

MAGYAR MINŐSÉG

2022. augusztus-szeptember

XXXI. évfolyam 08-09. szám

Projektminőség-menedzsment 7.0

Dr. Berényi László

A Logisztika 4.0 lehetőségei az E-kereskedelemben

Póka Viktor

Földanya beteg

Tóth Csaba László

Tartalomjegyzék

Magyar Minőség XXXI. évfolyam 08-09. szám 2022. augusztus-szeptember

SZAKMAI CIKKEK, ELŐADÁSOK

[Bevezető – Tóth Csaba László](#)

[Projektminőség-menedzsment 7.0 – Dr. Berényi László](#)

[A Logisztika 4.0 lehetőségei az E-kereskedelemben – Póka Viktor](#)

[Lean elemek bevezetése egy nemzetközi iskola alsó tagozatos oktatásába – 2. rész – Borbély Aranka](#)

[Földanya beteg – Tóth Csaba László](#)

[Jók a legjobbak közül: Somogyi Miklós – Sződi Sándor](#)

[Le a kalappal: Kiss Zoltán – Sződi Sándor](#)

A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI

[QualiTea Programsorozat 3. - Dr. Csiba Anita](#)

[A Magyar Minőség Társaság stratégiája –Innováció – Dr. Csiszér Tamás](#)

[A Magyar Minőség Társaság 2022. évi pályázata](#)

HAZAI ÉS NEMZETKÖZI HÍREK ÉS BESZÁMOLÓK

[Az ISO FÓRUM XXIX. Magyar Nemzeti Konferencia előzetes programja – Rózsa András](#)

[Krézi Kvaliti – 14. rész – Dr. Csiszér Tamás](#)

[Hírek a szabványok világából](#)

[Minőségügyi Eszközláda – Az Okoskártya – Dr. Csiszér Tamás](#)

PROFESSIONAL ARTICLES, LECTURES

[Upfront – Csaba László TÓTH](#)

[Project Quality Management 7.0 – Dr. László BERÉNYI](#)

[The Possibilities of Logistics 4.0 in E-commerce – Viktor PÓKA](#)

[Introduction of Lean Elements in the Primary Education \(PYP\) of an International \(IB\) School 2nd Part– Aranka BORBÉLY](#)

[Gaia Is III – Csaba László TÓTH](#)

[The Best among the Best: Somogyi Miklós – Sándor SZŐDI](#)

[Hats off to: Kiss Zoltán – Sándor SZŐDI](#)

NEWS AND PROGRAMS OF THE SOCIETY

[QualiTea Program Series 3. – Dr. Anita CSIBA](#)

[New Strategy of the Hungarian Society for Quality – Innovation – Dr. Tamás CSISZÉR](#)

[Invitation to a New Competition of the Hungarian Society for Quality in 2022](#)

DOMESTIC AND INTERNATIONAL NEWS AND REPORTS

[Preliminary Program of ISO 9000 Fórum XXIX. National Quality Conference in September – András RÓZSA](#)

[Krézi Kvaliti – Part 14 – Dr. Tamás CSISZÉR](#)

[News from the World of Standards](#)

[Quality Toolbox for Practitioners – SCAMPER – Dr. Tamás CSISZÉR](#)

Tisztelt Olvasó!

Két hónap telt el legutolsó találkozásunk óta. Reméljük, hogy sikerült kipihenniük az első félév fáradalmait, megpróbáltatásait.

Ez a nyár sem volt egyszerű, nem feltétlenül kedvezett a gondtalan pihenésnek. Most volt az utóbbi évtizedek egyik legforróbb nyara, a súlyos aszály, és az ennek következtében emelkedésnek indult árak, ami a tavaly kezdődött inflációt még magasabb szintre emelte.

A hőséggel úgy voltunk, hogy majd bekapcsoljuk a klímát, aztán csak valahogyan kibírjuk. Augusztus 1-től azonban az energiahordozók ára is jelentősen emelkedett, így ezen a területen is vissza kell fognunk magunkat. A történetek arra inspiráltak, hogy összegezzem a gondolataimat, amelyet az újság hasábjain most megosztok Önökkel.

Ne legyünk azonban pesszimisták, az életnek mennie kell tovább. Lássuk, mit kínálunk mostani számunkban! Olvashatnak a projekminőség menedzsment új lehetőségeiről.

A pandémia következtében megnövekedett az internetes kereskedelem, milyen új lehetőségeket kínál a Logisztika 4.0. Szerzünk a legilletékesebb a témában.

Szeptemberben indul újra az oktatás, befejezzük cikksorozatunkat, hogyan csinálják ezt a Lajtán túl, a lean elemeinek felhasználásával.

Jelentkeznek állandó rovataink, megtudjuk, ki a jó a legjobbak közül, és kalapot is emelünk.

Felhívjuk a figyelmüket Társaságunk pályázataira, a győztesek a novemberi konferenciánkon vehetik át az elnyert elismerést.

Társaságunk új stratégiájának innovációs elemével is megismerkedhetnek. Alelnökünk bemutatja előremutató elképzeléseinket, de nem hallgatja el mindazokat a nehézséget sem, amelyek jelenleg akadályozzák nagyívű (egyébként könnyen megvalósítható) terveink végrehajtását. **Számítunk a véleményére!**

Ebben a hónapban a Krézi Kvaliti az ideák evolúciójával foglalkozik. Minőségügyi eszköztárukat újabb kártyával bővíthetik. A szabványügy érdekességeivel is találkozhatnak.

Kellemes időtöltést kívánunk!

Főszerkesztő

Impresszum

Magyar Minőség Társaság havi folyóirata

Elektronikus kiadvány

Szerkesztőbizottság:

Alapító főszerkesztő: dr. Róth András

Főszerkesztő: Tóth Csaba László

Tagok: Dr. Csiszér Tamás, Fehér Norbert, Harazin Tibor, Mátrai Norbert, Miskolciné Dr. Mikáczó Andrea, Dr. Nagy Tamás, Papp Éva, Dr. Topár József, Szódi Sándor tiszteletbeli tag

Szerkesztőbizottsági titkár: Turos Tarjáné

Felelős kiadó: Reizinger Zoltán

Szerkesztőség:

Székhely: 1082 Budapest, Horváth Mihály tér 1.

Telefon: (36-1) 215-6061

E-mail: ujsag@quality-mmt.hu, portál: www.quality-mmt.hu

A megjelenő publikációkban a szerzők saját szakmai álláspontjukat képviselik

A hirdetések és PR-cikkek tartalmáért a Kiadó felelősséget nem vállal

Megrendelés:

A kiadványt e-mailben küldjük.

Az éves előfizetés nettó alapára: 8.200,- Ft + 27% ÁFA/év

INTRANET licence díj: egyedi megállapodás alapján

HU ISSN 1789-5510 (Online)



Projektminőség-menedzsment 7.0

Dr. Berényi László

A projektek minőségével való foglalkozás az elmúlt évtizedekben folyamatosan fejlődött és – a minőségmenedzsmentre jellemzően – az adott kor aktuális elvárásaihoz igazodóan eszköztára bővült. A minőség a projektsikert leíró klasszikus háromszög-modell egyes interpretációiban már megjelenik, de annak kiterjesztésében az érintettek elvárásainak való megfelelés

Projektek minőségével kapcsolatos tevékenységek

Elfogadva, hogy a projektek jelenléte egy szervezetben a változás indikátora (Cleland, 1994), akkor a projekt minősége a sikeres változás kulcsa. A projekt tárgya – és eredménye – a jövőre vonatkozóan meghatározza a szervezet képességeit, teljesítményének minőségét.

A projekt minősége általánosságban annak mértékeként határozható meg, hogy saját jellemzőinek valamely csoportja mennyire teljesíti az érintettek vonatkozó követelményeit (Balogh, 2010). A projekt minőségmenedzsmentje a projekt minőségközpontú, minőség-tudatos menedzsmentje (Balogh, 2010), azaz integrált megközelítést kívánó tevékenység. Ezeket tervezni, biztosítani és ellenőrizni egyaránt szükséges, másképpen fogalmazva a projekt tervezése, lebonyolítása és visszamérése során a minőség szemlélet alkalmazni

A PMBOK 7. kiadás újdonságai

A PMBOK szabvány és útmutató 1996-os első kiadása óta folyamatosan bővült, a 6. kiadásban (PMI, 2017) már 49 folyamatot azonosítva. 2000-ben még 216 oldalt igényelt a szabályok összefoglalása, 2013-ban már 589-et,

is összhangban van a minőségügy fogalmaival. A Project Management Institute (PMI) által gondozott PMBOK szabványa és útmutatója a változó elvárásokat komplexen tükrözi. A címben a 7.0 arra utal, hogy a 2021-es kiadás (7. kiadás) mentén vizsgálom, hogyan változik a projektek minőségével való foglalkozás.

szükséges. A rendszerszemléletű megoldások szintjén vizsgálódva fontos kérdésnek azt tartom, hogy minőségbiztosítási vagy minőségirányítási (menedzsment) szemlélettel közelítünk a problémákhoz. A minőségellenőrzés, minőségbiztosítás és minőségirányítás eszközei szervezetenként, sőt akár projektenként egyedileg kerülnek kialakításra, figyelembe véve a feladat jellegét és a szervezeti tapasztalatokat, és elsősorban azokhoz igazodva, nem a minőségügyi elméletek mentén. Ha a szervezet életében a szabályozás mértéke és kultúrája általában fejlett, akkor arra alapozva a minőségirányítás lehet a célravezető út. Ellenkező esetben éppen a minőségbiztosítás kínálhat olyan rendszerezett alapot, ami segít a többi terület szabályozásában is.

és 2017-ben 976-ot, igaz ez már magában foglalta az agilis útmutatót is (Berényi és Deutsch, 2019). Folyamatszemléletű megközelítése mellett tudásterületeket határozott meg,

ezek mátrixában meghatározva a projektmenedzsment szempontjából kritikus feladatokat. A 7. kiadás (PMI, 2021) szakított a hagyományokkal, és oldalszámban mérhető fogyása (teljes terjedelmében 370 oldal) mellett új logikát is bevezetett. A korábbi 10 tudásterületet 8 teljesítményterület váltja:

- team,
- projektértintettek,
- életciklus,
- tervezés,
- bizonytalanságok kezelése,
- megvalósítás,
- teljesítmény,
- projektmunka.

A folyamatok helyett a kompetenciákra helyezi a hangsúlyt, amelyeket 12 projektkezelési alapelv formájában fogalmaz meg, a PMI magyar tagozatának fordításában (PMI Budapest, 2021):

- Légy gondos, tisztelettudó és törődő gazda!
- Építs felelősség- és tiszteletalapú kultúrát!
- A projektértintettek bevonásával ismerd meg érdekeiket és igényeiket!

A korábbi kiadások minőségügyi szemlélete

A projektminőség-menedzsment a PMBOK korábbi kiadásaiban tudásterületként jelenik meg, a tervezés, végrehajtás és nyomon követés folyamatcsoportjain átívelően (Berényi, 2015). A PMBOK 6. kiadása (PMI, 2017) alapján:

Minőségmenedzsment-tervezés (Plan Quality Management): folyamat, amelynek során azonosítják a minőségi követelményeket és/vagy szabványokat a projekt és a leszállítandók vonatkozásában, és annak dokumentálása, miként fogja a projekt demonstrálni a követelményeknek való megfelelést.

- Az értéket tartsd szem előtt!
- Ismerd fel és kezeld a rendszerszintű eseményeket!
- Motiválj, befolyásolj, oktass és tanulj!
- Igazítsd a módszertant a körülményekhez!
- Építsd be a minőséget a folyamatokba és az eredményekbe!
- Tudás, tapasztalat és tanulás révén kezeld a komplexitást!
- Kezeld a lehetőségeket és a fenyegetéseket!
- Légy alkalmazkodóképes és rugalmas!
- Fogadd el a változásokat a kitűzött cél elérése érdekében!

A minőség területről alapvető szintre lépett elő, ettől azonban fontosabb kérdés, hogy a szerepe változott-e. A 6. kiadásban – egyszerű kereséssel – a „quality” kifejezés 806 alkalommal szerepel, a 7. kiadásban mindössze 160-szor. A termékminőség (projekt eredményének minősége) mindkét kiadásban integráltan és hangsúlyosan szerepel, a különbség a kapcsolódó tevékenységek kifejtésének részletességében van.

Minőségmenedzsment (Manage Quality): a minőségmenedzsment-terv lefordítása végrehajtható minőségügyi tevékenységekké, ami magában foglalja a szervezeti minőségpolitika alkalmazását a projektre. Meg kell jegyezni, hogy az 5. kiadásban (PMI, 2013) a minőségbiztosítás végrehajtása (Perform Quality Assurance) kifejezés szerepel, meghatározása szerint olyan folyamatként, amelynek során a minőségi követelményeket és a minőség-ellenőrzés mérési eredményeit auditálják annak biztosítása érdekében, hogy a megfelelő minőségi szabványokat és működési előírásokat használják.

Minőség-ellenőrzés (Quality Control): az a folyamat, ami rögzíti és nyomon követi a minőséggel kapcsolatos tevékenységek eredményét. A 6. kiadás célként a teljesítmény értékelését és annak biztosítását jelöli meg, hogy a projekt eredményei teljesek, megfelelőek és összhangban vannak a vevői elvárásokkal. Az 5. kiadásban hangsúlyos elem volt, hogy szükség esetén változtatásokat lehessen javasolni.

A 7. kiadás szemlélete

A PMBOK 7. kiadása kihangsúlyozza, hogy a minőségre fókuszálni kell úgy, hogy a projekt célkitűzéseinek és az érdekelt felek elvárásaihoz (igényeihez, elfogadási kritériumaihoz) igazodó terméket kell létrehozni:

- A minőség a leszállítandókra vonatkozó elfogadási kritériumokra összpontosítva határozható meg, definícióként megjelölve az ISO 9001:2015 minőségfogalmát.
- A hatásosság és hatékonyság együttes követelményként jelenik meg. A projekt teljesítményét (ami lehet termék, szolgáltatás vagy egyéb eredmény) az elfogadási kritériumok és a használatra való alkalmasság alapján egyaránt vizsgálni kell.
- A projekt minősége magában foglalja a projektfolyamatok megfelelőségének és hatékonyságának biztosítását is.

A termék- és szolgáltatásminőség dimenzióinak projektre való kiterjesztését is magában foglalja a minőséggel foglalkozó fejezet, ajánlasként:

- Teljesítmény: A teljesítés a projektcsapat és a többi érdekelt szándéka szerint működik?
- Megfelelőség: Használatra alkalmas a teljesítmény, továbbá megfelel az előírásoknak?

Az útmutató részletes folyamatleírást és módszertani támogatást fogalmaz meg a minőségügyi tevékenységek kapcsán, bemutatva a kapcsolatokat más területekkel. A bemenetek, módszerek és kimenetek a többi tudásterület változásaihoz igazodóan finomodtak (PMI, 2013; PMI, 2017), de alapvetően nem változtak.

- Megbízhatóság. Egyenletes teljesítményt sikerült elérni?
- Rugalmasság (reziliencia): Képes-a létrehozott teljesítmény kezelni az előre nem látott problémákat?
- Elégedettség. A leszállított termék pozitív visszajelzést vált ki a végfelhasználóktól (használatosságot és felhasználói élményt)?
- Egyenletesség: A leszállítandó paritást mutat más, ugyanilyen módon előállított termékekkel és szolgáltatásokkal?
- Hatékonyság: A legjobb teljesítményt és legkisebb ráfordítást, erőfeszítést sikerült elérni?
- Fenntarthatóság: Vannak gazdasági, társadalmi és környezeti kedvező hatások?

A projektteam méréssel és ellenőrzéssel vizsgálja az eredmények minőségét, emellett fontos szerepe van a projekttevékenységek és folyamatok felülvizsgálatának (auditjának). A cél a hibák és hiányosságok észlelése és megelőzése, ezeken keresztül az ügyfelek és egyéb érdekelt felek elégedettségének elérése, továbbá a hatékonyság fokozása (erőforrás-pazarlás minimalizálása és eredmények maximalizálása).

A minőségszemlélet érvényesítésének várható hozadékai az alábbiakban sorolja fel a szabvány:

- a célnak megfelelő, az elfogadási kritériumok által meghatározott projektteljesítmények,
- az érdekelt felek elvárásainak és üzleti célkitűzéseinek megfelelő projektteljesítmények,
- projekt eredménye hibamentes vagy minimális eltéréssel bíró,
- időben vagy határidő előtti teljesítés,
- továbbfejlesztett költségkontroll,
- a termékszállítás minőségének javítása,

- kevesebb javítás és selejt,
- kevesebb vásárlói panasz,
- jobb ellátási lánc integráció,
- fokozott termelékenység,
- fokozott projektcsapat morál és elégedettség,
- robusztus szolgáltatásnyújtás,
- javuló döntéshozatal,
- folyamatosan továbbfejlesztett folyamatok.

A változások értékelése

Nehéz megválaszolni, hogy a minőségügy területén az új szabvány előre vagy visszalépést jelent. A korábbi szabványok a minőségüggyel kapcsolatos tevékenységeket részletesen szabályozták, ezzel iránymutatást kínáltak olyan szervezeteknek is, amelyek kevésbé tapasztaltak a minőségirányítási rendszerek és módszerek használatában. A feladatok, inputok és outputok becsatornázása a többi tevékenységbe átfog minőségsszabályozási és minőségbiztosítási támogatást nyújtottak. Ezek a lehetőségek ugyanakkor korlátként jelenhettek meg azon szervezetnél, ahol fejlett minőségirányítási rendszereket alkalmaznak. Habár az eszközök általánosak, a PMBOK nem követhette le minden iparág sajátosságait, így párhuzamos adminisztrációhoz és redundáns dokumentációhoz vezethetett.

A PMBOK 7. kiadása valóban alapelvi szintre emelte a minőség ügyét, a szabványban megfogalmazott elvárások általánosan alkalmazhatók, azonban elmarad a részletes útmutatás az alkalmazásukra. A tömör megfogalmazás ellenére kiterjedten foglalkozik a minőséggel. Első olvasásra felületesnek tűnhetnek a vonatkozó ajánlások, azonban a minőség számos értelmezésére kitérnek, még ha helyen-

ként eklektikusan is. Valószínűleg sokan fognak visszanyúlni a korábbi szabványok folyamatleírásaihoz és módszertani ajánlásaihoz annak érdekében, hogy teljesíteni tudják az elvárásokat. Ahhoz hasonlítható a helyzet, mint az ISO TS/9649 megjelenése az autóiparban, ami mellett a QS 9000 és más korábbi iparági szabványok tartalmának gyakorlati alkalmazása megmaradtak. Az új szabvány és útmutató a leszállítandók minőségét helyezi a középpontba: a minőségüggyel való foglalkozás fejlődését tekintve sajátos visszalépésnek tűnik, de mindezt a minőségirányítás ügyfélközpontúságába, az érdekelt felek elégedettségébe ágyazza be. A folyamatok szabályozása és minőségbiztosítása továbbra is szükséges, de a projektminőség-menedzsment szabályozásában ez nem kap hangsúlyt. A leírtak az ISO 9001 szabványon túl Garvin (1988) munkájára is visszautalnak. Az ISO 9001:2015-te való integritás megfelelő, azonban annak átfogó és stratégiai jellegét ismerve komoly támogatásra van szüksége annak a szervezetnek, aki e két előírás mentén próbálja fejleszteni irányítási rendszerét.

A PMBOK 7. kiadását átható kompetencia-alapú megközelítés valóban a siker kulcsa lehet, de meg kell jegyezni, hogy a kompetencia

mint képesség, alkalmasság egy feladat elvégzésére nem határozható meg a feladat (folyamat) pontos ismeret nélkül. Véleményem szerint nem jött még el az ideje a folyamat alapú

Források

Balogh, A. (2010): A minőségmenedzsment oktatási ismeretanyagának rendszerezése – II. rész. Minőség és Megbízhatóság. 44(2): 74-86.

Berényi, L. (2015): Projektmenedzsment: A projektek szervezetbe illesztése. Miskolc, Bíbor Kiadó.

Berényi, L., Deutsch, N. (2019): Standard project management: Bigger, longer and uncut? In: Blaskovics, B., Deák, Cs., Varga, A.K. (szerk.) Chapters from the Academic Aspect of Project Management Volume III: Research and Teaching Methodologies. PMUni - International Network for Professional Education and Research in Process and Project Management, Budapest, pp. 37-49.

Cleland, D.I. (1994): Project Management. Strategic Design and Implementation. 2nd Edition. New York: McGraw-Hill

Garvin, D. (1988): Managing quality. New York, The Free Press.

MSZ EN ISO 9001:2015 – Minőségirányítási rendszerek. Követelmények (ISO 9001:2015)

PMI (2013): Projektmenedzsment útmutató (PMBOK® Guide). 5. kiadás. Akadémiai Kiadó, Budapest.

PMI (2017): Projektmenedzsment útmutató (PMBOK® Guide). 6. kiadás. Akadémiai Kiadó, Budapest.

PMI (2021): A Guide to the Project Management Body of Knowledge and the Standard for Project Management. 7th Edition. Project Management Institute, PMI Budapest (2021): PMBOK 7. kiadás – Hamarosán, 2021. májusban – Mi változik? PMI Budapest, Magyar

Tagozat. Elérhető: <https://pmi.hu/blog/pmbok-7kiads---hamarosan-2021-mrciusban---mi-vltozik-5742> [Le-
töltve: 2022.06.02.]



Dr. Berényi László a Miskolci Egyetem Vezetéstudományi Intézetének és a Nemzeti Közzolgálati Egyetem Elektronikus Közzolgálati Intézetének egyetemi docense. Közgazdász és környezetmérnök végzettséggel rendelkezik. 2007-ben szerezte PhD fokozatát, 2016-ban habilitált. Kutatásai a minőség- és környezettudatosság egyéni problémái mellett az infokommunikációs eszközök használatára is kiterjed.

megközelítés nyugdíjazásának, az új projektmenedzsment szabvány azonban rugalmas keretet biztosít annak alkalmazásához is.

Szeptember 30, a Fordítók Világnapja

A fordítás nemzetközi napjának megünneplését a Fordítók Nemzetközi Szövetsége 1953-as megalakulása óta támogatja. A szövetség 1991-ben vetette fel egy hivatalosan elismert ünnepnap gondolatát, hogy így fejezze ki szolidaritását a világ fordítói közösségével, támogatva a fordítás, mint szakma elismertségét a különböző (nem feltétlenül csak a keresztény) országokban.

Az ünnep napjának, a fordítók védőszentjének, a Biblia fordító **Szent Jeromos** napját választották.



2017-ben az ENSZ határozatban ismerte el a fordítók világnapját, elismerve ezáltal a nemzetek közötti kapcsolatok fenntartásában a fordítók fontos szerepét.

A Logisztika 4.0 lehetőségei az E-kereskedelemben

Póka Viktor

Előszó

A Tesco Online üzletágát ezen lap hasábjain 2019-ben mutattam be (Póka 2019, MM 2019/06), még ugyanebben az évben a munkavállalói elkötelezettség és a rekreációs szokások közötti összefüggésekre vonatkozó kutatási eredményeket publikáltam (Póka 2019, MM 2019/10). Ezt követően 2020-ban a Tesco Dotcom üzletágban használatos minőségirányítási rendszereket tekintettem át (Póka 2020, MM

2020/02). Majd Lean személet alkalmazásáról jelent meg írásom az újság 2020-as évfolyamában számában (Póka 2020, MM 2020/6). Ötödik tanulmányom az E-kereskedelmet mutatta be a pandémia idején (Póka 2020, MM 2020/12). A következő évben a digitalizáció lehetőségeit vizsgáltam az e-kereskedelemben (Póka 2021, MM 2021/12).

Absztrakt

A COVID-19 alapjaiban változtatta meg az életünket. A biztonságos életmódra való törekvés, az egyes iparágak teljes leállása, a fenntarthatóság kérdése további kihívások elé állították egyes iparágak szereplőit. Az online kereskedelem sosem látott méreteket öltött és vélhetően nem is fog visszatérni az korábbi kerékvágásba. A kezdeti pánikvásárlások után a vásárlók már megszokták a szolgáltatás nyújtotta lehetőségeket és mivel egyre több szereplő van a piacon, a verseny erősödik és ezzel összefüggésben a vásárlói elvárások növekednek.

Bevezetés

A Covid-19 megjelenésével a kiskereskedelem folyamatai átalakultak, a vásárlói szokások megváltoztak. Az addig is fejlődésben lévő e-kereskedelem erőteljes növekedésnek indult. Egyre több vásárló jelent meg a piacon és ezzel

Az Ipar 4.0 és a Logisztika 4.0 technológiának köszönhetően már számos lehetőség adódik arra, hogy a kihívásoknak a szereplők megfeleljenek ezeknek. Dolgozatom első néhány oldalán bemutatom a Logisztika 4.0, területeit és néhány fontos jellemzőjét. A dolgozatom utolsó részében ezen lehetőségek e-kereskedelemben történő alkalmazásával foglalkozom.

Kulcsszavak: Logisztika 4.0, E-kereskedelem, COVID-19

a verseny is egyre élesebbé vált. 2020-ban az e-kereskedelem elérte a 1046 milliárd forint forgalmat, ami a kiskereskedelmi szektor 8,5%-át jelenti. Ez több, mint 52 millió rendelést jelentett, ami 37%-os emelkedés 2019-hez képest.

Az átlagos költés tekintetében 17 ezer forintos átlagos kosarat mért a GKI Digital, ami 20%-kal magasabb, mint az előző év adata. 3,38 millió volt az aktív online vásárló, ez 80 ezer fővel több, mint az előző évi teljesítmény (GKID, 2021). A 2021-es év teljesítményét vizsgálva további növekedést láthatunk az előző évhez viszonyítva, így az e-kereskedelem forgalma elérte az 1200 milliárd forintos forgalmat, ami a teljes kiskereskedelmi szektor 10,5%-a. Ez 68 millió belföldi rendelést jelent, ami a vásárlások gyakoriságának a növekedését mutatja (átlagosan 20 rendelés/év). Az FMCG szektor a növekedés motorja, itt 43%-os bővülés látható 2021-ben. Az is elmondható, hogy az aktív 6,5 millió

Anyag és módszer

A szakirodalmi áttekintés során a publikációk szisztematikus feldolgozására törekedtem. A kutatás célja azon logisztika 4.0 megoldások

Elméleti háttér

A logisztika területén a digitalizáció alkalmazásának lehetőségei hatalmasok, ám ezen technológiák még nem teljesen kiforrottak. Ezen lehetőségek képesek a logisztika negatív externáliáit csökkenteni, elsősorban a fenntarthatóság területén, mint a környezeti, mind társadalmi, mind a szociológiai vonatkozásában (Diófási 2020). Elsőként próbáltam találni egy frapáns definíciót a Logisztika 4.0-ra, Winkelhaus és Grosse (2019) szerint a logisztika 4.0 nem más, mint egy logisztikai rendszer, amely képes az individuális vásárlói igényeket kiszolgálni fenntartható módon, a kereskedelmi technológiák segítségével és mindezt költségnövekedés nélkül.

Annak érdekében, hogy az ipar 4.0 gyártással kapcsolatos innovációit alkalmazni tudjuk a logisztikai folyamatokat is fejleszteni kell. A logisztika 4.0 a internet használatán keresztül a

internethasználó 78%-a rendel vásárol online, ebből 3,7 millióan termékeket is vesznek (GKID, 2022). Ezek az adatok rávilágítanak arra, hogy az online kereskedelem óriási fejlődésen megy keresztül, ez azonban együtt jár azzal is, hogy azok a szereplők, akik nincsenek jelen valamely formában ezen a piacon, versenyhátrányba kerülnek. Egyre több lánc jelenik meg, mivel azonban a vásárlók száma nem emelkedik olyan mértékben, erős verseny alakul ki a résztvevők között és az iparág erős technológiai igénye kapcsán, azok lehetnek előnyben, akik, a digitalizáció, a robotika és az adatok magas szintű felhasználásával tudják a vásárlók igényeit kielégíteni.

felkutatása, amelyek alkalmasak az e-kereskedelem logisztikai folyamatainak egyszerűsítésére, versenyképességének fejlesztésére.

teljes transzparenciát biztosítja a teljes ellátási láncon keresztül, illetőleg a beszállítások dinamizmusa optimalizálható. A logisztika 4.0 magában foglalja a folyamatok fejlesztését és a legújabb technológiák alkalmazását is (Torbacki -Kijevska 2018).

A logisztikai hálózatok olyan támogatást nyújtanak a szereplőknek, amelyek versenyelőnyt biztosíthatnak. A nagy mennyiségű adatok megfelelő technológiával történő feldolgozása segíti a vállalatokat a lehető legjobb szolgáltatás biztosítására a vevők részére. A digitális ökoszisztéma elemei a technológia, a szervezet és a tudás, a folyamatok, ezek együttes alkalmazása képessé teheti a vállalatot a hatékony logisztika folyamatok működtetésére. A technológiai innovációk széles sora érhető el: adatelemzés, felhő, 3D nyomtatás, szenzorok, mobilrendszerek, okos

beszerzés, önjáró járművek és sok egyéb lehetőség fellelhető. Gazdasági szempontból a termelékenység és a hatékonyság növekedése segíthet a költségek optimalizálásában. Az innovációk képesek a biztonságot és életszínvonalat növelni ezzel a szociológiailag is fenntarthatóbbá válni. Nem utolsó sorban a káros anyag kibocsájtással az ökológiai negatív hatások is csökkenthetők (Kayicki 2018).

A logisztika hatékonyságának növelése és a költségek csökkentése immáron nem elég, a folyamatoknak és az innovációknak reflektálnia kell a fenntarthatósági kihívásokra is. A környezettudatos társadalmi réteg és a különböző NGO-k folyamatosan nyomást gyakorolnak a szereplőkre. Azok a vállalatok, amelyek foglalkoznak a fenntarthatósági kérdésekkel és ezt a működésükben is megjelenítik versenyelőnyre tehetnek szert. Eleinte a zöld logisztika kifejezést a károsanyag kibocsájtás csökkentésére irányuló törekvésekre alkalmazták, mára azonban ez tovább fejlődött. A visszutas és a zártláncú logisztika azonban újabb lehetőséget biztosít a termékek újra hasznosítására, ugyanakkor újabb kihívások elé helyezi a logisztikában résztvevőket. A pénzügyi és ökológiai mellett társadalmi fenntarthatóságra is törekednie kell a résztvevőknek (Sun et al. 2021).

Az Ipar 4.0 vívmányainak ellátási láncban való megjelenésének bemutatására legjobb példa a SCOR modell. Ez egy olyan referenciamodell, amely keretet ad, hogy a legfontosabb üzleti folyamatokat és gyakorlatokat és technológia jellemzőket összekapcsoljuk, az üzleti partnerek közötti kommunikációt javítsuk, amely a teljes ellátási lánc vonatkozásában javulást érhetünk el. Az ellátási láncban résztvevők önkéntesen részt vesznek a folyamatok leírásában, elemzésében, fejlesztésében. Három alap eleme a modellezés, a mérés és a legjobb gyakorlatok megosztása. A pillérei:

- Tervezés
- Erőforrás biztosítása
- Előállítás
- Elosztás
- Visszárufolyamatok
- Támogatás

A teljesítmény mérésére az alábbi „attribútumokat” jelöli: megbízhatóság, gyorsaság, agilitás, költség, hatékonyság (Pauluk -Popp -Oláh 2017).

A logisztika 4.0 technológiáit az alábbi 1. táblázatban szedtem össze.

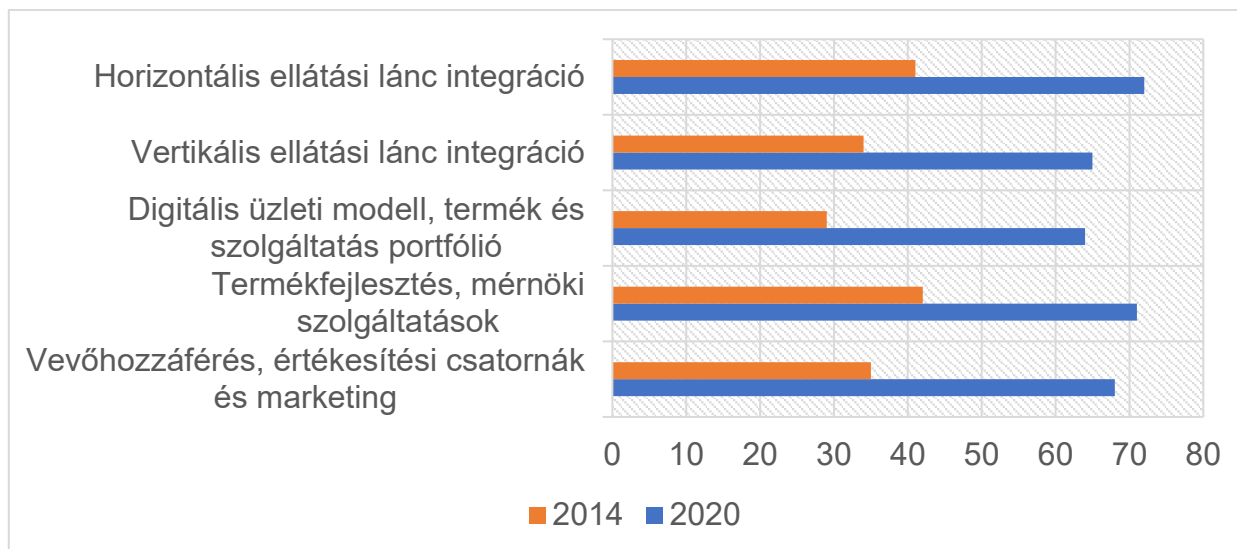
Big data:	A különböző forrásokból és időpontokban érkező adatok kiváló lehetőséget biztosítanak számos feladat elvégzésére, mint a szállító, fuvarozó értékelése, könyvelési és bevételezési feladatok.
Blockchain:	A blockchain technológiai mindenki számára képes előnyöket biztosítani. Lehetőséget ad mindenkinek a termék nyomon követésére. Az auditorok könnyen ellenőrizhetik az összes tranzakciókat. Az információ áramlása biztonságos és további jó lehetőségek érhetőek el az alkalmazásra.
Internet of Things (IoT)	Nagyon jó lehetőség számos szolgáltatás alkalmazására, mind a kiszállítás területén, esetleges eszközök (targonca) fejlesztésében, ajtók, önpusztító járművek és különböző intelligens szállító járművek alkalmazására.
3D nyomtatás	Költségek csökkentésére alkalmas.
Cyber security	Adatok ellopása elleni védelem.

1. táblázat: A Logisztika 4.0 technológiái

Forrás: Sai -Ilchenko (2019): *Technology of the Future*. 178.o.

Az, hogy a logisztika 4.0 jelen van a vállalatok életében, azt a PWC kutatása is igazolni látszik. Egy 2016-ban készült kutatás, arra kérdezett rá a vállalatoknál, hogy a 2014-ben, hogy álltak a

logisztika 4.0 technológiák alkalmazásával és 2020-ra mit várnak ugyanezen technológiák esetén. Ezt a 2. ábrában láthatjuk.



2. 2. ábra: Logisztika 4.0 megítélésének változása.
 Forrás: Fehér (2016) - Logisztika 4.0 alapján saját szerkesztés. 40.o.

A hatékony és versenyképes ellátási lánc kialakításához a vállalkozásnak be kell azonosítani a kulcsfeladatokat, ezeket folyamatosan optimalizálni és digitalizálni kell. Az ellátási láncok esetén az adatmegosztás hatékonysága kulcsfontosságú, hiszen már nem az egyes cégek

egységeit, hanem a teljes ellátási láncot kell figyelembe venni. Ez az internet használatának fejlődésével tovább fokozódik. Az online vásárlók aránya folyamatosan növekszik, az ilyen típusú tranzakciókkal szembeni ellenérzés egyre kisebb (Szabó -Illés -Bányané 2020).

Eredmények

A logisztikai szolgáltatások számának dinamikus növekedése óriási terhet ró a környezetre, mint a légszennyezés, a zsúfoltság, vagy az egyéb szennyezés okozta problémák. Ennek érdekében törekedni kell ezen negatív externáliák csökkentésére, a költségek csökkentése vagy optimális szinten tartása mellett (Schöder et al. 2016). Az egyes előrejelzések szerint 78%-kal nőhet az e-kereskedelem 2030-ig (Mucowska 2021). A logisztika 4.0 lehetőségei a járat tervezés során alkalmazhatók nagymértékben. A városi logisztika kihívásai és a vásárlói igények emelkedése nagy kihívás. A fogyasztók egyre rövidebb időablakot igényelnek (akár fél órát), ugyanazon az árszinten, ugyanakkor, a városi közlekedés kihívásait is figyelni

kell. Ilyen a településszerkezet, a különböző behajtási korlátozások, parkolási nehézségek, felújítások. Az alternatív hajtásláncok esetén pedig, a korlátozott terhelhetőséget, illetve az üzemanyag ellátást, illetve töltést is figyelembe kell venni. Az optimális megoldás megtalálása érdekében az adatok dinamikus felhasználása segíthet, mind a járat tervezés hatékonysága, mind a skálázhatóság tekintetében, ahol a vásárlói döntéseket próbálják befolyásolni dinamikus árazással (Perboli et al. 2017).

A visszutas logisztika megoldásait alkalmazni kell az e-kereskedelem területén. A keletkezett csomagolóanyag, a göngyöleg és a visszárus termékek megkerülhetetlenné teszik az alkalmazást.

Gyakorlatilag a „reverse” logisztika olyan tudományos és tapasztalati módszerek összessége, melyek alkalmasak a használaton kívül helyezett

tárgyak, eszközök, áruk, erőforrások és az ehhez kapcsolódó információk hálózaton belüli áramoltatására (Déri -Vándorffy 2005).

Fulfillment centerek és a dropshipping:

A nagyszámú webshopok megjelenése indokoltá tette, hogy megjelenjenek olyan szolgáltatók, akikre a logisztikai tevékenységeiket a kereskedők rá tudják bízni, hiszen egy bizonyos méret alatt ezen feladatok ellátása nem gazdaságos (Kawa 2017). Az elterjedőben lévő Fulfillment centerek képesek az adott webáruházak áru megrendelését kezelni, készlettarolását biztosítani, a vásárlói rendeléseket kezelni, a gyűjtést és csomagolást intézni illetőleg, ha a szükséges a szállítmányozást is megoldani. Mivel jellemzően sok partner portfólióját kezeli egy ilyen logisztika szolgáltató, így a hatékonyság is nagy mértékben növelhető (Kostikov et al. 2021). Határozott előnye a Fulfillment centrumoknak továbbá, hogy a felmerülő kockázatok és jogszabályi elvárásokat is jobban tudják kezelni. (Dutta et al. 2019). A digitalizáció, a robotika nagyfokú felhasználása ezekben a

központokban már természetes, ezen technológiák segítik a hatékonyság növelését és a szolgáltatások színvonalának magasán tartását (Yudiansiah et al. 2020). Óriási előnye továbbá ezen centrumoknak, hogy fenntarthatóság szempontjából is jobb eredményeket képesek elérni, ha az épületek kialakításánál erre figyeltek, illetve a szállítmányozásban részt vevő járművel száma csökkenthető (Awwad et al. 2018).

Dropshippingnek hívjuk azt az ellátási lánc menedzsment módszert, amikor a kiskereskedő nem tartja a készleten az áru, csak összegyűjti és továbbítja a rendeléseket és a gyártóhoz vagy nagykereskedőhöz. Ők biztosítják a termék kiszállítását a vásárlóhoz. A webáruház tulajdonosának nincs árukészlete (Mostarac -Kavran -Pišković 2020).

„Last mile” megoldások:

Az e-kereskedelem logisztika egyik legnagyobb kihívása az „utolsó mérföld” kihívásainak kezelése, Ez a teljes ellátási lánc legkritikusabb és legköltségesebb szakasza. Az e-kereskedelem specialitásai sok kihívás elé állítják a vállalkozásokat, mint a parkolási nehézségek, a forgalom, a költség, az élelmiszerbiztonság kérdése. Ehhez kell olyan megoldást találni, amely összhangban áll a vásárlók igényeivel is. A legoptimálisabb megoldások megtalálásában Lee és Whang (2001) által készített tanulmány adhat választ. Módszertanuk szerint az alábbi elemzést érdemes elvégezni.

Meg kell vizsgálni és érteni a termékünk karakterisztikáját!

- Merre vannak a vásárlóim és milyen a szállítás sűrűsége?
- Mekkora a keresleti bizonytalanság a termékem körül?
- Dematerizálható-e a termékem bizonyos része?

Vizsgáljuk meg a környezetet!

- Milyen az infrastruktúra a vásárlók környezetében?
- Vannak megbízható információk a logisztikai szolgáltatókról ebben a környezetben?

Fogalmazzuk meg a lehetőségeinket!

- Dematerizáljunk amennyit csak lehet!

- Használni kell a lehető legtöbb információt a szállítás optimalizálásához, amennyi csak lehetséges!
- Fel kell fedezni a lehetséges infrastruktúrákat és azokat alkalmazni.
- Figyelj a lehetséges kockázatokra.
- Keress együttműködési lehetőségeket.
- Keress hozzáadott értékeket a termékekhez, amelyeket a vásárlóknak tudsz ajánlani

Az egyik megoldás az úgy nevezett „reception box” mely a vásárló lakásánál kihelyezett, minden terméktípus (hűtést nem igénylő, fagyasztott és hűtött) termék ideiglenes tárolására kialakított eszköz, a kiszállító ide helyezheti el a termékeket, amíg a vásárló hazaérkezik. A „delivery box” olyan zárt eszköz, amelyet szintén a vásárló ingatlanjánál helyez el a kiszállító, azonban ezt a következő kiszállításnál visszavisz és újra felhasználásra kerül (Punakivi -Yrjöla - Holmström 2021). Lehetőség továbbá a kiskereskedő által csomag automaták alkalmazása,

Konklúzió

Az e-kereskedelem gyors növekedését a COVID-19 tovább erősítette. A kezdeti ellátási nehézségek után a piac egyre erősebbé vált egyre több szereplő kezdte meg az online kereskedést. Ezzel összefüggésben a fogyasztói magatartás is megváltozott, a vásárlói igények növekedtek. Azon piaci szereplők tudnak életben maradni, akik ezen kihívásokat a leghatékonyabban teljesíteni tudják. A logisztika 4.0

mely frekventált és könnyen elérhető helyen biztosítja az átvétel lehetőségét a vásárló számára (Wang et al. 2014). „Pick-Up” pontok: a termékek szállítása után átvehetőek olyan szintén frekventált helyen, amely könnyen hozzáférhető, például benzinkút vagy újságos (Wang et al. 2014). „Crowdshipping”: ez egyfajta megosztásos gazdaság, a last-mile feladatok kiszervezése. A rendelt csomag szállítása magánszemély vagy harmadik fél által, ami olcsóbb és környezetbarátabb megoldás lehet. A szállító fél munkahelyi vagy magánúton a csomag kézbesítési helye felé közlekedik és a szállítást is megoldja (Ghaderi et al. 2021). Last mile megoldás lehet a drónok alkalmazása is, bár ennek a lehetőségei még korlátozottak (Dorling et al. 2017). „Trunk” megoldás: a csomag kézbesítése a vásárló autójába: a szállító kinyitja a csomagtartót egy egyszerűhasználatos digitális kulcs alkalmazásával (Reyes et al. 2017).

vívmányai hatékonyt eszközt képesek az ellátási lánc szereplőinek nyújtani annak érdekében, hogy ezen látens és kifejezett vásárlói igényeket teljesíteni tudják. Az ellátási láncon belüli hatékony adatáramlás a BIG Data vagy a Blockchain technológiák alkalmazásával gyorsítja és pontosíthatja az információ áramlást a láncon belül. A mesterséges intelligencia is alkalmazható az online kereskedelemben, többek között a dinamikus árazás területén.

Irodalomjegyzék

Awwad M. -Shekhar A. -Sundaranarayanan Iyer A. (2018): *Sustainable last-mile logistics operation in the era of ecommerce*. Industrial and Systems Engineering Department University. Buffalo.
 Déri A. -Vándorffy I. (2005): *A „bővített ellátási lánc”*. MLE kiadvány. Logisztikai Évkönyv, Budapest.

Diófási-Kovács O. (2020): Logisztika 4.0: *digitalizációs projektek hatása a fenntarthatósági teljesítményre*. Vezetéstudomány/Budapest Management Review, 51(6), pp 17–26. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2020.06.03>
 GKID: <https://gkidigital.hu/2021/03/25/2020-online-kiskereskedelem/> Utolsó letöltés 2022. 07. 10.
 GKID: <https://gkidigital.hu/2021/08/26/2021-felev-online-kiskereskedelem/> Utolsó letöltés 2022. 07. 10.

GKID: <https://gkidigital.hu/2021/05/20/e-toplista-2020/>
 Utolsó letöltés 2022. 07. 10.

Dorling K. -Heinrichs J. -Messier G. -Magierowski S. (2017): *Vehicle routing problems for drone delivery*. IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems, Vol. 47 no.1, pp 70-85. Doi: [10.1109/TSMC.2016.2582745](https://doi.org/10.1109/TSMC.2016.2582745)

Dutta P. -Suryawanshi P. -Gujarathi P. -Dutta A. (2019): *Managing risk for e-commerce supply chains: an empirical study*. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2019.11.143>

Fehér N. (2020): *Logisztika 4.0. Tudományos Diákköri Konferencia, BGE Gazdasági Kar, Zalaegerszeg*.

Ghaderi H. -Wei-Tsai P. -Zhang L. -Moayedikia A. (2021): *An integrated crowd shipping framework for green last mile delivery*. Lund. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103552>

GKID: <https://gkidigital.hu/2021/03/25/2020-online-kis-kereskedelem/> Utolsó letöltés 2022. 07. 10.

GKID: <https://gkidigital.hu/2021/08/26/2021-felev-online-kereskedelem/> Utolsó letöltés 2022. 07. 10.

GKID: <https://gkidigital.hu/2021/05/20/e-toplista-2020/>
 Utolsó letöltés 2022. 07. 10.

Gungor A. -Gupta S.M. (1998): *Issues in environmentally conscious manufacturing and product recovery*. Computers & Industrial engineering. pp 811-853.

Kawa A. (2017): *Fulfillment centre in E-commerce logistics*. Scientific Journal of Logistics. doi: DOI: 10.17270/J.LOG.2017.4.4

Heynitz, H.v. -Bremicker, M. -Amadori, D. M. -Reschke, K. (2016): *The factory of the future*. KPMG <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2017/06/the-factory-of-the-future.pdf> Utolsó letöltés 2022. 07. 10.

Marisa P. -Dekker R. (2020): *Reverse logistics*-Erasmus University Rotterdam.

Mostarac K. -Kavran Z. -Pišković J.L. (2020): *Dropshipping distribution model in supply chain management*. 31st dDaam international symposium on intelligent manufacturing and automation. doi: DOI: 10.2507/31st.daaam.proceedings.xxx

Mucowska M. (2021): *Trends of environmentally sustainable solution of urban deliveries on the E-Commerce market*. Wrocław University of Economics and Business. Wrocław. <https://doi.org/10.3390/su13115894>

Nagy J. (2019) *Az ipar 4.0 fogalma és kritikus kérdései – vállalati interjúk alapján*. Vezetéstudomány. Budapest. pp. 14-26. doi: <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2019.01.02>

Kayicki Y. (2018): *Sustainability impact of digitization in logistics*. Kayicki*Turkish-German University, Department for Industrial Engineering, Sahinkaya. doi: <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.02.184>

Kostikov E. -Jilkova P. -Kotkova Stranska P. (2021): *Optimization of e-commerce distribution center location. Marketing and Management of Innovations*. doi: <http://doi.org/10.21272/mmi.2021.2-14>

Lee H. -Whang H. (2001): *Winning of the last mile of E-Commerce*. Magazine summer.

Pauluk J. – Popp J. -Oláh J. (2017): *A Scor modell alkalmazási lehetőségei a raktározásban*. Acta Carolus Robertus. Gyöngyös. doi: [10.22004/ag.econ.265784](https://doi.org/10.22004/ag.econ.265784)

Perboli G. -Rosano M. -Saint Guillain M. -Rizzo P. (2017): *A Simulation-Optimization for city logistics. An application on Multimodal Last Mile Delivery*. Cirrelt. Interuniversity Research Centre on enterprise networks, Logistics, and transportation.

Póka V. (2019): *A munkatársak hangja a nemzetközi folyamatszervezésben*. Magyar Minőség Társaság. 2019/6.

Póka V. (2019): *Képzettség és rekreáció hatásai a munkatársi elégedettségre*. Magyar Minőség Társaság. 2019/10.

Póka V. (2020): *Minőségirányítási rendszerek a Tesco Online üzletágában*. Magyar Minőség Társaság. 2020/2.

Póka V. (2020): *Lean szemlélet a Tesco Online üzletágban*. Magyar Minőség Társaság. 2020/6.

Póka V. (2020): *Az E-kereskedelem a pandémia idején*. Magyar Minőség Társaság. 2020/12.

Póka V. (2021): *A digitalizáció lehetőségei az E-kereskedelemben a Tescónál*. Magyar Minőség Társaság. 2021/12

Punaviki M. -Yrjöla H. -Holmström J. (2001): *Solving the last mile issue: reception box or delivery box?* Journal of Physical Distribution and Logistics Management. Helsinki University of Technology. Helsinki. doi:10.1108/09600030110399423

Reacty Digital: <https://reacty.digital/e-kereskedelmi-korkep-2021-infografika> Utolsó letöltés 2021. december 18.

Reyes D. -Savelsbergh M. -Toriello A. (2017): *Vehicle routing with roaming delivery locations*. Transportation research part C: Emerging technologies. Vol. 80, pp 71-91. DOI: 10.1016/J.TRC.2017.04.003

Sai V. -Ilchenko N.: *Logistics 4.0: Technology of the future*. Knowledge of Economy Society Contemporary trends and transformations of Economies and Enterprises. Kraków University of Economics pp 175-183.

Schöder D. -Ding -Campos J.K. (2016): *The impact of E-commerce development on urban logistics sustainability*. Technische Universität Berlin. doi:10.4236/jss.2016.43001

Sun X. -Yu H. -Solvang W.D. -Wang K. (2021): *The application of industry 4.0 technologies in sustainable logistics: a systematic literature review (2012-2020) to explore future research opportunities*. Springer. Environmental Science and Pollution Research doi: <https://doi.org/10.1007/s11356-021-17693-y>

Szabó A. A. -Illés B. -Bányané Tóth Á. (2021): *Intelligens megoldások az elosztási logisztika optimalizálására – Intelligens elosztási logisztikai rendszerek*. XXIX. Nemzetközi Gépészeti Konferencia. OGÉT.

Torbackia W. -Kinga Kijewska K. (2018): *Identifying Key Performance Indicators to be used in Logistics 4.0 and Industry 4.0 for the needs of sustainable municipal logistics by means of the DEMATEL method*. Maritime University of Szczecin, Faculty of Economics and Transport Engineering. Szczecin. doi: <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2019.06.055>

Yudiansiah A. -Ayu S.D. -Keke Y. -Veronica V. (2020): *Can the mobile robot be a future order-picking solution? A case study at amazon fulfillment center.* Advantages in Transportation and Logistics Research. ISSN:2622-5778
 Wang X.-Zhan L.-Ruan J.-Zhang J. (2014): *How to choose last mile delivery modes for E-fulfilment.* Mathematical Problems in Engineering. <https://doi.org/10.1155/2014/417129>
 Winkelhaus S. -Grosse E.H. (2019): *Logistics 4.0: a systematic review towards a new logistics system.* pp 18-43. doi: <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1612964>



Póka Viktor PhD hallgató a Magyar Agrár és Élettudományi Egyetem Regionális és Gazdaságtudományi Doktori Iskolájában, ahol az online élelmiszer kereskedelem fenntarthatósági kihívásai a kutatási területe. Kedvenc területei a Lean, Kaizen, a fenntarthatóság és az ellátási lánc területei.

Tudta, hogy

létezik olyan is, hogy **Európai Mozdonyvezetők Napja?**



Ezt minden év **szeptember 15-én** ünneplik a kontinensen, megemlékezve a szakmáról és a mozdonyok történelméről.

Egy magyar földrengés kutató

160 évvel ezelőtt, 1862. szeptember 1-én született Veronában **Kövesligethy Radó** csillagász, geofizikus.

A Budapesti Tudományegyetemen (ma ELTE) ő szervezte meg a Kozmográfiai Intézetet, és tanára is. A Nemzetközi Földrengéskutató Szövetség megszervezője és főtitkára, a Konkoly-alapítványú Asztrofizikai Obszervatórium igazgatója, az MTA tagja. Világszerte elismert földrengéskutató volt, csillagászati tankönyvíróként pedig múlhatatlan érdemei voltak a magyar csillagászati szaknyelv kialakításában



A Szent István Akadémia matematikai osztályának elnöke, a Magyar Filozófiai Társulatnak, a Természettudományi Társulatnak élete végéig választmányi tagja, a Matematikai és Fizikai Társulat főtitkára volt.

1934. október 11-én hunyt el Budapesten.

Lean elemek bevezetése egy nemzetközi (IB) iskola alsó tagozatos (PYP) oktatásába – 2. rész

Borbély Aranka

3.3 Egy délután az IB iskola PYP tagozatán

Az ebédlőből visszaérkező gyerekeket az osztálytermi tanáruk megkéri, hogy akinek a mai délután iskola utáni szakköre van, az készítse elő az ehhez szükséges felszerelését, a többiek pedig sorakozzanak a folyosón, hogy együtt mehessenek ki az udvari játszótérre.

Nem minden diák tudja biztosan, hogy az a szakkör, amire ő beiratkozott, melyik napon van, de igazából abban sem teljesen egyértelmű az álláspont a gyerekek között, hogy ma milyen nap is van:

- Mikor van sakk a héten? – kérdezi egyikük.
- Hétfőn szokott lenni. Ja nem, kedden. – hangzik a válasz egy másik tanulótól.
- Ma egyáltalán milyen nap van? – teszik fel az újabb bizonytalan kérdés.
- Kedd van. – feleli a tanáruk.

A tanár aztán megkéri a bizonytalanok diákjait, hogy vegye elő azt a füzetét, amit a házi feladatok feljegyzésére és a szülővel való kapcsolattartásra használnak, mert abban biztosan megtalálja, hogy melyik szakkörre iratkozott be és az melyik napon is lesz megtartva (7. ábra).



7. ábra

<https://www.childrenterritory.com/products/magnetic-erasable-kid-weekly-schedule-calendar-daily-planner-drawing-time-schedule-writing-to-do-list-reward-chart-wall-stickers>

A szakkörös gyerekek elindultak a foglalkozásokra, a többi tanulóval pedig a tanár az udvarra sétál. Egy biztonságosan, körkörös kialakított játszótér és zöld park várja a kikapcsolódni vágyó diákokat. A játszótéren a játékok úgy vannak elhelyezve, hogy a gyerekek azt körbe haladva tudják használni.

Vidáman, hangosan telik a délutáni játék, amíg a felügyelő tanár az osztály nevét kiáltva, arra kéri az osztály tanulóit, hogy sorakozzanak az

ajtó mellett és induljanak be az osztálytermükbe.

Nehezen gyűlik össze a gyereksereg, szívesen folytatnák még a közös, szabad játékot.

A gyerekeket bekíséri a tanár az osztálytermekbe, majd rövid idő alatt összehajtogatják táskájukat és megérkeznek a szüleik. A szakkörön résztvevő tanulókért a szüleik az adott foglalkozás helyébe érkeznek és onnan viszik haza a tanulókat.

4. Megfigyelések, veszteségek és fejlesztési javaslatok

Az IB nemzetközi iskolában eltöltött nap során tett megfigyeléseimet ismertetem és dolgozom fel az alábbi részben. Korábban felsoroltam és a nap folyamán megfigyeltem, több veszteség típust, melyeket azonosítva, a folyamat fejlesztésére, a veszteség csökkentésére vagy megszüntetésére javaslatokat teszek.

- (1) Az iskolába érkezés folyamatában többféle veszteséget figyelhető meg. Idővesztést és felesleges tevékenység végzése is, mely a busszal iskolába érkező diákok fogadásánál merülnek fel.

Javaslat: az azonosított veszteségtípusok megszüntetésére, csökkentésére azt a javaslatot tenném, hogy a folyamat elvégzésére egy tanár részvétele is elegendő lenne. A különböző osztálybeli tanulókat el kell látni valamilyen, az osztály által kiválasztott jellel, melyet a kabátjukon viselnek, így a fogadó tanár egyértelműen látná, hogy melyik tanulót, melyik terembe kell kísélnie.

Egy másik javaslat az lenne, hogy akár vizuális jelekkel is láthatóvá tehető lenne a kijelölt útvonal az alsós diákok számára, szintén osztályonként színkódolva, így felnőtt kísérőre egyáltalán nem lenne szükség az iskolába érkezésnél.

Ennek a javaslatnak az iskolakezdéstől számított legalább egy hónap elteltével lenne létjogosultsága, amikor az elsős diákok is biztonsággal mozognának az iskolában.

- (2) Az órai feladat tervezésében és végrehajtásában is több veszteséget könyvelhettünk el a nap során. A feladat megfelelő tervezésével, a végrehajtásban is csökkenthetőek lennének a megfigyelt veszteségek: idővesztés, felesleges mozdulatok, felesleges tevékenységek, anyagmozgatás és várakozás is felmerült.

Javaslat: az óra megtervezésénél készítsük elő a kockákat tartalmazó dobozokat a csoportok asztalaira, így azokat nem kell mozgatniuk a diákoknak. Mivel több eszközt is használtak ezen az órán, így nem biztos, hogy az a javaslat megvalósítható. Ennek alternatívájaként, a tanár az óra előkészítésénél megszámozhatja az asztalokat és az anyagmozgatáshoz az asztaloktól csak egy diákot kérhet meg, azt az asztalszámmal azonosítva.

Egy másik fontos teendő az óra menetének kézbe tartásához és a felesleges mozdulatok és idővesztés csökkentésére, ha a kockákat tartalmazó dobozokat fedővel látjuk el, így azt a hibalehetőséget kiiktatjuk, hogy azok a földre boruljanak.

- (3) A foglalkozás végén következő tevékenységek során is időt tudnának megtakarítani és azt még az értéktanteremtő, oktatásra tudnák fordítani, amikor a tanulók a rendrakás és következő tevékenység előkészítésének fázisához érkeznek.

Javaslat: a diákokat csoportokra osztva foglalkoztatva – azaz amíg egyik részük a rendrakással foglalkozik, addig másik részük a tízórai előkészítéseként a kézmosást végezné el – hatékonyabb időbeosztást érhetünk el.

- (4) A tízórait a gyerekek a délelőtti első két foglalkozás között fogyasztják el. A második foglalkozás helyszínváltása esetén a diákok többször kell, hogy visszatérjenek az osztálytermükbe a megfelelő felszerelésért.

Javaslat: a felesleges mozgás és idővesztés megszüntetésére a tanulók vigyék magukkal az ebédlőbe a következő foglalkozáshoz szükséges felszerelésüket.

- (5) A testnevelés órán végrehajtandó feladat értelmezése okozott nehézséget a tanulóknak, ami abból adódott, hogy az elvégzendő tevékenységek hosszú sorát kapták. A gyerekeknek ezek megjegyzése is gondot okozott. Illetve a feladatok pontos megfogalmazásának hiánya bizonytalansághoz és félreértelmezéshez vezetett.

Javaslat: Az elvégzendő feladatok részfeladatokra bontása és a folyamatok egyértelmű meghatározása, azok végrehajtásában nagy segítséget jelentene a gyerekeknek. A munkaterület megfelelő kialakítását vizuális jelekkel lehetne segíteni, ki kell jelölni és csoportok szerint, színekkel ellátni a feladatok útvonalait (8., 9. ábra).



8. ábra (saját)



9. ábra (saját)

- (6) A délelőtti foglalkozások lezáró harmadában a tanulók a használt eszközöket összekeverték, nem tették vissza a helyükre, amelyek elrakása, szortírozása felesleges idővesztéssel jár.

Javaslat: Ebben a feladatkörben alkalmazhatjuk a Lean gondolkodás egyik alappilléret, a húzóelvet, azaz csak annyi könyv legyen a dobozokban elhelyezve, ahány gyerek van az osztályban. Ez előkészítést igényel a tanártól, de ezzel elérhetjük, hogy a tanulók a feladattal foglalkozzanak, mivel kiiktatjuk a „gembán” megtalálható, munkavégzés szempontjából felesleges tárgyakat.

- (7) A délutáni foglalkozások elkezdése nem könnyű feladat az alsós évfolyamokon, mivel sokszor maguk a diákok sincsenek vele tisztában, hogy melyik szakkörön és melyik napon kell megjeleníteniük.

Javaslat: a keletkezett idővesztést és felesleges tevékenységeket ebben a szituációban úgy tudjuk megszüntetni, ha bevezetjük, egy a falra kifüggesztett naptár használatát az osztályban és azt kiegészítjük a külön elfoglaltságok sorával. Ennek használatával nem veszítünk el időt a következő tevékenységek keresésével és esetlegesen nem kell hibát javítani, amikor valaki rossz időben, rossz helyre érkezik.

- (8) A délutáni szabadban töltött idő utáni gyülekező kihívás az osztály felügyelőjének, mert a gyerekek szívesen maradnának

még az udvaron és nehezen valósul meg a diákok összeterelése és a sorba állítás.

Javaslat: a gyülekezés folyamata fejleszthető andonnal, a hanghívás mellett alkalmazhatóak csoportonként színes zászlók (10. ábra), a játékidő végének vizuális jelzéseként.



10. ábra

(https://www.123rf.com/photo_15041563_many-colorful-flags.html)

- (9)** A nap lezárásaként a szülők, nagyszülők érkeznek a gyerekekért az iskolába. Az osztályteremben lévő és a külön foglalkozásokon résztvevő gyerekeket két tanár felügyeli és a diákokat szintén két helyszínen tudják elérni.

Javaslat: A haza indulás folyamatát két ponton is fejleszthetjük. Mivel mindenki egyszerre fejezi be a napot, így a tanulók

Összefoglalás

Körülöttünk minden folyamatosan áramlik, a piaci szereplők következetesen innovatív technológiákat alkalmaznak, fejlesztik munkafolyamataikat az elérhető vevői elégedettség és anyagi profit érdekében. Ez egyértelművé teszi, hogy oktatási módszereinkben, folyamatainkban is a környezetünk ritmusához alkalmazkodjunk, a felnövekvő generációt innovatív technológiákkal, hatékony munkavégzéssel ismertessük meg. A Lean szemlélet egybehangzó ezzel a törekvéssel: gondolkodásmódként azt tanítja, hogy mindenkinek saját felelőssége önmaga fejlesztése, amire minden körülmények között törekedni kell.

két elérési helyszíne felesleges és emiatt szintén felesleges személyek tartózkodnak a gembán, az iskolában. Ez megszüntethető lenne a diákok egy csoportba gyűjtésével. Így az egyik felügyelő tanár erőforrását más tevékenységre lehetne használni és a gomba is megtisztulna.

Az iskolában eltöltött nap folyamán, alkalmazott Lean elemek is felfedezhetőek voltak a napi feladatok végzésénél. Egyik ilyen Lean-es gondolkodásra utaló alkalom volt, amikor az osztálytermeket kialakították az iskolában. Ebbe a tervezési folyamatba bevonták a munkaterület használóit is, mivel az ő speciális, használat közben megszerzett tapasztalatuk nagyban segítette a funkcionális, ergonomikus, veszteségektől minél inkább mentes munkakörnyezet kialakítását.

Egy másik, hasonlóan Lean szemlélet jelenlétére utaló esemény az iskola mindennapjaiban az ebédeltetés menetrendje. A munkaállomások kialakításánál felfedezhető az 5S alkalmazása és az ebédeltetési folyamat szervezésénél, tökéletesen megvalósították az egydarabos áramlás rendszerét.

Egy, a nemzetközi oktatásban meghatározó, IB rendszerben működő nemzetközi iskola oktatási rendszerét, módszertanát, tanulói profil elvárását, napi munkavégzését vizsgáltam meg és a Lean szemlélet elemeit alkalmazva teszek javaslatokat az oktatási, napi gyakorlati folyamataik fejlesztésére.

A Lean-t, mint vezetési stratégiát, filozófiát, világszemléletet, alapvető terminológiáját mindannyian ismerjük. A Lean-re, mint holisztikus gondolkodási módra tekintek, ami fontos közös elem az IB oktatási rendszerrel. A Lean gondol-

kodás öt alapelvének és a 7+1 fő veszteségének ismerete nélkülözhetetlen a felmerülő javaslatok megértéséhez, csakúgy mint a nemzetközi IB rendszerű oktatás alapelveinek megértése. Itt értem az IB oktatási program küldetését, valamint az ilyen rendszerű oktatási intézményben diákoktól elvárt, kialakítandó tanulói profil részleteit. Mivel alsó tagozatos osztályban zajlik az empirikus vizsgálat, így meg kellett ismerkednünk a PYP, alsó tagozatos diákoknak szóló program mozgató eszméivel, értékeivel és ennek holisztikus voltával, mely erős kapcsolódási pont a Lean szemlélettel.

Az empirikus vizsgálat során egy IB rendszerben működő, nemzetközi iskola egy napjában vettem részt, Lean gondolkodású, külső szemlélőként és ismertettem megfigyeléseimet, tapasztalataimat, fejlesztési javaslataimat.

A szövegben található rövidítések magyarázata:

IB (International Baccalaureate):

Nemzetközi Érettségi Program

Irodalomjegyzék

Robert O. Martichenko, Elemi LEAN Mindent, amit a leanról tudok, az első osztályban tanultam, LEI Magyarországi Egyesülete, 2016

Vincent Wiegel, Lean in the classroom, Productivity Press 2019

Vygotsky, L. S. (1978/1930). Mind in society: The development of higher psychological processes (M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman, Eds.). Cambridge, MA: Harvard University Press.

Jerome Bruner, Acts of meaning, Harvard University Press, 1990

Howard Gardner, Multiple Intelligences, Basic Books, 1993

IB1: IB Learner Profile Booklet, Antony Rowe Ltd., 2006

IB2: Making the PYP happen, Anthon Rowe Ltd., 2007

IB: <https://www.ibo.org/> Letöltés időpontja: 2021.11.20

Javasolom, hogy a leírt tapasztalatokat és megfogalmazott ajánlásokat a nemzetközi oktatásban a gyakorlati szakemberek minden területen és minden szinten alkalmazzák.

Hasonló módszerrel dokumentálják a jelenlegi gyakorlatokat, határozzák meg a fejlesztési lehetőségeket és pozitív változtatásokat hajtsanak végre minden olyan folyamatban, amely hozzájárul a minőségi oktatás megteremtéséhez. A javaslatokat, változtatásokat fokozatosan alkalmazzák, a feladatok egyszerűsítésére, az erőforrásigények, idővesztések csökkentésére törekedjenek. Ezáltal egy hatékony, értékteremtésre fókuszáló szervezetet hozzanak létre, amelyet monitorozva, közösségként folyamatosan fejlesszenek tovább.

PYP (Primary Years Program): Alsó Tagozatos Program



Borbély Aranka, MSc fokozat és PhD tanulmányok matematika módszertan területén. Lean menedzser. A Logischool Debrecen vezetője és tulajdonosa vagyok, ahol gyerekeket (6-18) tanítunk programozni. Korábbi években egy ausztriai nemzetközi iskola oktatója voltam.

Földanya beteg

Nyárvégi gondolatok

Tóth Csaba László

Bevezető

Azt már elmondhatjuk, hogy az elmúlt hónapok-ról nem úgy fogunk emlékezni, hogy ez volt az egyik legkellemesebb nyarunk. Persze, ki tudja, mit hoz a jövő.

A természet igen mostohán bánt velünk eddig ebben az esztendőben, az eddigi csapadék minimális volt, ami az amúgy is vízhiányos mezőgazdaságot szinte a padlóra küldte, nem csak itthon, hanem világszerte.

A vízhiány oda vezetett itthon, hogy egykor népszerű kirándulóhelyeink, ahol egy tó partján lehetett relaxálni, ma már a tómeder képe a leg-súlyosabb afrikai aszályokról készített fotókkal összemérhető.

Patakok és folyók száradtak ki, ahol még maradt pár csepp víz, azt az „élelmes” vállalkozók egyszerűen ellopták.

Tavaink állapota kritikus, de az agyament vállalkozók még a turizmus bizniszének bővületében élve körbebetonoznák a Balatont és a többi állóvizünket. „Tisztelven a Mammont örök áldozattal” (Csokonai)

Olyan konteók terjednek, hogy a jégkárelhárítás a felelős az Alföldön tapasztalható aszályért, mivel még a Dunántúl felett kilövik a felhők-ből az esőt, így aztán a Viharsarokba már nem jut. Az elhárító állomások személyzetét életveszélyes fenyegetésnek teszik ki, ezért ezen állomások egy részének működését leállítják.

Hadd jöjjön a jégeső – ha egyszer esni fog – ami nem száradt ki, azt majd elveri a jég.

Tudom, hogy a hőség az emberi elmére negatív hatással van, de vannak olyan dolgok is, amelyek már túlmennek minden határon. Ha egy jóindulatú bank hackert meg lehet büntetni, akkor egy a társadalomra veszélyes rémhírterjesztő miért nem? Ez volt/van az oltásellenesekkel is. Emlékeztetni szeretnék, hogy Al Capone-t nem a sok maffiagyilkosságért sittelték le, hanem adócsalásért.

Úgy tűnik, hogy nem volt elég meleg, ezért aztán sikerült két újabb tuskót is a tűzre dobni. Az egyikről a „kata-sok” (kata: a kisadózó vállalkozások tételes adójának népszerű neve.) kezdtek el nagyon izzadni, a mai napig nem tudják, hogyan hűsítsék magukat.

A másik, a hatósági energiaárak racionalizálása (ugye milyen találó kifejezés?). Mint statisztikával is foglalkozó ember, érdekelné az átlag kiszámolásának módja. Meg miért pont az átlag? Ha azt állítjuk, hogy mindössze a fogyasztók negyedét érinti, akkor miért nem a harmadik kvartilis lett a határérték? Hogyan viszonyul a második kvartilis (magyarul a medián) az átlaghoz?

Egy kis családi kitekintés a 3 fős fogyasztási helyről. Villanyból túlfogyasztunk. Most tanakodunk, hogy mit tegyünk? Csökkentsük a fogyasztást és/vagy keressünk többet? Mit tud

tenni két nyugdíjas és egy egyetemi oktató? A gáz egy fekete lyuk, 130 lakásra van egy gázóra. Isten irgalmazzon a közös képviselőnek!

A Tisztelt Olvasó most joggal gondolhatja, hogy a nagy melegben a főszerkesztő mebuggyant és/vagy elgurult a gyógyszere, amit azért nem talál, mert a még 4W-s LED lámpát is lekapcsolta, és a sötétben tapogatózva keresi a piruláját.

NEM! A klíma bekacsolva, a LED-k világítanak, a számítógép üzemben. (Rendeltem egy konnektoros fogyasztásmérőt is, egy fizikus adatközlől dolgozik.)

Amit itt eddig összehordtam, az biztos, hogy a legtöbb magyar háztartásban szóba került az elmúlt időszakban. A családi tanácskozásokon mély analízisek történtek, amelyeken akciótervek születtek, népesebb klánokban operatív munkacsoportokat is alakítottak. Vagyis nem is igazán lehet érdekes. Minek erről írni? Úgyis tudja mindenki.

Gaia elvesztette legkedvesebb gyermekét

Július 27-én, az egyik internetes portálon olvastam a hírt, 103. születésnapján (1919. július 26.) elhunyt **James Ephraim Lovelock**, brit tudós, a modern Gaia-elmélet megalkotója.

Egy rövid élettörténet a Gaia-elméletig

Lovelock Angliában (Hertfordshire) született. Gyermekkorában szívesen olvasta J. Verne és

Történt azonban két olyan dolog, ami nagyon sok embert érdeklődésére számot tarthat. Mindkét eseményről beszélnünk kell, mert fontosak a számunkra. Látszólag a két történet független egymástól, azonban – véleményem szerint – nagyon komoly összefüggés van közöttük. A két esemény közvetlenül kapcsolódik a jelenlegi történésekhez, ezt szolgálná a kissé személyes hangvételű bevezető.

A két esemény:

1. Július 26-án elhunyt James Ephraim Lovelock, brit tudós
2. Július 28-án eljött a földi túlfogyasztás napja

Így jelen írás két részre tagozódik, ha nem is jelezzük külön az összefüggéseket, Önök biztosan azonnal észre fogják venni.



1. kép: James Ephraim Lovelock a 100. születésnapjára rendezett 3 napos konferencián interjút ad Tim Lenton intézet igazgatónak (Forrás: [1])

H. G. Wells fantasztikus történeteit. Ezek alapján fordult az érdeklődése a tudomány és a felfedezések iránt.

1941-ben BSc diplomát szerzett kémiából, ahol egyik tanára Alexander Todd volt (Kémiai Nobel-díj 1957). Tanácsára Lovelock csatlakozott a Nemzeti Orvosi Kutatási Tanácsához (National Institute for Medical Research – NIMR). Pályafutásának következő 20 évét legnagyobb-részt ebben az intézetben töltötte.

A háború alatt a katonák égési sérülésektől való védelmének módjain dolgozott. Lovelock nem volt hajlandó használni a borotvált és érzéstelenített nyulakat, amelyeket égési áldozatként használtak, és helyette a saját bőrét tette ki hő-sugárzásnak, ezt az élményt "rendkívül fájdalmasnak" írta le.

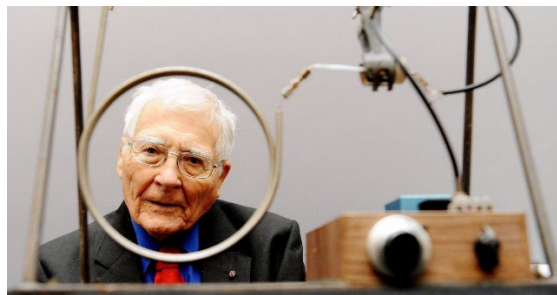
1948-ban orvosi PhD fokozatot szerzett a London School of Hygiene and Tropical Medicine Egyetemen. Ezután egy Rockefeller-ösztöndíjjal a Harvard Egyetemen dolgozott (1954-55), ahol krioprezervációval (biológiai anyagok fagyasztással történő tartósítása) foglalkozott. Megállapította, hogy a hőröcsögöket meg lehet fagyasztani és sikeresen feléleszteni. Az agyukban lévő víz 60%-a jéggé kristályosodott, de felélesztve nem észleltek káros hatásokat. Ugyanakkor kimutatták, hogy más szervek viszont fogékonyak a károsodásra. Ezen eredmények hozzájárultak a krionika elméletének kifejlődéséhez.

1957-ben, amikor a NIMR-ben **A. J. P. Martin** biokémikussal dolgozott kifejlesztette az „elektroncsapda detektort” (ECD – Electron Capture Detector). Ez egy a gázkromatográfiában használt eszköz, amely az argon ionizációs tulajdonságaira <https://www.britannica.com/science/argon-chemical-element> alapozva alkalmas arra, hogy

Egy kis görög mitológia és a korai koncepciók

Gaia az ókori görög mitológia egyik legfontosabb alakja, akinek jelentős szerepe volt a mostani világunk megszületésében. Története önmagában is érdekes olvasmány, a részletektől

egy gázmintában kis mennyiségű (nyomnyi) atomokat és molekulákat mutasson ki. (lásd 2. kép) A módszer alkalmazásával sikerült kimutatni, hogy a DDT (diklór-difenil-triklóretán), amelyet nagy hatású rovarméregként alkalmaztak [2], visszamarad és felhalmozódik a környezetben, az ételekben. Erősen károsítja a környezetet, rákkeltő.



2. kép: Lovelock az ECD berendezéssel (A kép forrása: [3])

Ugyancsak az ECD segítségével mutatták ki a PCB-k (poliklórozott bifenilek) hasonlóan káros hatását, felhalmozódás, szennyezés, rákkeltés. A PCB-t nagy hőellenálló képessége miatt igen széles körben alkalmazták, így belégzéssel, szennyezett élelmiszerrel, de akár pusztán érintéssel is bejuthat az emberi szervezetbe.

A londoni szmogot is megvizsgálták, és azt tapasztalták, hogy benne jelentős mennyiségben található CFC (klór-fluorkarbon) vegyületek. Ezeket az anyagokat mi freon néven ismerjük. A hűtőközegként és szórópalackok hajtógáza-ként alkalmazott anyagról közismert, hogy a Földet védő ózonréteget károsítja.

Lovelock 1959-ben, a Londoni Egyetemen megkapta a „tudományok doktora” (DSc) címet is. Itt biofizikai tanulmányokat folytatott.

azonban most eltekintünk, egyrészt egy 18-as karikával kellene kezdenünk, másrészt a kialakult családfa rendkívül bonyolult, és mondani-

valónk szempontjából indifferens. Leegyszerűsítve a dolgokat, Gaia, mint az őselemek egyike, ő testesítette meg a Földet, azaz ő volt a **Földanya**. A római mitológiában Terra (Tellus) néven szerepel.

A Gaia-elmélet – a Föld egységes élőlény – hosszú múltra tekint vissza. A régi görögök érezték ezt az egységet és egymásra utaltságot, holisztikus szemlélettel közelítették meg a világot. A XVIII. században **James Hutton** (1726-1797), skót tudós – a modern geológia megalapítója – felismerte, hogy a geológiai és a biológiai folyamatok kapcsolódnak egymáshoz. A mindenkori geológiai arculat nem állandó, hanem hosszú ideig tartó természeti folyamatok eredménye. Ez az egységesség, az **uniformitarizmus** elve.

Az **ökológia** kifejezést 1866-ban, **Ernest Haeckel** (1834-1919) német zoológus és filozófus használta először.

A Gaia-elmélet

Lovelock 1961 és 64 között egy houstoni egyetemen dolgozott vendégprofesszorként, emellett a NASA Jet Propulsion Laboratory-ban (Kalifornia, Pasadenában) dolgozott kollégáival, hogy tudományos műszereket fejlesszenek ki a NASA űrszondáihoz, beleértve a Viking űrszondát is. A szonda egyik tudományos célja az volt, hogy vajon létezhet-e élet a Marson? Lovelock megfordította kérdést. Hogyan lehetne meghatározni a Marsról, hogy van-e élet a Földön?

A megoldást a légkör szolgáltatta. Lovelock úgy okoskodott, hogy a gázoknak a kémia és a fizika törvényei szerint kell viselkedni egy bolygó légkörében, vagyis állandó vegyületeket kell alkotniuk és törekedniük kell az egyensúlyi állapotra. Ilyen a Mars légköre, passzív egyensúlyban van. A Föld légköre azonban ellentmond a törvényeknek. A gázok egymás mellett léteznek, holott egyesülniük kellene, az elemek és

Vlagyimir Ivanovics Vernadszkij (1863-1945) orosz-szovjet geokémikus és mineralógus az 1920-as években olyan műveket publikált, amelyek azzal érveltek, hogy az élő szervezetek ugyanolyan biztosan átfomálhatják a bolygókat, mint bármely fizikai erő. Vernadszkij a környezettudományok tudományos alapjainak fontos úttörője volt. Ő volt az egyik első tudós, aki felismerte, hogy a Föld légkörében lévő oxigén, nitrogén és szén-dioxid biológiai folyamatokból származik. Nézeteit az akkori tudományos világ nem fogadta el.

Aldo Leopold (1887-1948) amerikai erdész, ökológus és író volt az, aki megteremtette a modern környezeti etikát. 1949-ben megjelent könyvében, amelyben kifejti a biocentrikus-holisztikus föld-etikát, javasolta az élő-Föld elképzelést. Mellesleg a vadgazdálkodás tudományának a megalapítója volt.

vegyületek légnemű formában jelennek meg, mikor szilárd halmazállapotban kellene kicsapódniuk a felszínen. Ennek a durva egyensúlytalanságnak csak egyetlen értelmes magyarázata lehet, a földi növények, állatok és baktériumok által termelt gáz és energia folyamatosan bekerül a légkörbe.

Egy másik ilyen ellentmondás, a tengerek sótartalma. Ez átlagosan 3,5%, annak ellenére, hogy évente 500 megatonna só kerül a tengerekbe. Azt is érdemes megjegyezni, hogy 4%-os sótartalom esetén a legtöbb óceánlakó lény károsodást szenvedne, 6%-os sótartalom esetén az élet eltűnne az óceánokból és a tengerekből. Hová tűnik a só? Vannak olyan geológiai folyamatok, amelyek ráhatással lehetnek a sókoncentráció nagyságára, de tengervíz összetétele azonban messze van az egyensúly-

tól, és ezt a tényt nehéz megmagyarázni szerves folyamatok befolyása nélkül. Az egyik javasolt magyarázat a sósíkságok kialakulásában rejlik a Föld történelme során. Feltételezések szerint ezeket olyan baktériumkolóniák hozzák létre, amelyek életfolyamataik során rögzítik az ionokat és nehézfémeket.

A harmadik ilyen „érdekesség”, hogy a Föld átlaghőmérséklete az élet megjelenése óta 10 és 20°C között váltakozott, némi szabályosságot is mutatva az egymást követő hideg és meleg periódusokban. Az elmúlt 3,5 milliárd évben azonban a Nap energia kibocsátása 25-30%-kal növekedett. Ugyanakkor az éghajlat és annak kémiai feltételei az élet számára optimálisak maradtak. Ennek a valószínűsége azonban rendkívül alacsony. Itt jönnek a képbe a metanogének (régőbbi nevükön ősbaktériumok), amely oxigényszegény környezetben metánt bocsátanak ki, amely részt vesz a hőmérséklet szabályozásában. Lovelock fedezte fel a dimetil-szulfidot a tengervízben, amelyet fitoplanktonok termelnek, gázként is létezik a vizek felett és részt vesz az esőfelhők kialakulásában, vagyis a hőmérséklet szabályozásában.

Lehetne még sorolni mindazokat a megfigyeléseket, amelyek arra utalnak, hogy a Föld életének igen hosszú skáláján a földi körülmények

mindig úgy változtak, hogy az élet fennmaradjon. A tény, hogy pusztán a fizikai és kémiai törvényszerűségek, azaz az élettelenre ható rendező elvek, nem tudták volna biztosítani azt a homeosztatisztikus környezetet, a dinamikus állandóságot, amely az élet kontinuitását biztosítani lett volna képes.

A Gaia-elmélet legfontosabb állítása, hogy a Föld élő és élettelen része olyan egységes rendszert alkot, amely képes fenntartani a saját létezését.

Amíg az egyensúly fennáll, addig Gaia képes magát regenerálni és a megfelelő körülményeket biztosítani. Azonban, ha drasztikus külső hatások érik (erre teszünk kísérletet az elmúlt 50 évben), ezt a képességét elveszti, ami végső fokon az élet megszűnéséhez vezethet.

Amikor Lovelock megalkotta a hipotézisét, igazából még nem volt meg a neve, „Föld visszacsatolási hipotézisnek” nevezte el elgondolását. Jóbarátja és szomszédja – William Golding író – javasolta, hogy nevezze el a görögök istennőjéről, Földanyáról, így lett a neve először Gaia-hipotézis, majd később lett elmélet. Csak érdekességgként jegyezzük meg, hogy „A legyek ura” írójának alapvégzettsége fizikus volt, így gyorsan átlátta Lovelock elméletének holisztikus logikáját.

A Gaia-hipotézis elfogadása

Kezdetben csak közvetlen kollégái ismerték meg az új hipotézist, a külső szakértők leginkább elutasították, teleológikusnak és evolúció ellenesnek gondolták. Akkoriban az volt az elfogadott neodarwinista nézet, hogy az élet alkalmazkodik a környezethez. Lovelock szerint azonban ez a kapcsolat a másik irányba is működik, ez lett a Gaia-hipotézis alapja.

Az elméletet először 1969-ben, Princeton-ban, egy tudományos összejövetelen ismertette, amelynek témája a földi élet eredete volt. „Tálán gyengén adtam elő, mindenesetre nem fogott meg senkit, kivéve Lars Gunnar Sillent, az azóta sajnálatosan elhunyt svéd vegyészt és Lynn Margulist a Bostoni Egyetemről, aki a külföldi hozzászólásokat sajtó alá rendezte” emlékezik vissza az első könyvében [5]. 1971-ben

Lynn Margulis (1938-2011) a fiatal mikrobiológus csatlakozott Lovelock-hoz, így már együtt finomították a hipotézist.

A témában az első írás 1972-ben jelent meg [6], majd a Margulis-szal közösen jegyzett tanulmányukat 1974-ben publikálták [7].

Könyv formában először 1979-ben tárta a nyilvánosság elé nézeteit, „Gaia: A földi élet egy új nézőpontból, ezt még további két kiadás (1982, 1987) követte [8] (3. kép). A fogadtatás nem volt túl rózsás, egyesek még azt is felvetették, hogy a szerző egy *újpogány vallást* kíván népszerűsíteni.

Itt két dolgot kell feltétlenül megemlítenünk. Egyik, hogy a könyv nem elsősorban a tudományos világ számára íródott, ezért a magukat „komoly tudósoknak gondoló elmék” hiányolták a precíz tudományos leírást, a matematikai egyenleteket. Ez az örület sajnálatos módon mára a társadalomtudományokat is elérte [9].

Egy dolog azonban rendkívül fontos! A Gaia témakörben már négy konferenciát is szerveztek (1985, 1988, 200 és 2006). Azt nem mondhatjuk, hogy a Gaia-elmélet elfogadott lenne, sőt a XXI. században újabb ellenzők léptek fel, bár érveik – finoman fogalmazva – érdekesek.

Jelen írásnak nem célja állást foglalni az elmélet ügyében. Amit a szerző fontosnak tart, a megközelítése újszerűsége, a holisztikus szemléletmód hiánya, ami bizony a tudomány fejlődésének a következménye. Az egyes szaktudományágak annyira specializálódnak, hogy nem látják át azokat a kapcsolódási pontokat, amelyek a való világ természetes kapcsolatára utalnak. Ezt a tényt Lovelock minden írásában, vele készült interjúbán elmondta.

Lovelock a témában megjelent legfontosabb könyvei:

- Gaia, A New Look at Life on Earth (1979, 1982, 1987)

Gaia: A földi élet egy új nézőpontból (1990) magyarul [5]

- Gaia: Medicine for an Ailing Planet (1991, 2005)

Gaia: Gyógyszer egy gyengélkedő bolygóra

- The Ages of Gaia: A Biography of Our Living Earth (1988, 1995)

Gaia kora: Élő Földünk életrajza (1988, 1995)

- Homage to Gaia: The Life of an Independent Scientist (2000, 2001)

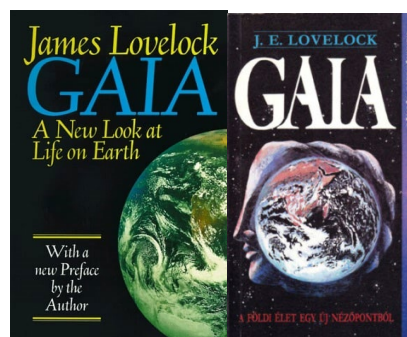
Tisztelgés Gaia előtt: Egy független tudós élete

- The Revenge of Gaia: Why the Earth Is Fighting Back (2006, 2007)

Gaia bosszúja: Miért vág vissza a Föld?

- The Vanishing Face of Gaia, A final warning, (2009)

Gaia halványuló arca, Egy utolsó figyelmeztetés (2010) magyarul [10]



3. kép: A Gaia könyv 1987-es kiadásának borítója és az 1990-es magyar kiadás

4.

Lovelock és a zöld mozgalmak

A Római Klub tevékenysége mellett („A növekedés határai” [11]) a Gaia elmélet volt az, ami kedvezően befolyásolta a 70-es évek végén a zöld mozgalmak elterjedését. Ezek a környezetvédő mozgalmak azonban a kezdeti, őszinte lelkesedés után nagyon hamar korrumpálódtak. Egyfelől a legnagyobb környezetszennyező cégek finanszírozták a tevékenységüket, másfelől a különböző politikai irányzatok szolgálatába álltak.

Ezt Lovelock nagyon hamar felismerte. Utolsó, magyarul is megjelent könyvében (Gaia halványuló arca [10]) kifejti, hogy az „urbánus zöld” ideológia mennyire kártékony. Ezen mozgalmak legharcosabb és leghangosabb képviselői a természetet maximum Attenborough filmjeiből ismerik.

Érdekes Lovelock véleménye a CO₂ által okozott felmelegedésről is. Ő a legnagyobb problémát a túlnépesedésben látja. A megnövekedett népességszám miatt felborítjuk az ökológiai egyensúlyt. Az ellátáshoz szükséges javak előállítása következtében megnövekedett CO₂ kibocsátást már Gaia nem tudja kompenzálni. A népességnövekedés rendkívül felgyorsult a XX. század második felében. Utal **Thomas Malthus** (1766-1834) [12] angol gondolkodó „csapda-hipotézisére”, amely szerint a javak termelése

Lovelock és az atomenergia, valamint ennek aktualitásai

A tudós a CO₂ kibocsátás csökkentésére egyetlen alternatív megoldást látott, az atomenergia használatát. Véleménye szerint ez kevésbé veszélyes, mint például a vegyipar.

Az Európai Unióban évek óta folyt a vita, hogy az atomenergia zöld vagy nem. A CO₂ kibocsátást tekintve igen, végül utóbbi vélemény került elfogadásra.

számtani, a népesség mértani sorozat szerint növekszik. Azaz, ha egy adott életszínvonalat elértünk, akkor a népesség növekedni fog, de a termelés ezt nem bírja majd lekövetni. A hipotézis ebben a formában nem állja meg a helyét, de megvizsgálva napjaink helyzetét, a javak nem egyenletesen oszlanak el. A legnagyobb népességnövekedés azokon a területeken következik be, ahol a körülmények messze nem adottak a szükséges javak előállítására.

A „zöld” szervezetek harsányan javasolják az úgynevezett megújuló energiákat (szél, víz, nap). Lovelock ezekről sincs jó véleménnyel. Valamennyi durván beavatkozik a természet évezredek (évmilliók) alatt kialakult homeosztatisztikus rendszerébe, megtöri annak egyensúlyra törekvő képességét. Ugyanakkor óriási területeket von el például a mezőgazdaságtól (nap-elemparkok, szélturbina parkok). A művelésbe vont területeken nem élelmiszert, hanem bio-dízel termelnek. A folyószabályozások hatásának negatív voltát csak most érzékeljük igazán, gondoljunk csak a Tisza árterének felszámolására. A Föld felületének energia visszaverő képessége (magyarul az albedo) úgy változik meg, hogy az pozitív visszacsatolást eredményez, vagyis a helyzet csak romlik.

A Csernobili katasztrófa radioaktív felhője érintette Németországot, ott egy rendkívül erősza-
kos térítés indult meg az atom ellen az agresz-
szív „zöld” szervezetek részéről. 2000-ben az
akkori német kormány megállapodott az atom-
erőművek tulajdonosaival, hogy az akkor még
működő 17 erőművet 2022. december 31-ig be-
zárják [13]. A koalíciós kormánynak tagjai vol-
tak a zöldek is, a kancellár (SPD) a földgáz
használatát favorizálta.

A kormány 2005 végén megbukott, az új kancellár (fizikus végzettségű) már elfogadóbb volt az atomenergiával szemben, és terveiben szerepelt az eredeti határidő tízéves kitolása. Csúpan megjegyezzük, hogy elődje 2006-ban az Északi Áramlat Földgázvezeték Társaság (többségi tulajdonos a Gazprom) Igazgató Tanácsának elnöke lett.

2011-es Fukushima-baleset azonban megváltoztatta a helyzetet. Az atom-ellenesség addigra Németországban szinte államvallássá lett. 2022 elején már csak 3 működő atomerőmű maradt.

A politikai helyzet, valamint a háború azonban nemcsak a földgáz árát emelte az égis, hanem a szállítás is a minimális szint környékén mozog, ami annyit jelent, hogy bizonyos gyáraknak be kell zárni, a lakosság meg csak a vastag pulóverekben és zoknikban bízhat. A kormány ebben az esetben (majdnem hasonló összetételű mint 2000-ben volt) joggal vetette fel, hogy elhalasztják az atomerőművek bezárását. Csak egy adat [14]: A gázerőművek által 2021-ben termelt 94 TWh áramnak ugyanis kb. 80 százalékat tudnák atomerőművel előállítani, vagyis megspórolnák az áram előállításra szánt földgáz nagy részét.

Újabb hír [15]: „A legjobb német műszaki egyetemek húsz vezető professzora nyilatkozatban állt ki az atomerőművek újraindítása mellett, mondván, energiavészhelyzetet okozott ezek leállítása, miközben az emelkedő energiaárak a versenyképességet és a jólétet is veszélyeztetik”.

Erre, a radikális „zöld” szervezetek máris bejelentették, hogy bíróságon fogják kikényszeríteni az erőművek bezárását.

Lovelock és a koronavírus

Az előző részben említett The Guardian interjújában a riporter felteszi a kérdést: „**A vírus része**

Ugye, hogy igaza volt Lovelock-nak? Atom nem kell, gáz nincs, marad a szén, meg az extra CO₂ kibocsátás. Ez nem érdekli a „zöld” szervezeteket? Vajon ki pénzeli őket? Maguktól nem lehetnek ennyire hülyék! Vagy a zöld csak álca? Vajon milyen szín lehet a zöld festék alatt?

Az atomipar sem mentes azonban a szakmai versengéstől, főleg akkor nem, amikor annak komoly üzleti hatása lehet. A Magyar Minőség 2019. márciusi számában [16] 85. születésnapján köszöntöttük Carlo Rubbia Nobel-díjas olasz professzort. Rubbia a 90-es évek elején javasolt egy tóriumos reaktorfajtát, amely a jelenlegi uránizotóp alapú reaktoroknak méltó – biztonság és költség tekintetében is – vetélytársa lehet. Az előkísérletek biztatóak voltak, a nagyüzemi technológiát kellett volna kidolgozni hozzá, amely a mai napig nem készült el. Rubbia professzor Palugyai István riporter kérdésére, hogy véleménye szerint mennyi időre lenne szükség, hogy az első reaktor üzembe álljon, azt felelte: „Az ehhez szükséges évek számát egyik kezemmel is meg tudom mutatni.” Az eredeti interjú 1994-ben történt!

2020-ban (101. születésnapja előtt) az angol The Guardian riportot készített Lovelock-kal [17], amelyben utal a tórium erőművi alkalmazására. A riport címe egy az interjúalanytól vett idézet: „A bioszféra és én, életünk utolsó 1%-ban vagyunk”.

Több, de különböző módszerű, tóriumos kísérleti reaktor működik világszerte. Reméljük, hogy a közeljövőben – mielőtt a Föld túlmelegedne – értelmes és használható megoldásokat találnak a meglévő műszaki problémákra.

Gaia önszabályozásának?”. Természetesen – hangzik a válasz. Meg is indokolja, ez nem

más, mint az evolúció, ahogyan Darwin azt leírta. (Csak zárójelben jegyezzük meg, hogy kezdetben evolúcióellenességgel is vádolták.)

Lovelock, aki a független tudós szerepében – nem is túl ritkán – megengedhette magának a provokációt is, a 101. születésnapja alkalmából adott interjújában [18] rendkívül keményen fogalmaz. „A koronavírus pandémiát akár hasznosnak is tekinthetjük a darwini alapok alapján, számunkra azonban katasztrofális végkimenettel.”

A darwinizmus szerint egy új faj akkor életképes, ha szaporodásához rendelkezésre áll a megfelelő mennyiségű táplálék. A vírusok esetében itt kissé bajban vagyunk, hiszen ők valahol az élő és élettelen határán helyezkednek el.

Tulajdonképpen itt jön elő a holisztikus megközelítés fontossága. Még nem tudjuk, hogy alakult ki a Covid, de sejtéseink lehetnek. Egy biztos, hogy zoonózis útján (állatról emberre). A koronavírusok sokasága él például a denevérekben. Két lehetséges út is elképzelhető. Az egyikben felszámoljuk az állat élőhelyét, ezáltal kontaktusba kerülhetünk vele, a vírus átugrik, a szaporodása során mutálódik úgy, hogy már emberről emberre is terjed, és szaporodása közben megbetegíti a gazdaszervezetet. Mivel az „életcélja” a szaporodás, olyan mutációk jöhetnek létre, amelyek a gyors terjedést segítik elő. Lehet, hogy közben az emberi szervezetre gyakorolt behatásuk csökken. Nem ez történt a Covid esetében is?

A százszorszép kísérlet és a valóság

Jelen elmélkedés egy korábbi részében már utaltunk arra, hogy a Gaia-hipotézis nem volt túlságosan népszerű. Úgy gondoljuk, hogy ennek egyik oka az volt, hogy az átlagember számára nem volt túlságosan szemléletes. Ezért

A másik lehetőség, amikor az emberi ostobaság, kíváncsiság, kivagyiság oda vezet, hogy mindent kipróbálunk (ez nem a *carpe diem*!). Megeszünk mindent, ami mozog, ami meg nem, azzal fűszerezzük, szokták volt mondani.

Térjünk vissza az interjúhoz! A beszélgetés során Lovelock ismételt felhívta a túlnépesedést. Tudna olyan modellt készíteni, amelyben bemutatná, hogy a populáció növekedésével megnő annak a valószínűsége, hogy olyan vírus fejlődik ki, amelynek hatása a népesség számának csökkenésével jár. Véleménye szerint Malthus idejében – XVIII. és XIX. század fordulója – a koronavírusnak esélye sem lett volna.

Lépünk ki a Covid kapcsán a Lovelock-boxból! Az emberek nagy többsége a pandémia kapcsán azt a véleményét fogalmazta meg, hogy Covid megjelenése a természet egyfajta üzenete, válasz arra, hogy súlyosan beavatkozunk. Amennyiben nem térünk le erről a súlyosan bántalmazó pályáról, akkor még súlyosabb természeti válaszra számíthatunk.

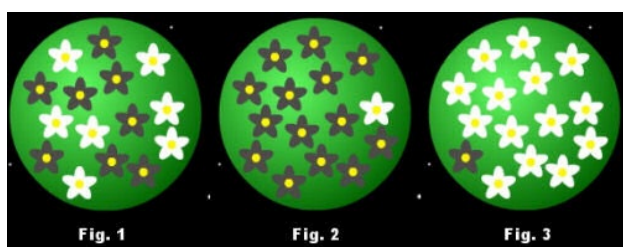
E lap egy korábbi számában [19] már hivatkoztunk Szathmáry Eörs akadémikus egy 2019-es előadására, ahol a bemutatott dián a SARS (koronavírus) volt a legveszélyesebb, lehetséges veszélyforrás. A bemutatott ábra 2013-ból származott.

A természet üzenetét fogalmazta meg Inger Andersen, az ENSZ környezetvédelmi vezetője [20], valamint Ferenc Pápa [21]. Őket nem igazán sorolhatjuk a Gaia hívők közé, főként az utóbbit zárnám ki biztosan.

Lovelock kifejlesztett egy számítógépes animációt, aminek a „Százszorszép világ” nevet adta (Daisyworld)

Ennek az a lényege, hogy egy feltételezett bolygón mindössze kétfajta százszorszép virág él. Egy sötét, amely jól elviseli a hideget, elnyeli a

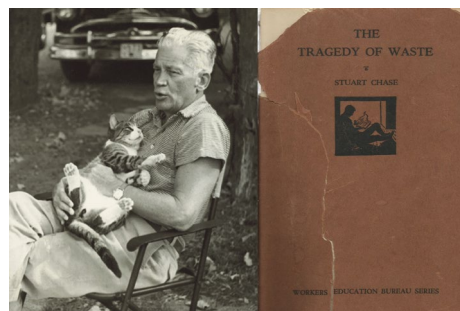
napfényt, ezáltal tudja melegíteni a környezetét. A fehér virág melegtűrő, visszaveri a sugarakat az űrbe. Ha hideg van, a sötét szaporodik jobban és melegíti a környezetét, ha meleg van, a világos lesz a domináns és hűti a környezetet. Amíg ez a két szervezet együtt, egyensúlyban él, a környezetük ideális marad a számukra. Amikor azonban egyik eltűnik, a másik már a legkisebb változásra sem tud reagálni, ami a pusztulásához vezet [22], [23].



5. kép: Illusztráció a „százszorszép világ” modellhez (Forrás: [24])

A modell egyszerű, de rendkívül tanulságos. A Föld egészen jól elvolt körülbelül a XIX. század végéig, azaz Gaia szabályozta magát. Az emberiség létszáma 1900-ban kétmilliárd alatt volt, az emberi élethez szükséges anyagok természetbarátak voltak (nem igazán avatkoztak be Gaia mindennapjaiba), vagy újrahasznosultak, vagy az akkori ökoszisztéma nem problémás részeivé váltak.

A XX. században – a tudomány fejlődésének következtében – új vegyi anyagokat találtunk ki (lásd DDT), szabályoztuk a folyókat (lásd Tisza vagy Aral-tó), sikerrel vettük fel a küzdelmet a betegségekkel szemben (létszámnövekedés), átalakultak mindennapi szokásaink. Elkezdtek felélni a természetes erőforrásainkat. 1925-ben, egy **Stuart Chase** (1888-1985) nevű ember, aki magát egyszerű könyvelőnek tartotta, megírta a „Veszteség tragédiája” című könyvét [25].



6. kép: Chase kedvenc cicájával, és könyvének egy 1928-as, kissé viseltes (de még olvasható) kiadása

Csak röviden emlékeztetnénk a veszteségekre:

- 1) A normális emberi élet szempontjából felesleges termékek gyártása. Véleményem szerint az ma 3-4 nagyságrenddel nagyobb.
- 2) A rosszul kihasznált emberi munkaerő, felveszem-kirúgom, nem foglalkozok a munkás egészségi és biztonsági helyzetével
- 3) Alapvetően leírja a lean-hipotézis (a globális válság szerint túl leanek – magyarul pénzéhesek voltunk) veszteség elemeit (magyarul: muda) 1925-ben!
- 4) Felhívja a figyelmet az erőforrások pazarlására, elsőként javasolja, hogy a természetkárosítást ne annak (vélt) anyagi kárában, hanem az ökológiailag fontos veszteségekben számszerűsítsük (nem a kivágott fa ára a kár, hanem az általa megtermelt oxigén).

A fenti gondolatok 3 év híján 100 évesek. Történt azóta valami? Igen, a helyzet rosszabbodott. Egyébként érdemes Chase más írásait elolvasni [26].

Nem hiszünk a szemünknek, az érzékszerveinknek, a körülöttünk történeteknek. Sokan úgy gondolták, hogy a Covid lezárás talán felhívhatja a figyelmet eddigi életmódunk tarthatatlanságára. A lockdown hatása érzékelhetően jó irányban befolyásolta a környezeti feltételeket. Megváltoztunk? Nem! Ott folytattuk, ahol 2019 végén abbahagytuk. Sőt! A háború következté-

ben a környezeti terhelés még jobban fokozódott, pontosabban, fokozódik. Nem úgy tűnik,

A fenntartható visszavonulás

A fenti cím kissé furcsának tűnhet, bár azt hiszem, hogy egy lehetséges kilábalásnak a lehetőségeit is át kellene gondolnunk, uram bocsá' néhány megoldási javaslattal is hozzájárulhatnánk ezen égető – a szó soros értelmében vett – problémának a megoldásáról.

Ideje lenne már egy összefoglalásnak. Lovelock álláspontja világos volt:

- a Föld a megnövekedett CO₂ kibocsátás miatt felborította Gaia évmilliók által kialakított rendjét,
- a „zöld szervezetek” túlnyomó többsége nem a Föld érdekeit képviseli, hanem prostituálódott a globális cégek által, vagy politikai szolgálatába állt,
- az atomenergia lehetett volna egy megoldás – évtizedekkel ezelőtt,
- a népességnövekedés megállíthatatlannak tűnik, „Gaia beteg”.

Lovelock egyik interjújában úgy fogalmazott, hogy az életszínvonal tekintetében valahol a XX. század 30-as éveinek végéhez kellene visszatérni. Azt a fogyasztást tudná Gaia tolerálni. Most visszautalnánk Chase 1925-ben megfogalmazott veszteség definícióira.

Augusztus végén egy érdekes blogbejegyzést olvashattunk Zsiday Viktor pénzügyi befektetőtől (akinek minden véleményére érdemes odafigyelni) [27]. A teljesség kedvéért idézzük a gondolatait. **„A környezetszennyezés, amit a különböző termékek gyártói végeznek hatalmas károkat okoz, ez azonban nem jelenik meg a gyártók költségei között. Effektíve a teljes jelenkori ipar azért tud nyereséges**

hogy megértettük a „Százszorszép-világ” modell lényegét.

lenni, mert nem fizeti meg a szemét újrahasznosításának árát”.

Zsiday felveti a „körforgásos gazdaság” témakörét is. Maximálisan egyetértek a gondolataival, a jelenleg igazán környezetszennyező termékek (háztartási eszközök, autók, elektronikai eszközök stb.) visszaforgatása nagyobb kihívás, mint a holdraszállás. Véleményem szerint a „körforgásos gazdaság” fogalma manapság egy „parasztvakítás”. Esély sincs értelmes időhorizonton a probléma intelligens kiértékelésére és lehetséges megoldások meghatározására.

Ismételten Zsiday Viktort idézzük: *Ha valamikor valóban fenntartható, valóban (és nem csak szavakban) körforgásos gazdaságot hozunk létre, akkor az jóval kisebb anyagi gazdagságot fog jelenteni.”*

Mit mondott Lovelock? Vissza kell térni a XX. század közepéhez. Zsiday finoman fogalmaz, hogy kisebb anyagi gazdaság lesz, ami a túlélést biztosíthatja. Ez nem azt jelenti, hogy a 30-as évek végének technológiai szintjére kell visszatérnünk, beleértve a mindennapi használatos eszközeinket. Értelmes, intelligens eszközöket kell tervezünk és használnunk. Ma – Ipar 4.0 eredmények – Balatongyörökről be tudnám kapcsolni a hősugárzót, hogy mire hazaérek Újpestre, megfelelő hőmérsékletet találjak. Meg is tenném, ha a meleget nem a ház biztosítaná, mint azt a bevezetőben részleteztem.

De ha még ezen a bolygón akarunk élni pár ezer évig, akkor nincs más lehetőség. A jövő drágább és szegényebb lesz - ha lesz...

Végezetül álljon itt a már idézett Lovelock megjegyzés: „A bioszféra és én, életünk utolsó 1%-ban vagyunk”. Lovelock 2022. július 26-án elment.

Tisztelt Olvasó! Jame Lovelock a XX. és XXI. század egyik legnagyobb tudós gondolkodója volt. Sok hasznos találmánnyal gazdagította az emberiséget, amely a körülöttünk lévő világ mélyebb megismerésére adott lehetőséget. Legnagyobb hatású szellemi terméke a Gaia-elmélet volt. Lehet benne hinni, el lehet utasítani, de abban biztosak lehetünk, hogy „valami van”.

Már megint túllőttünk

Az Earth Overshoot Day (EOD) koncepcióját először Andrew Simms [28], a New Economics Foundation [29] brit agytröszt munkatársa dolgozta ki, amely 2006-ban a Global Footprint Network-lel együttműködve elindította az első globális Earth Overshoot Day kampányt.

A „Túllövés Napjának” kiszámításához egy jól definiált módszert alkalmaznak [30]:

$$\text{EOD} = (\text{biokapacitás/ökológia lábnyom}) \cdot \text{év napjainak száma}$$

Azt is érzékeljük, hogy a természetben valami megváltozott, sajnos erősen a mi hátrányunkra. Az évszázados népi meteorológiai megfigyelések sem működnek.

A változásoknak egyik mérőszáma lehet a földi túlfogyasztás. A következő részben ezt fejtjük ki.

A fenti egyenletet nem kívánjuk tovább boncolgatni, az érdeklődők kiváló – tényleg! – irodalmakhoz juthatnak a világhálón. Biztosan lesznek olyan Olvasóink is, akik szkeptikusan állnak majd a kiszámítási módszerhez. Ez talán kicsit hasonlít a GDP nevű mérőszámhoz, de egyelőre nincs jobb.

A már idézett [30] irodalomban találunk egy táblázatot is, amelyben megtalálhatjuk az 1970-es évtől kezdve a Földre vonatkozó túllövési dátumokat (1. táblázat).

1970. december 30.	1983. november 14.	1996. szeptember 30.	2009. augusztus 16.
1971. december 20.	1984. november 7.	1997. szeptember 28.	2010. augusztus 6.
1972. december 10.	1985. november 4.	1998. szeptember 28.	2011. augusztus 3.
1973. november 26.	1986. október 30.	1999. szeptember 28.	2012. augusztus 2.
1974. november 27.	1987. október 23.	2000. szeptember 22.	2013. augusztus 1.
1975. november 30.	1988. október 14.	2001. szeptember 21.	2014. augusztus 2.
1976. november 17.	1989. október 11.	2002. szeptember 18.	2015. augusztus 3.
1977. november 11.	1990. október 10.	2003. szeptember 8.	2016. augusztus 3.
1978. november 7.	1991. október 9.	2004. augusztus 30.	2017. július 30.
1979. október 29.	1992. október 11.	2005. augusztus 24.	2018. július 25.
1980. november 4.	1993. október 11.	2006. augusztus 18.	2019. július 26.
1981. november 11.	1994. október 9.	2007. augusztus 13.	2020. augusztus 22.
1982. november 15.	1995. október 3.	2008. augusztus 13.	2021. július 29.
			2022. július 28.

forrás: <https://www.overshootday.org/>

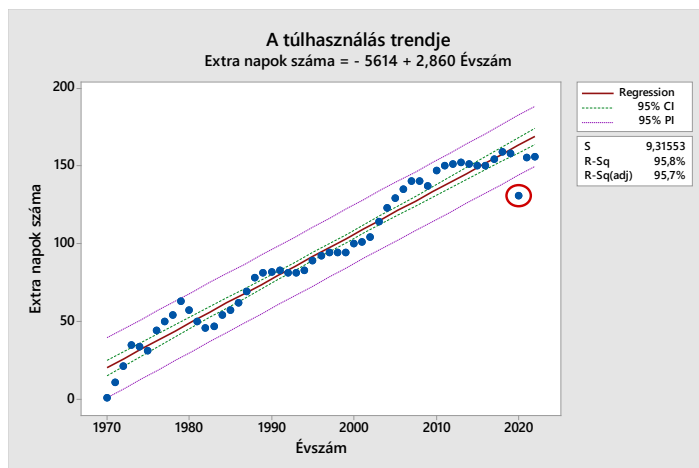
1. táblázat: A Túllövés Napjának dátuma (eredeti forrás a jobb alsó sarokban)

Ebből azt mondhatjuk, hogy 1970. december 31-én már a következő év kontójára ünnepeltük meg a Szilvesztert. Mivel az adatok rendelkezésre állnak, kézenfekvő volt, hogy évenként kiszámoljuk, hogy hány napot használtunk fel a következő évből. Ezeket a napokat aztán összeadtuk, és egy meglepő számot kaptunk. Az 53 év alatt összesen 5005 napot használtunk

fel a jövőből. Elosztva 365-tel, 13,71223 évet kapunk, pontosabban 13 év és 260 nap. Vagyis 2035-ben járunk, vagyis annyit fogyasztottunk, mintha már 2035-ben lennénk. A pontos dátumot is megmondhatjuk, ha figyelembe vesszük az előttünk álló 3 szökőévet, akkor a pontos dátum **2035. szeptember 14.** Vagyis 2022. július 28-ig annyit fogyasztottunk, amennyit a 2035.

szeptember 14-ig szabadott volna. Feléljük a jövőnket.

Egy hat szigmás szakemberben azonnal felmerül a kérdés, vajon milyen trendje van a túllövési napok változásának. Ezt mutatjuk be az 1. ábrán.



1. ábra: A túlhasználati napok trendje

Elsőként lineáris regressziót vizsgáltunk, és ez az adatok alapján jó leírja a változásokat, a determinációs együttható 95% feletti, a maradékok várható értéke zérus és normál eloszlást követnek ($p=0,359$). Az adatok hullámozása – feltételezésünk szerint – valamilyen világgazdasági folyamat következménye lehet. Az ábrán piros karikával külön megjelöltünk egy pontot, ami még a jóslási intervallumon (Prediction Interval – PI – szaggatott vonal) is kívül esik. 2020. a pandémia éve, a globális lock-down következménye.

A „Túllövés Napját” nem csak a bolygónkra, hanem akár az egyes országokra is kiszámolják. Erről – az angolul kicsit értők – nagyon sok és

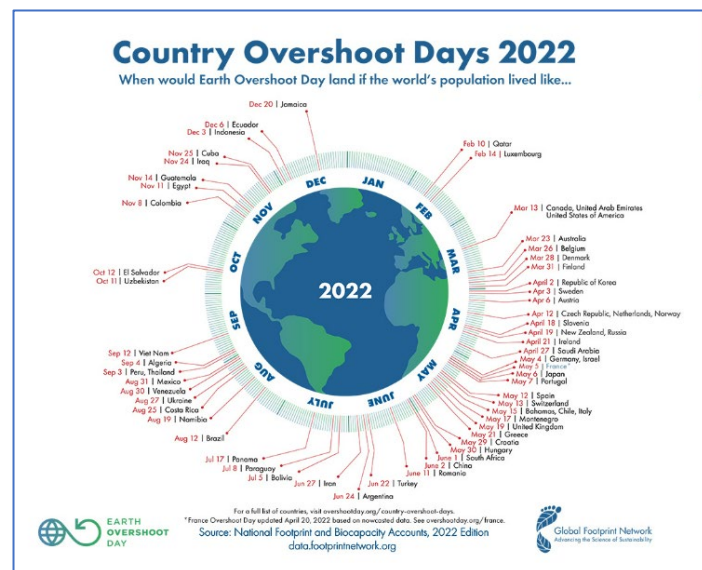
Felhasznált irodalom

Az itt felsorolt írásokra nincs hivatkozás a szövegben, de fontosak voltak a Gaia-elmélet megértéséhez.

J. W. Kirchner: The Gaia Hypothesis: Fact, Theory, and Wishful Thinking
Climatic Change 52: 391–408, 2002.

http://seismo.berkeley.edu/~kirchner/reprints/2002_55_Kirchner_gaia.pdf

hasznos információt találhatnak a legilletékebb honlapon [31]. Ott látható a 6. kép.



6. kép: A Túllövés Napja országokként

Jogos a Tisztelt Olvasó felháborodása, hogy semmit nem lát az ábrán, de van jó hírünk. A hivatkozott honlapon az ábra mellett találnak még egy táblázatot, amelyben országokként megadják a napot. Érdeemes végignézni a táblázatot.

Megtudhatjuk, hogy Magyarország már május 30-án belépett a következő év felhasználásába. Ami érdekes, hogy India úgy szerepel listán, mint aki nem lépi túl – legalábbis ebben az évben – az éves keretet.

Annak az eldöntését a Tisztelt Olvasóra bízunk, hogy milyen összefüggés lehet a Gaia-elmélet és a túllövés napja között. Örömmel vennénk, ha véleményüket megosztanák velünk és olvasótársaikkal is. Előre is köszönjük.

Dr. Héjjas István: A GAIA elmélet, 2020. január 12.

<http://klimaszkeptikusok.hu/wp-content/uploads/2020/01/A-GAIA-elm%C3%A9let.pdf>

Is. I. Berchin et al: Gaia 3.0 Effects of the Coronavirus Disease 2019 (COVID 19) outbreak on sustainable development and future perspectives
Research in Globalization, 2. (2020) 100014
Gaia hypothesis

<https://courses.seas.harvard.edu/climate/eli/Courses/EPS281r/Sources/Gaia/Gaia-hypothesis-wikipedia.pdf>

C. Mora et al: Over half of known human pathogenic diseases can be aggravated by climate change

Natural Climate Change, 08. Aug. 2022 pp1-7

Hivatkozott irodalom

[1] A konferenciát az Exeteri Egyetem Földrendszer Tudományok Intézete rendezte 2019. július 29 és 31 között. A konferencián maga James Lovelock is részt vesz egy nyilvános beszélgetésben, a kép ott készült. A konferencia címe: „**A globális rendszerszemléletű gondolkodás jövője**” volt. Források:

<https://ng.24.hu/fold/2019/07/26/100-eve-szulett-a-gaia-elmelet-atyja/> és <https://www.lovelockcentenary.info/>

[2] A DDT alkalmazása gyermekkori emlékeim egyik sarokpontja. Kertes házban nőttem fel, a kertben nagyon sok zöldségféléket termeltünk, köztük krumplit is. Az ötvenes évek második felében a legnagyobb veszély a kolorádó-bogár volt, amely ellen a Gezarol (a DDT magyar megfelelője, kapható volt még Matador fantáziánévvel is) nevű porral védekeztünk. Anyai nagyapámmal szórtuk szorgalmasan a krumplibokrokat. Ha tudtuk volna....

[3] <https://pledgetimes.com/the-man-who-saw-the-earth-as-a-superorganism-gaia/>

[4] Lovelock első könyvében még azt gondolta, hogy Gaia az optimális környezetet biztosítja az élet számára. A Terebesnél magyarul olvasható – feltehetően harmadik kiadásban – azonban visszavonja a korábbi optimális megközelítést, helyette a megfelelő kifejezést tartja inkább helyénvalónak.

[5] **J. E. Lovelock:** - Gaia: A földi élet egy új nézőpontból.

Göncöl Kiadó, Budapest, 1990.

Ez az egyetlen magyar kiadás (feltehetően az 1987-es eredeti fordítása), a világhálón nincs semmilyen információ róla. A jó hír, Terebesnél a teljes mű elolvasható:

<https://web.archive.org/web/20090422173713/http://terebe.hu/keletkultinfo/gaia.html>

[6] **J. E. Lovelock:** Gaia as seen through the atmosphere

Atmospheric Environment (1967), Vol 6, Issue 8, August 1972, pp 579-580

[7] **J. E. Lovelock, L. Margulis:** Atmospheric homeostasis by and for the biosphere: the Gaia hypothesis, Tellus, Vol 26:1-2, January 1974, pp2-10,

<https://www.nature.com/articles/s41558-022-01426-1>

Ezredvégi beszélgetés James Lovelock-kal
http://meglatasok.kisbiro.hu/meglatasok.kisbiro.hu/modules.php?name=base_topics&file=olas&cikk=forrasok-5b7b9f51594f5&elozo=forrasok-5b794af0ca5a5&koveto=forrasok-5b7ba1ec71f54%27

<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.3402/tellusa.v26i1-2.9731>

[8] **J. E. Lovelock:** Gaia, A New Look at Life on Earth

Oxford University Press, 1979, ISBN: 978-0-19-217665-3

[9] A szerző saját megjegyzése. A társadalomtudományban ma már elvárás a matematikai statisztika eszközeinek a használata. Itt elsősorban a regresszió használata az elvárt. Nem egy PhD dolgozatban találkoztam azzal, hogy többváltozós lineáris regresszió (honnan tudja, hogy az?) esetén, egy bemenetet vizsgálva, a determinációs együttható 20%-nál már örömtáncot jár a jelölt (hiszen a $p=0,028$), vagyis – szerinte – a kimenet függ attól a bementtől. Ez a leginkább félrevezető, ugyanis a p csak azt mondja, hogy van függés, de mennyire, arról már nem mond semmit. Az iparban az ilyen projekteket elkaszáljuk, a PhD jelölt meg doktori fokozatot szerez.

[10] **J. E. Lovelock:** Gaia halványuló arca, Egy utolsó figyelmeztetés

Akadémiai Kiadó, 2010, ISBN: 978-963-058923-9

[10] **D. H. Meadows et al:** A növekedés határai, Kossuth Kiadó, 1973

Úgy tűnik, hogy a könyv elérhetetlen magyarul, viszont kapható:

D. H. Meadows et al: A növekedés határai – 30 év múltán

Kossuth Kiadó, 2005, ISBN: 978-9-963-094708-4

[12] https://en.wikipedia.org/wiki/Thomas_Robert_Malthus

[13] A német energiaátmenet könyve, Heinrich Böll Stiftung, 2017

https://wiki.energytransition.org/files/2018/12/German-Energy-Transition_hu.pdf

[14] <https://www.portfolio.hu/gazdasag/20220719/nemet-atomeromu-un-dor-igy-lett-vegtelenul-kiszolgaltatott-europa-legnagyobb-gazdasaga-556885>

[15] https://mandiner.hu/cikk/20220801_rezsicsok-kentes-atomenergia-nemetszag

[16] **Palugyai István:** Tiszta energia tóriumból (Riport Carlo Rubbia professzorral)

Magyar Minőség, 2019. március, pp45-48

[17] <https://www.theguardian.com/environment/2020/jul/18/james-lovelock-the-biosphere-and-i-are-both-in-the-last-1-per-cent-of-our-lives>

[18] Újrarajzolt világ: a klíma miatt aggódj, ne a COVID miatt – mondja James 'Gaia' Lovelock (AFP, 2020.06.16.)

<https://www.france24.com/en/20200616-a-world-redrawn-worry-about-climate-not-covid-says-james-gaia-lovelock>

[19] **Tóth Csaba László:** Merre tart a világ?

Magyar Minőség, 2019. december, pp6-14

Felelős Értelmiség – Közéleti Vitafórum: Környezet- klíma- és ökológiapolitika Magyarországon és az Európai Unióban, 2019. október 31.

European Youth Centre in Budapest (Budapest, Zivatar u. 1.-3).

[20] <https://www.theguardian.com/world/2020/mar/25/coronavirus-nature-is-sending-us-a-message-says-un-environment-chief>

[21] <https://edition.cnn.com/2020/04/08/europe/pope-francis-coronavirus-nature-response-intl/index.html>

[22] <http://cobweb.cs.uga.edu/~cs1210/Lectures/GlobalWarming/Gaia.html>

[23] <https://www.youtube.com/watch?v=1gIQShSrK1I>

[24] <https://teremtesvedelem.hu/content/hirek/szazszorszepvilag>

[25] **S. Chase:** The Tragedy of Waste. New York, Macmillan, 1925

[26] **Tóth László, Tóth Csaba László:** A minőség a fenntartható fejlődésért

I. rész: Egy rég elfeledett teoretikus újrafelfedezése

Magyar Minőség, XXI. évfolyam, 08-09. szám

2012.augusztus-szeptember, p.42-51

[27] Zsiday Viktor: A fenntarthatatlan gazdaság (blog, 2022.08.25), <http://www.zsiday.hu>

[28] https://en.wikipedia.org/wiki/Andrew_Simms

[29] <https://www.footprintnetwork.org/>

[30] <https://zoldszokasok.hu/a-globalis-tulfo-gyasztas-napja/>

[31] <https://www.overshootday.org/newsroom/country-overshoot-days/>



Tóth Csaba László fémfizikusként kezdte a pályáját, több mint 20 éve a hat szigma elkötelezettje, Feketeöves, IIASA-Shiba Díjas, jelenleg a Magyar Minőség Főszerkesztője

A tudós is ember



A kép 2015-ben (96-ik évében) készült lakóhelyén, Dorsetben (Délnyugat-Anglia) lévő tengerparti házának kertjében

Forrás: Newsweek, 2015. 06. 01.

JÓK A LEGJOBBAK KÖZÜL

Beszélgetés Somogyi Miklóssal



Somogyi Miklós

...”Legfontosabb a teljes vezetői elkötelezettség. Meg kell határozni pontosan a vállalati folyamatokat, azok egymáshoz való kapcsolódásait. A rendszerépítési folyamatba – dokumentált információk / dokumentumok/ kidolgozásába - az összes érintett munkatársat be kell vonni.”...

- *Divatos kifejezés manapság az „élet-fogytig tanulás”. Azt gondolom ez mindenképpen jellemző rád. Mi történt Veled, míg a Magyar Minőség Társasággal nem kerültél kapcsolatba?*

- 1945-ben születtem Budapesten. Középiskolába a Bláthy Ottó Ipari Technikumban jártam, ahol 1963-ban szereztem Erősáramú Ipari Technikusi oklevelet. 1963 és 1972 között a Ganz Villamossági Művekben dolgoztam a Transzformátor Szerkesztési Főosztályon, mint szerkesztő. Feladatomban a nagyfeszültségű és közép-feszültségű transzformátorok vasszerkezeti és villamos főegységek szerkesztői tevékenysége volt. 1969-től a Főkonstruktor műszaki titkára voltam. Egyetemi tanulmányaimat munka mellett végeztem esti tagozaton. 1970-ben szereztem Erősáramú villamosmérnöki diplomát. Az egyetem elvégzése után melléklásban óraadó tanár voltam a Dolgozók Bláthy Ottó Technikumában. 1972-1975 között főál-

lású mérnök tanárként dolgoztam az intézményben. Számomra ez azért volt különösen nagy megtiszteltetés, mert az iparban dolgozó mérnök kollégák mellett a volt tanáraimmal együtt végezhettem oktatási tevékenységet, akik hamar befogadtak és segítettek a munkámat, amely az erősáramú és gépészeti szaktárgyak oktatása és vizsgáztatása volt. 1973-ban Szakfelügyelői megbízást kaptam. Szakfelügyelői tevékenységet az ország egész területén a Kohó és Gépipari Minisztérium képzési körébe tartozó Szakközépiskoláiban végeztem villamos ipari tantárgyak területén. Az éves terv szerinti óralátogatások mellett tanulmányi versenyek, képesítő érettségi feladatok összeállításában is részt vettem, valamint érettségi vizsgaelnöki teendőket is elláttam. 1975-ben szereztem Mérnök Tanári diplomát a BME Mérnök Tanár Szakán.

1975-től a Kohó és Gépipari Minisztérium Módszertani és Továbbképző Intézet Módszertani Osztályán kezdtem dolgozni csoport vezetői,

majd osztályvezetői beosztásban. Az Intézet további nevei: Ipari Szakmai Továbbképző Intézet, Szakmai Továbbképző Átképző és Vállalkozástámogató Rt.

Részt vettem a közép és felsőfokú szakképesítést nyújtó tanfolyamok tananyagainak fejlesztésében, e tanfolyamok szervezésében. Technikus minősítő tanfolyamok szervezésének irányítása is a feladataim közé tartozott. Az Ipari Minisztérium / volt KGM / felügyelete alá tartozó Állami Technikus Minősítés országos koordinálási feladatát láttam el a Minisztérium megbízásából. Az Intézetben kialakításra került gyakorlati képzőhelyek koncepciójának elkészítése és megvalósítása is a feladatomból volt. Az itt eltöltött idő alatt folyamatosan oktattam és vizsgáztattam. Volt részem a tananyagok lektorálásában és szerkesztésében.

A SZTÁV Rt. vezetője javasolta, hogy szerezzek ismereteket az ISO 9000 szabványsorozat alapján kiépített Minőségbiztosítási rendszerekkel kapcsolatban. Ez a Rt. profiljában egy merőben új terület lenne, amelynek én lennék későbbiekben a témafelelőse. Tájékoztattam a Gépipari Tudományos Egyesületnél, jelentkeztem és elvégeztem az NSZK kormánya által támogatott és a TÜV Rheinland kölni Akadémiája által tartott hat napos vizsga köteles minőségbiztosítási továbbképző szemináriumot 1990 decemberében. Így kezdődött a kapcsolatomban a mai értelemben vett minőségügygel. A Magyar Minőség Társaság alakuló közgyűlésén az Rt. képviselőjeként vettem részt. A továbbiakban is én képviseltem a munkahelyemet az MMT rendezvényein.

- *Hogyan lettél oktatásszervező az MMT-nél?*

- Az MMT Igazgatótanácsa 1993 második félévében döntött arról, hogy a hagyományos értelemben vett oktatási tevékenységet meg

kell kezdeni a Társaság szervezésében. A Társaság és a kezdeményezésére létrejött „A Minőség Oktatásért” Alapítvány igen fontosnak tartotta, hogy a minőség színvonalának állandó emelése érdekében a gyártás és a szolgáltatás területén egyaránt elősegítse a minőségügyi képzést, nemzetközi kapcsolatai révén olyan oktatási programokkal ismertesse meg a gazdálkodó szervezeteket és a szakembereket, amelyek minőségügyi képesítést adnak, illetve a képzettséget növelik. Az Oktatási és Továbbképzési Bizottság előkészítette a licence szerződést a TÜV Rheinland Akadémiával a tanfolyamok szervezésére. A felnőttképzésben több mint húszéves gyakorlatom volt. Az MMT első ügyvezető igazgatójával Pákh Miklóssal több mint tíz éves szakmai kapcsolatban álltam a munkám következtében. Az ügyvezető igazgató 1994-ben felajánlotta az oktatás vezetői állást a Társaságnál. Az eddigi munkáimhoz képest ez egy új kihívás volt. Nem egy törvényi háttérrel és állami szerv által elrendelt és kialakított oktatási rendszerről volt szó. Egy Magyarországon akkor újnak számító szakterület széles körben való megismertetésének megszervezése tanfolyami oktatás keretében, ez volt a feladat.

- *Részt vettél az MMT minőségirányítási rendszerének kiépítésében. Hogyan emlékszel erre az időszakra?*

- A Társaság tevékenysége egyre ismeretesebb lett. A jogi és egyéni tagok száma egyre nőtt, konferenciáink, szakmai rendezvényeink, oktatási tevékenységünk széles körben ismert volt. Az ügyvezető igazgató kezdeményezte, hogy a Társaság építse ki és tanúsítsa az ISO 9001:1994 szabványnak megfelelő minőségbiztosítási rendszerét. Komoly felkészülési munka kezdődött. Az ügyvezető és a felkészült munkatársak mindnyájan részt vettek a rend-

szer kiépítésében. Nekem a feladatom az oktatási tevékenység dokumentációjának az elkészítése volt a szabvány előírásainak megfelelően. Tanácsadó is segítette a munkát. Végül az NQA Brit Tanúsító Szervezet tanúsította a társaság rendszerét és 1996 június 12. dátummal megkaptuk a tanúsítványt. Elsőként az országban a társadalmi szervezetek közül.

- *Az MMT tanfolyamainak, tananyagainak fejlesztése, irányítása nem volt egyszerű feladat. Miként birkóztál meg ezzel?*

- Az első tanfolyamok TÜV Rheinland Akadémia licence alapján kerültek megszervezésre. Az MMT toborozta a tanfolyamokon résztvevőket elsősorban a tagvállalatok szakembereiből. A Magyar Minőség újság minden számában megjelent a tájékoztatás a tanfolyamokról. Mi biztosítottuk a tantermet, a cateringet, a jegyzetek sokszorosítását és a technikai felszerelést. Az előadókat a TÜV Rheinland Akadémia adta. Folyamatos egyeztetés volt a TÜV Rheinland szakembereivel az előadók biztosítás tekintetében, hiszen a szakembereknek nem az MMT-nél folytatott tanfolyami oktatás volt az elsődleges feladatuk. Minden tanfolyamon ott volt a Társaság szakmai képviselője. Én is részt vettem az órákon mindig, ha újabb előadó tartotta azokat. Így folyamatosan kialakult a kép az előadók oktatási képességéről és az alkalmazott tananyagokról. Az előadók minőségügyi tanácsadók és egyetemi oktatók voltak. Felmértem, hogy kik azok a szakemberek, akik az elméleti és gyakorlati tudásukat a legjobban át tudták adni a foglalkozásokon. Az együtt működésünk sikeres és korrekt volt. Ki alakult egy olyan oktatói gárda, amelyre méltán büszke lehetett mind a két szervezet. Ez nem kis munkával járt. Közben magam is további szakmai ismereteket szereztem tanfolyami képzések elvégzésével. 1996: TAR-QM-4576 TÜV Rheinland Akadémia Minőségügyi menedzser.

1999: TRA-99-2440 TÜV Rheinland Akadémia Minőségügyi oktató, 2000: TRA-00-3228 TÜV Rheinland Akadémia Vállalati auditor. 2004: CA-AQAP/2004-1060 ConsAct AQAP Belső auditor képesítést szereztem. Elérkezett az idő, hogy a megszerzett tapasztalatok alapján jó néhány oktató bevonásával saját fejlesztésű tanfolyamokat szervezzünk. A tananyagok fejlesztése a kiválasztott oktatók által történt az én szakmai irányításom alatt. Itt tudtam a tananyagfejlesztő szakmai tapasztalataimat kamatoztatni. A tananyagok kifejlesztése igen sok munkát és fáradságot igényelt a résztvevők részéről. Lényeges szempont volt a tananyagok megalkotásánál a már működő minőségbiztosítási rendszerek bevezetésének, működtetésének és auditjainak során tapasztalt nehézségekre való felkészítés. Az elméleti ismeretek mellett igen nagy hangsúlyt fektettünk a gyakorlati képzésre is. A tréning jellegű volt a hangsúly. Minden tanfolyamhoz tananyag készült. Esetjátékokat és feladatlapokat dolgoztunk ki. Az esetjátékokon született megoldások minden esetben csoportos kiértékelésre kerültek. A Társaság oktatási tevékenysége ismert lett országszerte. Részből ennek köszönhetően egyre több vállalat keresett meg minket azzal, hogy vállalatnál kihelyezett tanfolyamokat tartunk. Különböző iparágakban szerte az országban szerveztünk tanfolyamokat, néhány esetben a vállalati műszakbeosztáshoz igazodva. Felvállaltuk, hogy a vállalati igények szerint kialakított kihelyezett tanfolyamokat is tartunk. Ilyen esetekben - ha volt rá igény - akkor a vállalati szakembereket is bevontuk a speciális ismeretek oktatásába. Az iparvállalatokon kívül tartottunk képzéseket a Közlekedési Főfelügyeletnek, Munkaerő Fejlesztő Központnak, Kerületi Önkormányzatnak és Katonai Műszaki Főiskola diákjai és tanárai számára is. Tanfolyamok tekintetében a szakterületet érintő Minőségel-

lenőr és Minőségbiztosítási felülvizsgáló Országos Képzési jegyzékben is szereplő tanfolyamokat is szerveztünk, illetve a tananyagait is kifejlesztettük. Minőségellenőr tanfolyamokat vállalatoknál szerveztük műszakhoz igazodóan.

- *Rengeteg szabványt ismersz és tudod bevezetésük mikéntjét. Szerinted egy kezdő vállalkozásnak ma Magyarországon melyekre kell leginkább figyelnie?*

- Legfontosabb a teljes vezetői elkötelezettség. Meg kell határozni pontosan a vállalati folyamatokat, azok egymáshoz való kapcsolódásait. A rendszerépítési folyamatba – dokumentált információk / dokumentumok/ kidolgozásába - az összes érintett munkatársat be kell vonni. Nagyon fontos a választott irányítási rendszerre vonatkozó szabványok, az elkészült dokumentációk, valamint a rendszer működtetése során megoldandó feladatok folyamatos oktatása. A kiépített és működtetett irányítási rendszer nem egy különálló szabályozás, hanem a vállalatirányítási rendszer szerves része. Ha nem így alkalmazzák, akkor a megszerzett tanúsítvány csak egy papír lesz, egy a többi között.

- *Egyéni vállalkozóként melyik munkáidra vagy leginkább büszke?*

- Itt egy kicsit vissza kell lépni az időben. 2002 és 2008 között a Honvédelmi Minisztérium Elektronikai, Logisztikai és Vagyonkezelő ZRt. Minőségbiztosítási és Szabvány igazgatója voltam. Itt MIR, KIR, AQAP és IBIR rendszerek kiépítése és integrált irányítási rendszerként való működtetésének az irányítása volt a feladatom. 2008-ban a húsz éve működő Quality Consulting Minőségbiztosítási Bt. ügyvezetője lettem. 2020-tól vagyok Egyéni vállalkozó. MIR, KIR AQAP rendszerek kiépítése és működtetése témájában végzek tanácsadói tevékenységet. Nem tudok egy - egy munkát ki-

emelni. Úgy érzem, hogy munkáim során sikerült a folyamatosan megújuló szabványok szellemiségét megismertetnem a megbízóimmal. A kiépített rendszerek használatát a vállalatirányítási rendszerekbe integráltatni és ahol több szabvány szerinti rendszer került kiépítésre került sor ott azokat integrált irányítási rendszerként működtetni. A munkám eredményességét bizonyítják a megszerzett tanúsítványok és a folyamatos felkérések. A feladataim megfelelő színvonalon történő ellátásához szükséges a folyamatos ismeretbővítés. 2005-ben TÜV Nord Cert Környezetközpontú belső auditor, 2006-ban TÜV Nord Cert Minőségirányítási vezető auditori képesítést szereztem. 2015-ben a Magyar Szabvány Testület MSZ EN ISO 9001:2015 és az MSZ EN ISO 14001:2015 szabványt ismertető képzésén vettem részt. Ismereteimet szakmai konferenciákon és előadásokon való részvétellel és a szakirodalom tanulmányozásával frissítem.

- *A Magyar Minőség Társaságnál végzett társadalmi tevékenységeid kimagaslóan eredményesek. Melyeket tartod a legértékesebbeknek?*

- Több cikluson keresztül voltam a Társaság Igazgatótanácsának a tagja. Lehetőségeim szerint elértem, hogy a munkahelyem támogatta a Társaság oktatási és konferenciaszervezési tevékenységét tárgyi és személyi feltételek biztosításával. Munkatársaim a Társaság rendezvényein szereztek új ismereteket.

- *A Magyar Minőség Társaság legutóbbi közgyűlésén szenvedélyesen szóltál a múlt eseményeiről, melynek aktív részese voltál. Mit tanácsolnál az MMT mai vezetésének munkájuk további javítása érdekében?*

- Jónak tartom a Társaság működésének és tevékenységének megújítását megfogalmazó új koncepcióját és az Igazgató Tanács új

tagokkal való bővítését. Nagyon fontosnak tartom azt a törekvést, hogy a Társaság taglétszámát növeljék és minél több fiatal tudjanak a tagság körében. Ennek érdekében olyan programok megalkotását kell szorgalmazni, amelyeknek megvalósításában a fiatal szakemberek szívesen vennének részt. Nagyon jónak tartom az újság tartalmát a megjelent cikksorozatokat a különböző minőségtechnikákról és az újonnan megjelenő szabványokról való beszámolókat. Továbbra is szorgalmazni kell a többi szakmai Társasággal való együttműködést. Javasolnám az oktatás ismételt szervezését a különböző minőségtechnikák témájában, valamint a megjelenő új szabványok tekintetében.

- *Hogyan telnek nyugdíjas napjaid? Milyen terveid, elképzeléseid vannak? Jut időd kapcsolódásra, pihenésre?*

- A nyugdíjas napjaim idáig munkával teltek. Úgy gondolom, hogy amíg tudok tanácsaimmal segíteni és kapok felkérést és az egészségem engedi, addig dolgozni fogok. Természetesen nem annyit, mint eddig. Kertes házban lakom, így ez munkát ad egész évben. A kertben is van mindig szezonális feladat. Télen az olvasás jelent kikapcsolódást. Ha egészségünk és a körülmények engedik, akkor utazgatunk feleségemmel az országban, vannak kedvenc visszatérő programjaink. A lehetőségeinkhez mérten szeretnénk minél több időt tölteni az öt éves leány unokánkkal.

- *Örülök, hogy elfogadtad a felkérést a sorozatban való szereplésre. Összinte válaszaid, értékes tapasztalataid úgy gondolom a fiatalabb korosztály számára is hasznosak lehetnek. Örömteli nyugdíjas éveket és kiváló egészséget kívánok!*



Szódi Sándor, 1998-tól a Minőségfejlesztési Központ minőség szakértője, 2008. január 1-től kinevezett ügyvezető igazgatója. ISO 9001-es és ISO 14001-es vezető auditor. Jártasságot szerzett a Nemzeti Minőségi Díj-as és regionális pályázatok értékelésében. Több EFQM modell alapú díj kidolgozásában, adaptálásában vett részt. A Nemzeti Minőség Klub munkájának egyik szervezője, irányítója volt. Több tucat hazai cégnek tartott önértékelési tréningeket. Nevéhez fűződik a hazai minőség szakértő képzés elindítása. 13 éven át a „Mikulás is benchmarkol” konferenciák egyik szervezője, mozgatórugója. A Parlamentben 2006-ban A Nemzeti Minőségi Díj Nagykövete elismerést vehette át.

Diszlokációk

Augusztus 2-án volt 120 éve, hogy Budapesten, 1902-ben megszületett **Orován Egon**, (Egon Orowan) akinek legnagyobb érdemét abban látják, hogy a képlékeny alakváltozást a diszlokációk fogalmával magyarázta meg 1934-ben, még Budapesten.



Dolgozott az Egyesült Izzó Kutatólaboratóriumában, majd 1937-től Nagy Britanniában élt és kutatott, szabadalmakat alkotott. Háborús tevékenysége is kiemelkedő. Nem csak elméleti szakember volt, számos szabadalommal is rendelkezett.

Cambridge-ben hunyt el 1989 augusztus 3-án. Őt is a „marslakók” közé soroljuk.

LE A KALAPPAL!



Endrich Bauelemente Vertriebs GmbH

E-IoT koncepció 2020



Kiss Zoltán

(Foto: NEW technology)

Az Endrich Bauelemente Vertriebs GmbH Export igazgatója **Kiss Zoltán** örömmel és készségesen válaszolt kérdéseimre.

Zoltán számos cikk és könyv szerzője, hazai és nemzetközi elektronikai konferenciák előadója. Végzettségeit és megbízásait talán egy másik riportban lenne érdemes bemutatni, mert a skála rendkívül széles körű és igen elismerésre méltó. Az okleveles villamosmérnök, egyetemi és főiskolai óraadó ezúttal cége egyik legújabb büszkeségéről oszt meg információkat. Ami ezúttal különösen fontos lehet: 2021-ben az Export igazgatói funkciók további ellátása mellett megbízást kapott az Endrich cég nemzetközi termékfejlesztő központjának megalapítására, ami 2022-ben kezd el működni budapesti központtal. Az első projektek a „dolgok Internete”, az IoT területén indulnak, amihez létrehozta az azóta díjnyertes E-IoT infrastruktúrát, melyet hagyományos készülékek „okos” eszközökké alakításához lehet használni.

- Néhány éve ismert fogalom az IoT (Internet of Things,- a „dolgok internete”). Nemrégiben megismerkedhettünk az E-IoT koncepcióval. Mit jelent pontosan az E-IoT koncepció 2020?

- Az E-IoT platform egy az Endrich GmbH budapesti fejlesztő központja által megálmodott és létrehozott, fejlesztő mérnökök számára szabad hozzáféréssel rendelkező hardver és szoftver platform, mely felgyorsítja a Dolgok Internetéhez

való kapcsolódást lehetővé tevő eszközök fejlesztését. Alkalmas arra, hogy használatával hagyományos eszközeinket okos eszközökké alakítsuk, azaz azok működési paramétereit monitorozva adatokat nyerjünk és ezeket az adatokat a GSM hálózat keskenysávú IoT technológiájának segítségével felhő alapú adatbázisba juttassuk későbbi mesterséges intelligenciával való feldolgozásra. Az alkalmazási terület a megelőző karbantartás támogatásától kezdve a

rendszerfelügyeleten keresztül az adatok marketing vagy üzleti célú felhasználásáig terjed, napjainkban már már megkerülhetetlen ez a mérnöki filozófia. Rendszerünk az alkatrészellátásban, a tervezésben jelent segítséget és az ingyenes szoftver szolgáltatások biztosításával (felhő alapú adatbázis, adat-vizualizáció) komoly előnyöket és gyors piacra jutást biztosít partnereinknek, minimális befektetés mellett.

- *2020-ban a Hungexpo Ipar Napjai kiállításon az Endrich két kategóriában is nagydíjat nyert. Miért kaptátok az elismeréseket?*

- Mára büszkén elmondhatjuk, hogy az Endrich négyszeres Ipar Napjai Nagydíjas, hiszen 2016-ban elektronikai problémák megoldásának témakörében irt angol és magyar nyelvű könyvsorozatam elnyerte a Hungexpo különdíját. 2020-ban a könyvsorozat internetes portálja, mely egy év alatt organikus módon (Google SEO) ezres nagyságrendű nemzetközi olvasótábor gyűjtött, szintén megkapta ezt az elismerést és az E-IoT platform pedig érdemessé vált a termék nagydíj kategóriában a díjra. 2020 - csakúgy, mint 2022 - a díjak éve volt számunkra, ami azért fontos, mert pozitív visszacsatolást kaptunk a piac felől, hogy jó úton járunk a támogatási rendszereinkkel.

- *Idén az Ipar Napjai, Mach-Tech és Automotive kiállítás nagydíját (melyet az alapító az tulajdonossal és az euroLighting GmbH ügyvezetőjével, Wolfgang Endrich úrral közösen vehettetek át) Dr. György Lászlótól az Innovációs és Technológiai Minisztérium gazdaságstratégiáért és szabályozásért felelős államtitkárától az ünnepélyes megnyitón. Hogyan értékeltétek ezt a rangos elismerést?*

- Az idei Ipar Napjai kiállításra már egy olyan termékkel pályáztunk, mely az E-IoT platformra épülő egyik első konkrét közös fejlesztésünk volt testvércégünkkel, az eurolighting GmbH-val. A

Covid járvány alatt népszerűvé vált terméket az UV alapú légtisztító berendezést láttuk el egy olyan NB-IoT (GSM) alapú telemetriai egységgel, ami képes valós időben adatokat szolgáltatni nemcsak a gép állapotáról, hanem a környezetben levő levegő minőségéről is. Ezzel jelentős megtakarítások érhetők el a szervizelés és üzemeltetés területén a megelőző karbantartás támogatásával, amellet hogy a felhasználók pontos képet kapnak a belélegzett levegő minőségéről (pollen tartalom, szálló por, CO2 szint stb). A díjnak azért örültünk nagyon, mert ez volt az első olyan saját fejlesztésű termékünk, melyet az európai top 10-es elektronikai alkatrész-disztribútorként 45 éve a piacon levő cég vadozatú tevékenységi körében - a termékfejlesztői szerepben - piacra dobott. Külön öröm volt, hogy az Endrich alapító tulajdonosa, aki ma az eurolighting 85 évesen is aktív CEO-ja velem lehetett a színpadon és együtt vehettünk át a díjat.

- *Az internetes tevékenységek széles körben alkalmazhatóak. Hogyan tovább? Miként győzitek meg a leendő vevőket arról, hogy nincs szükségük drága fejlesztésekre: mert sokszor a már meglévő technológia is felhasználható és korszerűsíthető?*

- Egy konkrét műszaki fejlesztés mindig kutatással, a koncepció kidolgozásával, prototípusok gyártásával és az alkalmazandó technológiák kipróbálásával indul. Ez sokszor évekbe telik és manapság a felgyorsult világban erre legtöbbször nincs idő. Mi ezt megtettük előre és rendelkezésre áll az E-IoT, mint platform. Erre építve egy IoT eszköz relatív hamar elkészülhet. Nem túlzok, ha azt mondom, hogy egy konkrét eszköz prototípusa néhány hét alatt rendelkezésre áll, példaként említeném egy németországi kisváros levegő minőség monitorozására épített intelligens szenzorhálózatunkat, melyet az igény felvázolásától a tesztüzemig nem egészen két hónap alatt jutattuk el, ami ismerve az elektronikai

alkatrészek piacán jelenleg fennálló katasztrófa-helyzetet kisebbfajta csodaként értékelhető. Természetesen ez annak köszönhető, hogy minden építőelem rendelkezésre állt a LEG-Ózáshoz, csak egy kicsit új "várat" kellett építeni. Szóval, ha már van egy jól működő koncepció, akkor tényleg nem kell a kereket újra es újra fel-találni, elegendő átörököteni a már jól bevált technológiákat és kiegészíteni a feladat specifi-kus megoldásokkal. Ezen dolgozunk nap mint nap, és azon, hogy meggyőzzük a vevőinket, hogy legyenek partnerek ezen az úton és jus-sunk előre együtt az ipar 4.0 támasztotta kihívá-sok területén.

- *Mit lehet megtudnunk az E-IoT minőségbizto-sításáról? Milyen lépések születtek a tökéletesí-tés irányába?*

- Az Endrich alkatrész-disztribútorként ISO 9001:2015 minőségbiztosítási rendszert működ-tet, és természetesen kiterjeszti ezt minden új működési területre is. Emellett rendelkezünk az ISO 14001:2015 tanúsítvánnyal is. A közeljövő-ben készülünk a gyártási tevékenység felvéte-lére és az itt szükséges minőségbiztosítási rend-szer bevezetésére is. Termékeink egyelőre kiér-tékelő kártyaként kerülnek forgalomba, az RoHs és a REACH megfeleléség alapvető elvárás, azonban a konkrét vevői termékek már a CE-RED tanúsítás után kerülnek piacra. Ilyen ter-mék például a tetszőleges eszközbe építhető GSM modulunk, mely a 2G / LTE-M és az NB-IoT hálózaton képes adatokat juttatni az Endrich által üzemeltetett felhő alapú adatbázisba.

- *Hol, milyen alkalommal készült a mellékelt fotó? Mi az öröm forrása?*



- Érdekes az alkalom. Mondhatnám, hogy ez az a berlini gála, ahol elkaptam a Covid-ot, de ezért ennél sokkal pozitívabb élményeim is vol-tak. Ahogy említettem, 2022 a díjak éve volt és nagyon nagy volt az öröm, hogy a hazai megmértetések után a nemzetközi porondon is sike-reket aratott az E-IoT koncepció. 2022 május 24-én - stílszerűen a berlini Futurium múzeumban megrendezett gálán - vehettünk át a German In-novation Award -ot, melyet azóta is nagy szere-tet övez a nagoldi központunkban létesített mini-oltár körül. A képen mellettem Dr Christiane Endrich az Endrich Csoport tulajdonosa és CEO-ja, aki édesapjával együtt nagy támogatója törekvéseinknek.

Ha megengedik a kedves olvasók itt is szeret-ném megköszönni alkotótársaimnak, Kocsis Csabának és Veresegyházy Zsolt-nak, hogy ve-lem tartottak és tartanak ezen a sokszor rögzös, de mindenképp nagyon izgalmas úton és osztják meg velem nap mint nap a fejlesztés okozta gon-dokat és örömeiket. Mert hiszem, hogy csak jó csapattal lehet és érdemes dolgozni.

- *Nagyon szépen köszönöm válaszaidat. Kívá-nok Neked és az Endrich munkatársainak további munkasikereket és kiváló egészséget.*

A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI

QualiTea 2022. szeptember 22.



Ez lesz a harmadik QualiTea rendezvényünk.

Címe: Mi kerül az asztalunkra?

Megbeszélendő kérdések: A mezőgazdasági termékek előállításának, feldolgozásának ellenőrzése, szabályozása, valamint az ehhez szükséges intézményi háttér felépítésének története. A hangsúly a jelenlegi szabályozáson van. A jelenleg érvényben lévő élelmiszerlánc-biztonsági középtávú stratégia, amely 2022-ig szól (majd a következő időszakra szóló stratégiai terv), Magyarország Élelmiszergazdasági Konceptiója, amely egy 2050-ig tartó időszakra vonatkozó hosszútávú stratégia. Mindemellett a Digitális Agrárstratégia, a Digitális Élelmiszerstratégia, A termőföldtől a fogyasztóig stratégia, a Green Deal és a KAP ez irányú célkitűzéseinek ismertetése, valamint az ezzel kapcsolatban 2021. decembere óta megjelent új jogszabályok. Meg lehet még említeni az ehhez kapcsolódó információs rendszereket, valamint azok fejlesztését.

Az előadónk **Dr. Csiba Anita** a Szegedi Tudomány Egyetem Mezőgazdasági Karáról.

A rendezvény alatt lehetőség lesz hozzászólásokra, de előre is feltehetik kérdéseiket az alábbi linken: [Kérdések űrlap](#)

Regisztráció a [rendezvény honlapunkon](#).

A Magyar Minőség Társaság stratégiája

– Innováció

Dr. Csiszér Tamás

Ígéretünkhöz híven ebben a hónapban is folytatjuk a 2022. áprilisi lapszámunkban megkezdett cikksorozatunkat, amely a társaságunk megújult stratégiáját mutatja be. Az első rész áttekintést adott a helyzetértékelés eredményéről, valamint a kitűzött célokról [1. ábra], majd

röviden ismertettük a közösségépítéssel és az ismeretterjesztéssel kapcsolatos elképzeléseinket. Ezúttal az innovációra vonatkozó gondolatainkat fejtjük ki részletesebben.



1. Ábra: A Magyar Minőség Társaság stratégiai célrendszere

Az MMT vezetésének határozott véleménye, hogy a tágran értelmezett innováció a minőségügy egyik legfontosabb eleme, amely nélkül elképzelhetetlen bármilyen minőségfejlesztés. Ezzel kapcsolatos tevékenységeinket az alábbi kulcsszavak mentén határoztuk meg: **szervezeti innováció, szakmai innováció és vállalkozásfejlesztés.**

Ahogy a cikksorozatunk korábbi részeiben is rámutattunk, elengedhetetlen az MMT szervezetének és taghálózatának fejlesztése. Első lépésben mennyiségi növekedésre van szükség,

amely a tagok körének jelentős bővülését, és részben ezáltal a társaságunk bevételeinek emelkedését célozza. Azonban látva a hazai és nemzetközi tendenciákat, azzal kell szembe-sülnünk, hogy a civil szervezetek jelentős része - beleértve minket is - képtelen finanszírozni a működését a tagdíjakból. Ennek hiányában **pályázati forrásokra, kormányzati támogatásra és szponzorációra** kell támaszkodnunk. A pályázati lehetőségeket folyamatosan figyeljük és értékeljük, de eddig nem találtunk olyat, amelyet felhasználhatnánk a céljaink eléréséhez. A

kormányzati támogatás érdekében - a választásokat követően - felvettük a kapcsolatot az illetékes szervekkel, de eddig nem sikerült eljutnunk a döntéshozó szintig. Végezetül a szponzorkereső tevékenységünk sem járt ezidáig sikerrel.

A következtetések levonásában önkritikusnak kell lennünk, bármilyen csábító is a kudarcokat a környezetünkben tapasztalható negatív folyamatokra fogni. Az MMT vezetése a feladatokat társadalmi munkában, egyéb, általában magasabb prioritású feladatai mellett látja el. Honorárium hiányában emiatt nem érhet senkit szemrehányás, de tudomásul kell vennünk, hogy a befektetett munka nem elégséges a fejlődéshez, de talán lassan a stagnáláshoz sem. Nem állunk jól a tagságunk aktivitását tekintve sem. Elenyésző azok száma, akik rendszeresen részt vesznek a társaság életében. A stratégiai cikksorozatunk elején kért és azóta is remélt visszajelzések is elmaradtak, jelezve azt, hogy nem sikerült felkeltenünk kellő mértékben az érdeklődést a téma iránt.

Ezzel együtt nem adjuk fel. Folytatjuk misszióinkat, amely a minőségügy képviselőjét és népszerűsítését tűzte zászlajára. Készülünk az **év végi konferenciánkra**, folytatjuk a tavasszal megkezdett **Qualitea rendezvénysorozatot**, valamint utolsó vérünkig kitartunk a jelentős tradíciókkal rendelkező **Magyar Minőség folyóirat** készítésében. További innovációs elképzeléseinket azonban a költségvetésünk bővítése nélkül nem tudjuk megvalósítani. Jelenleg ennek az alábbi akciók esnek áldozatul: ifjúsági tagozat, minőséginnovációs-programok, QUARITAS vállalkozásfejlesztési program.

Az **ifjúsági tagozat** létrehozásának a célja a tagságunk bővítése és fiatalítása. Ezen keresztül szeretnénk megszólítani azokat a fiatalokat, akik érdeklődnek a minőségügy iránt. Terveink

szerint ismeretterjesztési és szórakoztató programokat is kívánunk nekik szervezni, szakkollégiumi jelleggel. A működtetéshez szükségünk lenne egy, a húszas éveiben járó kollégára, akik képesek lennének a gyakorlatba átültetni a terveket és sikerre vinni az elképzeléseket. Több jelöltünk is volt, de egyikük sem vállalta díjazás nélkül. **A program beindításához szponzorokat keresünk.**

A **minőséginnovációs-programok** célja olyan konzorciális együttműködések létrehozása, amelyek a minőségügy szakmai-módszertani fejlesztésében érdekeltek. Meggyőződésünk, hogy a minőségügyi szakemberek tele vannak innovációs ötletekkel, amelyeket jó esetben a saját munkahelyükön valósítanak meg, széleskörű transzparencia nélkül. Olyan pályázatokat kívánunk kiírni, illetve olyan, mások által kiírt pályázatokra szeretnénk jelentkezni, amelyek biztosítják az innovációk megszületéséhez és elterjesztéséhez szükséges anyagi háttérrel. Az így keletkezett bevétel jelentős részét a konzorciumi partnereinknek, illetve a pályázataink nyerteseinek adnánk át. Ennek a programnak a beindításához is **szponzorokat, illetve pályázati lehetőségeket keresünk.**

Végezetül meg kell említenünk a talán legnagyobb szabású tervünket, a **QUARITAS - A minőség segít** elnevezésű programunkat. Ennek lényege, hogy a minőségügy eszköztárával segítsünk a válsághelyzet miatt nehéz helyzetbe jutott vállalkozásokon. Az MMT koordinálásával létrehoznánk egy rendszert, amelyben a programba becsatlakozó mikro- és kisvállalkozások szakértői támogatást kapnának a problémáik kezelésében, térítésmentesen. Az MMT tagságából szerveződő tanácsadói csapat honoráriumát pályázati forrásból vagy szponzorációból az MMT fizetné ki. A program üzleti modellje elkészült. A további lépéshez **támogatókat keresünk.**



2022. évi pályázataink

A Magyar Minőség Társaság idén is meghirdeti a Magyar Minőség Háza 2022, az Év Magyar Minőség (szakterület megnevezése) rendszer menedzsere 2022, Magyar Minőség Portál 2022, Magyar Minőség eOktatás 2022, Magyar Minőség Szakirodalmi 2022 díjakat, amelyekre már lehet pályázni. Továbbá várja a javaslatokat a Magyar Minőség legjobb szerzője díjazottjára.

<https://quality-mmt.hu/palyazatok-2022/>

**Pályázatainkra a jelentkezési határidő:
2022. október 04. 12.00**

**Pályázatok díjátadására 2022. november
11-én kerül sor.**

Pályázati nyerteseknek nyújtott [szolgáltatások](#).

A **Magyar Minőség Háza** pályázatunk célja a hazai, kiemelkedő minőségű termékek, fejlesztések és szolgáltatások népszerűsítése, a fogyasztók tájékoztatásának elősegítése.

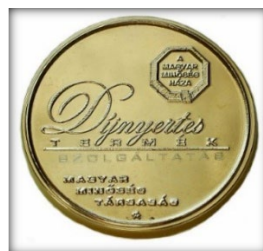
Azon termékkel/szolgáltatással lehetett pályázni, melynek jellemzői:

- Magyarországon fejlesztették, állítják elő, vagy/nyújtják,
- minőségjellemzői kiemelkedők,
- minőségük egyenletes, mert a termék előállítása/a szolgáltatás tanúsított minőség-irányítási rendszerben folyik, vagy az egyenletesség egyéb módon bizonyítható,
- a termék előállítása és felhasználása/a szolgáltatás környezetkímélő.

A díjat 1996-ban alapította a Társaságunk, eddig 288 pályázó nyerte el a díjat.

Részletek a pályázatról és a jelentkezési lap letölthető a pályázat oldaláról.

<https://quality-mmt.hu/magyar-minoseg-haza-dij-2022/>



Az év Magyar Minőség (szakterület megnevezése) rendszer menedzsere 2022. díj címet az a személy nyerheti el, aki jelentősen közreműködött Magyarországon működő – termelő vagy szolgáltató – gazdálkodó szervezet vezetésébe hatékonyan beépült, bizonyíthatóan eredményes irányítási rendszerének (MIR, KIR, MEBIR, KES stb.) fejlesztésében.

A díjat 1997-ben alapítottuk eddigi díjazottak száma 20.

Részletek a pályázatról és a jelentkezési lap letölthető a pályázat oldaláról.

<https://quality-mmt.hu/rendszermenedzser-dij-2022/>



A Magyar Minőség Portál díj 2022. pályázat célja: kiemelkedő minőségi jellemzőkkel rendelkező magyar nyelvű portálok népszerűsítése. A díjra pályázni lehet bármely magyar nyelvű portállal, domain névtől és a tárhely földrajzi elhelyezkedésétől függetlenül.

A díjat 2006-ban alapítottuk eddig 8 díjat adtunk át.

Részletek a pályázatról és a jelentkezési lap letölthető a pályázat oldaláról.

<https://quality-mmt.hu/portal-dij-2022/>



A Magyar Minőség Szakirodalmi 2022. díjat az az alkotó (szerző, alkotószerkesztő, szakfordító, stb.) nyerheti el, aki az elmúlt 3 évben megjelent szakirodalmi művel (könyv, tanulmány, szakcikk nyomtatott, vagy elektronikus formátumban) jelentősen hozzájárult a hazai MIR, KIR, MEBIR, stb. fejlesztéséhez.

A díjat 1997-ben alapítottuk, eddigi díjazottak száma 23.

Részletek a pályázatról és a jelentkezési lap letölthető a pályázat oldaláról.

<https://quality-mmt.hu/szakirodalmi-dij-2022/>



A Magyar Minőség eOktatás díj 2022. pályázat célja: a kiemelkedő minőségű elektronikus oktatási anyagok és a jelentős eredményeket elért alkalmazók népszerűsítése. A díjra pályázni lehet bármely magyar nyelvű elektroni-

kus tananyaggal vagy működő eLearning portállal, domain névtől és a tárhely földrajzi elhelyezkedésétől függetlenül. Intranetet működtető alkalmazók is pályázhatnak.

A díjat 2006-ban alapítottuk, eddigi díjazottak száma 12.

Részletek a pályázatról és a jelentkezési lap letölthető a pályázat oldaláról.

<https://quality-mmt.hu/eoktatas-dij-2022/>



A Magyar Minőség legjobb szerzője díj 2022.

a Magyar Minőség folyóirat szerkesztősége adja át a megelőző év legjobb szerzőjének. A főszerkesztő – az olvasók véleményét is kikérve – írásbeli javaslatot tesz a szerkesztőbizottság szeptemberi ülésére az általa legjobbnak tartott cikkekre, illetve azok szerzőire.

Kérjük, tegyenek javaslatot a díjazandó cikkekre 2021. évben megjelent szakmai cikkek közül, a Magyar Minőség főszerkesztőjének az ujasag@quality-mmt.hu címre küldött e-mailben!



A pályázatokról további információt a Társaság honlapján <https://quality-mmt.hu/>, titkárságán a titkarsag@quality-mmt.hu e-mail címen vagy a +36-1-215-6061 telefonszámon kaphat

29 éves az



XXIX. NEMZETI MINŐSÉGÜGYI KONFERENCIA (Terv_2v)

„ÁTALAKULÓ VILÁGREND - ÚJ KIHÍ-
VÁSOKRA, ÚJ VÁLASZOK”

MINŐSÉGTUDATOSSÁG - KIVÁLÓSÁG -
HATÉKONYSÁG

Programfüzet

HELYSZÍN: Hunguest Hotel Bál Resort

8220 Balatonalmádi, Bajcsy-Zsilinszky u. 14.

IDŐPONT: 2022. szeptember 15-16.

PLATINA FOKOZATÚ TÁMOGATÓ



ARANY FOKOZATÚ TÁMOGATÓ



EZÜST FOKOZATÚ TÁMOGATÓ



BRONZ FOKOZATÚ TÁMOGATÓ



SZAKMAI TÁMOGATÓ



MÉDIA TÁMOGATÓ



2022. szeptember 15. délelőtt 10:00 - 13:00

Tramontana I. terem

**Plenáris: JÖVŐ - FOLYMATMENEDZSMENT -
FENNTARTHATÓSÁG**

08:30 Regisztráció

Elnök: **Rózsa András**, ISOFÓRUM Egyesület, elnök

09:45 (0P0) Megnyitó üdvözlő: Rózsa András -
ISOFÓRUM Egyesület, elnök

10:00 (0P1) **Munka, minőség, hatékonyság, intel-
ligencia a következő 15 évben**

Dr. Rab Árpád - Corvinus Egyetem, jö-
vőkutató egyetemi docens

10:30 (0P2) **Marketing a XXI. században - Kihívá-
sok és válaszok a válságok korában**

Prof. Dr. Józsa László - egyetemi tanár
SZE, Selye János Egyetem, Komárom

11:00 Kávészünet

11:20 (0P3) **Lélegzés vagy légszomj a minőség-
ügyben**

Kormány Tamás - Controll Holding Zrt.,
vezérigazgató

11:45 (0P4) **A kiválóság szerepe a ZalaZONE inno-
vációs ökoszisztéma fejlesztése so-
rán**

Dr. Hány András - ZalaZone Tesztpálya
és Science Park, ügyvezető igazgató

12:10 (0P50) **Fenntarthatóság és a körforgásos gazdaság kihívásai**

Prof. Dr. Boros Anita - központvezető, ESG tanácsadó, Greenology Zöldinnovációs Fenntarthatósági Tudásközpont; MATE Körforgásos Gazdaság Elemző Központ

12:35 **Törzsvendégek köszöntése; Közös konferencia fotózás.**

13:00 **Büféebéd**

2022. szeptember 15. délután 14:30-17:30

Tramontana I. terem

„A” Szekció: IRÁNYÍTÁS - DIGITALIZÁCIÓ - KOCKÁZATMENEDZSMENT

Elnök: (A0) **Dr. Ködmönné Pethő Henrietta** - Pannon Egyetem, GTK mesteroktató

14:30 (A1) **Digitális fitness a B2B értékesítésben**
Puskás Levente - MOL Nyrt., értékesítés Központ vezető

14:55 (A2) **Amikor az "ISO" már nem elég ...**
Lehotainé Takács Zsuzsanna - BorsodC-hem Zrt, Director Quality Management

15:20 (A3) **Ami el tud romlani az el is romlik- karbantartás minőségügyi szemüveggel**
Harazin Tibor, SilverFrog Informatikai Kft., Projektigazgató, PE egyetemi docens

15:45 **Kávészünet**

16:00 (A4) **Integrált irányítás és értékteremtő együttműködés a partnerekkel**
Kristofik Arnold - Knorr-Bremse Fékrendszerek Kft., MIR-KIR vezető

16:25 (A5) **Mitől drága az olcsó? A Kockázatkezelés haszna és dilemmái**
Simone Smolinska - Le Belier Közép Európa, MIR igazgató

16:50 (A6) **Irányítási rendszerek eredményeinek pénzre váltása, avagy az ISO 50001 és az EKR kapcsolata**
Gellért Péter - AlfaPed Kft., üzletfejlesztési igazgató

17:15-17:30 **Kérdések - Válaszok**

20:00 **Gálavacsora**

21:00 **Szórakozás: Boomwhackers csődobolás - Élő xilofon a közönség bevonásával**

22:00-23:00 **After Party a Skyrose Bár körpanorámás tetőbárban**

„Ezüsthíd” Simone Smolinska amatőr festő kiállítása

2022. szeptember 15. délután 14:30-17:30

Tramontana II. terem

„B” Workshop: SZERVEZETI KIVÁLÓSÁG - ERŐFORRÁSOK MENEDZSELÉSE

Elnök:(B0) **Mikó György** - EOQ Magyar Nemzeti Bizottság, alelnök

14:30 (B1) **EFQM Modell szerinti szervezeti önértékelést támogató digitális megoldások**

Szabó Kálmán - Szövetség a Kiválóságért Egyesület, ügyvezető igazgató

14:50 (B2) **Csak a robot nem kér desszertet**

Elekes Péter - Pannon-WORK Zrt., üzletágvezető

15:10 (B3) **SharePoint folyamatautomatizálás és egyszerű ISOCLOUD dokumentálás**

Szaszák Zsolt - ALOHA Informatika Kft., üzletfejlesztési igazgató

15:30 **Kávészünet**

15:45-17:15 **Panelbeszélgetés meghívott cégvezetőkkel**

Kérdező Moderátor: Rózsa András - ISOFÓRUM Egyesület elnök

Témakörök: Válságos időszakok kezelése, innovációs tevékenységek, természetes és mesterséges intelligencia összhangja, a robotok támadása, vállalati kultúra, értékek és mód-szerek fenntarthatósága, fluktuáció, generációváltás.

(B4) **Kocsis Ernő** - ROTO-Elzett Certa Kft, ügyvezető igazgató

(B5) **Kurucz Mihály** - HungaroControl Zrt., Repülésbiztonsági & MIR igazgató

(B6) **Macher Endréné** - Macher Zrt., elnök

(B7) **Macher Gábor** - Macher Zrt., vezérigazgató

(B8) **Mátrai Norbert** - KAIZEN Institute Hu Kft. vezető tanácsadó, DE docens

(B9) **Dr. Sutka Sándor** - Pannon Guard Zrt., elnök

20:00 **Gálavacsora**

21:00 **Szórakozás: Boomwhackers csődobolás - Élő xilofon a közönség bevonásával**

22:00-23:00 **After Party a Skyrose Bár körpanorámás tetőbárban**

„Ezüsthíd” Simone Smolinska amatőr festő kiállítása

2022. szeptember 16. délelőtt 09:00-13:00

Tramontana I. terem

**„C” Szekció: ERŐFORRÁSAINK FELÉRTÉKE-
LŐDÉSE**

Elnök: (C0)	Dr. Ködmön István - ISOFÓRUM Egye- sület, alelnök
09:00	A téma felvezetése
09:15 (C1)	Széchenyi István műveinek tanulságai Eperjes Károly, Kossuth-díjas és Jászai Mari-díjas színművész
09:40 (C2)	A hitványság kora Dr. Somogyi Ferenc - ny. egyetemi do- cens, Széchenyi István Egyetem
10:05 (C3)	Milyen legyen a jövő embere? Dr. Janka Ferenc - görögkat. esperes, Veszpr. Érseki Főiskola, tanszékvezető tanár
10:30	Kávészünet
11:00 (C4)	Nem a legerősebb marad életben Sarus-Zsivicza Diána - Lollipop Nyomda és Reklám Kft., ügyvezető
11:25 (C5)	Az aktuális ipar 4.0 trendek áttekin- tése a hazai realitás kontextusában Bóna Péter - Com-Forth Kft., CEO
11:50 (C6)	SkillToolkit Live! mérhető eredmé- nyes kompet. fejlesztés adaptív eLe- arning-el Vitéz Gyöngyvér - SkillDict Zrt., vezér- igazgató - szakmai vezető Könczöl Tamás Balázs - SkillDict Zrt., innovációs igazgató
12:15	Kérdések - Válaszok, Szekció munká- jának értékelése
13:00	Büféebéd
14:30	Hazautazás

2022. szeptember 16. délelőtt 09:00-13:00

Tramontana II. terem

**„D” Szekció: FENNTARTHATÓSÁG ÉS
OKOS ÉPÍTŐIPAR**

Elnök: (D0)	Lizakovszky Géza - SW Umwelttechnik Zrt, MIR igazgató
09:00	Bevezető gondolatok: Rózsa András - ISOFÓRUM Egyesület, elnök

09:15	Digitalizáció az építőiparban
(D1.1)	Nagy Orsolya, Innovation Business Consultant, CE kutató
(D1.2)	Kovács Ádám - Brick Data, ügyvezető, BME kutató
09:40 (D2)	Betonok minőségellenőrzési folya- mata Dr. Nehme Salem Georges - BME, tan- székvezető egyetemi docens
10:05 (D3)	A KÉSZ Zrt. vállalati fenntarthatósági tevékenysége Csizmadia Edit - KÉSZ Csoport, fenn- tarthatósági szakértő
10:30	Kávészünet
11:00 (D4)	Szabványosítás, Minőségirányítás, Beépíthetőség, forgalomba hozatal a gyakorlatban Urbán Ferenc - CEMKUT Kft, ügyvezető igazgató
11:25 (D5)	Hatékonyagsnövelő eszközök a kivi- telezési projekteken Seidl Tibor - KÉSZ Zrt, Generálkivitelez. és tervezési ágazat, fejlesztési vezető
11:50 (D6)	Nemzetközi nagyvállalat tervei a fenntarthatóbb jövőért Rajcsányi Ferenc - COLAS Holding Kö- zép Európa, HSE menedzser
12:15-12:50	Kérdések - Válaszok
13:00	Büféebéd
14:30	Hazautazás

2022. szeptember 16. délelőtt 09:00-13:00

Nevera I. terem

**„EÜ” Szakmai fórum: MEGÚJULÓ EGÉSZ-
SÉGÜGY**

Elnök: (E0)	Fábián Zoltán - SZTE SFF, MIR ve- zető, minőségügyi területért felelős igazgatóhely.
09:00	Bevezető gondolatok: Rózsa András - ISOFÓRUM Egyesület, elnök

1. Szakmai Fórum és Panelbeszélgetés:

Változó körülmények az egészségügyi ellátásban

- 09:15 (E1) **Az egészségügyi finanszírozás aktuális kérdései**
Dr. Fendler Judit - SZTE, kancellár
- 09:40 (E2) **A minőség mérése az egészségügyben**
Dr. Rácz Klára - OKFŐ, minőségirányítási igazgató
- 10:05 (E3) **MEES 2.0 bevezetése**
Horváth Anikó - Semmelweis Egyetem, minőségügyi munkatárs
- 10:30 Kávészünet**



2018. A jubileumi – XXV. – konferencia Almádiban

2. Szakmai Fórum és Panelbeszélgetés:

IPAR 4.0 technológiák az egészségügy világában

- 11:00 (E4) **Orvosdiagnosztikai távlatok a szemüveg nélküli háromdimenziós mozgó és álló képalkotás támogatásával**
Szügyi György - Archenerg Nemzetközi Innovációs Klaszter, Alelnök
- 11:25 (E5) **Biztonságos mintatárolás a biobankban, avagy mit keres egy robot a fagyasztóban**
Dr. Veréb Zoltán - SZTE, IKIKK Biobank KK vezető
- 11:50 Kerekasztal beszélgetés (vélemények, hozzászólások, kérdések)**
- Résztevők:** Előadók és meghívott vezetők, szakértők
- (E6) Becskeházi -Tar Judit - Progresszívítás Kft, minőség szakértő, kiválóság nagykövet
- (E7) Heintz Krisztina - B.Braun Avitum Zrt., minőségügyi igazgató
- 13:00 Büféebéd**
- 14:30 Hazautazás**



2019. Kötetlen beszélgetés Almádiban



2020. Szigorúan betartottuk a szabályokat Tapolcán

A konferenciára az online felületen lehet jelentkezni, a részvételi díjakat a jelentkezési űrlap tartalmazza.

https://jelentkezes.isoforum.hu/index.php/jelentkezkonferencia?kod=NMK_XXIX

A tagjaink 25 % os kedvezménnyel regisztrálhatnak.



FIGYELEM!

A következő írás iróniában gazdag, szarkazmusban szegény. Té-
nyeket csak nyomokban tartalmaz.

Komolyan vétele kognitív disszonanciát okozhat.

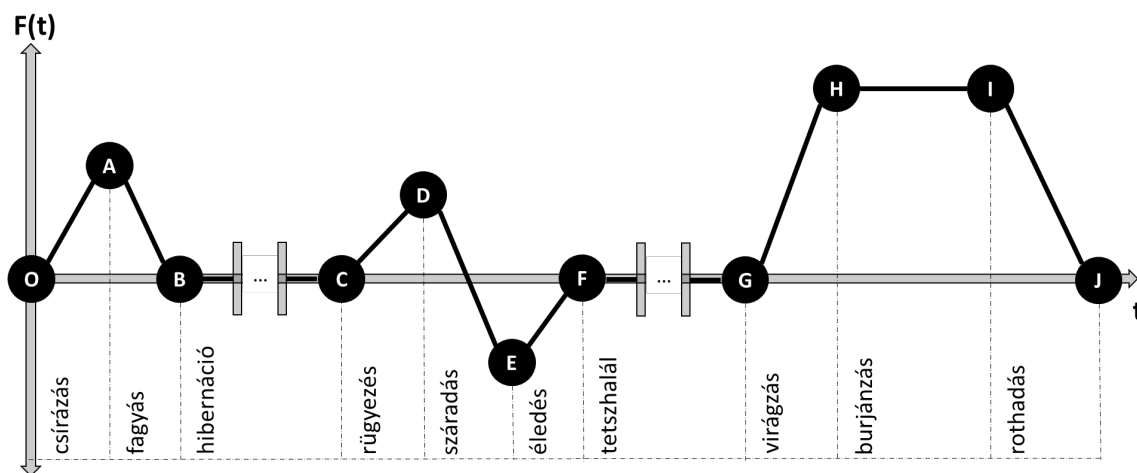
Figyelmen kívül hagyása semmilyen hátránnyal nem jár.

Az ideák evolúciója

Dr. Csiszér Tamás

**Mily kevesen szántottunk s mégis mily so-
kan aratunk** – szól a parafrázis a haszonfóku-
szú attitűdről, ami áthatja szakmánk – és szá-
mos egyéb hivatás – mindennapjait. Elegán-
sabban ezt kockázatkerülésnek is hívhatnánk,
amely inhomogén keveréke a szkepszisnek, az
erőforrás minimalizálásnak és az opportuniz-

musnak. A jelenség rendkívül összetett, megér-
tése és jellemzése jelentős kihívást jelent. A kö-
vetkezőkben mégis kísérletet teszünk erre az-
zal, hogy analitikusan megfogalmazzuk az ún.
fatalitás-függvényt, amely leírja, hogyan vál-
tozik egy potenciálisan értékteremtő gondolat
megítélése az idő függvényében, az érintettek
hozzáállásának hatására (1. ábra).



1. ábra: Fatalitás-függvény

Az idea megszületése utáni első, **csírázási szakaszban (O->A)** a teremtője ismeri csak az ötletet, így a megítélését is csak az ő gondolatai jellemzik. A szigorúan monoton növekvő függvény a felfedezés öröme által generált kezdeti lelkesedést illusztrálja. A lineáris szakasz nem mutatja meg kellő részletezettséggel a kidolgozási munkával járó érzelmi és egzisztenciális hullámzást, de jól érzékelteti a kezdeti és a végállapot közötti trend progresszivitását. Az erre fordított idő múlása gyorsabbnak tűnik, mint egy dolgozat leadási határideje és megírásának elkezdése közötti időszakban. Az A-pontban a gondolat megérett arra, hogy mások is megismerjék, ezért megosztásra kerül az ötletgazda szűk környezetében.

Ekkor lépünk be a második, **fagyási szakaszba (A->B)**, amelyben – az érdeklődés teljes hiánya, vagy rosszabb esetben az értetlenkedéssel megfűszerezett elutasítás miatt – a megítélés hatalmas meredekséggel zérusra csökken. A fogadtatás hatása az ötletgazdára is demoralizáló, így a kezdeti lelkesedése viszájára fordul, és önmaga apátiába süllyed. Nem ritka, hogy eszébe jut a tárgyalástechnikai kurzusokon hallott mondás, miszerint:

„Nyisd ki az ablakot, és bejön a szűnyog, a trágalyég.”

Nyisd ki a szívedet, hogy ezzel gúny tárgya légy.”

A függvény O és B pontok közötti integrálja az elvesztegetett munkát jellemzi.

Ezt követi a bizonytalan hosszúságú **hibernációs szakasz (B->C)**, ahol a függvény és az idő szerinti deriváltja nulla értéket vesz fel. A feledés homályába vezető promenádon haladó ötletre fordított energia a függvény alatti terület nagyságával arányos. Jellemző erre a szakaszra az ábrán nem jelölt lokális minimumok és maximumok megjelenése, amikor a pocsékba ment erőforrá-

sok feletti bosszankodás, vagy a rendszertelenül, ezért váratlan módon felvillanó, az eredeti téziseket erősíteni látszó felismerések uralkodnak el az alkotó szellemén.

Előre nehezen megjósolható idő elteltével, de általában valamilyen teljesítményértékelési eseményhez kötötten tör fel az a publikálásra ösztönző kényszer, amelynek hatására a kutatók hajlamosak visszatekinteni a befejezetlenül hagyott munkáikra. Ekkor lépünk be a negyedik, **rügyszéki szakaszba (C->D)**, ahol ismét emelkedésbe kezd a – megint csak szűk körben megélt, de a korábbi csúcstól el nem érő – lelkesedés. Ez egészen addig kitart, amíg hosszúságos, negatív differenciálhányadosoktól sem mentes munka eredményeképpen megszületik a szakirodalom mellett az indoeurópai nyelvek szülőanyját is gyakran citáló dolgozat.

A tudományban sem elég valamit megalkotni, el is kell tudni adni. Esetünkben ezt publikálásnak hívjuk, amelynek az első része modellünkben a **száradási szakasznak (D->E)** feleltethető meg. A fogadó közönség – szemben a tartós fogyasztási cikkekre éhező és az újdonságokra sokszor ésszerűtlenül lelkesen reagáló felhasználókkal – ráadásul arra trenírozott, hogy megkeresse a munka gyenge pontjait. Közülük is kiemelendők a bírálói kaszt reprezentánsai, akik az önmaguknak nyújtott örömszerzés egyik lehetséges módjaként élik meg ezt. Ahogy magukat öntudatosan jellemzik:

„Nem az a legény, aki adja, de még csak az sem, aki kapja, hanem az, aki elbírálja.”

Ha tudnák, hogy mások inkább **destruktöröknek** hívják őket. Nevüket onnan kapták, hogy céljuk a kialakított gondolatmenet destabilizálása (destruk...), legélesebb fegyverük pedig a szurkálódás (...tör). Mindenesetre az elutasításuk bosszantóan hatnak, negatív hatást gyakorolva a munka megítélésére, egy idő után már

a teremtője szemében is. Persze az igazi tudós élvezi a vitát. Kedvence a **Dolce Vita**. Ugyanakkor az okokat firtató kérdésre gyakran csak az **Ishikawa-paradoxonból** ismert válasz érkezik¹. Az ábrán látható szakasz a jelöltnél időben jóval hosszabb szokott lenni, annak az axiómának az igazolásául, hogy megérteni és értékelni valamit sokkal több időbe telik, mint megalkotni és közkinccsá tenni.

Némi kitérővel itt szeretnénk jelezni az iránti vágyunkat, hogy a bírálók térjenek vissza az ókori görögök által kidolgozott módszerre, amellyel a filozófiai gondolatok megfelelőségét értékelték. Az érdekes egybeeséssel **6σ**-nak (ἑξι σίγμα - éksi szigma) nevezett szempontrendszer az alábbi volt:

- Szabatosság – a levezetés kellően pontos-e,
- Szokásjog – ellentmond-e a gyakorlati tapasztalatoknak,
- Szabadosság – sérti-e az általánosan elfogadott erkölcsöket,
- Szemantika – ellentmond-e az alkalmazott szavak jelentésének,
- Szépség – a megfogalmazás kellően választékos-e,
- Szívás – mik a következtetések és következmények negatív hatásai.

Ahogy a télre jön a tavasz, úgy zárja le ezt a kellemetlen időszakot a cikket befogadó QX-es folyóirat (ahol $X > 4$, $P = 0,95$ -ös valószínűséggel) pozitív válasza. Ezzel megkezdődik az **éledési szakasz (E→F)**, amelyben remény ébred arra, hogy a dolgozat érdemben hozzájárulhat a tudomány fejlődéséhez. Jó esetben még minőség béli fejlődés is tetten érhető, amennyiben a lektorok – néha teljesen véletlenül - hasznos javaslatokat is megfogalmaztak értékelésükben.

A megjelenést követő időszak, amelyet **tetsz-halál szakasznak (F→G)** nevezünk, a valódi értékmérője a munkának. Köszönhetően a folyóirat színvonalának és a tudományos formalizmusnak, jelentős idő eltelik, amíg fél tucatnyian elolvassák az absztraktot, nem elhanyagolható mértékben az erre irányuló kérést tartalmazó körlevelek hatására. Ez a szakasz akár évekig is tarthat, a dolgozat megítélésének bármilyen megváltozása nélkül.

Egyszer aztán egy elismert szaktekinély kezébe kerül az anyag, aki végre megérti az üzenetét és felhasználja saját kutatásában (**virágzási szakasz (G→H)**). Köszönhetően a korábban megszerzett hírnevének, az általa közölt gondolatok szárnyra kapnak, magasra emelve a hivatkozott eredményeket is.

Ekkor kezdődik meg a **burjánzási szakasz (H→I)**, amelyre hosszan tartó, magas elismertség és a hirsch-index növekedése jellemző. Itt jelennek meg a parafrázisunkban megénekelt aratók is, akik termékesítik az ötletet. Vállalkozások garmada él a lehetőséggel, életre hívva a kapcsolódó tanácsadói szakmát is. Haszon-talan részükről regél az alábbi, meglehetősen barátságtalan, „A fényes tekintetű tetű” címet viselő szösszenet:

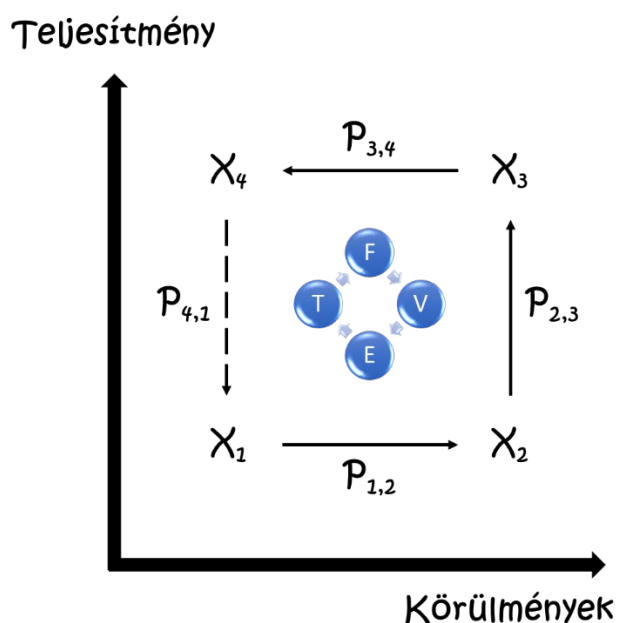
„Ó, te nagy Tetű!
Láng tekintetű!
Daliás testű!
Hegynyi méretű!
Nézetünk egyöntetű:
élősködj máson, te tetű.”

Ez a folyamat egészen addig tart, amíg a mennyiségi növekedés minőségromlásba át nem csap. Ettől a ponttól kezdődik a **rothadási szakasz (I→J)**, amely alatt az egykor különleges

¹ Ishikawa-paradoxon: Mit mond Ishikawa a gyerekének, amikor az megkérdezi, miért esznek állandóan halat? CSAK!

tudás fokozatosan értékét veszti, köszönhetően az üzleti lehetőségeket kihasználó sarlatárok és az általános szakmai műveltségbe beépülő ismereteknek.

A J-pont utáni függvényérték megjósolhatatlan. Elképzelhető egy visszacsatolás valamely ko-



2. ábra: Imbalance-modell

Az alaptézise, hogy a fejlődéshez (F) változásra, a változáshoz (V) egyenlőtlenségre, az egyenlőtlenséghez (E) torzításra (T) van szükség. Ez alapján a fejlődés-menedzsment Imbalance-modellje kimondja, hogy a fejlődéshez módosítsa a körülményeken ($P_{1,2}$), ezzel okozz különbségeket a lehetőségekben, amivel változásra sarkallod az érintetteket ($P_{2,3}$). A körfolyamatot a fejlődés torzító hatása biztosítja ($P_{3,4}$), amely változásra sarkallja a lemaradtakat.

Az ideák evolúcióját bemutató ámokfutásunkat az ókori Róma egyik nagy gondolkodójának, **Kvalitusznak** a szavaival zárjuk, amelyekkel a minőségi összejövetelek kritériumrendszerét fogalmazta meg:

rábbi szakaszba, jó esetben az ötlet továbbfejlesztése, rosszabb esetben csak újracsomagolása miatt. De az sem kizárt, hogy a rothadás során alkotóelemeire hullott munka teljes feledésbe merül. Az előbbi eset illusztrálására dolgozták ki az ún. **Imbalance-modellt** (2. ábra).

"Sikerre az az esemény vezethet, ahol minden érzékszerv a számára feldolgozható stimulust kapja".

Esetünkben ezt úgy értelmezhetjük, hogy fölösleges dolog gondolatokkal tölni az ezek befogadására képtelen közönséget, mert ezzel csak frusztrációt és ellenségeskedést váltunk ki bennük. Örülnek kell lenni ahhoz, hogy ezt valaki mégis csinálja. **Éljenek a világot előre vivő örültek!**



Dr. Csizsér Tamás az Óbudai Egyetem docense és a Szegedi Tudományegyetem tudományos főmunkatársa. Anyagtudományi, technológiai és minőségügyi témákat oktat magyar és angol nyelven. Tudományos tevékenysége során elsősorban a hálózatkutatás működésfejlesztésben történő alkalmazására, valamint anyagtudományi témákra fókuszál. 1997 óta dolgozik folyamat- és minőségfejlesztőként. Jelenleg főként Lean Six Sigma szakértőként nyújt tanácsadási és tréneri szolgáltatásokat.

Az ISO 27001:2022-re az átállás szabályai megjelentek

A Nemzetközi Akkreditációs Fórum (IAF) a végleges ISO 27001:2022 megjelenése előtt közétette, az IAF MD 26, „Átmeneti követelmények az ISO/IEC 27001:2022 szabványhoz” új kötelező dokumentumot.

Az átmeneti követelmények az akkreditáló és a tanúsító szervezetekre vonatkoznak, de természetesen érinti a szabványt alkalmazó szervezeteket is.

A szabvány kiadás előtt áll, FDIS szakaszban van, ha minden jól megy október környékén jelenik meg.

Átmeneti időszak: szabvány megjelenési hónap utolsó napja + 3 év (36 hónap)

Korábban már írtunk a kapcsolódó ISO 27002:2022 megjelenéséről.

<https://quality-mmt.hu/2022/02/17/informacio-biztonsagi-szabvany-valtozas/>

A dokumentum elérhető az IAF honlapján.

https://iaf.nu/iaf_system/uploads/documents/IAF_MD_26_Transition_requirements_for_ISOIEC_27001-2022_09082022.pdf



Az űrrepülés atyja

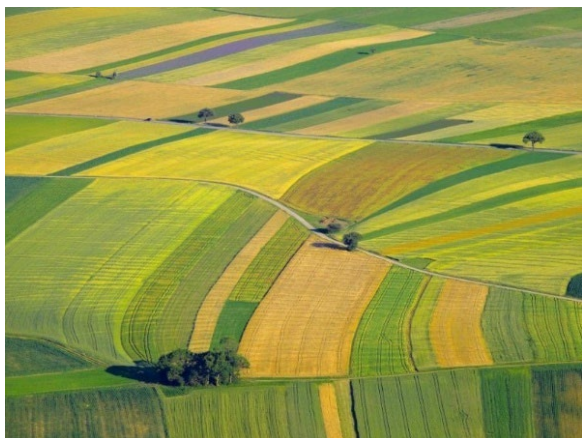


165 éve, 1857. szeptember 17-én született Oroszországban **Konsztantyin Eduárdovics Ciolkovszkij**, a rakétatechnika és az űrkutatás elméleti megalapozója. Kalugában dolgozott matematika tanárként, szabadidejében repüléselmélettel foglalkozott, saját szélcsatornával is rendelkezett. Már 1903-ban definiálja az első kozmikus sebesség fogalmát és megadja értékét is (kb. 8m/sec). Híres egyenlete az alapja a többlépcsős rakéták alkalmazhatóságának. Életében majd 600 tanulmánya jelent meg. Tagja volt a Szovjet Akadémiának, a Légierőnek tiszteletbeli professzora.

1935. szeptember 19-én hunyt el, sírja és emlékműve Kalugában áll, amelyen olvasható a szakmai hitvallása:

„A Föld az emberiség bölcsője, de nem maradhatunk örökké bölcsőben. Az emberiség nem is marad örökké a Földön, hanem fényre és térségre vágyva előbb félszegen behatol a légkörön túli térségbe, aztán pedig meghódítja a csillagok világát.”

Új dokumentum jelent meg az ökológiai lábnyom értékeléséről



Nemrégiben elkészült a **CWA 17898:2022** *Methodology to quantify the global agricultural crop footprint including soil impacts* (Módszer a talajhasználat globális mezőgazdasági lábnyomának mennyiségi értékeléséhez) európai munkaértekezleti megállapodás. A dokumentum kidolgozásának alapvető célja az volt, hogy elősegítse az intelligens műtrágyák kifejlesztését, figyelembe véve a talaj-mikrobiom-növény rendszert. E CWA kiadásával megtették az első lépést egy új mezőgazdasági forradalom irányába, amely megfelelhet a jövő élelmiszerigényeinek, csökkentheti a környezeti hatásokat, valamint biztosíthatja a talaj termékenységének megőrzését.

A talaj termőképességének csökkenése és a talajerózió korunk legnagyobb problémái közé tartoznak. A mezőgazdasági rendszer olyan komplex rendszer, amely fizikai, kémiai és biológiai jellemzőkből áll. Ezeket a jellemzőket a

különböző talajparaméterek/faktorok adják. A talajban végbemenő folyamatokban számtalan faktor vesz részt, ezért ezeket tanulmányozni szükséges. A talajok összetettsége miatt jelenleg nincs egyetértés abban, hogyan értékeljék a talaj termőképességének csökkenését, és az általános környezetihatás-értékelő módszertanokban sem szerepel ez a téma.

Ez a CWA az exergiamódszert ajánlja a mezőgazdasági ökoszisztéma hatásainak értékelésére. Az exergia egy fizikai tulajdonság, a termodinamika második törvényén alapul, és egyetlen mutatóban egyesíti az összes talajparamétert, mely a talajtermékenység értékeléséhez lényeges. A dokumentum lehetőséget ad a további talajminőség-értékelésre egy termodinamikai mutató bevezetésével, mely hozzájárul a mezőgazdasági folyamatok hatásának szigorú értékeléséhez. Egy összehasonlítható, megbízható, pontos és globálisan elfogadott mutató meghatározása elengedhetetlen a talaj termékenységének és a mezőgazdasági folyamatok hatékonyságának, valamint a környezeti fenntarthatóságnak az értékeléséhez.

A dokumentum [ide](#) kattintva letölthető.

Csík Gabriella
Zajdon Anna

Magyar Szabványügyi Testület, 2022. július

Az ötödik generációs vezetékes hálózatok (F5G) első specifikációja



Az Európai Távközlési Szabványügyi Intézet (ETSI) ötödik generációs vezetékes hálózatokkal foglalkozó munkacsoportja (ISG F5G) kiadta az F5G hálózati architektúrára vonatkozó első specifikációját, az [ETSI GS F5G 004](#)-et. Ez az architektúra a lakossági és üzleti ügyfelek számára különböző szolgáltatásokat fog nyújtani egyetlen fizikai hálózaton keresztül, garantált szolgáltatási szintű megállapodásokkal.

Az új ETSI-előírás meghatározza az F5G végponttól végpontig tartó hálózati architektúráját és a hálózati csomópontokra vonatkozó követelményeket, beleértve az ügyfélhálózatot, a hozzáférési hálózatot és az aggregációs hálózatot. Az F5G architektúra figyelembe veszi az SDN/NFV-t a hálózat vezérlési rétegében és az autonóm hálózati elveket a hálózat irányítási rétegében. Olyan új hálózati funkciókat tár fel, mint többek között az optikai szállítóhálózat és a hozzáférési hálózat közötti zökkenőmentes kapcsolat, az E2E teljes körű szeletelés és az AI beágyazott funkciók.

Az új ETSI-előírás meghatározza az F5G végponttól végpontig tartó hálózati architektúráját és a hálózati csomópontokra vonatkozó követelményeket, beleértve az ügyfélhálózatot, a hozzáférési hálózatot és az aggregációs hálózatot. Az F5G architektúra figyelembe veszi az SDN/NFV-t a hálózat vezérlési rétegében és az autonóm hálózati elveket a hálózat irányítási rétegében. Olyan új hálózati funkciókat tár fel, mint többek között az optikai szállítóhálózat és a hozzáférési hálózat közötti zökkenőmentes kapcsolat, az E2E teljes körű szeletelés és az AI beágyazott funkciók.

Az F5G hálózat három fő funkciót kínál a vezetékes hálózatok bővítésére és javítására: eFBB (Enhanced Fixed Broadband), FFC (Full Fibre Connection) és GRE (Guaranteed Reliable Experience), melyek megvalósításához az F5G architektúra új tervezési elveket vezetett be.

Az F5G architektúra a nagy fokú rugalmasság és választási lehetőség révén egyensúlyt teremt a teljesítmény és a működési hatékonyság

között. A hálózati szolgáltatásokat a hálózati jellemzőktől és a teljesítménykövetelményektől függően IP/Ethernet vagy OTN-szövet támogathatja, és lehetővé teszi az alsó vagy szolgáltatási síkok független módosítását az alkalmazások, szolgáltatások és felhasználók igényeinek megfelelően. Az EVPN egységes szolgáltatási sík technológiaként való használata leegyszerűsíti a szükséges protokollokat és kezelést. Ez a szolgáltatási sík könnyen programozható a piaci igényekhez való alkalmazkodás érdekében, és támogatja a különböző felhőorientált információs és kommunikációs technológiai architektúrákat.

„Ez a specifikáció alapvetésnek számít az F5G munkájában, mivel erre épülhetnek majd a jövőbeli fejlesztések. Az üvegszál és üvegszálalapú optikai hálózatok társadalmunk kettős (zöld- és digitális) átállásának kulcsfontosságú műszaki eszközei, amelyek nagy sávszélességű, stabil, megbízható és jobb késleltetési idővel rendelkező, fenntartható és költséghatékony kommunikációt biztosítanak. A kettős síkot és az E2E teljes körű szeletelést tartalmazó innovatív kialakítás alapján az elérhetőség jelentősen javul az összes hálózati szegmensben” – mondta Luca Pesando, az ETSI ISG F5G elnöke.

Forrás: [Az ETSI honlapja](#)

Nagy Gábor
Magyar Szabványügyi Testület
2022. július

Új ISO-útmutató a Covid-tesztelési eljárásokhoz



A Covid19-járvány 2019 óta folyamatosan velünk van,

dacára a hatóságok és a polgárok világszerte tapasztalható összehangolt erőfeszítéseinek.

A járvány elleni védekezés során hatványozottan felértékelődött az elmúlt évtizedben robbanásszerű fejlődésen átment molekuláris biológia és ezen belül a genomika tudománya. A közelmúltban közzétett *in vitro* diagnosztikai vizsgálati rendszerekről szóló [ISO/TS 5798](#) műszaki specifikáció ajánlásokat ad meg a súlyos akut légzőszervi szindrómát okozó SARS-CoV-2 nukleinsav-amplifikációs módszerrel való kimutatására.

A specifikáció az emberi minták elővizsgálati, vizsgálati és utóvizsgálati folyamataival foglalkozik, és útmutatást ad az analitikai tesztek tervezésére, fejlesztésére, ellenőrzésére, validálására, valamint végrehajtására.

Az ilyen tesztek során nukleinsav-hibridizációs technikát alkalmaznak, amely a nukleinsavak kettszálú komplementer párosításán alapul. A vizsgálat kezdetén szintetizálnak egy egyszálú próba-nukleinsavszekvenciát, amely komplementer egy adott kórokozó DNS-ével vagy RNS-ével. Ezután megjelölik például radioizotópokkal vagy enzimekkel, és a vizsgálandó kórokozó nukleinsavaival hibridizációnak vetik alá.

Ha a próba-nukleinsavszekvencia párosítható a vizsgálandó kórokozó nukleinsavával, akkor a markerek által lehetőség adódik a vizsgálandó kórokozó fajának meghatározására és igazolására. Az ilyen tesztek fajlagossága és

érzékenysége viszonylag nagy fokú, és a fertőző betegségek korai diagnosztizálásában döntő jelentőséggel bírnak.

Jelenleg három módszer létezik a SARS-CoV-2 kimutatására:

- a nukleinsavteszt,
- az antigénteszt és
- az antitestteszt.

Ezek közül a nukleinsavteszt a kórokozók diagnosztizálásának leggyorsabb és legpontosabb módszere.

A különböző laboratóriumokban a különböző személyzet által alkalmazott eljárások és a különböző minőségű vizsgálóreagensek azonban változó minőségű vizsgálati eredményekhez vezethetnek.

Ezért egyértelmű minőségértékelési követelmények megállapítására volt szükség mind a vizsgálóreagensekre, mind a korai, pontos diagnózist és szűrővizsgálatokat lehetővé tevő útmutatásokra.

Az **ISO/TS 5798** a világ első műszaki specifikációja, mely a SARS-CoV-2 nukleinsav-vizsgálataival foglalkozik.

Nemcsak fontos műszaki alapot biztosít és támogatást nyújt a globális orvosi laboratóriumoknak, a tesztreagens-fejlesztőknek és -gyártóknak, valamint az új koronavírus-kutatást végző intézményeknek, hanem megosztja a fejlett technikai vívmányokat és a SARS-CoV-2 nukleinsav-vizsgálatok sikeres tapasztalatait, ami elengedhetetlen a referenciaértékek megállapításában.

Forrás: [Az ISO honlapja](#)

Antal Andrea Zsuzsa
2022. július

Fenntartható közlekedés



A közlekedés jövőbeli fenntarthatósága érdekében szükség van a társadalmi, gazdasági és környezeti szempontok összekapcsolására. Erre hívja fel a figyelmet az IEC legújabb [kiadványa](#), mely áttekintést nyújt a fenntartható közlekedéshez szükséges kulcsfontosságú technológiákról, valamint a szabványosítás szerepéről ezek bevezetésében és előmozdításában. Megvizsgálja a fenntartható villamosított

közlekedés koncepcióját, amely a közlekedés és az energia integrációjának rendszer- és infrastrukturális szempontjaival foglalkozik, és kiemeli, hogy az IEC ehhez milyen támogatást tud nyújtani. A jelentés a felhasználási esetek elemzése alapján meghatározza az IEC szempontjából releváns szabványosítás jelenlegi hiányosságait, ahol további tevékenységeket lehet folytatni.

Forrás: [Az IEC honlapja](#)

Nagy Gábor
Magyar Szabványügyi Testület
2022. augusztus

Okoseszközök a mezőgazdaságban



A világ népességének növekedésével az élelmezés egyre nagyobb kihívást jelent – egyre több jó minőségű élelmiszer kell előállítani hatékonyan, mindenki számára elérhető, fenntartható módon. A mezőgazdaságban is egyre elterjedtebbé válik az okoseszközök használata. A várakozások szerint ezek segítségével többet

lehet majd termelni kevesebb erőforrás felhasználásával.

Az előnyök nemcsak a világ élelmezése, hanem a bolygónk védelme, valamint a gazdálkodók szempontjából is lényegesek. A klasszikus ellátási láncban a gazdálkodóval szemben a kereskedő gyakran előnyben van, mert az előbbi sokszor kevés információval rendelkezik a tekintetben, hogy a vásárló miként értékeli az árut. Az okosgazdálkodás az ellátási lánc összes szereplőjét összeköti, hatékony és igazságos információáramlást tesz lehetővé, mely kedvez a jobb döntések meghozatalában. Ezáltal egyensúly áll be a rendszerben, s a nyereség igazságosabban oszlik el a lánc szereplői között.

Ha a gazdálkodó visszajelzést kap az ellátási lánc valamelyik résztvevőjétől, pl. a feldolgozótól vagy a fogyasztótól, akkor lehetősége van

ennek alapján változtatni, így növelni terméke értékét. A felmerülő igényeknek való megfelelés létfontosságú a gazdálkodó számára, hogy sikeres legyen.

Az okosgazdálkodás a termékeredet igazolását is elősegítheti, mivel az információ az egész ellátási láncban elérhető és ellenőrizhető. Ez érintheti az élelmiszer biztonságosságát (a termék nem tartalmaz ártalmas vegyszert), a származás helyét, de akár információt adhat az állattartás módjáról vagy az alkalmazott környezetvédelmi módszerekről, eszközökről is.

Az okoseszközök segítségével a gazdálkodó jobban megértheti az olyan lényeges tényezők, mint a víz, topográfia, vegetáció és talajtípus szerepét. Ezáltal a gazda ezeket az (erő)forrásokat sokkal jobban tudja használni, ráadásul környezetvédő és gazdaságilag fenntartható módon. Ezenkívül figyelemmel tudja kísérni termékei minőségét és mennyiségét, s időben tud reagálni, ha változtatni vagy beavatkozni szükséges a körülmények változása okán. Műholdas felvételekkel például korábban felfedezhetők a termést sújtó betegségek, mint kézi ellenőrző módszerrel, így a gazda hamarabb be tud avatkozni a termés védelme érdekében, ami anyagi, illetve ellátásbiztonsági szempontból egyaránt lényeges.

Az automatizáció segítségével a gazda kevesebb erőforrás befektetésével (idő, pénz, nyersanyag) többet termelhet. Vetéskor és trágyázáskor például az okoseszközök használatával a pontos és szükséges mennyiségű vetőmagot vagy trágyát szórja ki a talaj termékenysége, sótartalma, nedvessége, illetve egyéb paraméterek ismeretében. Egy másik példa az öntözés, amikor nagy segítséget nyújtanak ezek az eszközök. Más szempontból is fontos szerepe van az okoseszközöknek – megkönynyíthetik a termékértékesítést egy kistermelő számára – egy tejgazdálkodó például akár a napi tejmennyiség függvényében tud vevőt találni az eladni kívánt tejre.

A kor emberének egyre fontosabb, hogy tudja, honnan származik az élelmiszer, amelyet elfogyaszt, tehát a termékek nyomomonkövethetősége és eredetük körülményei is fontos szempontokká léptek elő. Az okoseszközök használatával ezeknek az igényeknek is meg lehet felelni.

Forrás: <https://www.iso.org/news/ref2799.html>

Zajdon Anna
Magyar Szabványügyi Testület
2022. augusztus

Új szabvány a tűzoltók védelmére



„A tűzoltók hősök”. Ezzel a mondattal talán mindannyian egyetértünk – hiszen a tűzoltók nap mint nap kockára teszik az életüket a közösség tagjainak és anyagi javainak védelme érdekében. Meglepő módon viszont az egyik legnagyobb veszélyt nem maguk a lángok jelentik számukra, hanem a védőöltözetük.

Felmérések szerint a tűzoltók munkájukból fakadóan lényegesen nagyobb mértékben vannak kitéve a daganatos megbetegedések kockázatának. Gyakran kerülnek kapcsolatba toxikus kémiai anyagokkal, amelyek belégzéssel, bőrön keresztül felszívódással vagy lenyelve okozhatnak komoly egészségkárosodást. Ha az egyéni védőeszközök a bevetés után nincsenek megfelelően tisztítva, az azokon lévő ártalmas toxinok átjuthatnak a védőöltözetten és továbbterjedhetnek a járműben és a tűzoltóállomás épületében, illetve a személyben. Ezek az anyagok jelentik az egyik legnagyobb veszélyt a tűzoltók egészségére és biztonságára.

Amikor a tűzoltók hazaviszik a védőeszközöket, ezek az apró részecskék, szemcsék továbbterjedhetnek a saját gépjárműjükben vagy a tömegközlekedési eszközökön, otthonaikban, családtagjaik körében. A koszos ruházat egyfajta „becsületjelvény” volt, de manapság már felismerték a védőeszközök tisztításának jelentőségét.

A fertőtlenítés szigorú előírásait követve azonban nagymértékben csökkenthető a veszélyeztetettség. Az új **ISO 23616** *Cleaning, inspection and repair of firefighters' personal protective equipment (PPE)* (A tűzoltók egyéni védőeszközeinek tisztítása, ellenőrzése és javítása) ehhez ad segítséget, témája a védőeszközök megfelelő kezelése, karbantartása, tisztítása, fertőtlenítése és javítása.

A Covid19-járvány hatására középpontba kerültek az egyéni védőeszközök is, különösen a légzésvédő készülékek. Ma már a tűzoltók is kiemelt figyelmet fordítanak arra, hogy ne a piszkos ruhájukban utazzanak vissza a tűzoltóságra, hanem a helyszínen átöltözve ruhájukat betegyék egy kifejezetten erre a célra szolgáló védőtáskába, ahol a tisztításig biztonságosan tárolható a védőfelszerelés.

Az egyéni védőeszközök alatt nemcsak a fej- és arcvédőket, kesztyűket és csizmákat értjük, hanem a tűzoltók által viselt ruházatot is. Ha a ruhát az otthoni mosógéppel mossa ki a tűzoltó, akkor az „megfertőzheti” az azzal együtt mosott ruhákat is, illetve a különböző mosási programok és mosószeresek tönkretehetik azt. Ezért fontos a ruházat erre kijelölt tisztítóban való mosása, javítása vagy szakszerű kezelése.

A tűzoltóknak csak egy része hivatásos, sok országban nagyobb hányaduk önkéntes. Az **ISO 23616** útmutatást ad arra vonatkozóan is, hogyan kell oktatni az önkéntes tűzoltókat eszközeik karbantartására.

A szabvány részletes útmutatást ad a tisztításra, vizsgálatra és javításra. Főként a sisakokra, a légzőkészülékekre és a mellényekre fókuszál, a csizmákra kevésbé. Ezeket kézzel is meg lehet tisztítani, de vannak kifejezetten erre szolgáló gépek is.

A nagyobb tűzoltóságok már gépeket használnak a védőfelszerelések tisztítására, vagy tisztítószolgálatot vesznek igénybe. Az **ISO 23616** egyszerű útmutatásait követve minden tűzoltó megfelelően tisztíthatja és karbantarthatja védőeszközeit, így csökkentve a fertőzések és egyéb súlyos betegségek kialakulásának kockázatát.

Forrás:

<https://www.iso.org/contents/news/2022/07/keeping-our-firefighters-safe.html>

Zajdon Anna
Magyar Szabványügyi Testület
2022. augusztus

Tartalomjegyzék

Magyar Minőség XXXI. évfolyam 08-09. szám 2022. augusztus-szeptember

SZAKMAI CIKKEK, ELŐADÁSOK

[Bevezető – Tóth Csaba László](#)

[Projektminőség-menedzsment 7.0 – Dr. Berényi László](#)

[A Logisztika 4.0 lehetőségei az E-kereskedelemben – Póka Viktor](#)

[Lean elemek bevezetése egy nemzetközi iskola alsó tagozatos oktatásába – 2. rész – Borbély Aranka](#)

[Földanya beteg – Tóth Csaba László](#)

[Jók a legjobbak közül: Somogyi Miklós – Sződi Sándor](#)

[Le a kalappal: Kiss Zoltán – Sződi Sándor](#)

A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI

[QualiTea Programsorozat 3. - Dr. Csiba Anita](#)

[A Magyar Minőség Társaság stratégiája –Innováció – Dr. Csiszér Tamás](#)

[A Magyar Minőség Társaság 2022. évi pályázata](#)

HAZAI ÉS NEMZETKÖZI HÍREK ÉS BESZÁMOLÓK

[Az ISOFÓRUM XXIX. Magyar Nemzeti Konferencia előzetes programja – Rózsa András](#)

[Krézi Kvaliti – 14. rész – Dr. Csiszér Tamás](#)

[Hírek a szabványok világából](#)

Minőségügyi Eszközláda – Az Okoskártya – Dr. Csiszér Tamás

PROFESSIONAL ARTICLES, LECTURES

[Upfront – Csaba László TÓTH](#)

[Project Quality Management 7.0 – Dr. László BERÉNYI](#)

[The Possibilities of Logistics 4.0 in E-commerce – Viktor PÓKA](#)

[Introduction of Lean Elements in the Primary Education \(PYP\) of an International \(IB\) School 2nd Part– Aranka BORBÉLY](#)

[Gaia Is III – Csaba László TÓTH](#)

[The Best among the Best: Somogyi Miklós – Sándor SZŐDI](#)

[Hats off to: Kiss Zoltán – Sándor SZŐDI](#)

NEWS AND PROGRAMS OF THE SOCIETY

[QualiTea Program Series 3. – Dr. Anita CSIBA](#)

[New Strategy of the Hungarian Society for Quality – Innovation – Dr. Tamás CSISZÉR](#)

[Invitation to a New Competition of the Hungarian Society for Quality in 2022](#)

DOMESTIC AND INTERNATIONAL NEWS AND REPORTS

[Preliminary Program of ISO 9000 Fórum XXIX. National Quality Conference in September – András RÓZSA](#)

[Krézi Kvaliti – Part 14 – Dr. Tamás CSISZÉR](#)

[News from the World of Standards](#)

Quality Toolbox for Practitioners – SCAMPER – Dr. Tamás CSISZÉR



Eszköz neve:

Fejlesztési lehetőségek generálása (SCAMPER)

Mire használjuk?

Eredeti formájában termékek és szolgáltatások, kiterjesztett értelemben az ezek előállítását szolgáló folyamatok vagy akár erőforrások fejlesztése. A módszer a fejlesztési lehetőségek generálását és strukturálását segíti elő.

Alkalmazható minden olyan esetben, amikor a fejlesztést a jelenlegi állapotból kiindulva célszerű elvégezni.

Példa: megváltozott elvárásoknak megfelelő termék fejlesztése, folyamat robusztusságának növelése, kompetenciafejlesztés.

Hogyan vizualizáljuk?

ENTITÁS	S	C	A	M	P	E	R
Rész 1							
Rész 2							
Rész 3							
Rész 4							
Rész 5							
...							
Rész N							

JAVASLATOK

ENTITÁS	RÁFORDÍTÁS (1-4)	POZITÍV HATÁS (1-4)	NEGATÍV HATÁS (1-4)	ÖSSZEG	DÖNTÉS
Javaslat 1					
Javaslat 2					
Javaslat 3					
Javaslat 4					
Javaslat 5					
...					
Javaslat N					

ÉRTÉKELÉSEK

Mire figyeljünk?

- Noha meglévő entitásból indulunk ki, ne korlátozzuk az ötletelést a jelenlegi gyártási és felhasználási körülmények (pl. erőforrás korlát, beszállítói nehézségek) miatt.
- Csak olyan ötletekkel foglalkozzunk, amelyek növelik az entitás megfelelőségét.
- A módszert érdemes kombinálni a K-J diagrammal, költség-haszon elemzéssel és kockázatértékeléssel.

Hogyan használjuk?

- Válasszák ki a fejlesztendő terméket, szolgáltatást és vagy az ezt előállító folyamatot (továbbiakban entitást).
- Írják le ezek főbb alkatrészeit, elemeit vagy lépéseit (továbbiakban részeit) az 1. pontnak megfelelően.
- Tegyék fel az alábbi kérdéseket entitásonként, a SCAMPER logikája mentén: **Milyen hatással lenne az entításra...**
 - ...az emberek, gépek, anyagok, alkatrészek, folyamatok cseréje, módosítása (Substitute – Helyettesítés)?
 - ...a tevékenységek, szerepek, alkatrészek, funkciók, folyamatok összevonása (Combine – Összevonás)?
 - ...megoldások átvétele más folyamatokból, termékekből, iparágakból (Adapt – Adaptálás)?
 - ...egy funkció vagy képesség módosítása, azaz valaminek a növelése, csökkentése, alakjának megváltoztatása, jellemzőinek módosítása stb. (Modify – Módosítás)?
 - ...annak alkalmazása más módon, más piacon (Put to another use – Áthelyezés)?
 - ...ha egy alkatrész vagy egy tevékenység eltűnne? Hogyan biztosítanánk a működést? (Eliminate – Eltávolítás)?
 - ...ha felcserélnénk a tevékenységek sorrendjét, az alkatrészek összeszerelésének lépéseit? (Reverse – Kifordítás)
- A válaszokat csoportosítsák alkatrészek, szolgáltatási elemek vagy folyamatlépések szerint, majd szűrjék ki a redundanciákat.
- Elemézzék a fejlesztési javaslatokat a ráfordítási szükségletek és a várható negatív és pozitív hatások alapján, pl. 1-4 skálán.
- Priorizálják a javaslatokat az értékelések összege alapján.
- Döntsenek a javaslat alkalmazásáról, elhalasztásáról vagy elutasításáról.



MAGYAR SZABVÁNYÜGYI TESTÜLET – MSZT

Tanúsítási szolgáltatások

Az MSZT az IQNET (Megfelelőségértékelő Testületek Nemzetközi Hálózata) teljes jogú tagja, ezért az általa tanúsított cégek az MSZT tanúsítványával együtt – a világ több mint 60 országában – a világszerte elismert IQNET-okiratot is megkapják a *-gal jelölt területeken.

Rendszertanúsítás

Az MSZT a Nemzeti Akkreditáló Hatóság (NAH) által a NAH-4-0044/2018, a NAH-4-0086/2018, a NAH-4-0127/2018, a NAH-4-0148/2021 és a NAH-4-0149/2021 számon akkreditált irányítási rendszert tanúsító szervezet a következő területeken:

- Minőségirányítási rendszerek tanúsítása az MSZ EN ISO 9001* szerint;
- Környezetközpontú irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ EN ISO 14001* szerint;
- A munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszerének tanúsítása az MSZ ISO 45001* szerint;
- Élelmiszer-biztonsági irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ EN ISO 22000* szerint;
- Magyar Egészségügyi Ellátási Standardok (MEES 2.0) szerint végzett tanúsítás;
- Információbiztonsági irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ ISO/IEC 27001* szerint;
- Energiagazdálkodási irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ EN ISO 50001* szerint;
- Antikorrupciós irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ ISO 37001* szerint;
- Vasúti szervezetek üzleti irányítási rendszerének tanúsítása az MSZ ISO/TS 22163 szerint.

Innovatív területek – Speciális kínálat az MSZT további tanúsítási szolgáltatásaiból

- Informatikai szolgáltatás irányításának tanúsítása az MSZ ISO/IEC 20000-1* szerint;
- Egészségügyi szolgáltatások tanúsítása az MSZ EN 15224* szerint;
- Üzletmenet-folytonossági irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ EN ISO 22301* szerint;
- IQNet SR 10* – A társadalmi felelősségvállalás irányítási rendszerének tanúsítása;
- Fordítási szolgáltatások tanúsítása az MSZ EN ISO 17100 szerint;
- Innovációirányítási rendszerek igazolása az MSZ CEN/TS 16555-1 szerint;
- Kozmetikumok helyes gyártási gyakorlatának (GMP: Good Manufacturing Practice) MSZ EN ISO 22716 szerinti igazolása*;
- Létesítménygazdálkodási rendszerek tanúsítása az MSZ EN ISO 41001* szerint;
- Vagyongazdálkodási irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ ISO 55001* szerint;
- HACCP-rendszerek igazolása az MÉ 2-1/1969 szerint;
- Kártevő-mentesítési szolgáltatások tanúsítása az MSZ EN 16636 szerint;
- GMP-igazolás az Európai Takarmánygyártók Útmutatója (EFMC 2014.) szerint;
- Integrált rendszerek tanúsítása (minőség-, környezetközpontú, munkahelyi egészségvédelem és biztonság, élelmiszer-biztonsági, információbiztonsági stb. irányítási rendszerek).

Terméktanúsítás

- Termékek és szolgáltatások szabványnak való megfelelésének tanúsítása;
- Normatív dokumentumok szerinti terméktanúsítás;
- Játszóterei eszközök megfelelésének ellenőrzése.

TANÚSÍTÁSI TITKÁRSÁG

1082 Budapest, Horváth Mihály tér 1.
Tel.: 06-1-456-6928 Fax: 06-1-456-6940
e-mail: cert@mszt.hu
www.mszt.hu

LEGYEN ÖN IS TAGJA AZ IQNET NEMZETKÖZI ELIT KLUBNAK!