

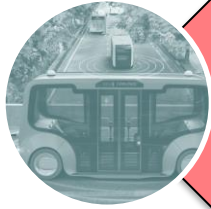
Az elektromos- és hibrid autók használatával kapcsolatos kihívások

„Az E-mobilitásról másképpen” X. Konferencia

Prof. Dr. Zöldy Máté
BME, egyetemi tanár



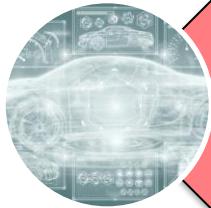
Innovative Vehicle
Technologies
Competency Center



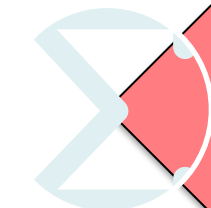
Változó mobilitás



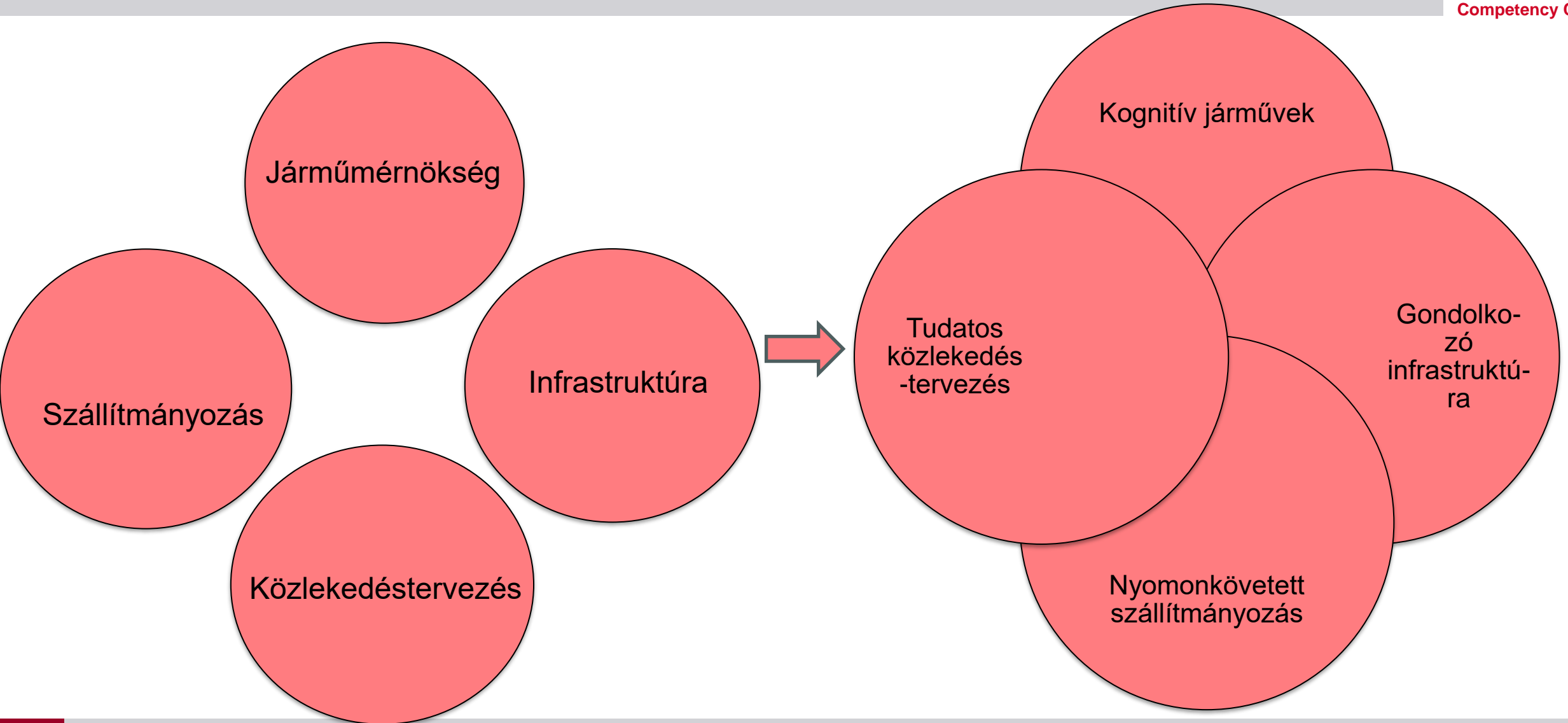
Járműmérnökök aranykora



Új technológiák használati kihívásai



Összegzés



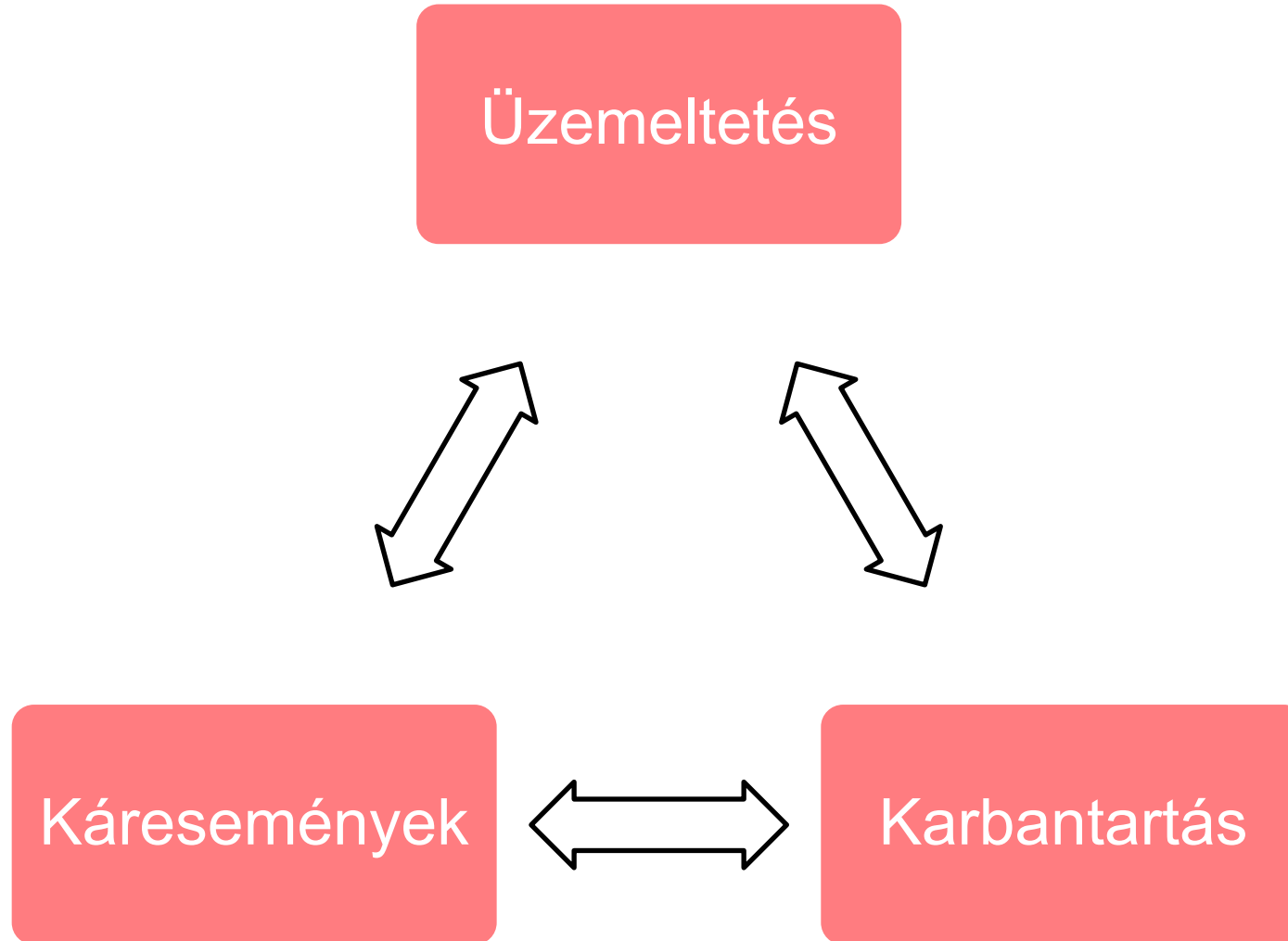


Klasszikus feladatok



Új kihívások

- Kell-e autó?
- Megosztott járművek
- Összekapcsolt járművek
- Hajtóanyag és hajtásrendszer
- Ellátási nehézségek
- Mobilitás kognitív képességei



Hatótáv - töltés

A fedélzeti energiamenedzsment eltér az elektromos autók esetében a hagyományos belsőégésű motoros járművekhez képest. A legösszetettebb rendszert a plug-in hibrid járművek jelentik.

Távolság a töltési ponttól

Dinamikus járműkondíciók

Vezetési stílus

Töltési idő

Várakozás szabad töltőpontra



Statikus járműkondíciók

Útfelület minősége

Időjárás

Energiaforrás ára

Földrajzi körülmények

Adózás

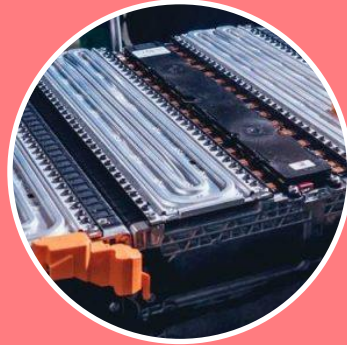
Karbonlábnyom



Töltés



Az
akkumulátor
mérete



Az
akkumulátor
állapota



A jármű
maximális
töltési
sebessége



A töltési pont
maximális
töltési
sebessége






Környezeti
tényezők





Egy hagyományos autóhoz képest.....

Új alkatrészek	Módosuló alkatrészek	Megegyező alkatrészek
Akkumulátor 	Vízkörök / hűtés 	Töltésszabályozó
Villanymotor 	Futómű 	(Fűtőmotor)
Inverter 	(Differenciálmű) (Váltómű)	Klímakompresszor Kormányrendszer
	Fékrendszer 	



- Elektromos autók nehezebbek, mint a hagyományos társaik
- Elektromos autók kevesebbet használják a hagyományos fékrendszert a regeneratív fékezés miatt
 - Ez nem elegendő a legtöbb esetben a teljes megálláshoz
 - Bizonyos esetekben nem elérhető
- Egyenletes „fékélmény” elvárás



- Hidegen is csúcshatékonyan kell üzemeljen
- Halk kell legyen
- Ritkább használat miatt felületi korrózió veszélye
- Megjelenik újra a dobfék



Hogyan viszonyulnak az elektromos járművek káreseménnyel kapcsolatos javítási költségei a hagyományos járművek javítási költségéhez?

Drágább a javítás. **22-28%-val drágább**

Hosszabb a javítás. **10-18%-val hosszabb**

Okok

- Kis darabszám, rosszabb pótalkatrész elérhetőség
- Esetenként hiányzó javítási technológiák
- Járműszerelők oktatása lassabban halad, mint a technológia terjedése
- Speciális képezések és eszközök szükségesek
- Óriási biztonsági távolságok (1:50, 30m)
- Biztonsági idők HV szerelés esetén (áramtalanítás után min 10p)



Forrás: <https://www.quora.com/Are-electric-vehicles-safer-in-a-car-crash>



<https://www.driving.org/electric-cars-more-likely-to-be-written-off-due-to-battery-cost>



- Magyarországi járműpark: 4 100 000 jármű
- Magyarországi káresemény/év: 330-360 000 káresemény/év
- Arány: ~ 10%



	Elektromos hajtás	Hagyományos hajtás
Kötelező biztosítás (KGFB)	+3%	67 920 Ft/év
CASCO biztosítás	+41%	132 000 Ft/év

Golf kategóriájú, személyautó biztosítási összegei, ugyanolyan futásteljesítmény, ugyanaz a tulajdonos



A mobilitás és eszközei összetettebbek, mint korábban bármikor

A feltörekvő elektromobilitás járműveinek használati tulajdonságai eltérnek:

- Üzemeltetés
- Karbantartás
- Javítás

Az elektromobilitás az első fecske a többféle hajtás korában

Köszönöm a figyelmet!