás döntések száma (pl. jónak ítélt rossz termékek, rossznak ítélt jó termékek száma) és az ebből adódó költségek is (felesleges selejtezés, hibás, nem megfelelő termékek eljutása a vevőkhöz/felhasználókhoz).

A mérési bizonytalanság akkor sem elhanyagolható, amikor bár a mérési hiba mértéke kicsi, de a hibás döntés (pl. be nem avatkozás) költsége magas, pl. egy-egy meghibásodás jelentős környezeti kárral (pl. természetes és ivóvizek szennyezésével) vagy személyi sérüléssel járhat.

Olyan módszerek kidolgozása, amelyek a mérési bizonytalanságok figyelembevételével mind a költségeket képesek csökkenteni, mind a megbízhatóságot képesek növelni ipari folyamatokban, így kulcs elemek lehetnek a gyártás hatékonyságának növelésében, a termelési költségek csökkentésében, illetve a hibás döntések minimalizálásában.

A kutatásnak két fontos eredménye várható: Egyrészt elkészül egy szoftvertermék, amely képes figyelembe venni a mérési bizonytalanságot megfelelőség-vizsgálatoknál.

Másrészt ezek az eredmények nemzetközi folyóiratokban (IIE Transactions, IEEE Transactions on Engineering Management, Journal of Scheduling) is publikálásra kerülhetnek.

5. Térjünk ki a kutatási infrastruktúra és a személyi állomány rendelkezésre állására, az esetleges fejlesztések szükségességére, a projekt támogatásának hasznosulására.

A kutatás hozzávetőleges erőforrásigénye, költségei

Szükséges személyi állomány:

2 fő kutató, 2 fő doktorandusz.



Mutató neve	Mértékegység	Célérték elérésének időpontja	Megjegyzés
A projekt keretében képzésben, felkészítésében részt vevő személyek száma	fő	2015. november 30.	
A projektbe bevonásra került oktatók, kutatók száma	2 fő	2015. november 30.	Dr. Kosztyán Zsolt Tibor Dr. Hegedűs Csaba
A projektbe bevonásra került hallgatók száma	2 fő	2015. november 30.	Németh Anikó Katona Attila Imre
A projektbe bevonásra került oktatók, kutatók, hallgatók számán <u>belül</u> fiatal kutatók, hallgatók száma	3 fő	2015. november 30.	Dr. Hegedűs Csaba Németh Anikó Katona Attila Imre

Tervezett disszeminációs lehetőségek a projekt során:

Megnevezése	Rendezvény tervezett időpontja (év/hó)	Helyszín (város)	Szerepkör
Nemzetközi Karbantartási Konferencia	2015. április	Veszprém	résztvevő
Gazdaságinformatikai Kutatási és Oktatási Fórum - Országos Gazdaságinformatikai Fórum	2015. november	Veszprém	szervező



6. Adjuk meg a hivatkozott irodalmak bibliográfiai adatait.

Felhasznált irodalmak

- BIPM, et al., 1993. *Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement*. Geneva: International Organisation for Standardisation.
- CENELEC, 1997. *Standard for the evaluation of measurement results taking measurement uncertainty into account*, Brussels: CENELEC.
- Ellison, S. L. & Williams, A., 2007. *Use of uncertainty information in compliance assessment (Eurachem/CITAC Guide)*, hely nélkül.: Eurachem.
- Forbes, A. B., 2006. Measurement uncertainty and optimized conformance assessment. *Measurement*, Volume 39, pp. 808-814.
- Hegedűs, C., 2014. Risk-based decision support for conformity control under uncertainty. *Global Journal on Technology*, 5. kötet, pp. 78-84.
- Hegedűs, C. & Kosztyán, Z. T., 2011. The Consideration of Measurement Uncertainty in Forecast and Maintenance Related Decisions. *Problems of Management in the 21st Century*, 1(1), pp. 46-59.
- IEC CISPR, 1997. *Accounting for measurement uncertainty when determining compliance with a limit. (IEC CISPR/A/204/CD)*, Geneva: IEC.
- ILAC, 2009. *Guidelines on reporting of compliance with specification (ILAC-G8:03/2009)*, Silverwater: ILAC.
- ISO, 1998. *Geometrical Product Specification (GPS)—Inspection by measurement of workpieces and measuring instruments—Part 1: Decision rules for proving conformance or non-conformance with specifications*, Geneva: International Organisation for Standardsitation. ISO 14253-1:1998.
- Kosztyán, Z. T., Csizmadia, T., Hegedűs, C. & Kovács, Z., 2010. Treating measurement uncertainty in complete conformity control system. In: T. Sobh, ed. *Innovations and Advances in Computer Sciences and Engineering*. s.l.:Springer Netherlands, pp. 79-84.
- Kosztyán, Z. T. & Hegedűs, C., 2011. A mérési bizonytalanság kockázat alapú kezelése megfelelőségi döntésekben ipari körülmények között. *Sigma*, XLII(1-2), pp. 43-55.
- Kosztyán, Z. T. & Hegedűs, C., 2013. Computer Aided Diagnostic Methods to Forecast Condition-Based Maintenance Tasks. *Lecture Notes in Electrical Engineering*, Volume 151, pp. 367-380.
- Kovács, Z., Kosztyán, Z. T., Csizmadia, T. & Hegedűs, C., 2010. Mérési bizonytalanság figyelembevétele a megfelelőség értékelésekor. *Minőség és Megbízhatóság*, 43(2), pp. 87-93.
- Pendrill, L. R., 2006. Optimised measurement uncertainty and decision-making when sampling by variables or by attribute. *Measurement*, Volume 39, pp. 829-840.
- Rabinovich, S. G., 2005. *Measurement Errors and Uncertainties: Theory and Practice*. 3 ed. New York: Springer.



Impresszum:

Felelős kiadó: Dr. Kovács Zoltán mb. dékán

Gazda Éva: lektor

Fekete-Stáhl Ágota: szerkesztő

Szalaiiné Szeili Katalin: szerkesztő

Kohlrusz Gábor: informatikai támogatás

Turcsányi Nikolett: demonstrátor