

KÖZHÍR

A BME KÖZLEKEDÉSMÉRNÖKI ÉS JÁRMŰMÉRNÖKI KAR HALLGATÓI ÖNKORMÁNYZAT LAPJA

ÁPRILIS 2021



4 KÖZLEKKAR

4 TDK 2020

5 KÖZLEKEDÉS

5 ÖTPERCESEK

8 AKIK A VÉGÉN NEVETEK

10 LEGENDÁS IZOMAUTÓK

12 HVO - A ZÖLD GÁZOLAJ

13 AZ ELEKTROMOS AUTÓZÁS
FEJLŐDÉSE

14 LOGISZTIKA

14 SZOLGÁLTATÁS-LOGISZTIKA AZ
EGÉSZSÉGÜGYBEN

18 ÁRUSZÁLLÍTÓ KERÉKPÁROK
ALKALMAZÁSA A BEVÁSÁRLÓKÖZ-
PONTOK LOGISZTIKAI
RENDSZERÉBEN

22 SZÓRAKOZÁS

22 AJÁNLÓK

24 ÉRDEKESSEGEK A HÚSVÉTRŐL

26 LOCSOLÓVERSEK

26 VICCEK



Kedves Olvasó!

A szorgalmi időszak közepén járunk, amikor már valószínűleg mindenki túlesett egy pár nehezebb zárthelyin vagy éppen egy házi feladat beadáson. Küzdünk az egyetemi nehézségekkel, de emellett küzdünk a jelenlegi helyzet nehézségével is, ami valljuk be, sajnos már egyáltalán nem újdonság. Az ünnepek és a tavaszi szünet remélem, hogy hoz egy kis felüdülést mindenkinek, és ki tudjátok pihenni az eddigi fárasztó heteket!

Sajnálatos módon megint csak elektronikus formában tudjuk nektek elhozni az újságot, de reméljük, hogy így is sokan vágytok egy kis olvasnivalóra szabad perceitekben. Nagyon hiányzik számunkra is, hogy a kezünkben tarthassuk az újságot, hiszen minden egyes lapszámot izgatottan várunk, mikor kijön a nyomdából, és elsőként láthatjuk meg a saját magunk által alkotott világot. Igyekeztünk érdekes cikkeket hozni nektek, elsősorban szakmai témában, de a húsvéti ünnepi szokások is terítékre kerülnek. Szeretnénk titeket kizökkenteni az unalmas hétköznapiakból, hiszen lassan már mind úgy érezzük, hogy minden nap ugyanúgy telik el, ezért összeállítottunk nektek egy filmekből, sorozatokból és könyvekből álló ajánlót. Bátran szemezgessetek belőlük, nem fogtok csalódni!

Próbáljuk meg a helyzet pozitív oldalát látni, hiszen a távoktatás jó dolgokat is rejt magában. A zárthelyik esetében én úgy érzem, hogy néha sokkal teljesíthetőbb a Moodle felületen alkalmazott teszt formátum, valamint a felkészüléshez is sokkal rugalmasabban tudjuk beosztani az időnket, én ezeket mindenképpen pozitív dolognak könyvelem el. Árnyoldala ennek, hogy nem tudunk találkozni hallgatótársainkkal, nem tudunk együtt készülni a különböző számonkérésekre, vagy ami a legfontosabb, nem tudjuk velük megosztani a mindennapjainkat. Azonban együtt mindenre képesek vagyunk, és a távolság sem választhat el minket egymástól, rengeteg lehetőségünk van tartani egymással a kapcsolatot.

Kellemes húsvéti ünnepeket kívánok nektek!

PUSZTAI
ESZTER



A szerkesztőség elérhetőségei:
1114 Budapest, Bartók Béla út 17.
kozhir@kozlekkar.hu
kozhir.bme.hu
f/kozhir

Közhír

2021. április
92/1

Felelős kiadó

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi
Egyetem

Felelős szerkesztők

Kerényi Dávid
Szenka József

Főszerkesztő

Pusztai Eszter

Főszerkesztő helyettes

Táczli Milán

Tördelőszerkesztők

Kiss Vivien
Kozma Boglárka
Táczli Milán

Olvasószerkesztők

Cseh Noémi Angéla
Jelinek Boglárka
Pusztai Eszter

Címlap

Juhász Viktória
Kovács Dániel

Szerzők

Cseh Noémi Angéla
Jelinek Boglárka
Katona Boglárka
Kolozsvári Bence
Pusztai Eszter
Salánki Gábor
Scherer Ákos
Szabó Máttyás



TDK 2020

► Járművizsgálat- és irányítás

- helyezett:** Statisztikai hipotézisvizsgálaton alapuló repülőgép pozíció szenzor hibadetektálás valós repülési adatok felhasználásával
Szerző: Gróf Tamás
Konzulens: Dr. Bauer Péter
- helyezett és az AUDI különdíja:** FDM 3D nyomtatott alkatrészek gyártásának szoftveres optimalizálása
Szerző: Németh Barnabás
Konzulens: Dr. Herczeg Szabolcs
- helyezett:** Neurális hálózat alapú irányítások modellezése és analízise lineáris rendszerméleti megközelítésben
Szerző: Lelkó Attila
Konzulens: Dr. Németh Balázs
- helyezett:** Változtatható szárnyú UAV irányítása elosztott propulziós rendszerrel
Szerző: Mocsányi Réka Dóra
Konzulens: Dr. Takarics Béla
- helyezett:** Jármű kerék-odometria modell vizsgálata gépi tanulás segítségével
Szerző: Frei Tamás Tibor
Konzulensek: Fazekas Máté
Dr. Németh Balázs

Jutalomban részesültek:

Hidrogénezett növényi olaj és butanol mint hajtóanyag komponens vizsgálata
Szerző: Salánki Gábor Márk
Konzulensek: Dr. Zöldy Máté

Repülőgépek CNG hajtásának vizsgálata és tervezése
Szerző: Gábor Armand Dávid
Konzulens: Sziroczák Dávid

Járművezetési jellemzők kutatása klaszteranalízisre épülő módszerekkel
Szerző: Varga Bálint József
Konzulensek: Fényes Dániel
Dr. Németh Balázs

► Autonóm járművek

- helyezett:** Járművek sávváltási manőverének tervezése autópálya felhajtó környezetben prediktív irányítással
Szerző: Fuisz Bátor
Konzulensek: Hegedűs Tamás,
Dr. Németh Balázs
- helyezett:** Autonóm driftelés megvalósítása megerősítéses tanulás segítségével
Szerző: Orgován László
Konzulensek: Dr. Bécsi Tamás,
Dr. Aradi Szilárd
- helyezett:** Cél megközelítés lidar szenzor információk alapján gépi tanulással
Szerző: Farkas Péter
Konzulens: Dr. Aradi Szilárd

- helyezett:** ROS alkalmazás fejlesztése járműplatformmal végzett kikerülő manőver megvalósítására
Szerző: Acsai Imre
Konzulens: Fehér Árpád
- helyezett:** Szoftver fejlesztése nagyfelbontású OpenDRIVE útmodellek létrehozásához önvezető autók számára
Szerző: Barsi Márk
Konzulensek: Varga Balázs
Dr. Barsi Árpád
- helyezett:** Közúti kereszteződésen áthaladó járművek irányítása gépi tanulással
Szerző: Tari Balázs
Konzulensek: Dr. Aradi Szilárd
Dr. Bécsi Tamás

Jutalomban részesültek:

Objektum alapú lokalizáció kérdéseinek vizsgálata autonóm járműveknél
Szerzők: Demeter Zsolt, Puskás Levente
Konzulensek: Fazekas Máté
Dr. Németh Balázs

Automatizált jármű akadálykerülési algoritmusának szimulációjára alkalmas AR alapú tesztplatform fejlesztése
Szerző: Antal Zoltán
Konzulens: Dr. Németh Balázs

Előzési manőver tervezése járműdinamikai korlátok figyelembevételével
Szerző: Üveges Bence
Konzulensek: Dr. Németh Balázs
Hegedűs Tamás

A nem holonomikus önjáró targoncák kinematikai vizsgálata és vezérlési lehetőségeik
Szerző: Horváth András Máté
Konzulens: Dr. Bohács Gábor

► Közlekedésszervezés

- helyezett, Rectori különdíj:** Kereslet-becslő statisztikai és adatbányászati modellek fejlesztése a vasúti személyszállítás számára
Szerző: Varga Zoltán György
Konzulens: Dr. Hörcher Dániel
- helyezett:** Fordulási ráták becslése körforgalmakban, különböző becslési módszerekkel
Szerző: Gressai Mánuel
Konzulens: Dr. Tettamanti Tamás
- helyezett:** Gyűjtőpont kereső módszer kidolgozása autonóm járműves gyűjtőelosztó jellegű szolgáltatáshoz
Szerző: Kulcsár Máté
Konzulens: Dr. Földes Dávid
- helyezett:** Forgalmi adatok közösségi gyűjtésének módszertana és alkalmazása
Szerző: Nagy Vivien
Konzulens: Aba Attila
- helyezett:** Hibrid vasúti járművek üzemeltetési módszereinek fejlesztése
Szerző: Fetter Marcell
Konzulens: Dr. Csonka Bálint

Jutalomban részesültek:

Új mobilitási szolgáltatásokhoz kapcsolódó utazási szokások értékelése
Szerző: Julio C Lopez Lizarraga
Konzulens: Dr. Esztergár-Kiss Domokos

Szükséges közlekedési mód meghatározása általános területi és közlekedési jellemzők alapján
Szerző: Bálint Mátyás
Konzulens: Dr. Földes Dávid

Vasúti utazás információs és kommunikációs rendszereit értékelő módszer kidolgozása
Szerző: Fejes Izabella
Konzulens: Dr. Földes Dávid

Gyalogos mozgások előre becslése csomópontokban az autonóm járművek döntéstámogatása érdekében
Szerző: Virág András Barnabás
Konzulens: Dr. Földes Dávid

► Logisztika

- helyezett:** Drónok integrációs lehetőségeinek vizsgálata a dokumentumok kézbesítési folyamataiba
Szerző: Párizs Cintia
Konzulensek: Dr. Kovács Gábor
Dr. Bóna Krisztián
- helyezett:** Szolgáltatás-logisztika az egészségügyben: analógiák keresése a sürgősségi betegellátás példáján keresztül az SBO-k hatékonyságának növelése érdekében
Szerzők: Szabó Judit Éva
Katona Boglárka
Konzulens: Dr. Bóna Krisztián
- helyezett és a Pro Progressio alapítvány különdíja:** Konszolidáció mérésére alkalmas módszer kidolgozása a piacok city logisztikai rendszerében
Szerző: Matiscsák Eszter
Konzulensek: Dr. Bóna Krisztián
Sárdi Dávid Lajos
- helyezett:** Többdimenziós szortimentanalitikai módszerek fejlesztése AHP módszertannal
Szerző: Németh Nikolett Ildikó
Konzulensek: Dr. Bóna Krisztián
Bertalan Marcell

Jutalomban részesültek:

A valós idejű, beltéri helymeghatározó rendszerek vizsgálata és többszempontú összehasonlítása az intralogisztikai felhasználhatóság alapján
Szerző: Major Petra
Konzulens: Dr. Bóna Krisztián

Intelligens eszközök alkalmazása a városi közös rakodóhelyek fejlesztésére
Szerző: Bükki Aletta
Konzulensek: Dr. Bóna Krisztián
Sárdi Dávid Lajos

DES-alapú megoldások alkalmazása a koncentrált igénypont-halmazok city logisztikai célú modellezésében
Szerző: Kövér István Bence
Konzulensek: Dr. Bóna Krisztián
Sárdi Dávid Lajos

Ötpercesek

Sztorizni fogunk! Szeretnék elmesélni mindenfajta érdekes történetet a világot mozgató iparokról, az autóiparról. Talán nem is sejtjük, hogy micsoda históriák, zseniális felismerések, korukat messze megelőző elképzelések emelték olyan magasságokba ezt az ipart, ahol most található. Okosodjatok, és mulassatok ezen sorok olvasása közben.

► A modern reklámpar atyja

A Citroen atyja – Andre Citroen – nemcsak kiváló mérnöknek bizonyult (ekkor még nem élt az a sztereotípa, hogy minden francia autó csapnivaló), hanem megkockáztatom, talán elsőként a világban, minden hájjal megkent, ügyes üzletembernek is. Az első tíz lóerős autójának egy bevezető kampányt rendezett, amit úgy rendezett meg, hogy az autó még el sem készült. Ez akkoriban meglepőnek tűnt, így a Citroen 10HP (kreatív) hatalmas sajtóvisszhangot kapott. Mindenki a „láthatatlan” autóról beszélt, ami még el sem készült.

Az ősi rivális, és egyben osztálytársa Louis Renault, figyelve a Citroen sikereit, szintén reklámozásba kezdett. Egy látszólag önvezető gépkocsival hívta fel a figyelmet Párizsban. A harc a kettő gyáros között egyre jobban kiéleződött. Citroen előállt a konvojrendszerrel, ami lehetővé tette gyárainak, hogy az ország bármely pontjára gazdaságosan elszállíthassa vadiúj autóit, továbbá minden vásárlójának biztosított ingyenes próbakört. Most jön a poén! Ez a Citroen annyira kreatív volt, hogy kipattant a fejéből egy olyan, életünket meghatározó ötlet, amellyel learathatta a babérokat. Az ő nevéhez fűződik a közlekedési táblák bevezetése, ugyanis addig nem voltak. Ki gondolta volna? Elérte, ha szponzorálja a gyártásukat, cserébe 175 000

saját logóval ellátott táblát helyezzenek el országsszerte. Ezután a Citroen saját reklámrészleget létesített, ahol tehetséges francia grafikusok rajoltak plakátokat, hirdetve a gyár modelljeit.

De az öreg ezzel sem érte be. Legsikeresebb ötlete az volt, amikor az 1921-es Párizsi Autószalon megnyitóján rendezett egy repülő bemutatót. Azóta sokan lopják az ötletét. A gép a Champs-Élysées felett repült, egy Citroen feliratot húzva maga után. Azonban még ezt is tudta fokozni! Az 1925-ös esztendőben kihasználta a lehetőséget, és az Eiffel-toronyra felszereltette a 250 000 égőből álló Citroen nevet, ami a márka csődjéig, 1934-ig fent is maradt a 324 méter magas torony oldalán.

► A Nissan is kipróbált valami reklámot

A Nissan, ami az 1933-as esztendő előtt még kettő különböző cég volt, célul tűzte ki a termelékenység emelését, és a profit növekedését is. Ekkor még Datsun járműveket gyártottak. Aztán 1935-re elkészült futószalagnak köszönhetően a termelés már beindult, most már csak el kellett adni a termékeket. Bevezettek egy addig ismeretlen marketingfogást. A felmérések alapján arra jutottak, hogy az attraktív, mosolygós, model alkatú hölgyek csak úgy vonzzák a tekintetet. Ezért 1936-ban már négy ilyen leányzót foglalkoztattak, a feladatuk ékegszerű volt. A Datsun modellek mellett kellett pózolni, mosolyogni, bájosan viselkedni. Az ötlet bevált, az autóeladások jócskán fellendültek. Kár érte, hogy a második világháború megkövetelte tőlük, hogy repülőgéphajtóművet kell gyártaniuk.

► A Tatra, mint fény a sötétségben

Mindmáig létezik a cseh (néhai csehszlovák) járműmárka, amely sokkal többet tett az autóipar fellendítéséért, mint azt sokan sejtjenék.

A Tatra a világ harmadik legrégebbi, ma is létező járműmárkája. Az alapító, Ignaz Schustala halálát követően Hugo Fischer von Röslermann vette át, és Hand Ledwinka osztrák gépészmérnökkel alkották a vezetőséget. Itt kezdődött a cég fénykora.

Ledwinka megalkotta, kifejlesztette a tolócsöves hajtást. Az akkor forradalminak számító megoldásnak köszönhetően tökéletes súlyponttal, illetve ún. semleges kormányzási tulajdonságokkal rendelkező járművek láttak napvilágot.

A '30-as években igazoltak még egy sztárt a csapatba. Az idegenlégiósnak számító Járny Pálal kiegészülve teljes volt a tervezőgárda. Ezzel

a kerettel kifejlesztették a világ első áramlástanai értékeket is figyelembe vevő, szemre is tetszetős megjelenésű, sorozatgyártott autóját, a V570-est.



Forrás: en.wikipedia.org/wiki/Tatra_V570

Ez a magyar ipse nem volt akárci. Őt tartják az aerodinamika úttörőjének a járműiparban. Állítólag értett a Bernoulli egyenlethez. Dolgozott a Zeppelinnél is. A V570-es után a T77-es modell hozta meg az igazi áttörést saját maga és a Tatra számára is.

Ez az avantgárd stílusú, farmotoros T77-es még mai szemmel is különleges. A vezetőség úgy döntött, hogy a kutatások eredményeit egy nagyméretű luxusautó megépítésében hasznosítja. Így 1934-re elkészítették a gömb alakú égéstérrel rendelkező V8-as, farmotoros, lég-hűtéses T77-es modellt. Erre az autóra maga Ferdinand Porsche is felfigyelt. Merített belőle, aztán felhasználta a világhírű Volkswagen Bogár megalkotásához, azonban ez a Bogár eltörpül a Tatra mellett. Sok más okosság, zseniális megoldás is lapult még a zsebében. Ilyen a teljesen független kerékfelfüggesztés is.

► Önvédelem lángcsóvával

Az ötlet Dél-Afrikából származik, mivel itt igencsak komolyan veszik a tulajdon védelmét. Nagyon rugalmasan kezelik az önvédelmi szabályokat, néhány európai emberi jogi aktivista több tucát párnát sírna tele.

Egy ilyen találmány a Charl Fourie 1998-as ötlete, nem más, mint egy gépkocsiba szerelhető lángszóró (eredetileg hússütésre való), a Blaster. Ez az egység egy LPG-tartályból, gázvezetékkel és oldalanként két-két fűvókából áll, amihez még az irányítóegység is csatlakozott. A fűvókákat az autó két oldalára szerelték, a rendszert a sofőr tudta működésbe hozni. Szükség volt erre a kemény rendszerre, Dél-Afrikában rendszerint késsel és fegyverrel jártak a



Forrás: gqitalia.it/tech-autogallery/citroen-auto-100-anni-immagini-storiche

tolvajok, és nem számított ritkaságnak az sem, ha gyilkossággal vagy nemi erőszakkal végződött egy autólöpés.

Sajnos, megannyi kritika érte ezt a kétféle- res lángcsóvát fűző rendszert. Azt állították, hogy csak megvakította a tolvajt, nem tette harcképtelenné. Főleg BMW-kereskedésekben árulták extraként. A borsos ára is akadályt jelentett az elterjedésében, az 1998 és 2001-es év között csak 650 darab kelt el (tehát nagyjából minden második nap egy).



Forrás: flickr.com

► Találmány, ami még az autózásnál is idősebb

Lefogadom, itt most mindenki a kerékre gondolt. Sajnos, az az igazság, hogy nem az a helyes megoldás. Elárulom, a biztonsági öv az.

Egy brit földbirtokos Sir George Cayley hatalmas szenvedélye volt a repülés. Szívesen reptette tákolmányaiban az alkalmazottjait. Még szerencse, hogy a mérnök kitalálta, egy övvel rögzíti a szívesen repülő lovaszt a vázhoz. Rögtön balesettel végződött a próbarepülés, de a találmánynak köszönhetően az örömtől kicsattanó pilóta megoszthatta véleményét a gazdájával. Így szólt hozzá: „Sir, hadd legyen egy megjegyzésem. Én lovas kocsik vezetésére lettem felvéve, nem pedig arra, hogy repüljek önnek.” Milyen kifinomultan közölte.

A 19. század végén csak azért használták „biztonsági” övet, hogy elkerüljék a fülkéből a kiesést. Egészen az 1950-es évekig kellett várni, amikor az amerikaiak elkezdtek komolyan venni a kettőpontos biztonsági övet. Ez azonban még nem hozta meg az áttörést.

Az áttörés Nils Bohrin, svéd mérnök érdeme. Kidolgozta a hárompontos biztonsági övet, amelynek előnye a kettőpontosnál szemben, hogy már az egész testet védi, kisebb sérülési kockázattal. A szabadság után a Volvo azonnal felvette, és elkezdte gyártani az autójukba. Bohrin halála után a Volvo nyilvánosságra hozta az adatokat. Ezt követően mindenki gyártani kezdte őket. Az USA-ban 1966-tól kötelező minden autóba a biztonsági öv, Ausztráliában pedig 1970-től büntetésre számíthat az, aki elfelejti besatolni magát.



Forrás: teletype.in/@volvo.world/11C-FW7LSH

► Tervezett elavulás

Az iparban, valamint a közgazdaságtanban a „tervezett elavulás” nem más, mint olyan terméktervezési stratégia, amely korlátozott élettartammal rendelkezik, azaz egy meghatározott idő elteltével csütörtököt mond (lásd: Mineraft: Szerszámok). A jelenlegi esetünkben az elavulás azt jelenti, hogy a jelenkori szabványoknak már nem felel meg, vagy esetleg a divat és a média hatásai miatt nem számít „trendinek”. A stratégia gondos megtervezésével, majd kivitelezésével a termék újbóli megvásárlása közötti idő csökkenthető, az értékesítési eredmények pedig hosszú távon az egekbe szöknek.

Ez az az összetett téma, amivel még a kutatók, valamint tanulmánykészítők sem melyedtek el igazán, annak sokrétű kiterjedése és megkérdőjelezhetősége miatt. Az viszont bátran kijelenthető, hogy a modernkori gazdaságpolitikák ezt a fajta termelési taktikát – ha nem is teljes egészében, de nagy részében – megkövetelik, ezáltal feltesz egy fontos kérdést. A gazdaság szolgál minket, vagy mi a gazdaságot? Kereslet szabja meg a kínálatot, vagy a kínálatot a kereslet? Ezek olyan kérdések, amellyel közgazdászok egész armadája szívesen foglalkozna. Mégis, ami fontosabb információ, hogy ki hinné, de manapság már minden iparágban jelenlévő tervezett elavulás stratégiája az autóiiparból indult, habár anno „dinamikus elavulásnak” hívták, ami egy sokkal barátságosabb elnevezés.

A gyakorlat az elmélet ékköve. Lássuk, ki az, aki elsőként aknázták ki az ebben rejlő óriási potenciált. 1920-ban Alferd P. Solan, a frissen megválasztott GM-alelnökéként számtalan problémával találta szemben magát. Mind közül a legnagyobb kihívást nem kérdés, hogy a csökkenő autóeladási adatok (pénz) jelentették, amelyek a nem is olyan távoli jövőre kivetítve aggasztóan alacsony mutatókat állapítottak meg. Solan 1923-as vezérigazgatói kinevezését követően az első dolga volt ezt orvosolni Harley J. Earl segítségével, terveik között szerepelt egy olyan szókapcsolat, amit dinamikus elavulásnak hívtak. Henry Ford strapabíró, de egyhangú modelljeinek („Mindegyik kívánságát teljesíteni tudjuk, ha csak feketében kérnek!”) köszönhetően, amelyek elárasztották az amerikai piacot, úgy gondolta, hogy csak egy merész húzással lehetne kizökkenteni a sikerszíriájából. Úgy vélte, hogy az nyeri meg a versenyt, aki hosszú távon több autót tud eladni (az akkori jóval szűkebb rétegben mozgó autós vagy másképpen fogalmazva autót megengedhető köröknek) ezért megtervezték a dinamikus elavulást. Solan így nyilatkozott erről önéletrajzi könyvében: „A friss modellek olyannyira újszerűek és vonzóak legyenek, hogy egy újfajta keresletet teremtsenek. A régi modellek pedig bizonyos mértékű elégedetlenséget váltsanak ki az új vásárlók körében (ugye hallottunk a ráncfelvarrott karosszéria kifejezésről). Ebben a lépésben volt kockázat, ahhoz tudnám hasonlítani, hogy a harmadik lépésben már a királynővel lépünk a parasztok elé. Jelen volt a gazdasági válság, megélhetési problémái adódtak az embereknek. Ám a terv, minden kritikára rácafolva, ígéretes számokat hozott. Az 1927-es esztendőre felülkerekedett az ősi rivális Ford Motor Co.-n.



► Villamos, gőz vagy benzinüzem

Egyszer volt, hol nem volt, volt idők az a világot mozgató iparágban (a járműiparban) és úgy általánosságban az egész iparosodás világában, amikor még messze nem tűnt egyértelműnek, hogy a villamos, a gőz vagy a gázenergia lesz-e az elsődleges forrás a motorizációs folyamatok során.

A néhai Osztrák-Magyar Monarchiában született meg Ferdinand Porsche (természetesen nem valószínű, hogy Szeged és környékén látta meg a napvilágot), aki már tejfogó korában rajongott az autózásért. Fiatalkorában főként az elektromos áram kötötte le a figyelmét, miután tizehárom évesen szülei házában bekötötte az általa készített csengőt, tizenhat évesen pedig már az egész ház elektromos világításáról gondoskodott. Őt ma okosházépítőnek nevezné a szakzsargon. A Bécsi Műszaki Egyetem elvégzése után egy magyar vállalkozó, Egger Béla bécsi székhelyű Vereinigte Elektrizität vállalatánál helyezkedett el. Kicsivel később, 1897-ben a Lohner udvari kocsigyártó manufaktúrához igazolt, ahol a vezetés a villamos energiát látta a mobilitás jövőjének. Ezzel nem is tévedtek olyan óriásit, csupán egy évszázaddal haladták meg a korukat.



Porsche még ráncatlan korában, hajjal a fején, huszonkettő éves korában egyesítette a hobbiéból, illetve szakmájából származó tudását, és készítette el a világ addigi leghatékonyabb elektromos hajtásával készült járművét is, a Tesla Modell S-t (csak vicceltem). A Lohner-Porsche P1-es, amely egyben a világ első összkerekes járműve is volt, elképesztő alkotásnak bizonyult, és a megtermelt három (később pedig öt) lóerőjével hihetetlen gyorsulásra lett volna képes, ha a savas ólomakkumulátor nem növeli közel másfél tonnára az autó össztömegét. Idővel a német mérnök, Porsche önmagát meghazudtolva, a belső égésű motorok felé kezdett kacsingatni, így 1901-re a Lohnerrel együtt megalkotta a világ első hibrid(!) járművét. Ezt akkor Mixtwagen-re keresztelték el. A nevéből könnyen ki lehet találni, hogy az elektromos hajtás mellett már benzinüzemű motorral is rendelkezett a hajtásláncában. A robbanómotor szerepe a villamos-egység energiaigényének kielégítéséhez kellett.

Innentől kezdve egyértelműen látszódtott, hogy dacára az elektromobilitásban rejtőző óriási potenciálnak, a robbanómotor sokkal gazdaságosabb és fejleszthetőbb belső égésű motorok fogják dominálni a világot megmozdító iparágat hosszú időn keresztül.

► Sínzeppelin

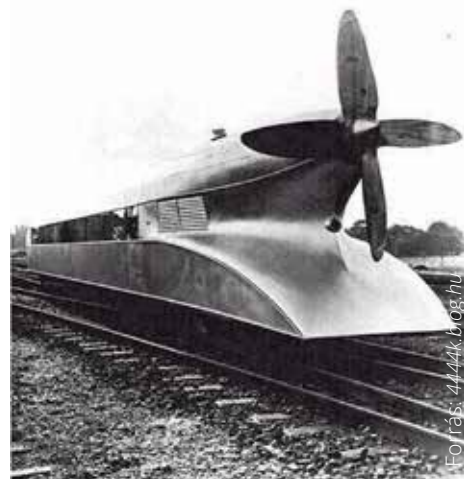
A Sínzeppelint, magyar nevén a motorkocsit, 1930 kezdetén építette a német Birodalmi Vasút. A munka még abban az évben, összesen befejeződött. A gyártósort nem alakították át ennek a gyártására, mert összesen csak egy darab készült belőle. A vonat 25 méter hosszú és 2,8 méter magas volt, tengelytávolsága 19,6 méter. Összesen 2 tengelye volt AA tengelyelrendezéssel. Súlya szerint a vonatok között csak a pehelysúlyban boxolhatott volna, a maga 20,3 tonnájával.

Ami a műszaki paramétereket illeti, eredetileg a motorja egy 600-as BMW VI 12 repülőgépi benzinmotor volt. Ez a hajtáslánc megoldás kisebb méretű repülőgépekénél jellemző. És ez hánnyal megy? A 324 kW összteljesítményű erőforrás 230 km/h-val repesztett a sínstrádán. A jármű hátuljánál pedig egy kőrisfából készült légcsonk volt. A kardántengely a vízszinteshez képest 7 fokkal volt magasabb, hogy a járművet lefelé szorítsa. A kocsi külsejét áramvonalasra tervezték, amely hasonlított a korszak zeppelin léghajóihoz. A belseje egyszerű volt, mint egy 2000-es évekbeli japán sportautó. A motorkocsi még mindig tartja a földi gyorsasági rekordot, amivel benzinüzemű vasúti jármű haladt. Ezt az alacsony súlyának is köszönhette.

Hátránya, hogy a motorkocsin számos korlátozás volt érvényben. Páratlan kialakítása miatt nem vontathatott kocsikat, nem alkotott vonatot. Meredekebb emelkedőkre a légcsonk nem volt képes feljuttatni a sínzeppelint és csak egy irányba tudott közlekedni. Nagyon veszélyes volt nagyméretű, forgó légcsonkja miatt, mivel a keletkező légörvény felkaphatta a sínzúzottkővet.

1934-ben a vonatot újjáépítették és egy Maybach GO 5 motort szereltek bele. Öt évvel később, 1939-ben a vasúti zeppelint végül szétbontották, mert az anyagára szüksége volt a német hadseregnek.

Amennyiben valaki szeretne egy ilyen az íróasztalára, annak azt javasolom, fektessen be Kinder tojások vásárlásába. Az édességgyár 2013-ban kiadott egy öt darabból álló limitált szériát, amiből az egyik a Sínzeppelin.



KOLOZSVÁRI
BENCE



Akik a végén nevettek

A hazai motorsport jeles képviselői ihlettek meg engem ezzel a némiképp különleges, kicsit távolabbi vizekre tévedt témával. Az ezredfordulót követően született a magyar földön egy pár olyan isten áldotta tehetség, akiknek nem állt rosszul a kezükben a kormány, legyen szó kettő vagy akár négy kerékről. Sőt, akadt olyan nagyágyú is, akinek a négy sem volt elég. Eléggé telhetetlen fickó! Motoszkál már valami oda-bent? Mintha szó lett volna róluk a híradóban. Adok egy kis segítséget. Aki nem szeretné idejekorán megtudni, az most ezen sorokat látva csukja be a szemét! Aki pedig szeretne hamar megöregedni, annak elárulom. Két darab Norbert és egy Gábor. Jó szórakozást kívánok!



A hajdani gyorsasági motoros világbajnok, becsületes nevén Talmácsi Gábor 1981 májusában látta meg a napvilágot a fővárosban. Kis túlzással azt lehet állítani, hogy előbb tudott „száguldozni” mint beszélni. Már kezdtek megjelenni a pattanások az arcán, amikor 1995-ben elindult a felnőttek között. Igaz, ekkor az ellenfél még csak a magyar Espargaro volt. A felnőtté válás határára érve, négy évvel később, 1999-ben maga mögé utasított mindenkit a magyar bajnokságban. Tehát magyar bajnok lett 18 évesen, amikor más még az érettségivel van elfoglalva. Innen kilőtt, megkezdte szereplését a nemzetközi fronton. Négy-öt év kitartó munka és megannyi áldozat eredménye lett egy áttörést jelentő KTM szerződés.

► Amit már a TV is közvetített

Ahogy fentebb is említettem, 2005-ben Talmácsi átigazolt az osztrákokhoz. Kétségkívül parádésra sikerült a bemutatkozás, háromszor ünnepelhetett a dobogó tetején. Az egyik győzelme kapcsán egy érdekes történetet lehet elmesélni. Történt ugyanis, hogy Katarban, közeledve az idény végéhez, Gábornak még matematikai esélye volt a vb címre, míg csapattársának, Mika Salonnak valós esélye. Egészen az utolsó kanyarig mögötte haladt a második helyen, de Talmát versenyzőből faragták, és a cél-fotóig megelőzte Salot. A finnek pontosan ennyi

pont hiányzott a végső sikerhez. A KTM az ekkor Gábornak már előkészített Moto2-es (annak idején 250 cm³-es kategória) szerződését valamiért a kukába dobta. Később értjük meg, miért fontos ez a fordulat.

► Szakítás a KTM-mel

A következő évben már a Honda márka neve alatt rőtta a köröket. Nem igazán kavarta fel az állóvizet, egyetlen bronzérem termett Brnóban, azonban tehetségére felfigyeltek az Apriliánál. A következő ominózus, 2007-es (!!!) szezont ott kezdte meg. Hogy mit csinált ebben a szezonban? Nem sok mindent. Csupán annyit, hogy végig kiegyensúlyozott, megbízható és gyors versenyzéssel VILÁGBAJNOK lett a nyolcad lite-resek között. Három győzelem elégnék bizonyult a nagy rivális, Víctor Faubellel szemben, akit a végelszámolásnál 5 egységgel előzött meg. Kettejük rivalizálása az utolsó, Valenciái nagydíjon csúcsosodott ki, amikor is a rivális spanyol megpróbálta kilőni kollégáját egy egészen szoros versenyben. Valószínűleg ezen kaotikus szezont követően kapta meg a sztárlexikonon internetes portáltól a 100%-os tehetség, stílus és szimpátia jelzőket. Nem szabad elmenni amellett sem, hogy kik versenyeztek ebben a mezőnyben. Ott volt Pol Espargaro, aki idén a villámgyors Marc Márquez csapattársa lesz a gyári Hondánál. Továbbá, Andrea Iannone és Takamo Nakagami is.

Ők mindannyian volt vagy jelenlegi királykategóriás pilóták.

2007. december 3-án jelentették be, szinte egybehangzó döntéssel, hogy Talmácsi Gábor kapta a motorsport „Oscar-díját”, a Casci D’Orót, magyarul Aranyisisakot. Ugyanebben az évben a Magyar Köztársasági Érdemrend lovagkeresztje kitüntetésben részesült.

► Mi lett vele a cím után?

A vb cím zsebre vágását követően meghosszabbította szerződését az Apriliával. Emlékezetes győzelmet aratott Assenben, ahol a 13. rajtkockából, kitartó üldözéssel egészen az első helyig verekedte fel magát. Abban az évben az összetett harmadik helyet csípte meg.

A következő kettő évben aztán volt minden. 2009-ben a középső géposztályban, a Moto2ben versenyzett, ahol dobogós eredményeket ért el. Ugyanebben az évben megadatott neki, hogy a Scot racing színeiben egy fél szezont eltölthesen a királykategóriában, azaz a MotoGp-ben. Amíg az ezredforduló előtt a magyar Rossik ellen versenyzett, addig itt már az igazi ellen. Több ízben is pontokat szerzett a csapatnak.

Végül a balszerencsés fordulatok és a rossz helyezkedésnek köszönhetően 2011-ben ülés nélkül maradt. Próbálkozott a rallyval, egy időben még a Suberbike sorozatban is rajthoz állt megint csak a Honda licensze alatt. Egy felrobbanó motorblokk kettétörte a lábszárát, ezzel együtt a pályafutását is.

Ezután az Úr 2014. esztendejében megalapította saját csapatát TALMÁCSI RACING néven, melynek célja, hogy felkutassa és kinevelje saját utódját. Nos, ez Talma krónikája, akit valamikor még az év legsármosabb férjijének is megválasztottak Magyarországon.

Nagyobb úttörő volt, mint azt első hallásra gondolnánk. A Balatonhoz közeli Sávoly község közelében a Talmácsi Gábor volt csapatát is szponzoráló Sedesa Investment Group befektetésével hozták volna létre a Balatonringet. A 80 millió eurós beruházásnak végül a gazdasági világválság tett keresztbe, 2010-ben a Sedesa csődjével félbehagyták az építést. Mára már a vonalvezetés is alig látszódik. Azóta 2018-ban bejelentették, hogy újabb FIA-minősítésű autós-motoros pálya épül Nyíregyháza közelében.



„Jó napot kívánok! Michelisz Norbert vagyok, becenevem Norbi. Dél-Magyarország páratlan és utánozhatatlan településén, Hímesházán születtem még a rendszerváltás előtt, 1984-ben. Aki nem tudná, hogy hol található, annak annyival meg tudom könnyíteni a dolgát, hogy Görcsöny-doboka, Szűr és Maráza fogja közre. Annak ellenére, hogy a falu egyik látványossága a hírhedt Hímesházai labdarúgó aréna, hamar eldőlt, hogy én nem a falu favágó betonbakkjéként képzelem el a jövőmet. Bátyám inspirált és keltette fel bennem az érdeklődést az autók iránt. Drága szüleim pedig gyermekkoromban egy számítógépet vásároltak nekem, amelyen a kezdetleges szimulátorokkal csiszolhattam a tehetségemet. Teltek-múltak a hosszú évek, első berúgás, első csók, első győzelem és végül az első világbajnoki siker. Ez vagyok én! Norbi.”

► Út a sikerhez. Mi a recept?

Fent említettem, hogy szimulátorozott. Valószínűleg nem is keveset. Miért gondolom ezt? Szimulátoros eredményeinek köszönhetően ismerkedett meg Wéber Gáborral (ő is elég ismerős, ugye?), a Zengő Motorsport legsikeresebb autóversenyzőjével. Ő ajánlotta be Zengő Zoltánnál, aki egy tesztnapon esélyt adott Norbinak. Ez volt a fordulópont, mert ezt követően 2006-ban beneveztek a Suzuki Swift Kupára, amit megnyert. A következő évben, 2007-ben Renault Clio Kupában is bajnok lett. Itt ezen a ponton szeretném leszögezni, hogy Norbi pályafutására igaz az alábbi állítás: Ahol elindult, azt megnyerte!

Hol is tartottunk? Ja igen, megnyerte a Clio kupát is. Ezután a Seat Leon Európa-kupa felé vette az irányt. Ezt második nekifutásra meg is nyerte.

2010. Első Világbajnoki idény. Nem is sikerült olyan rosszul. Egy győzelem, folyamatosan javuló formát mutatva. A következő idényben hazai közönség előtt, szám szerint 70 ezer magyar előtt a dobogóra állhatott. Még egy év kellett, és már nyerni is tudott a Hungaroringen. Viszont az élet csak ezután indult be. A 2012-es idényben privát bajnok lett. Ez még nem jelenti azt, hogy megnyerte a sorozatot. Szépen lépegetett felfelé a számlálórán. A 2014-es esztendőben

már megcsípte az összetett 4. helyet. Egy évvel később egy kellően kaotikus, kiszámíthatatlan és balszerencsés év ellenére (mert a túrautózás ilyen, gyakran van sűrűlódás a pályán) is ismételten, 2012 után privát bajnok lett.

Az első igazi, valós esélye 2016-ban nyílt meg az aranyérem felé. Kerek tíz esztendő után szakított Zengőékkel, és a gyári Hondához állt. Ebben az évben sajnos megint utolérte a balszerencse, kénytelen volt megelégedni egy újabb 4. helyezéssel, vagy ahogyan Senna fogalmazna: „Ő a harmadik vesztes.” Norbi is hasonlóan frusztrált volt.

2017. A technika ördöge megálljt parancsolt régóta dédelgetett álmainak, pont az utolsó kataris versenyhétvégen. De elmondhatja magáról, hogy ő az első magyar, aki világbajnoki érmet szerzett. A rá következő évben hozott egy olyan döntést, ami kulcsfontossággal bírt a későbbiekben. Aláírt a Hyundai csapatához. Csapatársa pedig a veterán és számára kedves, egy bizonyos Gabriele Tarquini lett. 2018-ban az átlagosnak tekinthető, összetett 4. helyet csípte meg.

Na de! 2019! Mi ugrik be? Rami Malek megnyeri az Oscart? Lionel Messi hatodszorra is aranylabdás? Ez most kit érdekel? Ugyanis Michelisz Norbert sporttörténelmet írt! Túrautó Világkupa nyertes! Nem akármilyen szezonzáró mellett, az megér egy külön misét. Csak megnyerte ezt is. Nos, ez a recept: Kitartás!

Milyen érdekességeket lehet még tudni Micheliszről? Meghívták egyszer a Top Gear műsorába. Állítólag a Lassú Kapitány azóta már egész gyors. Norbi 2011-ben és 2012-ben is zsűrizett a TV2, A Szépségkirálynő című versenyében. 2014-ben a verseny átkerült az MTV 1-re, ahol Norbi újra feltűnt a zsűriben. Közgazdásznak tanult. A sztárlexikon szerint Talma egy százlálékkal tehetségesebb, szimpatikusabb és stílusosabb.



Most jön a második Norbi, Kiss Norbert! A Senna és Prost versengésén felnőtt Szombathelyi születésű fiatalember a magyar autósport egyik legsikeresebb figurája. Érdekes, ahogyan ő is a szimulátorozást használta ugródeszkaként 2005-ben. Állítólag a Need For Speed Underground 2-ben rekordidő alatt menekült el a faka-bátoktól.

► Hogyan kezd el valaki 7000 Nm-t leadni képes kamionokkal versenyezni?

Ugródeszkaként a Szentgotthárdon gyártott Opel Astra kupában versenyzett. Itt 4 győzelmet aratott, év végén pedig az Év Újoncnak választották. 2006-ban első próbálkozása során megnyerte Magyarország akkori legnívósabb márkakupáját, a Renault Clio kupát, mely sorozatban az év folyamán 10 győzelmet aratott és csak egyetlen egyszer maradt le a dobogóról. Ez év végén az Év Gyorsasági Autóversenyzőjének választották. 2007-ben az akkor induló Magyar SEAT Leon kupában versenyzett az IMC Motorsport színeiben, amit meg is nyert Wéber Gábor előtt.

2008-ban is folytatódott a sikerszeriája, pedig ekkor már két erős és akkor még idegen ellenféllel kellett küzdeni, Wéber mellett Michelisz Norbert is itt állt rajthoz. Az év végén ismét bajnoki címet ünnepelehetett.

A következő, 2009-es évben két kategóriában versenyzett, a Suzuki Swift kupában, illetve az E kategóriában formaautók között, Formula Renault-val. A Suzuki kupát sikerült megnyerni 8 győzelemmel, a Formula Renault csoportban szintén első lett, az abszolút értékelésben pedig a 2. helyet szerezte meg.

2010-ben a Zengő Motorsport színeiben a spanyol SEAT Leon superkupában versenyzett egy csonka szezont, egy győzelem és két második hely mellett több jó helyezése is volt. Végül a 6. helyen zárt a végelszámolásban.

Itt jön a fontos esemény. 2011-ben lehetőséget kapott a kamion-Európa-bajnokságban a magyar OXXO Racing Team-től, hogy kipróbálja magát néhány forduló erejéig. Ennek a tesztnek az lett az eredménye, hogy 2014-ben és 2015-ben Európa bajnok lett. Ekkor elszerződött a salátazabálókhoz. Itt azonban a négy év alatt nem termelt annyi a babérok. 2020-ban csatlakozott az újonnan alapított magyar Révész Truck Racing Team-hez (Révész TRT), amely alakulat egy MAN típusú kamionnal nevezte be, a szezon közben 4 versenyt is nyert. 2020. október 30-án a sorozat szervezői bejelentették, hogy az évadzáró olasz hétvégét is törölték, amelynek következtében nem osztották ki az Európai-bajnoki címeket. Kiss Norbi a tabella élén zárt ugyan 92 ponttal, de nem kapta meg a harmadik Európa-bajnoki címet.

Bár nem a leghíresebb hármójuk közül, felmerül a kérdés, hogy vajon ő lenne -e a leggyorsabb? Test-test ellen legyőzte Micheliszt és Wébert is. Talmával nem tudom összenézni. Norbi hat, Talma kettő keréken pokolian gyors.

KOLOZSVÁRI
BENCE



Legendás filmes izomautók

A filmvásznon használt autók között úgy gondolom, hogy speciális helyet töltenek be az izomautók, hiszen ki ne emlékezne a Duke fiúk ugratásaira, Kowalski több államon át tartó menekülésére, Dom Toretto gyorsulásaira, vagy éppen Starskyék bűnözőhajszáira. Rendszerben, rendszerben, a moziban használnak izgalmas effekteket, ez tiszta sor, de vajon például Lee tábornok vagy Eleanor nyers erőből is képesek lettek volna hasonló menekülésekre? Nézzük át őket egyesével, hogy kiderüljön!

► 1969 Dodge Charger „General Lee” (Hazárd megye lordjai)

Habozás nélkül kimondom: a valaha készült legikonikusabb izomautó, és az egyik legikonikusabb filmes autó. A Bo és Luke Duke által birtokolt és használt 1969-es Dodge Charger a maga rikító narancssárga festésével, illetve 01-es rajtszámával az oldalán és a konföderációs zászlóval a tetején magához ragadott egy elég nagy darabot az autózás történelméből.



A sorozatban Cooter alakító színész szerint nagyjából 325 darab Chargert használtak fel a forgatások során, amiből mindössze 17 darab maradt működőképes. Az elsőt már rögtön a sorozat intrójában bemutatott ugratás során összetörték (ez látszik is némileg). Eredetileg '69-es Dodgeokat használtak, azonban az állomány ritkulásával visszanyúltak a '68-asokhoz is, melyeket viszonylag könnyedén át tudtak alakítani. Többféle és többfajta motorverziójú Tábornokot használtak (érthető okokból nem a legdrágábbat zúzták le). Amikor a motorterről készítették felvételt, akkor például a legerősebb variáns, a 440-es Magnum V8 375 lóerős erőforrás volt látható. Szélesebb körben használták viszont a 383-asat a forgatásoknál. Ezen kívül Lee tábornok fel volt szerelve bukócsővel, behegesztett ajtóval, valamint egy nagyobb vadrácnak kinéző ütközővel az elején.



► 1970 Dodge Charger R/T (Halálos iramban)

Ki ne ismerné az utóbbi idők legmeghatározóbb autós filmjeit (lassan mondhatjuk, hogy sorozatát). A Halálos iramban első részének több autója is legendássá vált, de talán a Charger mindegyiken felülkerekedik. A filmben Dominic Toretto és apja által épített autó 1969-esként van bemutatva, de valójában egy 1970-es modellről van szó, amit visszaalakítottak '69-esre. Amikor először megmutatják még a garázsban az autót, akkor ráközelítenek a filmben bődületes, 900 lóerősnek mondott motorra. Ezt valójában egy amerikai motorépítő készítette, csupán ezen egy közeli felvétel erejéig. Az alapja egy 50-es évekbeli 392-es HEMI V8, felfúrva 445 köbhüvelykre. Az autókban valójában eredeti 383-as és 440-es Magnum motorok voltak, de érdekesség, hogy a filmbeli hangzást 426-os HEMI motoroktól vették, így van itt némi összevisszaság. A 3 épített autóból 1-et csak a közeli képekhez használtak. Ez ki is van állítva a Universal Pictures múzeumában. A másik kettő kaszkadőrautóból az egyiket teljesen lezúzták, azonban abban az állapotában is elkelt egy magánemberhez. A másikat Olaszországban adták tovább, ahol felújítva díszítheti egy gyűjtő garázsát.

► 1970 Dodge Challenger R/T (Száguldás a semmibe)

Szintén a Dodgeoknál maradva egy másik ikont is meg kell említeni, méghozzá Kowalski fehér Challengerét. „Egy 970-es HEMI Challenger nem csak egy kocsi. Ez az autó az amerikai gépkocsitechnológia csúcspontja, világos?” hangzik el a '97-es remake filmben, amivel szerintem kevesen tudunk vitatkozni. Azonban az eredeti 1971-es filmben a 440-es Magnum motorokat használták a 426-os HEMI-k helyett, 4 fokozatú manuális váltóval. A rendező visszaemlékezése szerint a 440-es olyan bitang erővel bírt, hogy a forgatások alatt ez okozott némi zavart (pl. nagyobb ugratott, mint azt gondolták). Összesen 5 járművet rendeltek a gyárból, amiken csupán a lengéscsillapítókat erősítették meg. Ugyan az ugratások nem kímélték a futóművet, mind az 5 autó egy-két harci sebtől eltekintve egyben maradt. Akik látták a filmet most kérdezhetik, hogy hogyan? Nos, nem lelőve a poént, az utolsó jelenetnél egy Chevrolet Camarot használtak fel. Plusz egy érdekesség, hogy egy ugyanilyen fehér '70-es Challengert használtak a Halálbiztos című film második felében, tisztelegve (vagy kiparodizálva?) az eredeti film előtt.



► 1975 Ford Gran Torino (Starsky és Hutch)

Ismét egy rettentő ikonikus autó következik, melyet nagy valószínűséggel mindenki ismer. A Hutch által „csíkos paradicsom”-ként emlegetett Ford Gran Torino egy nem mindennapi köntösbe öltöztetett rendőrautó. Igazából Starsky mindennapi autója volt, csupán ezt használták a munkájuk során is. A választás azért esett a Gran Torinóra, mert a rendezők egy hétköznapi autót szerettek volna látni, amivel rendőreink nem tűnnek ki a tömegből. Eredetileg egyébként zöld-fehér Camaro-kat terveztek, de a Ford olcsóbb volt. Az első évadhoz a gyárból 2 darab 351-es Windsor motorokkal szerelt típust kaptak, valamint később vásároltak még 2 darab 400-ast is a jobb ugratások érdekében. A második évadtól 3 darab 460-as Lima motorral szerelt Gran Torino is a rendelkezésükre állt. Ez utóbbiak már 1976-osok voltak. Speciális légrugókat, valamint jelentősen szélesebb hátsó kerekeket is kaptak ezek az autók az utcai verziókkal szemben. A Starskyt alakító színész egy interjú során be is vallotta, hogy nem kedvelte az autót. „Hatalmas autó volt, irányíthatatlan” - nyilatkozta. Azoknál a jeleneteken, ahol blokkoló fékekkel csúszik oda a bűnözőkhöz szinte semmiféle effekt sincs, csupán próbálta megállítani a járművet.

► 1970 Chevy Nova (Halálbiztos)

Előfordulhat, hogy csak velem történt ez meg, de itt a főszereplő jármű szerintem híresebbé vált, mint maga a film. A Tarantino által rendezett mű egyébként arra a felvetésre készült, amit egy kaszkadőrautókat építő szerelő mondott ki: „Ha jól van megépítve, minden autó halálbiztos”. Ezt mindenki számára nyitva hagyom, hogy mennyire igaz, mennyire nem. A filmben használt Nova azonban olyan bukócsőrendszert és további megerősítéseket tartalmaz, amelyekkel könnyedén zúzta le a japán kisautókat (mindenki figyelmébe ajánlom a frontális ütközéses jelenetet). A Chevy motorja nem igazán felelt meg az elvárásoknak, a 350-es V8 nem volt rossz, de némi tuningot tenniük kellett rá. Így kapott egy THM350-es 3 fokozatú automataváltót, 650-es Edelbrock karburátort, valamint speciális lengéscsillapítókat. A változtatások után azonban továbbra is halknak találták a mozihoz (hiszen azt szerettük, ha a V8 hangja szétszaggatja a dobhártyánkat), ezért filmttechnikailag felhangosították. Hét Novát építettek, kettő élte túl a forgatást, mert sajnos azokat is bezúzták, amelyek kisebb sérüléseket szenvedtek csak.



► 1967 Ford Mustang Shelby GT500 „Eleanor” (Tolvajtempó)

A Nicolas Cage-féle, 2000-ben kiadott Tolvajtempó című film sztárautóját Steve Stanford és Chip Foote tervezték. Öt darabot gyártottak le a forgatásokra, amelyek közül kettő a zúzdában végezte (az egyik sorsa szintén egy ikonikus ugratásnál pecsételőddött meg). Az egyedi külső dizájn stílusjegyei egyrészt az aerodinamikai változtatások, amelyek főként az autó elején és motorháztetőjén jelennek meg, másrészt a gyönyörű fegyverszürke (gunmetal gray) fényezés a fekete versenycsíkokkal. A teljes kép így egy sokkal vadabb Mustangot mutat. Motorikusan mindegyik változat egy 5,8 literes, 8 hengeres Ford Racing motort kapott. Ezt egy 4 fokozatú manuális váltóval párosították, az összteljesítmény így közel 400 lóerőre rúgott. Ezek után szerintem nem lepődünk meg, hogy Castlebeck 5-ös BMW-je képtelen volt felvenni vele a versenyt.

► 1976 Pontiac Firebird Trans Am (Smokey és a bandita)

Szinte kétségeket kizáróan a legikonikusabb Pontiac a filmek történelmében az arany színű sassal díszített motorháztetejű Firebird (talán a Breaking Bad-ből Walter zöld Pontiac Aztek-ja veszi fel vele a versenyt egyedül). A Trans Am elnevezés arra utalt, hogy a Firebird-ök között ez a verzió volt a csúcsok csúcsa. Az akkoriban olcsóbb kategóriát uraló Chevrolet Camaro ellenfelének szánták. Bár 1977-ben jelent meg a film, és gyors rápillantással az autó is '77-esnek tűnik, valójában nem az. A General Motors még nem adta ki az új verziót a Trans Am-ből amikor elkezdődtek a forgatások, azonban küldött néhány elemet az 1976-os típusokhoz, amivel modernizálhatók voltak. A különbségek azonban a szemfüleseknek még így is óriásiak. Mint azt több közeli felvételen is le lehet olvasni (T/A 6,6), a Bandita motorja egy 6,6 literes erőforrás. Van-e ebben bármi furcsa? Az eddigi autókhoz képest esetleg? Nem? Akkor segítsek. Miért nem köbhüvelykben adták meg a motor nagyságát? Nos, erre azóta se nagyon jött rá senki. A találgatás azonban az, hogy 1969-től 1976-ig a

6,6 literes motorok 300 lóerővel bírtak, azonban 1977-től ezt lecsökkentették 200 lóerőre, de a 6,6 liter maradt ugyanaz. Tehát ezzel próbálták megnyerni azokat, akik eddig is szerették a 6,6-ost, kvázi eltitkolva a gyengítést. Négy Firebird érkezett a gyárból, amiből egy promócióautó lett, a többivel forgattak. Sajnos mind a 3, amit használtak összetörött a különböző mutatóvagyoknál, így csak 1 eredeti maradt, de abban nem ült Burt Reynolds a filmvásznon. Plusz egy érdekesség: a Pontiac filmbeli hangja valójában egy 1955-ös Chevrolet Custom.

► 1968 Ford Mustang GT Fastback (Bullitt / San Francisco-i zsaru)

Mivel a klasszikus Mustangokból sosem elég, ezért kihagyhatatlan Steve McQueen 1968-as akciófilmje. A filmhez használt mindkét GT Fastback 390 köbhüvelykes V8-sal volt ellátva, amely 325 lóerőt tudott. Max Balchowsky által a motor, a fékek, valamint a felfüggesztések is erős átalakítások alá kerültek, a 4 sebességes manuális váltó gyári maradt. Elsősorban a San Francisco utcáin való ugratások követelték meg ezeket a változtatásokat. Érdekesség, hogy az ikonikus üldöző-jelenetnél (Bullitt Mustanggal kerget egy 440-es Magnum Dodge Chargert) az autók helyenként a 180 km/h sebességet is elérték a nyílt városi utcán. A 10 perces jelenetet egy teljes hétig forgatták, mely során több baleset is előfordult. Egyszer a Mustang utasoldali ajtaját törték össze, egyszer a Charger nekiütközött a kamerának, valamint volt olyan is, hogy helyi lakosok véletlenül belekeveredtek a száguldozó autók mellé.

Tehát összefoglalva, egyrészt ne higgyünk annak, amit a szemünk lát a filmekben, hiszen HEMI feliratot lehet ragasztani egy szakadt Golfra is. Másrészt ezek az autók is csak úgy lennének képesek elmenekülni, ha a hibátlan vezető mellett a szerencse is mellettük áll, és egy ugratás nem végződik felfüggesztéscserével.

**SZABÓ
MÁTYÁS**





HVO - a zöld gázolaj

Mivel előtérbe került újra az emissziós értékek teljesítésének problémája az Euro 7 norma bevezetése miatt, egyre több autógyártó felől reppent fel a hír, hogy pár éven belül megszűnnek a belső égésű erőforrásaik gyártását, fejlesztését. Ezen felül több ország is bejelentette, hogy szeretne 10-15 éven belül karbonsemlegessé válni. Előbbi mindenképpen segíti az utóbbit, azonban van egy hátráltató tényező a cél elérésében: a már eladott, jelenleg is használatban lévő, fosszilis üzemanyaggal hajtott gépjárművek, ezért fontos, hogy valamiképpen ezeket is tudjuk szabályozni károsanyag-kibocsátás szempontjából. Mivel módosítani utólag nehéz a motorokat (most nem vesszük figyelembe azt, hogy rengetegen foglalkoznak a motoroptimalizációval és a chiptuninggal, mivel a fő problémát ezek nem oldják meg, sőt sokszor tetézik), ezért muszáj más megoldást találni. Az egyik megoldás, hogy zöldőbb tesszük azt, amivel etetjük a járműveket. A benzines autók esetén az E5 és az E10 bevezetése megtörtént, illetve a gázolajnak is kell tartalmaznia 7%-nyi biokomponenst, de ezek a keverékek nem olyan hatékonyak, mint a tisztán fosszilis tüzelőanyagok. A dízel esetén azonban van egy anyag, ami hasonlóan viselkedik és bizonyos paramétereit tekintve jobban teljesít a gázolajnál: ez a hidrogénezett növényi olaj, röviden HVO.

Fontos tisztázni, hogy mi is a HVO. A nevéből már kiderült, hogy növényi alapú tüzelőanyag, és hidrogénezéssel állítják elő. De miért kell a hidrogénezés? Nézzünk szét először a töltőállomásokon is kapható gázolajok körül. Ezek a gázolajok tartalmaznak biokomponenst, méghozzá FAME-t, becsületes nevén észterezett zsírsavakat, ami növényi és állati eredetű (elsősorban növényi). Ez a köznyelvben a biodízel. Azonban ez az anyag rosszabb minőségű, mint a tiszta gázolaj, amibe rakják, és mivel tartalmaz oxigént, ezért az eltarthatósága is rosszabb, egész egyszerűen oxidálódik a tüzelőanyag, használhatatlan lesz.

A hidrogénezéssel azonban ez a probléma megoldódik, ugyanis a hidrogén a molekulákból kiszorítja az oxigént, aminek eredménye egy teljesen oxigénmentes tüzelőanyag. Emiatt a fűtőértéke is nagyobb lesz a HVO-nak.

De a HVO nem csak emiatt jobb opció, mint a FAME. Magasabb a cetánszáma is, 75-ről indul (összehasonlításképpen a szabványos gázolajét 51 és 55 közé kell belőni EN590 szabvány szerint), ami miatt az égés folyamata hosszabb lesz, sokkal nagyobb mértékben tudja hasznosítani a belsőégésű motor, ugyanis a cetánszám az öngyulladási képességet jelöli. Ebből következik, hogy hidegindítási problémák is kisebb eséllyel lépnek fel, és adott esetben magasabb teljesítmény is elérhető. Ezen felül a HVO-nak a nitrogén oxidok mértékére is van hatása, a 100%-os HVO-val 14%-kal kevesebb az NOx emissziója. Ez a bevezetésben is említett károsanyag-kibocsátási norma miatt fontos.

Egy kutatás során foglalkoztam ezzel az anyaggal, gázolajjal együtt keveréket képeztem belőle, 7%-os HVO tartalommal dolgoztam. A motorfékpadí tesztmotort nem kalibráltuk hozzá a tüzelőanyagokhoz külön-külön, így a gázolajos beállításokkal mértük végig. Az eredmény a következő lett: a fajlagos fogyasztás csökkent, míg a teljesítmény nőtt. A teljesítménynövekedés 4,57% volt. Állandó gázpedálállás esetén az NOx emisszió csökkenés 0,82% volt. Ebben az esetben teljes terheléssel ment a motor. Ezt azért fontos megemlíteni, mert részterhelésen nőhet minimális mértékben a nitrogén oxidok mennyisége, mivel a magasabb cetánszám és fűtőérték magasabb hőmérsékletet eredményez az égéstérben, illetve nem tiszta HVO-val mértünk. Erre példa az állandó részterhelésen végzett mérésorozat eredménye, ahol a fajlagos fogyasztás 1,92%-kal volt kevesebb a HVO-gázolaj kettőskeverék esetén, azonban a nitrogén oxid kibocsátás 0,48%-kal nőtt. Mivel az állandó gázpedálállás miatt állandó térfogatú

tüzelőanyag kerül a rendszerbe, ezért a fogyasztáscsökkenés is a tömegegységre vetített tüzelőanyag mennyiségre érvényes. Ebből következik, hogy a keverék energiasűrűsége nagyobb, mint a kúton kapható gázolajé.

A fentiekből következik, hogy a HVO ugyanolyan szerepet tölthetne be a dízelmotoros autók-nál, ahogy a benzinmotoros autók-nál az etanol. Alkalmazásával ugyanis nő a teljesítmény, tisztább lesz a gépjárművünk üzeme (az etanol füstmentesen ég, ezért nem „koksolja” a szelepeket és a kipufogórendszert), azonban az etanollal szemben a HVO használata fogyasztáscsökkenéssel is jár. Viszont akárcsak az etanol, úgy a HVO sem kapható a töltőállomásokon hazánkban. Ennek oka, hogy az előállítása nagyon költséges, Európában mindösszesen két helyen készül: Olaszországban és Finnországban. A finn HVO-t eredményesen használják azon skandináv országok, akik északi rokonainktól kapják a tüzelőanyagot. Elsősorban a haszongépjárművekben hasznosítják, ugyanis azoknak a járműveknek a károsanyag emissziója fajlagosan nagyobb részt vállal az összemisszióban, illetve a fuvarozás során sokkal könnyebben megtérül a drágább üzemanyag ára. Ott 100%-os HVO-t használnak.

Összességében tehát elmondható róla, hogy széleskörű alkalmazása kifizetődő lenne energiafronton és károsanyag emisszió szempontjából – ha optimalizáljuk rá a motort. Az akadályokat csak az ár, illetve a fellelhetőség jelenti. Magyarország mindenképpen exportra szorulna belőle, ha most azonnal bevezetnék a használatát, ez azonban olyan mértékű áremelkedést eredményezne, amelyet már nem érné meg kifizetni.

**SALÁNKI
GÁBOR**



Az elektromos autózás fejlődése

Manapság egyre gyakrabban találkozhatunk elektromos vagy hibrid hajtású járművekkel az utakon, vagy az utcákon elhelyezett töltőállomások mellett elhaladva. Az elektromos autók térnyerése a mindennapi közlekedésben vitathatatlanul vált az utóbbi években, de vajon honnan is indult az elektromos hajtású autózás története, és hol tart most?

Talán sokan nem is gondolnák, de az első elektromos hajtású prototípusok már a 19. század végén megjelentek, nagyjából egyidőben a belsőégésű motoros autókkal. Elterjedésük azonban még jó néhány évtizedet váratott magára, hiszen az akkori akkumulátortechnológiával nem lehetett hatékonyan, kis veszteséggel és elegendő mennyiségben tárolni az elektromosságot. A fosszilis energiahordozók energiasűrűsége jóval nagyobb volt, mint az akkumulátoroké, ez pedig döntő érvek bizonyult a belsőégésű motorok mellett, annak ellenére, hogy az elektromos hajtás megbízhatóbbnak és komfortosabbnak számított.

A következő évtizedekben a belsőégésű motorok fejlődése, hatékonyabbá válása miatt az elektromos autók fejlesztése megszűnt egészen az 1990-es évekig, amikor a General Motors megjelentette első elektromos meghajtású járművét, az EV1-est, amely a korszerűbb technológiáknak köszönhetően már jóval nagyobb hatótávval rendelkezett, mint elődjei. Azonban ebből a típusból is csupán csak pár száz darabot gyártottak le és a projekt lezárultával a GM visszahívta a járműveket, a nagy részüket megsemmisítette, majd a fejlesztésüket felfüggesztette.



Forrás: autocar.co.uk

Napjainkban mégis számos típusú elektromos autót látunk az utakon és ezeknek a száma folyamatosan növekszik. Mi vezethetett ahhoz, hogy ma már az autóipari vállalatok nagyobb részének több elektromos meghajtású modellje van és hatalmas mennyiségű pénz áldoznak ezek fejlesztésébe, holott 20-25 évvel ezelőtt egy elektromos modell sem volt a piacon?

Az egyik indok a 2000-es években megjelenő trend, a környezettudatosság. Az emberiség felismerte, hogy a fosszilis tüzelőanyagok nagy mennyiségben történő elégetése rendkívül káros hatással van a környezetre és a közlekedés ehhez nem elhanyagolható mértékben járul hozzá. A döntéshozók elkezdtek támogatni a nem fosszilis tüzelőanyagokkal működő közlekedési módok fejlesztését és szigorító szabályozásokat

vezettek be a károsanyag kibocsátás csökkentése érdekében, melyeket folyamatosan szigorítanak, ezzel ösztönözve a gyártókat a környezetbarátabb technológiák fejlesztésére.

A másik indok az elektromos autók elterjedésére pedig a technika fejlődése és gazdaságosabbá válása. Az elmúlt években rengeteget fejlődött az akkumulátortechnológia, mely eredményeként sokkal nagyobb energiasűrűségű akkumulátorok helyezhetőek el a járművekben, ezzel növelve hatótávjukat, amely egyes modellek esetében már majdhogynem a hagyományos belsőégésű motoros autókéval vetekszik. A technológiai fejlődésnek köszönhető továbbá, hogy egyre jobb specifikációkkal rendelkező modellek tudnak megjelenni egyre kedvezőbb áron, mely kedvező hatással van az eladásokra is.

► Mi a helyzet az úgynevezett hibridekkel?

A tisztán elektromos hajtású modellek mellett léteznek hibrid és plug-in hibrid modellek is. A hibrideket belsőégésű motor hajtja és a fékezés által keletkezett energia tölti fel az akkumulátorukat, mely energiát később elektromos motorok segítségével a belsőégésű motor kiegészítéséhez használják, ezáltal például jobb gyorsulást elérve, sőt egyes hibridek kisebb távolságok megtételére is képesek belsőégésű motorjuk beindítása nélkül.

A plug-in hibridek nagyobb akkumulátorral rendelkeznek, mint hibrid társaik és külsőleg is tölthetők az elektromos hálózatról. A plug-in hibridek esetében a belsőégésű és az elektromos motor szintén működhet egyszerre, ezáltal nagyobb teljesítményt nyújtva a használatnak, de a nagyobb akkumulátornak köszönhetően már sokkal nagyobb távokat képesek megtenni teljesen elektromos üzemmódban, mely lehetővé teszi, hogy például városi közlekedés során tisztán elektromos hajtással haladhasunk, és a belsőégésű motornak csak nagyobb tempónál, a városból kiérve kell bekapcsolnia, ezzel is csökkentve a város zaj és károsanyag szennyezését.

A hibrid technológia elsőre vonzónak tűnhet, hiszen nagy teljesítményt lehet vele elérni csökkentett károsanyag kibocsátással, azonban vannak hátulütői is. A belsőégésű- és elektromos motoros hajtás ötvözése igen költséges, ráadásul sokkal nagyobb a meghibásodási lehetőség, hiszen mindkét technológia egyszerre van jelen a járműben.

► Beszéljünk kicsit a hátrányokról

Annak ellenére, hogy egy teljesen elektromos hajtású jármű nem bocsájt ki közvetlenül káros hatású gázokat, az általa felhasznált elektromos áram előállításának módjától függően nagy mennyiségű károsanyag-kibocsátás léphet fel, igaz, ezek a nagymértékben szennyező anyagok általában a városoktól távolos erőművekből kerülnek a légkörbe. Tehát, a „zero emission” kifejezést fenntartásokkal kell kezelnünk, hiszen a járművek által felhasznált villamos energia környezetterhelése függ attól, hogy az adott országban milyen arányban használnak fosszilis, illetve megújuló forrásokat az elektromos áram előállítására. Ennek megfelelően napjainkban előfordulhat, hacsak nem közvetlenül napelemtől töltünk egy elektromos autót, hogy habár közvetlenül nem is, de közvetetten nagyobb károsanyag kibocsátást érünk el vele, mint egy belsőégésű motoros társával. A másik nagy szennyező tényező az elektromosság tárolására szolgáló akkumulátorok. Az elmúlt években az akkumulátorok egyre nagyobb energiasűrűség elérésére voltak képesek, viszont az előállításuk anyagigénye és a gyártástechnológiájuk miatt az elektromos autók gyártása során keletkező károsanyag-kibocsátás mértéke jóval nagyobb, mint a belsőégésű motorral rendelkező autóké. Az akkumulátorok folyamatos árcsökkenésük ellenére még mindig a villanyautók egyik legköltségesebb összetevőjének számítanak, ez ahhoz vezet, hogy szinte minden esetben drágább egy elektromos autó, mint egy hasonló kategóriás belsőégésű motorral felszerelt társa.

► Foglaljuk össze

Habár még sok megoldandó problémával kell szembenéznie az elektromos autózásnak, és napjainkban nem feltétlenül egy villanyautó vásárlása tűnhet számunkra a leggazdaságosabb döntésnek, ennek ellenére az elektromos meghajtású járművek piaci térnyerése vitathatatlan. A villanyautók növekvő száma főleg a városokra van pozitív hatással, hiszen csökkentik a lokális károsanyag-kibocsátást és a zajszenyezést, ezzel élhetőbbé téve a nagyvárosokat. A növekvő igény az elektromos autókra már Magyarországon is megfigyelhető és statisztikailag kimutatható.

SCHERER
ÁKOS



Szolgáltatás-logisztika az egészségügyben

- analógiák keresése a sürgősségi betegellátás példáján keresztül az SBO-k hatékonyságának növelése érdekében

A negyedik félévünk után döntöttünk úgy Szabó Judit Éva barátnőmmel - akkor még mit sem sejtve az 5. féléves tananyag mennyiségéről -, hogy szeretnénk a Tudományos Diákköri Konferencián részt venni. Konzulens tanárnak Dr. Bóna Krisztiánt kértük fel, hogy segítse a munkánkat, illetve mutassa meg, hogyan kell hozzá látni a dolgokhoz, ugyanis korábban még nem foglalkoztunk TDK-val.

Az első hetek zömmel ötleteléssel teltek, különböző témaötletek jöttek fel, ezek között válogattunk, és a Tanár Úr javaslatára leszűkítettük a lehetőségeket, illetve Judit családi kapcsolatainak köszönhetően adta magát egy nagyon érdekes kutatási lehetőség, így találtuk meg a mi témánkat, ami a Sürgősségi Betegellátó Osztály logisztikai vizsgálatát jelentette.

Nyáron több napot is eltöltöttünk egyes magyarországi kórházakban, ahol az előre felállított és Tanár Úrral lebeszélte peremfeltételek alapján megfigyeltük, és vizsgáltuk az osztály működését. Mielőtt még belevágunk volna a dolgozat megírásába, Bóna Tanár Úr kihangsúlyozta, hogy mennyire fontos, hogy a helyszínen vizsgáljuk meg a folyamatokat, személyesen nézzük meg a topológiai felépítést, illetve az anyagáramok útját. A helyzet pikantériája, hogy mindez a COVID kells közepén volt esedékes, így végig maszkban voltunk, és speciális engedélyekre is szükségünk volt, hogy a helyszínen végezhessük el a megfigyelést. Szerencsére még éppen időben voltunk ott a helyszínen, ugyanis nem sokkal utána bezárták az összes kórházat és teljes látogatási tilalmat rendeltek el.

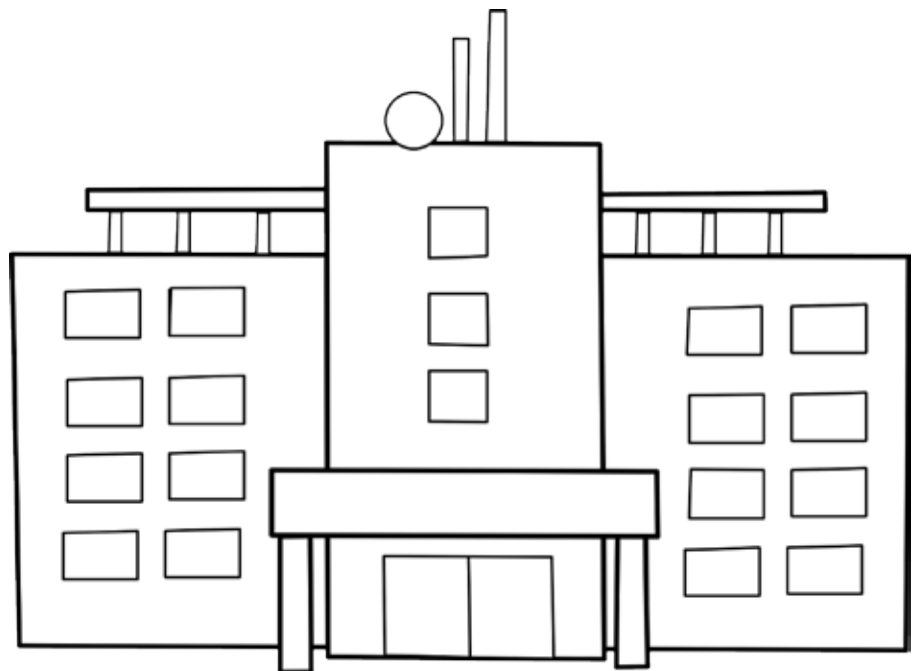
Szeretném a teljesség igénye nélkül, egy kicsit részletesebben bemutatni, hogy mivel foglalkoztunk az elmúlt időszakban. Az absztrakt szöveg egy általános képet fest, kicsit bemutatja nagy vonalakban, hogy mik voltak a főbb célkitűzések és csapásirányok. Lentebb pedig részletesen bemutatom a dolgozatot.

► Az absztrakt szöveg

A szakmánkban az elmúlt években elindult egy olyan érdekes trend, amely alapvetően a szolgáltató vállalatok, illetve a szolgáltatás orientált folyamatok irányába mutat, és ennek kapcsán keresi az analógiákat, hasonlóságokat és különbségeket az iparból és a kereskedelem-ből már ismert jelenségek tekintetében, egyúttal keresi az új kihívásokat, amelyekre a logisztika, a folyamatszervezés és optimalizálás korszerű eszközrendszerével helyes válaszokat lehet adni.

Ezek alapján feltételezzük, hogy a termelés-szervezésben már jól bevált módszertani megoldások - testre szabva a vizsgált rendszerben jelentkező kihívásokhoz, jellegzetességekhez és működési peremfeltételekhez - az egészségügyben is jól alkalmazhatóak lehetnek. Egy ilyen fontos jellegzetesség a humán tényező, hiszen amíg a termelésben tárgyakkal foglalkozunk, addig a szolgáltatásban emberekkel. Ennek következtében a klasszikus anyagáramlási folyamatok (mint anyag- és információáramlás) mellett, a betegáramlást is értelmezni szükséges, annak minden járulékos feladatával együtt. Mivel a sürgősségi betegellátás, és ennek részeként a Sürgősségi Betegellátó Osztályok (SBO-k) mindig is kiemelten fontos részei voltak az egészségügynek, és azt feltételeztük, hogy a vizsgálható jelenségek markánsan je-

len vannak a rendszerben, így erre a területre esett a választásunk. Elmondható, hogy egy hirtelen fellépő egészségromlás esetén nagyon sok múlik az SBO-k hatékonyságán. Eddig elvégzett kutatásaink alapján bebizonyosodni látszik, hogy az ellátás hatékonysága sokszor nem feltétlen az ott tevékenykedők szakmai tudásán, hanem az ellátó rendszer logisztikai folyamatainak hatékonyságán múlik. A 2019-es évben végbement egy nagyobb fejlesztés, amit országos szinten kötelezően bevezettek. Ez a Magyar Sürgősségi Triázs Rendszer által meghatározott úgynevezett triázsolás folyamata, amely implicit módon a logisztikai rendszer működésére is hatást gyakorol. Dolgozatunk elkészítéséhez több hazai sürgősségi osztályon is végezhetünk helyszíni felméréseket. Beszélhetünk orvosokkal, ápolókkal, beteghordókkal



és vezető pozícióban dolgozó szakemberekkel is. Vizsgálataink során feltártunk sok hasonlóságot és markáns különbségeket is. Dolgoztunk célja a felvetett hipotézisek bizonyítása, ennek érdekében folyamatelemzéssel, az ellátó rendszer tömegszolgáltató rendszerként való értelmezésével, sorállási modellek felállításával és elemzésével próbáljuk meg felszínre hozni az SBO-n "megbúvó" tipikus jelenségeket. Ezzel szeretnénk hozzájárulni ahhoz, hogy a logisztika egyik fontos célja az SBO-k rendszereiben is megvalósulhasson: csökkenjen az átfutási idő, ezzel sok-sok ember életét megmentve.

► Triázs rendszer

Számunkra is nagyon érdekes volt a triázs rendszer felépítése és megismerése, ezt szeretném most röviden bemutatni. A triázsrendszert 2019-ben vezették be kötelezően minden sürgősségi betegellátó egységben. Ezt a megoldást úgy fejlesztették ki, hogy a hirtelen fellépő egészségkárosodás esetén kellő pontossággal definiálható legyen az ellátás szükségességének mértéke és időbeli korlátjai. Az MSOTKE (Magyar Sürgősségi Orvostani Társaság) Triázs Munkacsoportja alakította ki a magyar egészségügyben is alkalmazható betegosztályozási logikát. A Magyarországon alkalmazott triázsolási logika alapját egy kanadai minta adja (Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS)). A kanadai rendszer úgy lett kialakítva, hogy könnyebb legyen az egyes osztályokat standardizálni, precízen osztályozni. Fontos megemlíteni, hogy a beteg beérkezésétől számított 10 percen belül meg kell történnie a triázs vizsgálatnak. Ezt a klasszifikációt szabványos keretek között kiépített szobában kell végrehajtani. A triázsolást nem orvosok, hanem erre a célra speciálisan kiképzett ápolók, mentő-tisztek végezhetik. A triázsolás során 5 főbb paramétert vizsgálnak, majd ezeket a normálistól való eltérés mértéke szempontjából pontozzák. Így 5 különböző súlyosságú kategóriát tudunk megkülönböztetni. A fontossági sorrend úgy kerül kialakításra, hogy azok a páciensek, akik azonnali ellátásra szorulnak, egyes kategóriába lesznek besorolva. Míg a kevésbé fontos betegek a tünetek függvényében kerülnek magasabb osztályokba. Amennyiben két beteg azonos kategóriába került besorolásra, akkor az a beteg kerül be hamarabb a vizsgálóba, aki hamarabb érkezett. Azonban fontos megemlíteni, hogy mikor a triázsolást elvégzik, az adott pillanatnyi állapotunkról kap a rendszer visszajelzést. Mivel ez a betegség függvényében változhat, ezért van kiemelt jelentősége a re-triázsnak. Ilyenkor a kategória függvényében bizonyos időleltel után a páciens újra triázsolják.

Azért nagyon hasznos a bevezetett triázs rendszer, mert meghatároz egy olyan logikai sorrendet, ami alapján egyértelműen meghatározható, hogy mely esetekben volt valóban szükséges a sürgősségi betegellátás. Fontosnak tartom az alább látható ábrát elemezni. Egyértelműen leolvasható róla, hogy nagyon sok olyan ember kerül be a rendszerbe, akiknek nincsen szükségük azonnali ellátásra. Ezáltal megterhelik a rendszert, és sok esetben olyan emberek elől veszik el az ellátást, akiknek valóban szükségük lenne rá.



► Topológia

A rendszert különböző paraméterek alapján vizsgáltuk, ezek közül az egyik nagyon fontos szempont, a Sürgősségi betegellátó osztály topológiai felépítése volt. Sok más értékteremtő folyamathoz hasonlóan a sürgősségi betegellátásban is nagy jelentősége van a megfelelő topológiai kialakításnak. Úgy gondoljuk, hogy a vizsgált sürgősségi betegellátó rendszerek topológiájának kialakítási alapelvei sok szempontból megfeleltethetők a klasszikus termelési rendszerek tipikus térbeli topológiáinak. Azonban érdekes, hogy bár az ellátás főbb folyamatait vizsgálva a rendszer standardnak tekinthető, azonban ehhez nem standard topológiai kialakítás nem lett meghatározva. Jelenleg azt tapasztaltuk, hogy a legtöbb esetben a térbeli topológiai kialakítást a technológia határozza meg leginkább, és kevésbé domináns az áramlási tényezők figyelembevétele. Fontos megemlíteni, hogy mivel az SBO-t úgy vizsgáltuk, mint egy intralogisztikai rendszert, ezért nélkülözhetetlen volt feltárni a be- és kilépési pontokat, főbb csomópontokat, a rendszerben jelentkező fel- és leadási helyeket.

Megállapítottuk, hogy a fel- és leadási helyeket speciális anyagáramlási csomópontként értelmezzük. Ezek egy kicsit kézzel foghatóbb

módon jelenthetnek egy funkcionális területet, például egy betegvizsgálót, vagy az adott funkcionális területen létesített berendezéseket, például kezelőágy, munkapult.

Minden esetben a feladóhelyek jelölik azokat a területeket, ahol az igény jelentkezik, ahonnan el kell indítani az anyag és betegáramot, a leadóhelyek pedig azt jelölik, ahova érkezik az anyag és betegáram. Ezen kívül vizsgáltuk még az osztály elhelyezkedésén kívül a teljes telephelyi topológiát is. Ennek azért van jelentősége, mivel az egyes SBO-k elhelyezkedése a teljes kórházhoz viszonyítva meghatározza, hogy mekkora anyagmozgatási, illetve betegmozgatási teljesítményt kell realizálni a vizsgált értékteremtő rendszerben. A kórházat úgy vizsgáltuk, mint üzemi telephelyet, amelyen belül az egészségügyi szolgáltatás minden szereplője helyet kap. Az egyes megvizsgált Sürgősségi Betegellátó Osztályok a különböző kórházakban nem rendelkeztek standard topológiai helyzettel a telephelyi struktúrában, de a legtöbb esetben a traumatológiával kollaborálva, közös épülethez tartozó egységben kaptak helyet.

Megállapítottuk, hogy míg a klasszikus üzemi folyamatok esetében is a gyártási folyamatok lebonyolításánál keletkezhetnek különböző céllal létrehozott raktárak és műveletközi készletek, ezek a készletek az SBO-k esetében is megjelennek. A tipikus raktárak egyaránt jelen vannak, csakúgy, mint a betegáram szempontjából meghatározó várakozó helyek. Ugyanis, ha a betegáram szempontjából vizsgáljuk meg a „raktározást”, ugyanúgy jelentkeznek készleteink, csak ebben az értelmezésben az eset lesz a várakozó/műveletközi készlet. A topológia kapcsán itt érdemes megemlíteni, hogy az esetvárakoztató helyek tudnak lényegében raktárként funkcionálni, és innen kerülnek az egyes esetek a kiszolgáló rendszer különböző részeibe.

Az SBO-ra többféleképpen érkezik beteg. Ezek rendre:

- légi úton
- a mentőszolgálat mentőgépegyeségei által beszállítva
- illetve természetesen a beteg érkezik saját lábán is.





Forrás: galeria.pte.hu

Légi útra nyilván akkor van csak lehetőség, amennyiben az adott kórház rendelkezik helikopter leszállópályával. Magyarországon a Magyar Légimentő Nonprofit Kft. biztosítja a mentést és a betegszállítást is.

► Anyag-betegáramlás realizáció

Mivel a Sürgősségi Betegellátó Rendszer rendkívül kaotikus tud lenni, ezért nélkülözhetetlen a rendszerben áramló anyagok kategorizálása és osztályozása. A gyógyszerkezelés, a hulladékkezelés, a beérkező csomagok, a dokumentációk és kórtörténetek folyamatosan és szisztematikusan osztályozásra kerülnek. Az SBO-n ugyanúgy jelen voltak azok az anyagáramlási igények, mint egy klasszikus termelési rendszerben. Vannak folyamatok, amelyek teljesen megfeleltethetők a termelésben már megismert anyagáramlási folyamatoknak, de mivel a betegellátás speciális, ezért ezek a folyamatok is számos specialitással rendelkeznek.

A klasszikus anyagáramlási folyamatok mellett jelen van a betegáramlás is, ami, mivel emberi tényezőről beszélünk természetesen minden esetben speciális, de mégis tetten érhetőek a hasonlóságok az egyes esetek között. Éppen emiatt mondhatjuk, hogy vannak a betegáramlásnak standard és standardizálható elemei. Az SBO-k esetében kiemelt jelentősége van, hogy ezek a folyamatok megfelelően végre legyenek hajtva, ugyanis jelentősen befolyásolja a kiszol-

gálási szintet. Ha a betegáramlás rosszul van kialakítva akkor a rendszer sokkal leterheltebben működik, veszteségek keletkeznek, emiatt a várakozási idők nagyon megnőhetnek.

Az anyagáramlási struktúra minden értékre-remtő rendszerben definiálható, ahol az anyagáramlás valamilyen formában tetten érhető. Az anyagáramlások topológiája egy speciálisan kialakított hálózat az egyes feladók és leadók között. A feladók és leadók között realizálódik a különböző értékre-remtő folyamatok között az anyagáram. Itt fontos megjegyezni, hogy vannak klasszikus anyagáramlási utak, illetve speciális megoldások is. Most szeretnénk egy speciális megoldást bemutatni, ami nem más, mint a csőposta.

► Csőposta

A csőposta csövekből és szivattyúból álló rendszer, amely a cső méretéhez igazodó kapszulába, patronba zárt leveleket, kéziratokat és kisebb tárgyakat légnyomással és légritkítással továbbít kisebb távolságokra. Ennek lényege, hogy a különböző osztályok munkáját segítse az anyagáramlási feladatok kapcsán. A vizsgált kórházban a csőposta különböző osztályok között került kiépítésre. Működése egyszerű. Definálni kell a célállomás helyszínét, majd ennek rögzítése után már indulhat is a szállítás. Természetesen mivel a csőposta nem nagy méretű eszköz, ezért a szállított anyagok mérete is erősen kor-

látozott. Használata sok szempontból hasznos lehet, ugyanis az értékes emberi munkaerőt más feladatok ellátására tudjuk fordítani. A csőposta rendszereket a vizsgált kórházban jellemzően vérminták tovább szállítására alkalmazták.

► Az SBO-n megjelenő munkakörök bemutatása

A termelő vállalatokhoz hasonlóan, a felelősségi körök itt is hierarchikusan helyezkednek el. Éppen emiatt mondhatjuk, hogy a képzettség, illetve a tapasztalatok függvényében vannak alafölé rendelve a dolgozók.

► Az SBO-n realizálódó folyamatok bemutatása

Az SBO-n megvizsgált folyamatokat egy standard módszerrel modelleztük. EPC folyamatábrázolási modellben valósítottuk meg. Judit először hatalmas nagy lapokra készítette el őket, amikből egyre többet ragasztott össze, majd a könnyebb áttekinthetőség érdekében online lettek rögzítve a tevékenységek. Az EPC, vagyis az Event-driven Process Chain egy eseményvezérelt folyamatlánc felépítésén alapuló technológia, amelyben a folyamatokban realizált tevékenységekre és eseményekre helyezzük a hangsúlyt. A módszert főként az üzleti életben

szokták alkalmazni. A felépített modellben a legmélyebben definiált hierarchiaszint a tevékenységek szintje. Fontos, hogy minden esetben csak az arra jogosult orvos vagy szakdolgozó hozhatja meg a döntést.

► COVID az SBO-k esetében

Magyarországon a COVID-os betegek ellátása az SBO-k feladata. A sürgősségi betegellátó osztályon lépnek be a betegek a rendszerbe, itt történik a kezelésük. Vannak speciálisan kialakított járványkórházak, melyek a legtöbb COVID-os fertőzött ellátó egységei. Éppen emiatt került a rendszerben kialakításra az úgynevezett pre-triage. A Pre-triage során kell eldöntenie a személyzetnek, hogy fennáll-e annak a veszélye, hogy az éppen érkező páciens elkapta a vírust. Sajnos megállapítható, hogy az amúgy is nagyon leterhelt rendszert a COVID helyzet csak tovább nehezítette, az ott dolgozók emberfeletti munkát végeznek.

► Analógiák

1. Míg a termelésben cellákat, addig az ellátás esetén betegellátó helyiségeket definiálunk
2. Míg a termelésben anyagáramlásról, addig az ellátórendszerben betegáramlásról beszélhetünk
3. A termelésben a termékazonosításnak, a szolgáltatásban a betegek azonosításának van fontos szerepe
4. Míg a termelésben technológiai műveletek, addig az ellátási rendszerben betegellátási műveletek vannak jelen
5. A termelésben műveletközi készletek, a szolgáltatásban feltorlódó betegellátási feladatok keletkeznek.

► Továbblépési lehetőségeink

Szeretnénk tovább vinni a megkezdett kutatásunkat. A triázsolási alaplogika újragondolása kapcsán szeretnénk jobban számszerűsíteni a veszteségeket valós adatok alapján, ehhez természetesen nagy mennyiségű adathalmazra



lesz szükségünk. Éppen emiatt lenne fontos, az adatgyűjtési technikák kidolgozása, mélységi adatelemzése. Fontosnak tartjuk a triázis logika folyamati szempontból való optimalizálását is, hiszen orvosi szempontból 2019-ben már megtörtént. Szeretnénk különböző modelleket kipróbálni, hogy az SBO működését tudjuk vizsgálni, offline rendszerben ábrázolni. Nyilván a későbbiekben ez online modellé alakulhat át. Minél több modellt vizsgálunk, a nagy számok törvénye értelmében annál nagyobb a valószínűsége annak, hogy egy optimális modellt fogunk találni. A sorállási modellt tovább fogjuk bontani, majd az egyes elemeit vizsgálni és részleteiben kifejteni. Ez jelenleg még egy egész rendszeren átvívelő modell, azonban a későbbiekben a jobb vizsgálhatóság érdekében már folyamatleml szintű elemzésre lesz lehetőség. Terveink között szerepel, egy új VSM ábrázolási logika megalkotása a szolgáltatások vizsgálatára is, hiszen a VSM alapvetően a termelő vállalatok hatékonyságát tudja remekül tükrözni. A szolgáltatási szektorban, jelesen az egészségügyben azonban szükség van az anyag- és a betegáramlás azonos helyen való ábrázolására is. Ezek nem, vagy csak nagyon nehezen különválasztható folyamatok itt. Illetve távolabbi célunk a digital twin témájával is foglalkozni, de ez még a jövő zenéje.

Összességében azt gondolom, hogy nagyon megérte ebbe a kutatásba belekezdeni. Számítan olyan dolgot tanultunk belőle, amikre a normál egyetemi években nem vagyunk rákényszerülve. Gondolok itt részben arra is, hogy mivel a dolgozatunk több mint 50 oldalas lett, gyakorlatilag egy kisebb szakdolgozatot már elkészítettünk, és ennek később, bízom benne, hogy nagy hasznát fogjuk venni. Visszatekintve az időzítés nem igazán volt megfelelő, az 5. félévünk nagyon húzós volt a TDK nélkül is, de utólag visszanezve örülök, hogy bele mertünk vágni. Illetve ebben a félévben a logisztikai projektirányítás tárgya keretein belül visszük tovább a témát, és a cél természetesen ismételt az, hogy egy tartalmas TDK dolgozatot tudjunk összerakni.

► Tudtad-e?

A légimentők havonta átlagosan 180 szállítási feladatot látnak el, ebből 20-30% oszlik meg a belgyógyászati, neurológiai sürgősségi esetek között.

A csőposta csövekből és szivattyúkból álló rendszer, amely a cső méretéhez igazodó kapszulába, patronba zárt leveleket, kéziratokat és kisebb tárgyakat légnyomással és légrítítással továbbít kisebb távolságokra.

Az SBO-n használt eszközök 99%-a egyszer használatos, erre a higiéniai szabályok miatt van szükség. Csak a legdrágább eszközök kerülnek „újra hasznosításra”, illetve azok az anyagok, amelyek 100%-osan fertőtleníthetőek.

A kórházi személyzet általában 12 órás műszakokban dolgozik, csúsztatott kezdésekkel. Ezzel biztosítják azt, hogy valaki mindig legyen a betegekkel és ne egyszerre következzen be a műszakok közötti személyzetcsere.

Magyarországon 2019-ben vezették be a triázsolási folyamatot, melynek értelmében a beérkező betegeket a tünetek súlyosságának függvényében 5 osztályba kategorizálják.



KATONA
BOGLÁRKA



Áruszállító kerékpárok alkalmazása a bevásárlóközpontok logisztikai rendszerében

► Bevezetés

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszékének City Logisztikai Kutatócsoportja (<https://www.logisztika.bme.hu/citylog/>) 2015 óta foglalkozik célzottan az úgynevezett városi koncentrált igényponthalmazok logisztikai rendszereinek vizsgálatával. Számos adatgyűjtési, elemzési és modellezési feladat mellett egy korábbi projekt kapcsán elkezdtek a cargo kerékpárok alkalmazásával is foglalkozni a bevásárlóközpontok lehetséges új, innovatív logisztikai rendszerei kapcsán. Az első vizsgálatok pedig azt mutatták, hogy érdemes ezzel a területtel foglalkozni. Ez a cikk Dr. Bóna Krisztián és Sárdi Dávid Áruszállító kerékpárok alkalmazási lehetőségeinek értékelése a bevásárlóközpontok logisztikai rendszerében a hálózat geometriai struktúrája alapján című publikációja alapján készült el, amely a 2020-as Logisztikai Évkönyvben jelent meg.

A vizsgált igénypontok a kutatás szempontjából két fő csoportba sorolhatók: önálló igénypontok, valamint több önálló igénypontot valamilyen szempont szerint magukba foglaló koncentrált igényponthalmazok. A kutatás során elsősorban vizsgált koncentrált igényponthalmazokon belül kétféle koncentrálttság fordul elő: a nyílt, illetve zárt infrastruktúra által meghatározott koncentrált igényponthalmazok esetén más-más elven szerveződnek a halmazok. Nyílt infrastruktúrájú igényponthalmazokat tekintve egy olyan területről beszélünk, amelynél utak vagy terek veszik körül a halmazt, ilyen lehet például egy utcák által határolt bevásárlóövezet vagy egy szabadtéri piac. Zárt infrastruktúrájú koncentrált igényponthalmaz alatt bármely olyan épületet értünk, amely önálló igénypontokat fog össze, ilyenek például a bevásárlóközpontok, épületben található piacok, hipermarketek, illetve repülőterek vámmentes övezetei.

Napjainkban egyre gyakoribb a különböző fajtájú cargo kerékpárok alkalmazása a városi áruszállításban, így emiatt is érdemes ezen a területen vizsgálni. A hagyományos kétkerekű cargo kerékpárok mellett áruszállításra kialakított, számos esetben elektromos ráségitéssel is rendelkező kétkerekű járműveket, nagyobb árumennyiségeket szállítani képes tricikliket, akár raklapnyi vagy többtraklapnyi mennyiségeket is

szállítani képes négykerekű, ötkerekű és hatkerekű eszközöket is alkalmaznak. A ráségitéses, akkumulátorral rendelkező eszközök nagyobb távolságok megtételére és nagy árumennyiségek mozgatására egyaránt alkalmasak. Tanulmányok szerint napjainkban a legtöbb európai városban minden második áruszállítással összefüggő feladat az autók és kistehergépkocsik helyett megvalósítható lenne kerékpárokkal is, a házhozszállítások esetében pedig minden negyedik küldeményt lehetne tehergépkocsik helyett hagyományos kerékpárokkal kézbesíteni. Ennek megfelelően egyre több európai nagyvárosban működnek ilyen jellegű city logisztikai rendszerek. A jelenleg egyik legjelentősebb logisztikai szolgáltató, a DHL számos városban dolgozik két-, három- és négykerekű járművekkel, utóbbiak esetén egy többlépcsős rendszerben alkalmazzák ezeket az eszközöket több városban is: tehergépkocsikkal szállítanak EUR-raklap méretű intermodális egységeket egy átrakópontig, ahol egy speciális eszközzel átrakják azokat a kijelölt zónákat kiszolgáló négykerekű eszközökre. Ennek hatkerekű, pótkocsival felszerelt változatát a Hermes logisztikai szolgáltató vállalat alkalmazta a berlini KoMoDo projekt keretein belül, egyszerre két, EUR-raklap méretű egységet szállítva. Másik kiemelendő rendszer a római Eadessopedala, ahol egy úgynevezett mozgó raktárból egy magasabban fekvő ponton rakodják át az árut a kerékpárokra, azok pedig a lejtő adta előnyöket kihasználva kiszolgálják az igénypontokat.



Forrás: city-connect.org

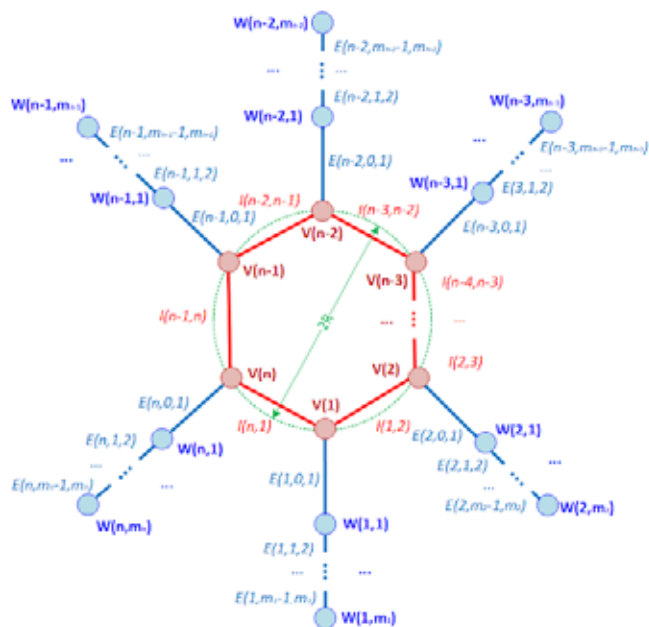
Természetesen Budapesten is működnek cargo kerékpárt alkalmazó logisztikai rendszerek, és előfordul kerékpárok használata postai feladatok ellátására, valamint cargo kerékpár használata hulladékkezelési feladatok ellátására is. A városban használt kerékpárokat (azaz hagyományos kerékpárokat), valamint kettő- és háromkerekű cargo kerékpárokat is alkalmaznak.

Mivel a fent bevezetett témában a Kutatócsoport alapvetően modellezéssel foglalkozik, így számukra kiemelten fontosak azok a kutatási projektek, melyekben cargo kerékpáros rendszereket vizsgáló különböző modellek kidolgozásával és alkalmazásával foglalkoznak. Egy 2019-es tanulmányban a dél-koreai Szöul esetét vizsgálták, a kapott eredmények szerint pedig a CO₂-kibocsátás 10% körüli értékkel csökkenthető lenne cargo kerékpárok rendszerbe történő integrálásával. 2016-ban egy kétlépcsős modell fejlesztettek Bécs városára, amelyben szinkronizálják a különböző típusú közúti járműveket: cargo kerékpárokat és tehergépkocsikat. Ebben az esetben is arra jutottak, hogy kerékpárokat integrálva a rendszerbe csökkenthető lenne a károsanyag-kibocsátás. Egy 2017-es tanulmányban diszkrét esemény alapú szimulációs megoldást dolgoztak ki cargo kerékpárok alkalmazási lehetőségeinek vizsgálatára többretegű logisztikai hálózatokban, a modellt a francia Grenoble városára adaptálva. Az eredmények alapján pedig itt is csökkenthető a CO₂-kibocsátás, valamint a közlekedési dugók is mérséklődnének.

Számos projekt eredményeit összevetve megállapítható, hogy cargo kerékpárok integrálása esetén a káros anyag kibocsátás és a városi utak zsúfoltsága is csökkenthető lenne. A következőkben bemutatásra kerülő, geometriai modell alapú megközelítés ezekhez képest egy teljesen új kutatási irányt jelent.

► Cargo kerékpárok alkalmazása geometriai modell alapján

A városi logisztikai hálózatok geometriai modellezéséhez elengedhetetlen ismerni a városi úthálózatot, illetve a városszerkezeteket. A jelenleg vizsgált kutatás szempontjából három fő városszerkezeti csoportot határoztak meg: szabálytalan (halmazos), sakktáblaszerű (raszterhálós) és sugaras városszerkezet. Szabálytalan városszer-



kezet esetén úgynevezett halmaztelepülésekről beszélhetünk, ahol a szabálytalanság a teljes városszerkezetben megfigyelhető. Amennyiben az adott város vagy városi terület mérnöki tervezés eredménye, az saktáblaszerű települést eredményez. Sugaras városszerkezetről akkor beszélhetünk, ha a legfontosabb városi pontoknál sugárirányban összefutó főutak és körutak adják a városszerkezet gerincét (pl. Budapesten a Kis- és Nagykörút vagy Bécsben a Ring esetén ez jelenik meg). A rendelkezésre álló közúti közlekedési hálózat jó alapokat nyújt a rendszerek szervezéséhez, ekkor az úthálózat maga megalapozhatja a logisztikai hálózatot is. Budapestet tekintve a sugaras városszerkezet az, ami megalapozza a geometriai modellezést. Általánosan is megfigyelhető az a tendencia, hogy a koncentrált igényponthalmazok a fő csomópontokban (melyek egyben a közlekedési csomópontok is) helyezkednek el, sugaras struktúra esetén pedig a város sugarainak és a gyűrűnek a metszéspontjai szolgáltatják ezeket a csomópontokat.

Az említett, korábbiakban már publikált geometriai modell alapú új city logisztikai megközelítés esetén egy belső gyűrűt és sugarakat jelölt ki a City Logisztikai Kutatócsoport kutatási projektje során, ezek mentén pedig központi és sugármenti bevásárlóközpontokat vizsgáltak. A modellezés és a szimulációs futtatások során azt vizsgálták, hogy cargo kerékpárok vagy hasonló méretű és kapacitású elektromos áruszállító járműveket alkalmazva hogyan lennének integrálhatók a sugarak mentén található bevásárlóközpontok egyes üzleteinek beszállításai a belső gyűrűn található bevásárlóközpontokat kiszolgáló gateway-konceptió alapú, nagyobb méretű tehergépkocsikat alkalmazó city logisztikai megoldásba. Ebben a megoldásban egy, a város külső gyűrűjének közelében található konszolidációs központból lehetne beszállításokat végezni a belső gyűrű központi bevásárlóközpontjaiba, nagyobb tehergépkocsikkal, nagyobb mennyiségeket kezelve. Még hozzá ezen nagy mennyiségekkel együtt szállítva a sugármenti bevásárlóközpontok cargo kerékpárokkal is kezelhető áruit. Majd a

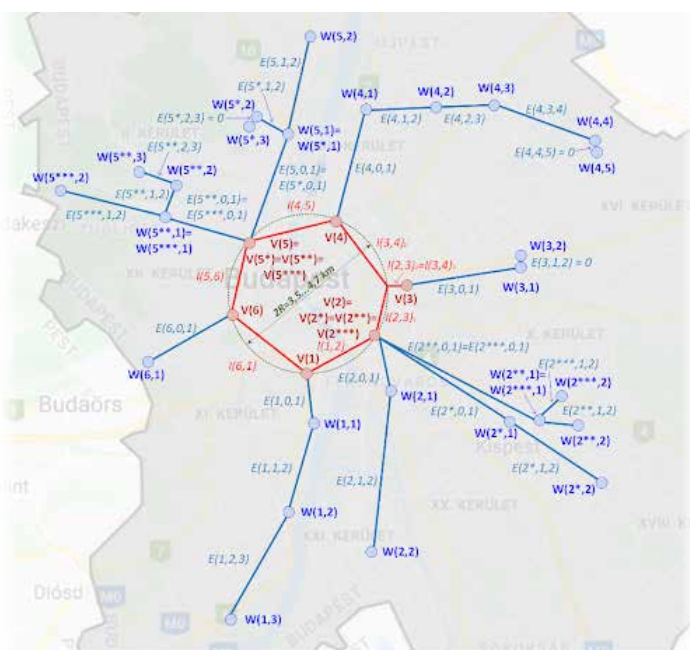
központi bevásárlóközpontokból kiindulva cargo kerékpárokkal lehetne kiszolgálni a sugármenti bevásárlóközpontok üzleteit.

A fő cél annak meghatározása volt, hogy a vizsgált megoldásokban hány járműre lenne szükség a különböző fajtákból úgy, hogy a belső gyűrű bevásárlóközpontjait tehergépkocsikkal, körjáratosan szolgálják ki, a belső gyűrűről pedig kerékpáros körjáratok indulnak a sugarak mentén. Illetve annak kiderítése, megérheti-e ezeket a szállítást egy ilyen struktúrában integrálni a központi bevásárlóközpontokat kiszolgáló city logisztikai rendszerbe. A szimulációs modell makroszkopikus szinten építették fel. A kutatás alapja az elvi geometriai struktúra volt, amely a 2. ábrán látható. A modellszerű belső gyűrűt ebben az esetben egy sokszög adja meg, melynek befoglaló köre (vagy kevésbé szabályos esetben ellipszise) adja meg a tényleges gyűrűt.

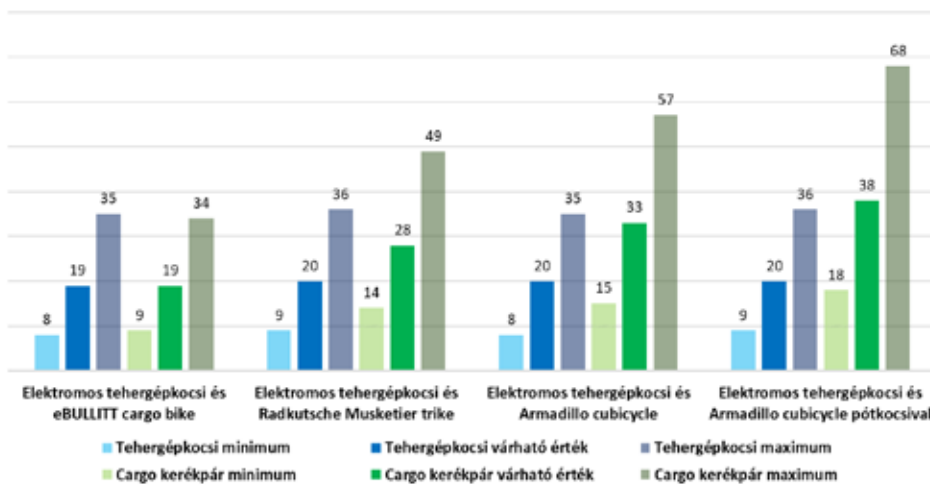
Az elvi modell mellett meghatározása került a szimmetrikus geometriai struktúra is, mely esetén az adott sugáron lévő igényponthalmazok száma minden sugáron megegyezik, a belső gyűrű íveinek hossza szintén megegyezik, azaz a belső gyűrű egy egyenlő oldalú, n -oldalú sokszög, az egyes szakaszok hossza azonos minden sugáron, valamint az igények minden igényponthalmaz esetén megegyeznek. Feltételezhető, hogy ez a modell adja meg az ideális struktúrát, azaz a szimmetrikus struktúra esetén lesz legkisebb az összes teljesítmény és az összes járműszám, azonban a későbbi kutatásoknak az egyik legfontosabb feladata ennek igazolása lesz. Fontos kérdés ennek kapcsán, hogy a minimális teljesítményhez és a minimális járműszámhoz minden, a szimmetrikusság kapcsán ismertett feltételnek teljesülnie kell-e, vagy van közöttük olyan, melyeknek elhagyása esetén még mindig a minimumot kapjuk, tehát léteznek-e ebben a rendszerben alternatív optimumok és ha igen, akkor mely feltételek hagyhatók el.

Természetesen ez a szimmetrikus struktúra valós city logisztikai rendszerekben nem fordul elő, így valós esetben az előbbi állítások nem teljesülnek, a geometriai struktúra eltér az ideális-tól. Egy valós rendszerben előfordulnak elágazások is, azaz a különböző sugarak egyes szakaszai fedhetik egymást, illetve lehet olyan központi igényponthalmaz, amelyből több sugár is kiindul, vagy éppen olyan, amelyből nem indul ki sugár. Abban az esetben, ha mindenholon van kiinduló sugár, akkor a rendszerben meghatározható sugarak összes száma nagyobb vagy egyenlő lesz, mint a központi igényponthalmazok száma. Ezen felül a sugarak egyes szakaszai a valóságban törtvonalak, de modellszerűen elegendő egyenes szakaszokat vizsgálni.

A 3. ábra a jelenlegi budapesti bevásárlóközpontok geometriai modelljét mutatja be. Ebben az esetben harminckét bevásárlóközpontot vizsgálhatunk, a belső gyűrűt pedig a Nagykörút adja. Ezt a rendszert elemezte a következők részben bemutatásra kerülő szimuláció.



Minimum, várható és maximum járműszámok a vizsgált koncepciókban



► Szimulációs eredmények

Az ismertetett geometriai modell alapú rendszerkoncepció részletes vizsgálatának első lépése az egyes bevásárlóközpontok áruforgalmi igényeinek becslése volt. Az igények becslésének alapját egy ABC-analízis alapú megoldás szolgáltatta, ahol a kumulált üzletszámok alapján határozták meg azt, hogy az adott bevásárlóközpont a kicsi, közepes vagy nagy méretkategóriába esik. Ebben az esetben a méret nem a fizikai kiterjedéssel, hanem a kezelt árutömegben mért áruforgalommal arányos tényezőként jelenik meg. Az elemzés kategóriáit úgy állapították meg, hogy az A kategóriájú bevásárlóközpontok üzletei teszik ki a budapesti bevásárlóközpontokban található üzletek maximum egyharmadát, az A és B kategóriájú bevásárlóközpontok pedig az összes üzlet maximum kétharmadát jelentik együtt. A kutatás korábbi részében három budapesti bevásárlóközpontot részletesen is felmértek, így nagy mennyiségű adattal rendelkeznek az áruforgalmi igényeikkel kapcsolatban is. Mivel egy-egy közülük ebbe a három kategóriába esik, így a rendelkezésre álló adataik jó alapot nyújtottak az igények becsléséhez. Így egy adott kategórián belül a felmért bevásárlóközpontokra vonatkozó valós adatok várható értékei alapján, az üzletszámokkal arányosan becsülték az áruforgalmat, feltételezve, hogy adott kategórián belül hasonló city logisztikai karakterisztikára számíthatnak. A három kategória jellemzői az alábbiak:

A kategória: magas üzletszámú bevásárlóközpontok, kisebb áruforgalmat bonyolító kis üzletekkel.

B kategória: közepes üzletszámú bevásárlóközpontok, közepes és nagyobb alapterületű, nagyobb áruforgalmat bonyolító üzletekkel.

C kategória: alacsony üzletszámú bevásárlóközpontok, nagy alapterületű, nagyobb áruforgalmat bonyolító üzletekkel.

Az áruforgalmi becslések elkészítése során először meghatározták a három ismert bevásárlóközpontra vonatkozó fajlagos értékeket a korábbi kérdőíves felmérés eredményei alapján: a beszállítások napi, heti, havi és éves várható

számát, valamint a napi és havi várható minimális és maximális árumennyiséget. Ezen felül megvizsgálták négy különböző cargo kerékpár típussal a napi és havi szállítások várható számát (a szimuláció során ez a négyfajta cargo kerékpár adott meg négy vizsgált koncepciót, a sugármenti bevásárlóközpontok esetén mindig csak az adott méretű kerékpárral kiszolgálható üzleteket vonva be a rendszerbe), a különböző típusú cargo kerékpárokkal kiszolgálható üzletek várható számát, valamint a várhatóan szállítandó árumennyiség napi és havi értékét. A vizsgálat-hoz 1-1 kettő-, három-, négy-, illetve hat-kerekű járművet választottak, ezáltal összehasonlítva a rendelkezésre álló technológiákat is. Kiemelendő, hogy az így kapott értékek makroszkopikus szintű becslések. Az áruforgalmi becslések előállítása után elvégezhetők a 32 budapesti bevásárlóközpontot vizsgáló szimulációs futtatásokat egy saját fejlesztésű, MS Excel alapú szimulációs modellben.

A vizsgált city logisztikai koncepcióban a hat központi bevásárlóközpontnak összesen 1135 üzlete szolgáltató ki minden esetben. Ezt kiegészíthetjük kétkerekű eBULLITT cargo kerék-

párok alkalmazásával a sugárakon található 26 bevásárlóközpont 2297 üzletéből 342 üzlettel (14,9%) a becsült áruforgalmi igények alapján, Radkutsche tricikkel pedig 990 üzlet (43,1%), négykerekű Armadillo cubicycle-k alkalmazásával 805 üzlet (35%), pótkocsival kiegészített Armadillo esetén pedig 1078 üzlet (46,9%) vonható be ebbe a rendszerbe. Már ez is jól mutatja, hogy cargo kerékpárok rendszerbe történő integrálásával egyre több és több üzlet beszállításait lehet egy ilyen geometriai modell alapú rendszerkoncepcióban megoldani. A szimulációs futtatások során a fő cél a szükséges járműszámok várható értékének meghatározása volt, rendre csak azon sugármenti üzletek kiszolgálását integrálva az új rendszerbe, amelybe az adott cargo kerékpár típusal lebonyolítható egy-egy beszállítás.

Kísérlettervezés és az egy hónapos időszakra vett szimulációs futtatások végrehajtása után az ábrán látható eredmények adódtak a négy vizsgált koncepció várható járműszámainak tekintetében. A futtatások során a belső gyűrűt kiszolgáló tehergépkocsikat EMOSS CM12 típusú járművel modellezték.

Látható, hogy a szükséges járműszám nem növekszik kritikus mértékben, a további üzletek integrálása szignifikánsan csak a cargo kerékpárok számára hat. A vizsgált szcenáriókban várhatóan 19-20 tehergépkocsi is elegendő (minimum 8-9, maximum 35-36) lesz, amennyiben csak a központi gyűrű üzleteinek és a sugármenti bevásárlóközpontok cargo kerékpárokkal is kiszolgálható üzleteinek áruit szállítják felük. A látható nagyobb mértékű szórás az adott hónapon belüli szervezetlenségből ered, feltételezhető, hogy szervezési megoldásokkal közelíthető lenne a várható érték. A szimuláció során vizsgálták a teljesítményeket és az energiafelhasználás alakulását is. BULLITT cargo kerékpárok alkalmazása esetén napi 5.900 km, triciklik esetén 9.040 km, Armadillo négykerekű jármű esetén 7.830 km, hatkerekű eszköz alkalmazása esetén pedig 8.850 km lenne a napi összes meneteljesítmény várható értéke. Ez rendre 290, 316, 314, illetve 338 euró becsült napi energiaköltséggel jár, a 2018-as európai uniós átlagár alapján számolva.



Forrás: cargobikefestival.com

Kijelenthető, hogy a vizsgált koncepciókra kedvező eredményeket kapott a Kutatócsoport a projekt során, látható, hogy az áruforgalmi igények alapján viszonylag nagyszámú sugármenti üzlet integrálható cargo kerékpárok alkalmazásával a rendszerbe, a járművek összesített száma pedig nem lesz túl nagy. Ez úgy is megfogalmazható, hogy a szükséges kisméretű, környezetbarát járművek száma alacsonynak tekinthető az üzletek számához képest. Érdemes itt azt is figyelembe venni, hogy a tehergépkocsik helyett cargo kerékpárok alkalmazása tehermentesíti a városi utakat is (helyettük a kerékpárutak használandók, megfelelő infrastruktúrát feltételezve), valamint a cargo kerékpároknak a beszerzési és üzemeltetési költségei is alacsonyabbak, miközben egyszerűbb megfelelő személyzetet találni a szállításhoz, mivel nem kell semmilyen külön képzettséggel rendelkezniük. A kapott kedvező eredmények is azt mutatják, hogy érdemes tovább vizsgálni ezen a területen.

► Következtetések és javaslatok

A kutatás eddigi részében kidolgozták a beszállóközpontok áruellátási rendszerének elvi geometriai modelljét, valamint elkészítettek egy makroszkopikus szintű szimulációs modellt, amellyel egy geometriai struktúra alapú, cargo kerékpárokat alkalmazó beszállítási rendszer vizsgálható. Mivel eddig csak Budapest és egy elméleti városstruktúra alapján folyt a vizsgálódás, érdemes lesz a jövőben más városokat is megvizsgálni, valamint ezen felül egy olyan értékelési módszert kidolgozni, amellyel egy tetszőleges városról eldönthető, hogy mennyire érdemes a vizsgált geometriai modell alapú cargo kerékpáros beszállítási rendszert alkalmazni. Néhány európai város kapcsán már elkezdett vizsgálni a Kutatócsoport, az



eddig napirendre került hét város közül Bécs és Varsó tűnik legalkalmasabbnak a budapestihez hasonló struktúra kidolgozására. Kiemelendő, hogy az eddig megvizsgált városok esetén nem volt lehetőség az alkalmasság egzakt értékelésére, ezért a későbbiekben nagyon fontos lesz egy olyan értékelési módszert kidolgozása, amellyel eldönthető, hogy egy adott városban érdemes-e ilyen koncepciók kapcsán vizsgálni. Egy ilyen multikritériumos értékelési mód-

szertan nagy segítséget nyújthat a jövőben a kidolgozott koncepció tényleges alkalmazásához egy tetszőleges város esetén. A Kutatócsoport tervei szerint az ebben az értékelési modellben definiált indikátorok egy tetszőleges városra azt tudják majd megmutatni, hogy az ideális geometriai struktúrához képest milyen felépítésű a vizsgált város geometriai modellje, milyen mértékben tér el a jelenlegi hálózat az optimálistól.

Az már most kijelenthető, hogy az eddigi eredményeik alapján érdemes ezen a területen vizsgálni. Emellett azért is fontos ez a terület, mivel egyre inkább elterjednek a cargo kerékpárok, melyek eközben egyre nagyobb árumennyiségek elszállítására alkalmasak, a kutatásban még nem vizsgált, a DB Schenker által alkalmazott pótkocsis megoldás már hozzávetőlegesen 2,5-3 raklapnyi mennyiség szállítására is alkalmas lehet egyszerre, ez jóval több árut jelent annál, mint amit egyes kistehergépkocsik szállítani képesek. A cikkben bemutatott koncepció alkalmasnak tűnik egy tehergépkocsikat és cargo kerékpárokat együttesen alkalmazó city logisztikai rendszer kialakítására, mivel környezetbarát járművekkel jelentős árumennyiség mozgatható, viszonylag alacsony összes menetteljesítménnyel és energiaköltséggel.



CSEH
NOÉMI



Film

► Keresés (Searching)

Szigorúan laptopon szabad csak nézni. Ebben a filmben egy eltűnt 16 éves lány utáni nyomozást követhetünk végig, mégpedig a digitális eszközökön keresztül. Hihetetlen a technikája, kis idő mire megszokja az ember, de pont ez teszi annyira különlegessé. Abszolút többször nézős, magával ragadó, és meglepő, hogy bár azt hinnenék, hogy SMS-eken, és Google keresésekkel nem lehet átadni az érzelmeket, de ennek a filmnek mégis sikerült.

► Végtelen útvesztő (Escape Room)

Mi történne, ha a szabadulószoftárban egyszer tényleg az életed lenne a tét? Pár fiatal meghívást kap egy elit játékba, azonban hamar kiderül, hogy nem lesz valami jó szórakozás. Eredetileg akcióthriller, horror kategóriába tartozik, de azért ez kis túlzásnak tekinthető. Elégé megosztó film, de rendkívül egyedi, váratlan fordulatokkal, és hihetetlenül kreatív szobákkal.

► Vizet az elefántnak (Water for Elephants)

Az utazócirkuszok idejében játszódó film a bizonyíték rá, hogy Robert Pattinson nem teljesen reménytelen színész. Christoph Waltz, és Reese Witherspoonnal az oldalán egy hihetetlen történetet mesélnek el nekünk, amely bár nem igaz történet, de van annyi valóság alapja, hogy egy remek dráma születhessen belőle. Tényleg látni kell, félretenni az előítéleteket, mert megéri. Természetesen a legjobb karakter benne maga az elefánt, Rosie.



► A nagy dobás (The Big Short)

A 2009-es gazdasági összeomlásról mindenki hallott, ez a film pedig el is magyarázza, hogy hogyan is történhetett meg. Kiváló szereplőgárdával, egyedi megoldásokkal mondja el, hogyan is juthatott el a tőzsde odáig, végigkövetve azokat az embereket, akik már jóval korábban tudták, hogy baj lesz. Nagyon pörög a történet, oda kell figyelni, kiváltképpen, ha az ember nincs tisztában olyan fogalmakkal, mint a kötvény kockázati értékelés, vagy a shortolás, de a film készítői minden tőlük telhetőt megtettek, hogy ezeket elmagyarázzák a nézőnek.

► A séf (Chef)

A közösségi média, és egy nem túl kedves ételkritikus hatására a híres séf, Carl Casper egy büfékocsira vált, és bejárja Amerikát. Éhesen nem szabad nézni, olyan ételek jelennek meg a néző előtt, hogy legszívesebben azonnal útnak indulnánk egy kubai szendvicsért. Nagyon könnyed, kedves történet, hatalmas mennyiségű pozitivitással, pont amire szükség van a karantén magányában, egy-egy nehezebb nap után.

► Nyomtalanul

A nagysikerű skandináv krimisorozat első részének megfilmesítése meglepően jól sikerült. A Q ügyosztály Dániában olyan eseteket old meg, melyeket már rég lezártak tekintettek, élén Carl Morc nyomozóval, és társával, Assaddal. Egy öngyilkossággént lezárt ügyről új információk kerülnek elő, és minden eszközt be kell vetniük, hogy megtalálják a nőt, aki talán még most is életben van. Ez egy igazi, lassan építkező feszült hangulatú thriller, a skandináv krimik minden előnyével és hátrányával együtt.

Sorozat

► Snowpiercer

A globális felmelegedést az emberiség megpróbálta megoldani, viszont ez kissé túl jól sikerült. A bolygó lehűlt, minden megfagyott, az egyedi élet egy örökké mozgó vonaton található, a Snowpierceren. Van első, és másodosztály, és persze elképzelhetetlen, hogy bármilyen probléma felmerüljön. Csakhogy találnak egy halottat, és az egyetlen gyilkossági nyomozó az épphogy megtúrt potyautasok között van. Zseniális környezetet hoztak létre egy egyszerű gyilkossági ügyhöz, kitűnő karakterekkel. A cselekmény egyre izgalmasabb, teljesen magával ragadó a Snowpiercer története, 1001 vagon hosszában.

► Drót (The Wire)

A 2002-es krimisorozat minden top sorozatos listán megtalálható, és nem is ok nélkül. Baltimore-ban járunk, a kábítószeres, és gyilkosságos ügyek között, azonban a történeteket nem csak a nyomozók oldaláról ismerjük meg, hanem mindkét fél megvilágításában. Éppen ezért, ez nem egy tipikus jók és a rosszak sorozat, annál sokkal több. Kissé lassan építkezik, és néha zavaróan több szálon fut a cselekmény, de mindez azért, mert próbálja minél valóságosabban ábrázolni a történeteket.

► Gomorra

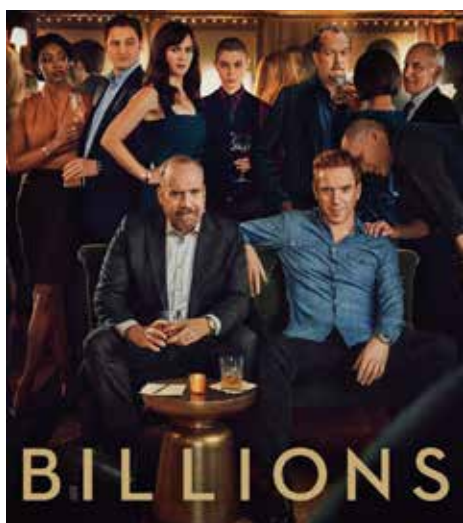
Ez egy igazi olasz sorozat, az HBO bemutatójában, mégpedig az olasz maffiával a főszerepben. Gyakorlatilag egy Aranyélet olaszul, hihetetlenül izgalmas, nagyon jó karakterekkel, mindenképpen eredeti nyelven érdemes nézni. Remekül építkezik, minden évaddal egyre jobb lesz, egy hibája van talán csak, hogy túl könnyű maratonban nézni, és ez abszolút a tanulás rovására megy.



Könyv

► Milliárdok nyomában (Billions)

Ez egy kitalált történet, amely nagyon is valószínűségi alapokon nyugszik. Főszereplője a nem teljesen ártatlan milliárdos Bobby Axelrod, és az utána nyomozó Chuck Rhodes. Bár nagyon furcsa az Elit Alakulat hőseit a Wall Street sztárjaként látni, a színész igazán profi a karakterben. A sorozat maga komoly és izgalmas, de szerencsére humora is van, ami ebben a tőzsdei környezetben nagyon jól tesz a történetnek. Érdekes megnézni, de tényleg.



► Szólít az erdő (Black Spot)

Villefrance-ban, ebben a rendkívül elzárt francia kisvárosban hihetetlenül magas a gyilkosságok száma. Netflixen található meg, egyelőre csak két évados, de remélhetőleg folytatódik. Krimisorozatnak mondható, azonban ne lepődjünk meg, ha természetfeletinek tűnő dolgokkal találkozunk, ugyanis szó szerint megelevenedik az ősi kelta mitológia. Úgyhogy bármennyire is gyönyörű hely Villefrance, semmi pénzért nem költöznék oda.



► Andy Weir: Artemis

Azt a történetet, amikor Matt Damon a Marsra marad, majdnem mindenki ismeri (amúgy az is nagyon jó könyvben, érdemes elolvasni). A marsi írójának második könyve sem okoz csalódást, megmarad a reálisnak is tekinthető tudományos háttér, csak ezúttal a Marsot a Holdra cseréljük. A történet az első holdi városban játszódik, Artemisen, ahol főszereplőnk, Jazz próbál megélni némi csempészést, és csak néhány hatalmas bűntény elkövetése segítségével. A megfilmesítési jogait már a megjelenése előtt megvették, remélhetőleg hamarosan láthatjuk is majd a mozivászonon.



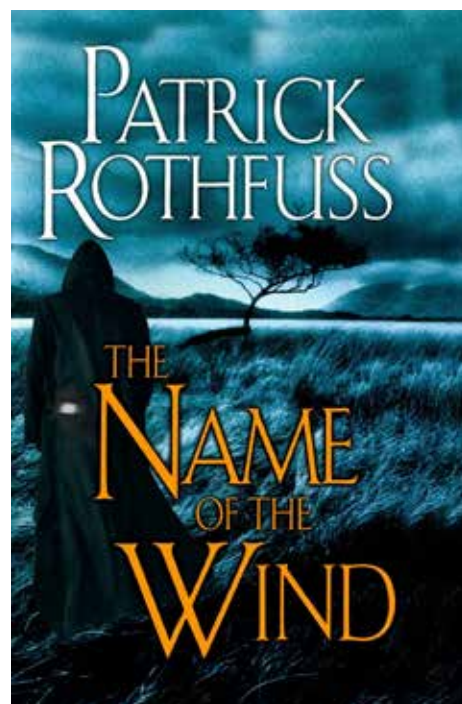
► Deborah Feldman: Unorthodox

Saját történetét írja le a Brooklynban nevelkedett szatmári zsidó lány, és pont ezért ennyire magával ragadó. Végigkövetjük, ahogy felnő, miközben elő van írva számára mit viselhet, mit olvashat. 17 évesen megy hozzá a családja által kiválasztott férfihoz, és a házasság csak még inkább elviselhetetlenebbé teszi az életét. Így hát elhatározza hogy maga mögött hagyja, és távozik a közösségből, de ez egyszerűbbnek hangzik mint amilyen valójában. Persze a könyv hatalmas vihart kavart, az írónőt többször is megfenyegették, de a történetét el kellett mesélnie. Készült egy minisorozat is, amely kvázi a könyv folytatása.



► Patrick Rothfuss: A szél neve

A Krónikás betér egy útszéli kocsmába, és elkezd lejegyezni Kvothe történetét, akit a királygyilkosként ismernek. Ennyiből is ki lehetett találni, hogy ez egy epikus fantasy sorozat. Kvothe vándorkomédiások között nőtt fel, majd jelentkezik az Egyetemre, hogy megtanulhassa hogyan is szólítsa a szelet magához. Hosszú könyv, ráadásul több részes, de teljesen magával ragad, szinte letehetetlen. Varázslatos mese, olyan, amilyennek egy fantasynak lennie kell, remélem hamar kijön az utolsó része.



► Julia Quinn: Bridgerton család sorozat

Ha nem volt elég a Bridgerton családból a sorozatban, akkor nem kell aggódni, ugyanis van 9 könyv, amely róluk szól. A sorozat kissé részletesebb, a könyvben főként a főszereplőkön van a hangsúly, de mivel mindegyik könyv másik Bridgerton gyerekről szól, így végülis mindenkit alaposan megismerünk. Ez egy nagyon méltatlanul elhanyagolt romantikus sorozat volt, míg a Netflix meg nem filmesítette, de most végre értékelik az író munkáját. Már csak egy a kérdés, hogy mikor is jön ki a második évad.

JELINEK
BOGLÁRKA



Érdekességek a húsvétról

Biztos közületek is sokan szívesen emlékeznek vissza arra a pillanatra, mikor húsvét napján azon izgultatok, hogy vajon a nyuszi mivel lep meg titeket abban az évben, nem pedig azon agyaltatok, hogy a Moodleba milyen „meglepetés” érkezik ezidőtájt. Bizonyára mindenki bezsákmányolta a csokinyuszikat, a fiúk pedig begyűjtötték a locsolkodás utáni tojásokat. Azonban ez az ünnep jóval több ennél, az alábbiakban igyekeztem olyan információkat, érdekességeket összeszedni, amiket talán nem mindennap hall az ember.

Fontos kiemelni, hogy ez az ünnep sem állandó, hiszen a mozgó ünnepek közé sorolandó, amely azt jelenti, hogy minden évben más napon kerül megrendezésre. A húsvét a valláson kívül a tavaszvárás, a tavasz eljövételének ünnepe is. Különböző ősi rituálékkal is egybeesik a húsvét, ilyen a tavaszi nap-éj egyenlőség idejekor tartandó termékenységi ünnep.

A húsvét a keleti kereszténységben és a Julián naptár szerint is március 22. és április 25. közé esik. Korábban sokáig nem jutottak dűlőre az emberek, hogy mikor is lenne ideális megrendezni, ráadásul figyelembe kellett venni a Nap és a Hold mozgását is. Az első niceai zsinaton, 325-ben megszabták, hogy a keresztény húsvét időpontja a tavaszi nap-éj egyenlőség utáni első holdtöltét követő vasárnap legyen.

A húsvét vasárnapnak kiemelt jelentősége van, ugyanis húsvét ünnepének kiemelt mozzanata volt, mikor megszentelték az ételt. Bizonyos ételek egyéb jelentéssel is rendelkeztek, ilyen volt a húsvéti bárány is, ami Jézus áldozatát szimbolizálta, illetve a bor, mely Jézus vérének jelentette. Különös jelentőséggel bírt a tojás is, ami az újjászületés jelképe volt, ugyanakkor a főtt tojás a családi összetartást szimbolizálta. Bizonyos magyar néphagyományi hiedelmek szerint, ha a családtagok együtt fogyasztották el a húsvéti tojásokat, akkor később, ha az életben esetleg eltévednének, eszükbe fog jutni, hogy kikkel töltötték a szent ünnepeket és így baj esetén hatazatalának.



Sok lány álma, még többnek a rémálma a húsvét hétfői locsolkodás. Alapgondolata az lenne, hogy a víz tisztító erővel rendelkezik, de tapasztalataim szerint ehhez olyan nagy mennyiség kell, hogy utána biztosan haját moshatok... Régen a vízbevetőnek vagy vízbehányónak nevezett hétfőn csak tiszta vízzel öntötték nyakon a lányokat, vagy éppenséggel az itatóvályúba dobták őket. A lányok legszebb ruhájukat húzták fel, hiszen maga a nap termékenységharázslást jelentett. Ma a fiúk már szolidabban, kölnivel, parfümmel járnak a lányokat. A locsolkodás mellett gyakran vesszőztek is, amit sibának neveztek. A megcsapkodás után a lányok szalagot tűztek a korbácsok végére.

Korábban erősen élt a tojás-koccintás hagyománya a locsolkodás után, ezt a férfiak erőfitogtatásból játszották. A játék nem volt túl komplikált, a locsolás során elnyert tojásokat összekoccintották, és akinek a tojása erősebb volt, vagyis nem repedt meg, az nyerte a játékot.

Érdekességek az emberek a húsvét szó hallatán egyből a húsvéti nyuszira asszociálnak, de bizonyos források szerint, csak egy félreértésből társítjuk ezt az állatot az ünnephez. Egyes német területeken, az emberek gyöngytyúkot adtak egymásnak, és ennek német neve Haselhuhn, a nyúl pedig Hase. Ez már megalapozta a félreértéseket. Egészen az ókorig kell visszanyúlunk, de már ott is jelen voltak a nyulak, hozzájuk ugyanis a szaporodást párosították, hiszen rengeteg utódot neveltek fel. Ausztráliában, szegény

tapsi fülest egy behurcolt kártevőnek tartják, ugyanis nagyon sok rosszat okozott a növényeknek, le is akarták cserélni egy nyúlhoz hasonló őshonos állatfajjal, nevezetesen Bilbyvel, azonban ez a faj nem tudta leváltani a húsvéti nyuszt. Érdekességek lehet, hogy Franciaországban és Belgiumban ezt az ünnepet nem a húsvéti nyúlhoz kötik, hanem úgy gondolják, hogy a húsvéti harangok pottyantják el a tojásokat.

Érdekességek a híres húsvéti tojásról:

Hazánkban az egy főre jutó tojásfogyasztás 215 darab.

A létező legnagyobb csokitojás Argentínában készült el, 7,5 tonna csokoládét használtak fel hozzá.

Éves szinten több mint 90 millió csokinyuszi kerül eladásra.

A legelső csokitojást az Egyesült Királyságban készítették 1873-ban.

A világ legnagyobb tojáskeresése 2012-ben, Londonban került megrendezésre.

Bizonyos tyúkfajták, nevezetesen az aracuana, képesek eleve türikzik tojásokat tojni, így az ünnepek alkalmával be sem kell őket festeni.

Manapság a tojás „gyártásában” természetesen nem a nyúl jeleskedik, egy tojótyúk már 30 perccel azután, hogy lerakta a tojást, neki is áll a következőnek.

Tojáspucolásnál praktikus lehet, hogyha a keményre megfőzött tojást mindkét végén meghámozzuk, hiszen pontosan ugyanúgy ki lehet „fűjni” a héjából, mint a nyers tojást. Elképesztően strapabíró szerkezet a tojás: bár a héja csak 0,2-0,4 mm vastag, akár 15-17 kg súlyt is elbíró összeroppanás nélkül.

Manapság már létezik patkolt, fűrt, de még kottával díszített tojás is, amit a baranyai Zengővárkonyban lévő tojásmúzeumban meg is lehet csodálni.

A tojáshéj színe nem annyira a madár tollának színével, hanem a „fülkagylójának” színével van összefüggésben. Ha az fehér, akkor a tojás is fehér lesz, ha piros, akkor barna héja lesz a tojásnak.

Természetesen, mint oly sok mindenhez, a tojáshoz is kapcsolódtak babonák. A felnőttek, ha a házon keresztül hajították a tojást, abban bíztak, hogy a balszerencse elkerüli őket.



A paraszt emberek a mezőgazdaságban a frissen szántott földbe eldugott hímes tojással a termékenyebb talajban bíztak. Az újszülött fürdető vizébe rakott tojás célja az volt, hogy a baba is olyan piros pozsgás, mosolygós legyen, mint maga a tojás. Ha egy lány kakastaréjos tojást hímezett, majd locsolkodás után olyat adott a fiúnak, akkor az a férfiasságot szimbolizálta. Ahhoz, hogy a tojássárgája ne ragadjon le, a kotlóskok naponta legalább 50-szer forgatják meg a tojást.

A tojás mellett rengeteg más finomság is kerül húsvétkor az asztalra, de annak nyomós oka van, hogy a sonka az egyik éke az ünnepsnek. A sonka ugyanis a paraszti gazdálkodásokban már tavasszal megérett a padlásokon, mivel húsvét környékén nem vágtak disznót, ezért a sonkához nyúltak ebben az időben az emberek. Ezt a hagyományt a mai napig ápoljuk.



► Hogyan készítsünk húsvéti tojást?

Az egész alapja a megfelelő tojásválasztás. Kiválasztáskor azt kell figyelembe venni, hogy mennyire jó az ember kezűgyessége, illetve, hogy milyen anyaggal szeretnél barkácsolni rá. Először is dönts el, hogy milyen színű tojásokkal - fehér, vagy hagyományos - szeretnél foglalkozni, aztán fújd ki őket. Azért ajánlatos kifújt tojást díszíteni, mert az tartós lesz (míg a főtt egy idő után büdös) és nem kell azért aggódnod, hogy pocskéba megy a benne lévő fehérje és sárgája, hiszen azokat simán felhasználhatod a húsvéti sütikbe, vagy odaadhatod a kutyusodnak. Ha azonban, nincsen kedved ezzel bajlódni, egy hobbiboltban gyorsan be tudsz szerezni műanyag, hungarocell és préseltpapír változatot is.

► Díszítési technikák, praktikák

A kifújt tojás használatakor díszítésnél és esztétikai dolgok miatt is hasznos, hogy miközben pepecselsz vele, annak elkerülése érdekében, hogy összefogdosod, húzd fel egy hurkapálcikára, és így könnyebben tudsz vele dolgozni.



A technika nem túl bonyolult: a kiválasztott szalvéta mintáját vágd körbe, a rétegeket szedd szét és csak a legfelsőt kell ráhelyezni a tojásra. Mielőtt ráteszed a szalvétát, kend le a tojást ragasztóval, majd ezután helyezd rá a szalvétát, aztán ha fent van, kenj a szalvétára is ragasztót. Fontos, hogy apró, tapasztó mozdulatokat használj, hogy ne szakadjon szét a vékony réteg. Arra is érdemes gondot fordítani, hogy ne legyen túl nagy a minta, mert az nem fog jól mutatni a tojáson, továbbá, ha túl nagy a kiválasztott szalvétadarabunk, akkor könnyebben gyűrődhet. Teljesen sima valószínűleg sosem lesz, mert a tojáson van görbület, de igyekezzünk minél simább felületet elérni. Ha megszáradt, akkor lekenheted lakkal is, így szebb, fényesebb és tartósabb lesz.

Ha te fújtad ki a tojást, akkor mindkét végén keletkezett lyuk. Ezt érdemes lehet raffia szalaggal eltüntetni. Masnit is lehet tenni az aljára a tetején pedig úgy megkötni, hogy fel lehessen lógatni a tojást.

Selyemszalagokkal, csipkével is gyönyörűen lehet tojást díszíteni, ha nem szeretnénk közvetlenül a tojás alapszínére dolgozni, előtte fessük be egy tetszőleges színnel, amit készíthetünk hagyományos módszerekkel, vagy mesterséges színezőekkel.



A modern technikák mellett persze a hagyományos tojásfestés is elengedhetetlen része a húsvétnek. Ezeket a vörös- vagy lilahagyma héjával, lila káposztával vagy dió levélével lehet színeztetni. A dekoráláshoz virágokat, leveleket használunk, amiket nedvesítsünk vízzel, hogy rátapadjon a tojás felületére, és harisnyanadrággal vagy pamutanyaggal rögzítsük hozzá. Figyeljünk rá, hogy az anyagot szorosan erősítsük a tojáshoz. Minél szorosabb lesz, annál szebb lesz a minta és jól kiadja majd a kontúrját a kiválasztott díszítésnek.



A beburkolt tojásokat finoman helyezzük a hagymahéjra, engedjük fel annyi vízzel, ami ellepi őket, majd főzzük egy órán keresztül és hűtsük le a saját levében.

Kicsomagolást követően a ragyogó csillogás érdekében zsírszalonnával töröld át és készen is van a szuper hagyományos húsvéti tojás.

Mindenkinek kellemes húsvéti ünnepeket kívánok!

KATONA
BOGLÁRKA



Locsolóversek

Covid locsolóvers

Nem jártam én zöld erdőben,
virágot sem szedtem.
Karanténban írtam ezt a
magányos kis versem.
Szerencsére ilyenkor is
nálam van az iPhone,
és francia kölni helyett
meglocsolak Skype-on.

Bevonultam karanténba,
Nem spriccolok leányt én ma.

Ugye, babám, nem hervadsz el?
Nesze neked Kölnisch wasser!

Zöld erdőben öreg laptop,
melyik IP-címen laktok?

Mondd, Vuhanban élsz, húgom?
Lefröcsköllek Fészbucon!

Zöld erdőben punnyad a lajhár,
semmi kedve locsolni, aj már!

Biztos meglocsolak egyszer,
ha lesz nálam elég vegyszer.

Zölderdőben bivalycsorda,
te se vagy túl jól locsolva.

Zölderdőben ital-zárjegy,
meglocsolak, ki ne száradj.

De rég kaptam hírt felőled,
locsolom a képernyődet!

Zöld erdőben gumikesztyű,
steril locspocs, elképesztyű!

Zöld erdőben láma köpköd,
steril postán kapsz egy fröccsöt!

Zöld erdőben cuki láma,
ide figyelj, locsol ám a...

Zöld erdőben egy galóca,
kaphatsz kis lötyöt, anyóca!

Egyetemistáknak

Eljött hát húsvét napja,
részeg minden egyetemista!
Szabad-e locsolni.

Közlekes egyetemistáknak

Éles sarok, kezdő törés,
bordástengely, reteszkötés,
csapsúrlódás tangens róval,
megjöttem a locsolóval.

Hagyományörzőknek

Itt e vödör benne víz,
Nem fog fájni, ne hisztizz!

Volán dolgozóknak

Zúg a Credo
Gázolaj megy bele
Éldolgozó, meglocsolhatlak-e?

Tojás helyett Seeger gyűrű,
Nem kell nekem ez a gyűrű
A nyuszi is konszolidál
papírjaim másik része a Jolinál
Ikarusznak jó a féke,
Elérkezett versem vége...
a számokkal így úgy csalog
locsolásért tojást kapok.
Szervíz könyv és Móka Miki
ez a vers már elég ciki
krokodil meg csápos emelő
locsolok mert elhervad eme nő
Locsolhatok-e már végre?

Anyósoknak, és egyéb hétfejúeknek

Zöld a moha, zöld a páfrány,
Meglocsolak házisárkány!

Házasoknak

Idegosztályon a helyem,
Meglocsolak kedves nejem!

Schimmer kollega úrnak

Zsigulival jöttem, tele van a csomagtartóm
szerszámokkal, szabad-e locsolni?

Távolságtartóknak

Meglocsolom önt,
Ha még valamit önt.

Lényegretörőknek

Kezemben kölni,
Nem szoktam tőkölni.
Szabad-e fröcsölni?

Viccek

Jenő hazamegy a munkából, és kikormolja
a kályhát. Kimegy az udvarra és a vödör kormot
magára önti. Odamegy a felesége és megkérdezi:
- Mit csinálsz, te szerencsétlen?
- Ne szólj bele! Apám azt mondta, hogy nagy-
koromban okos leszek!

A kis neutron elmegy a benzinkúthoz. Meg-
szólítja a kutast:
- Tele kérném!
Mire a benzinkutas:
- Sajnálom, neutronoknak nincs töltés.

Két rendőr megajándékozta egymást húsvét-
kor, az egyik Kindertojást kap.
- Te, hallod, megszenvedtem veled, mire meg-
ettem.
- Ugyan miért?
- Hát a csoki könnyen ment, de a kapszulát
rohadt nehéz volt lenyelni.

Móricka megkérdezi édesanyját:
- Anya, ugye, hogy a húsvéti nyuszi tojja a
tojást?
- Igen, Móricka.
- És az is igaz, hogy a tojásból kiscsibe kel ki?
- Igen, Móricka.
- Hát nem mondom, szép kis erkölcsök ural-
kodnak nyúléknál.

- Melyik a húsvéti nyuszi kedvenc zenei stílusa?
- Természetesen a hip-hop.

Mikor lehet a gyerek szájába hamuzni?
- Ha mutál.

Hányan dolgoznak a Trabant gyárban?
- Ketten. Egy hajtogat, egy pedig ragaszt.

Bemegy a nyuszi a zöldségeshez, és kérde-
zi az eladótól:
- Sárgarépa van?
- Nincs nyuszi, csak banán van.
- Akkor irány Bana!

Mi az, ami nagy, zöld és nem hallod meg ha a
háta mögé settenkedik?
- Hihetetlen Halk.

*Kellemes Húsvéti
Ünnepeket Kíván a
Közhír Szerkesztősége!*



