

Győr, az elektromos autók mintavárosa

Czeglédi Dávid

SZÉCHENYI ISTVÁN EGYETEM

SZEnergy Team

JÁRMŰIPARI KUTATÓ KÖZPONT



**RENEWABLE ENERGIES FOR ZERO
EMISSION TRANSPORT IN EUROPE**



**CENTRAL
EUROPE**
COOPERATING FOR GROWTH



**EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND**



- **Széchenyi István Egyetem - Győr**

- **SZEnergy Team**

- SZE – JKK

- **Fenntartható közlekedés**

- A közlekedés problémái és kezelhetőségük

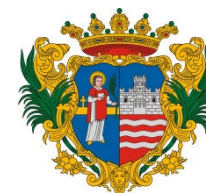
- **Kutatás-fejlesztés a**

- Széchenyi István egyetemen**

- Alternatív hajtás (-lánc)

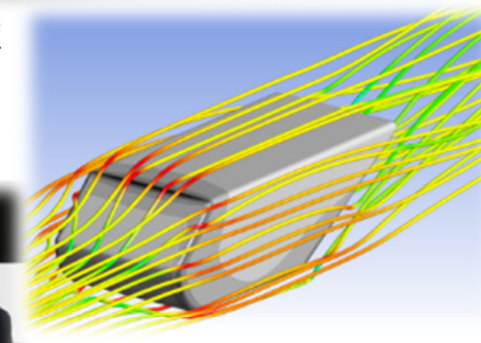
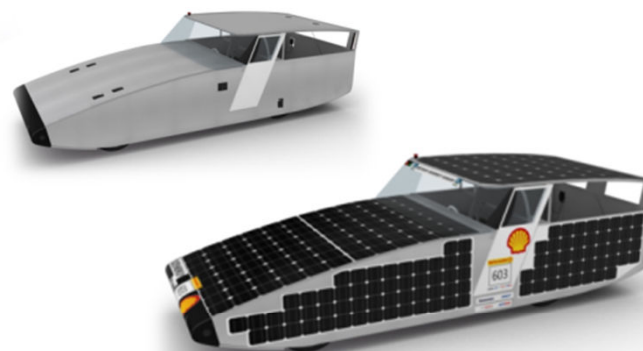
- Alternatív jármű

- Intelligens közlekedési
rendszerek



A SEM (Shell Eco-marathon) versenyszabályzatának és **környezettudatosságnak** megfelelően

- **konceptiót** alkotunk,
- **tervezünk** (gépészeti, villamos tervezés)
- **virtuális prototípust** készítünk
- **szimulációkat** futtatunk
- korrigált modellek alapján **gyártási dokumentációt** készítünk
- **gyártjuk**, ill. **legyártatjuk** az alkatrészeket
- **összeszerelünk**
- **tesztelünk**
- (módosítunk)
- **utazunk**
- **versenyzünk** a többi csapattal (200- 230 csapat)
- különböző fórumokon **bemutatjuk** a „**termékünket, technológiánkat**”.



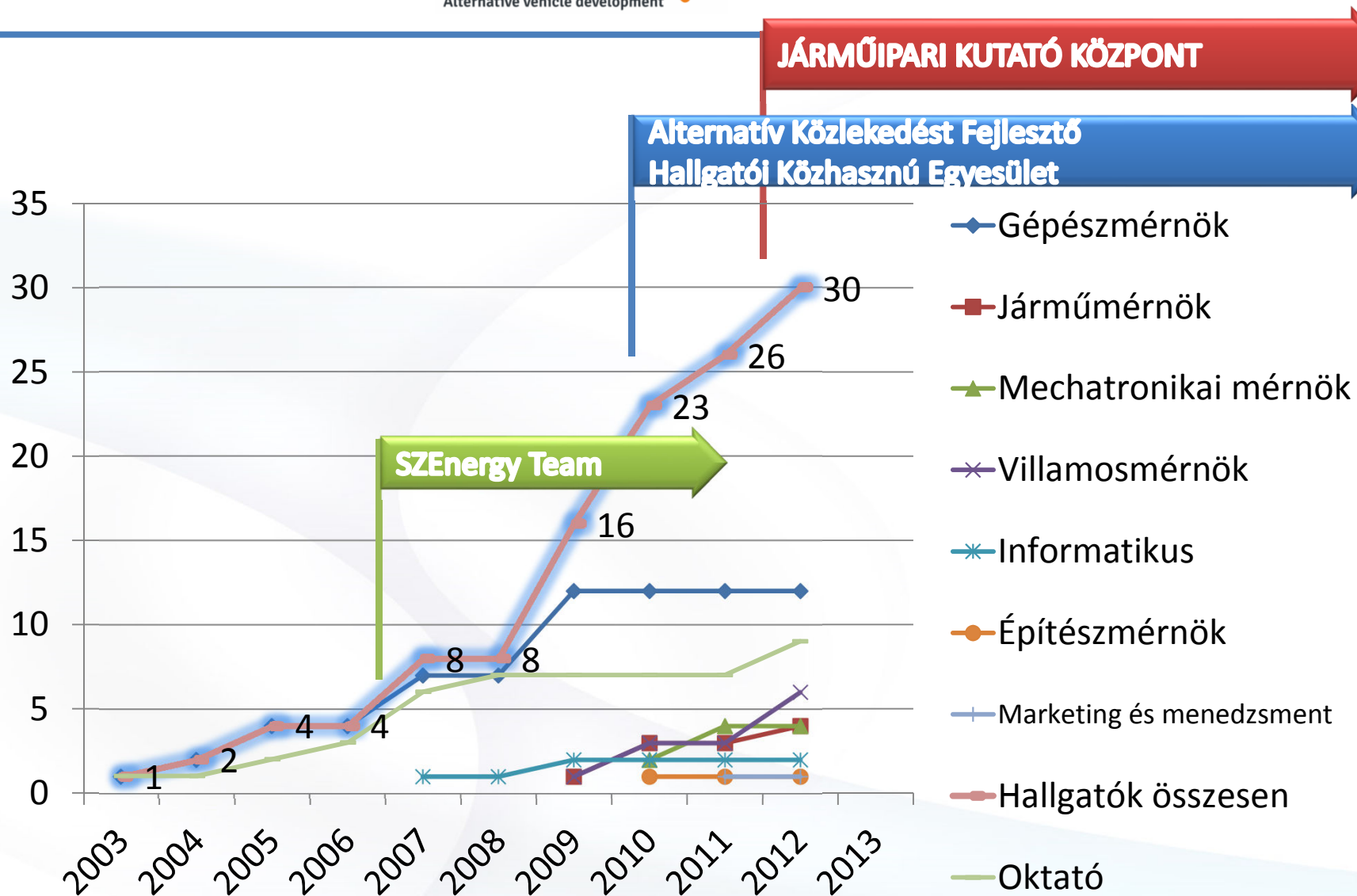
Széchenyi futam I.-V.



Shell Eco-marathon 2008-2012.



SZEnergy Team - a csapat fejlődése





- **Széchenyi István Egyetem - Győr**

- SZEenergy Team

- SZE – JKK

- **Fenntartható közlekedés**

- A közlekedés problémái és kezelhetőségük

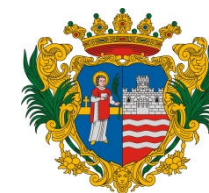
- **Kutatás-fejlesztés a**

- Széchenyi István egyetemen**

- Alternatív hajtás (-lánc)

- Alternatív jármű

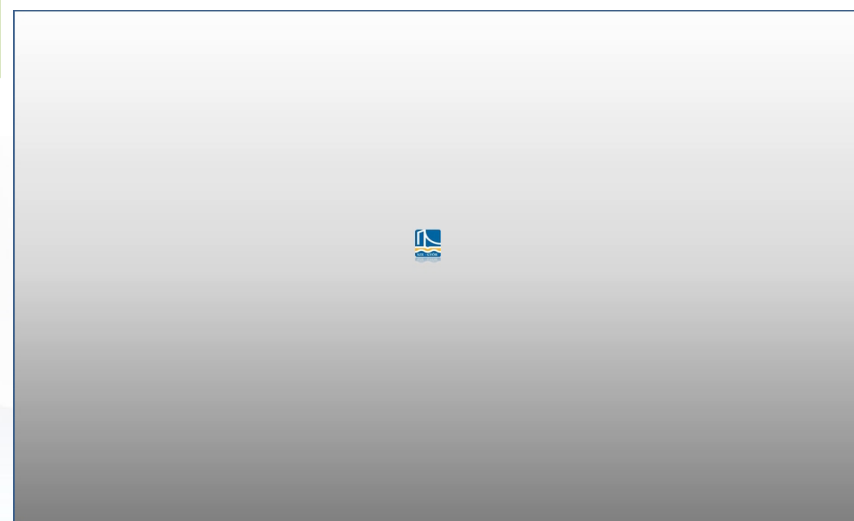
- Intelligens közlekedési
rendszerek





JKK



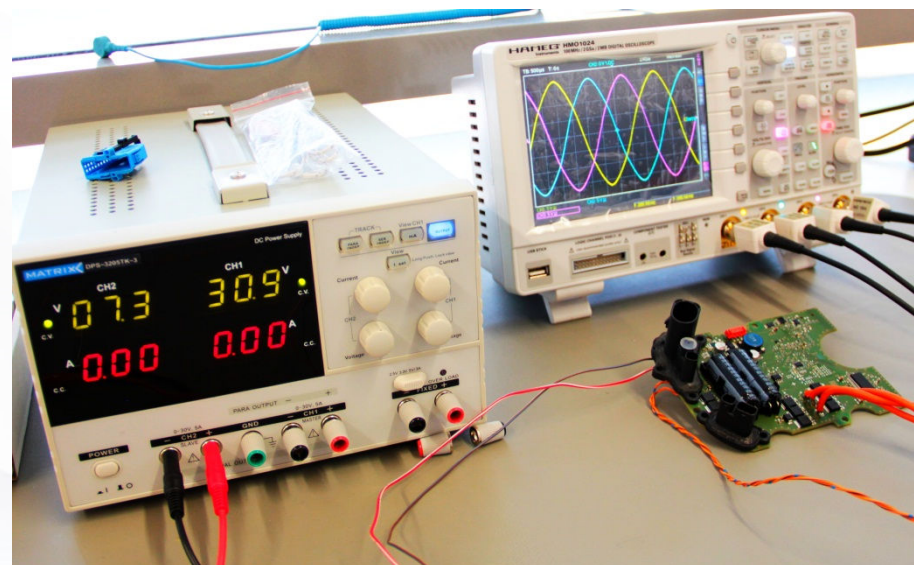
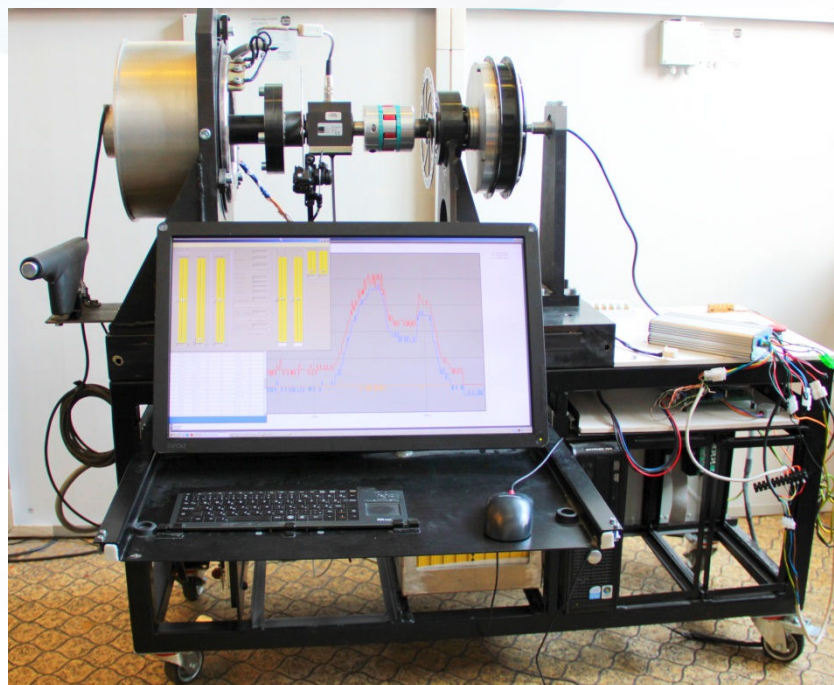


- Az INNO-SHARE épületben új járműipari kutatási bázis
 - ✓ 39 új kutató munkahely számítógépekkel
 - ✓ 5 professzori kutatószoba
 - ✓ 30 fős workshop terem
 - ✓ 12 fős tárgyaló
 - ✓ kreatív tér
 - ✓ 140 munkatárs és hallgató együttműködése
- Kiváló tanszéki kapcsolatok
 - ✓ tanszéki kutató helyek
 - ✓ laborháttér



Laboratóriumok: villamos hajtásrendszer és mérések, járművizsgálat, jármű fejlesztés, EMC vizsgálatok

Eszköz és műszer állomány: villamos járművek és főegységek mérésére, vizsgálatára alkalmas berendezések, nagy pontosságú mérőeszközök, szerszámok, munkaállások, fejlesztett berendezések és eszközök.



- Széchenyi István Egyetem - Győr

- SZEenergy Team

- SZE – JKK

- Fenntartható közlekedés

- A közlekedés problémái és kezelhetőségük

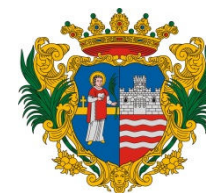
- Kutatás-fejlesztés a

- Széchenyi István egyetemen

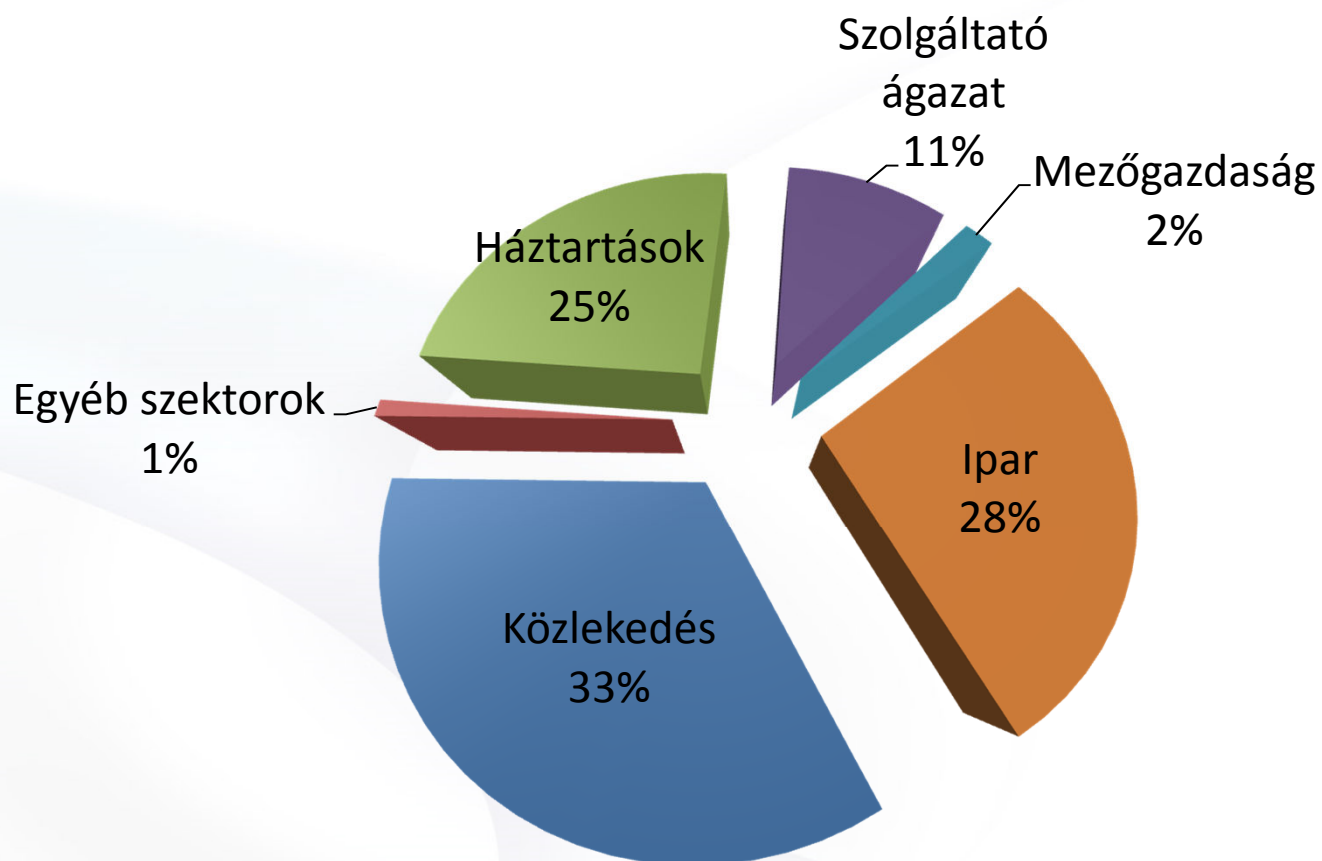
- Alternatív hajtás (-lánc)

- Alternatív jármű

- Intelligens közlekedési
rendszerek

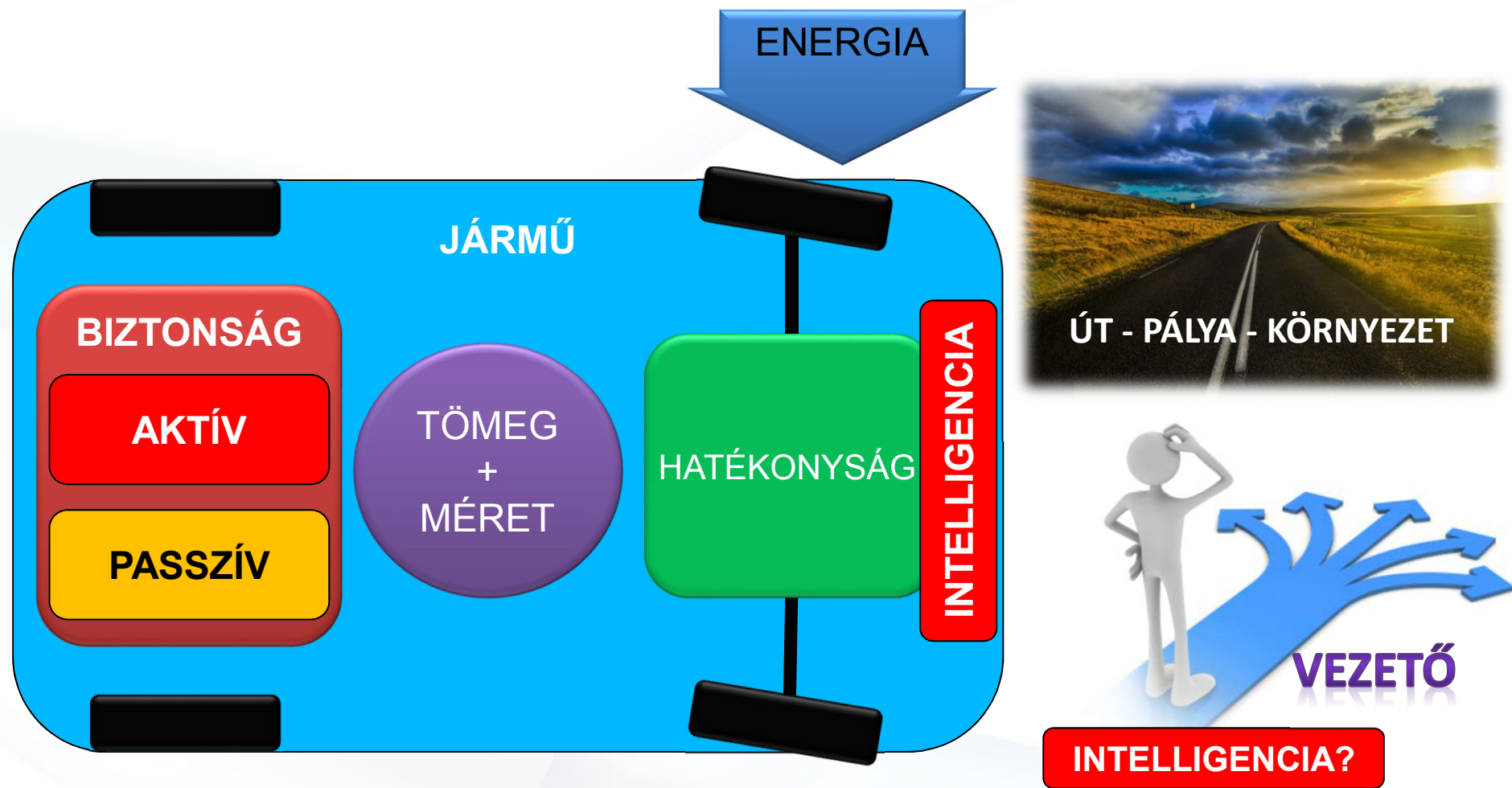


Az európai energiafelhasználás szektoronkénti megoszlása 2010-ben



Az ipari tevékenység 44%-a az autózáshoz kapcsolódik!

A közlekedés hatékonyságának befolyásoló tényezői





Hány db és milyen autóra van szükségünk?





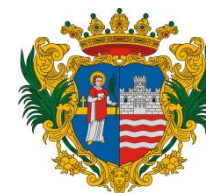
A jelenlegi közlekedés nem fenntartható, mert:

- Nagy nyersanyag és energia igényű a gyártásban
- Nagy energiaigényű a felhasználásban
- Nem megújuló energiát használ fel
- Környezetszennyező
- Hatalmas helyigénye van – életteret von el
- Nem biztonságos – több ezren halnak meg balesetben
- Nem terjeszthető ki a föld minden lakosára



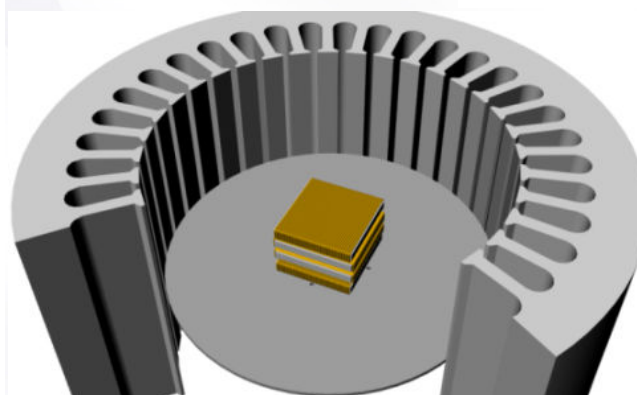
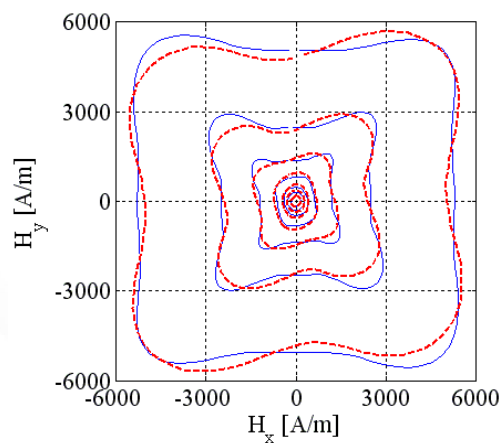
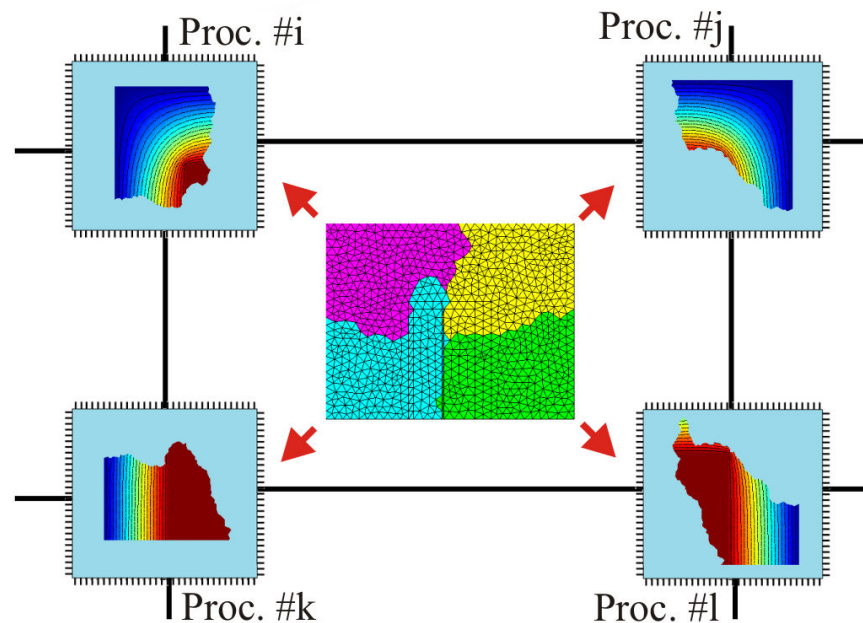
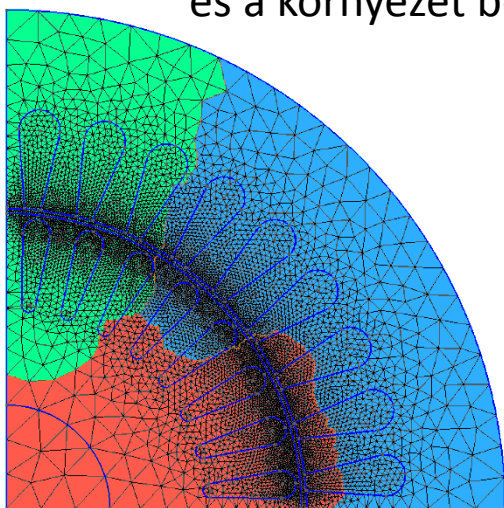
A kutatások legfontosabb célja a közlekedés fenntarthatósága

- Széchenyi István Egyetem - Győr
 - SZEnergy Team
 - SZE – JKK
- Fenntartható közlekedés
 - A közlekedés problémái és kezelhetőségük
- Kutatás-fejlesztés a Széchenyi István egyetemen
 - Alternatív hajtás (-lánc)
 - Alternatív jármű
 - Intelligens közlekedési rendszerek

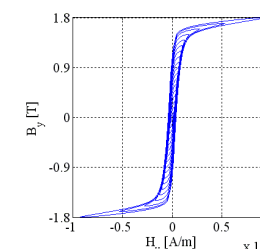
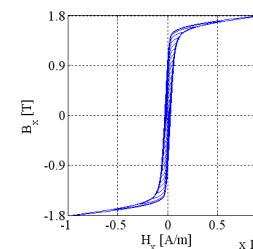




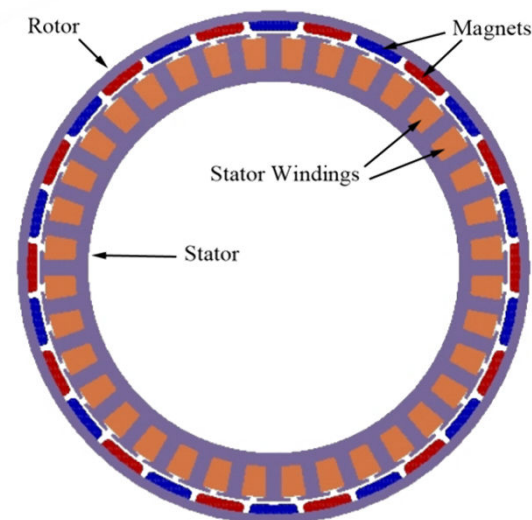
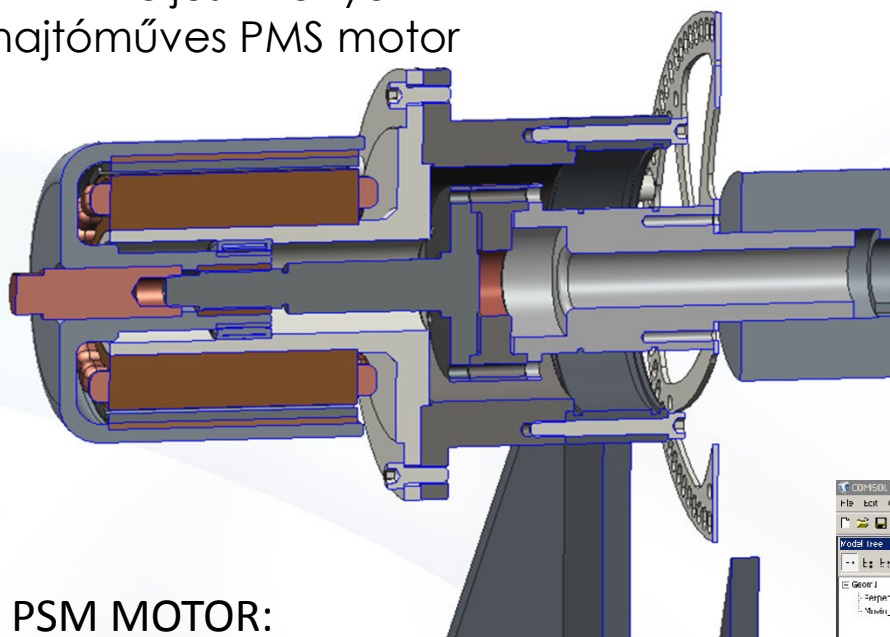
Tartomány-dekompozíció és a környezet beállítása



Vektor hiszterézis mérése



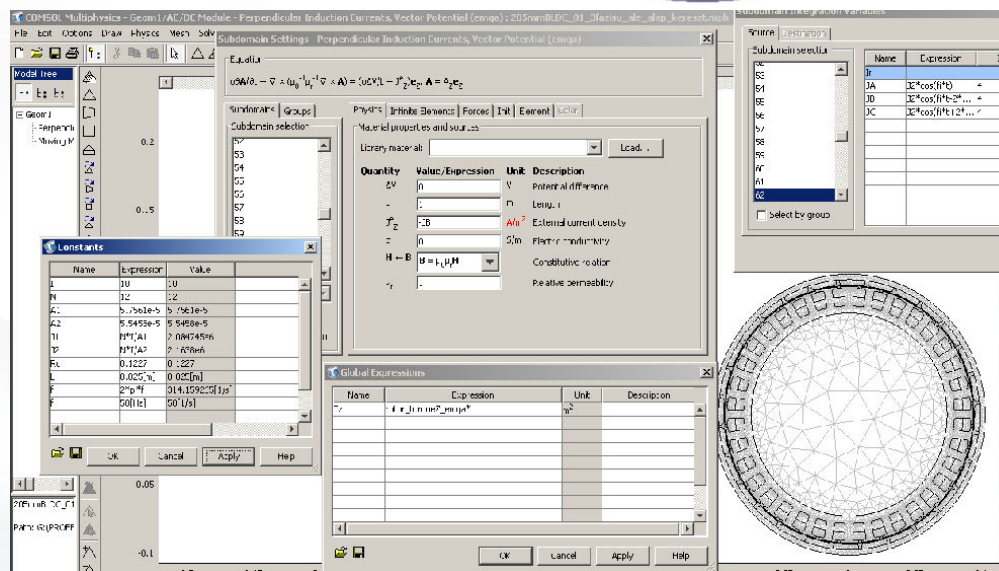
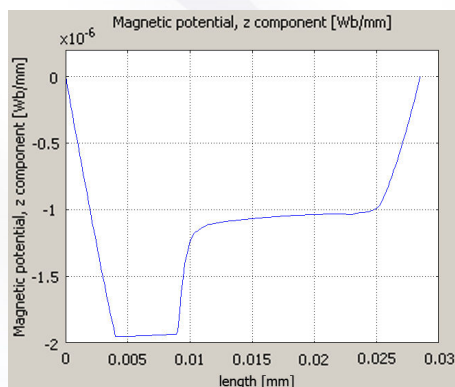
11 kW teljesítményű
hajtóműves PMS motor



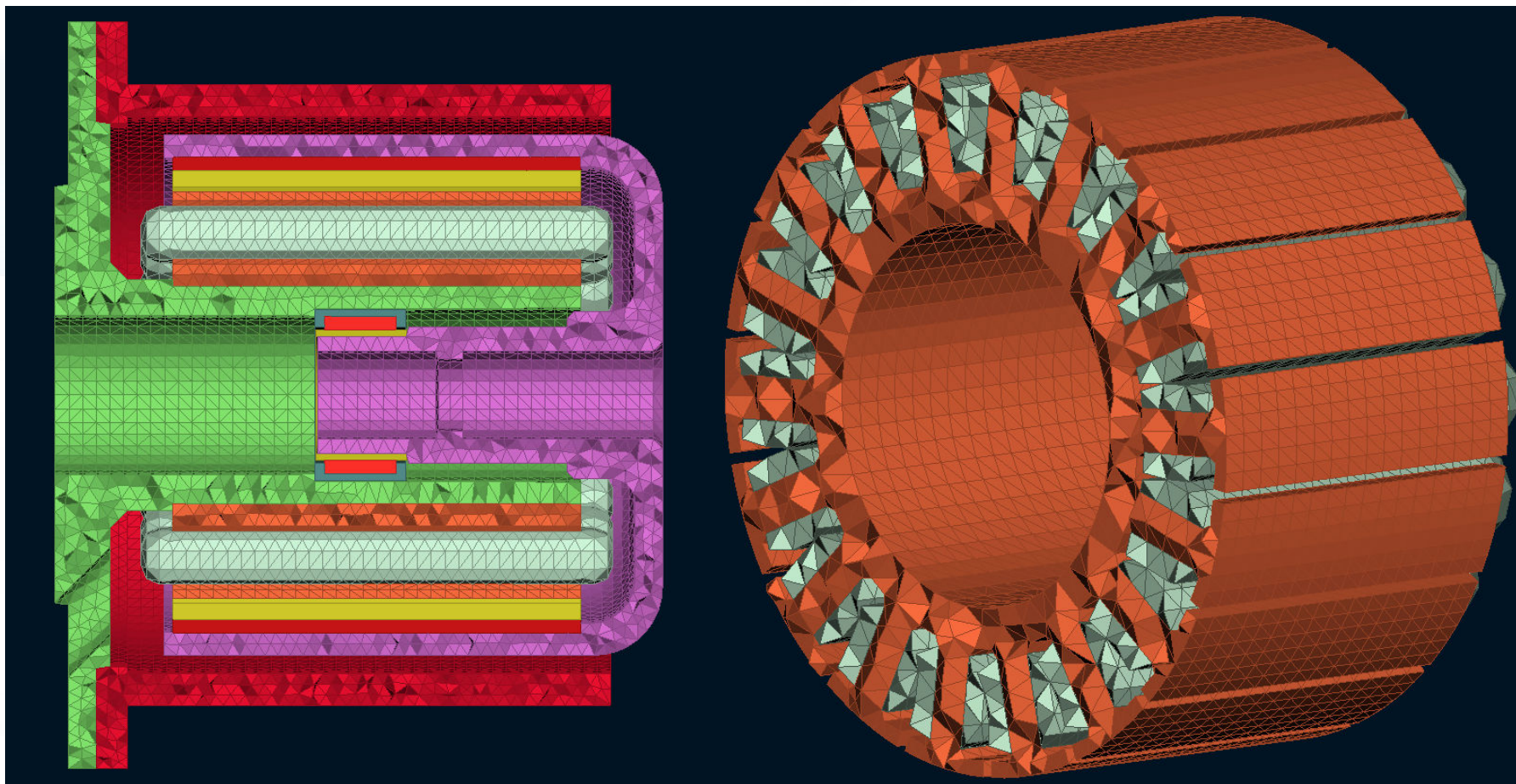
A PMS motor szimulációja

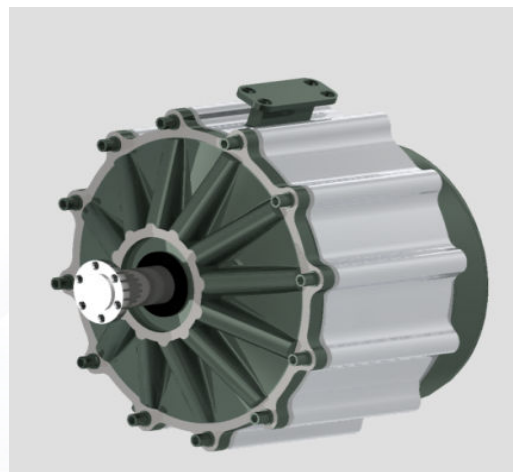
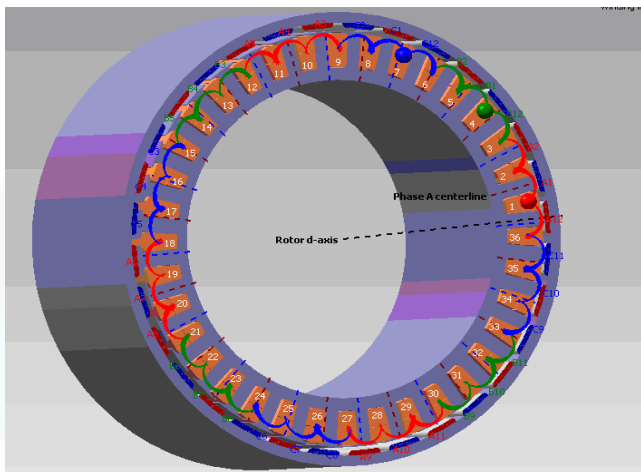
PSM MOTOR:

Permanent-
Mmagnet
Synchronous
Motor

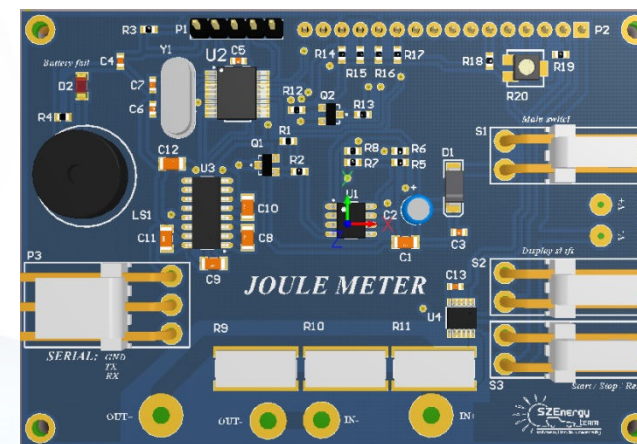
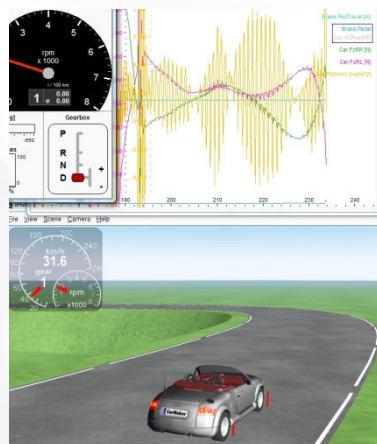
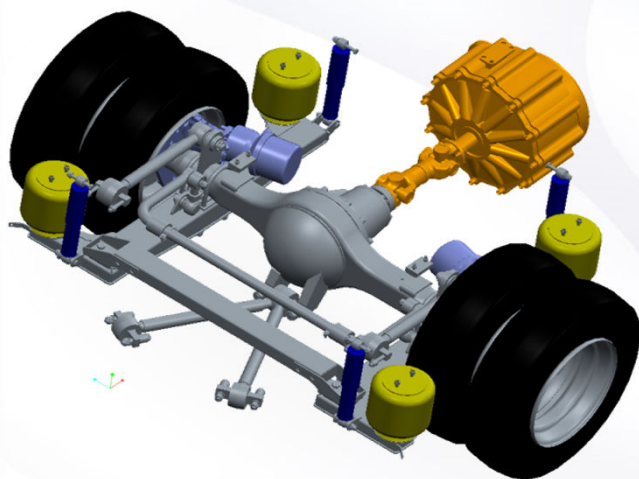


A PMS motor szimulációs vizsgálatai

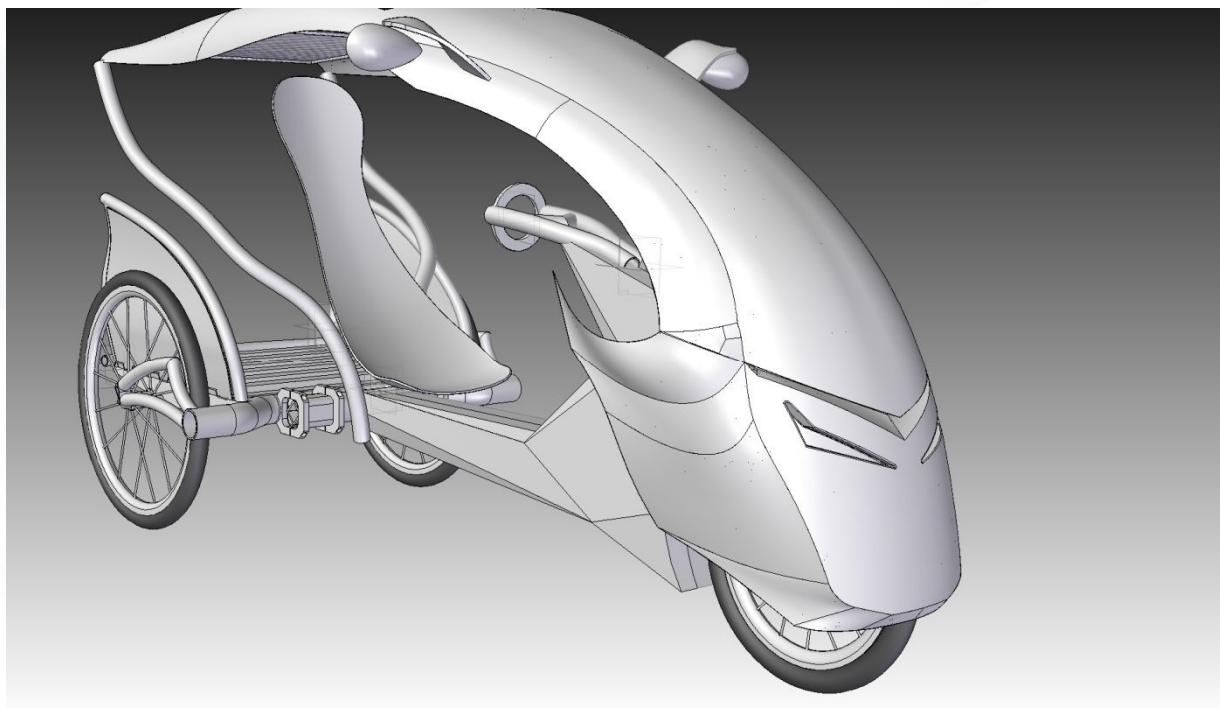




A PMS motor kísérleti vizsgálata, járműves szimulációja



Járművek, amelyekben felhasználhatók a kutatás eredményei



- Teljes jármű: felépítmény, futómű, design
- Motor és szabályzó
- Pedálgenerátor
- Energiatároló rendszer
- Jármű irányító elektronika
- Jármű kezelő rendszer

Háromkerekű pedelec/robogó, személy és áruszállításra, pedál generátorral, napelemes töltővel.

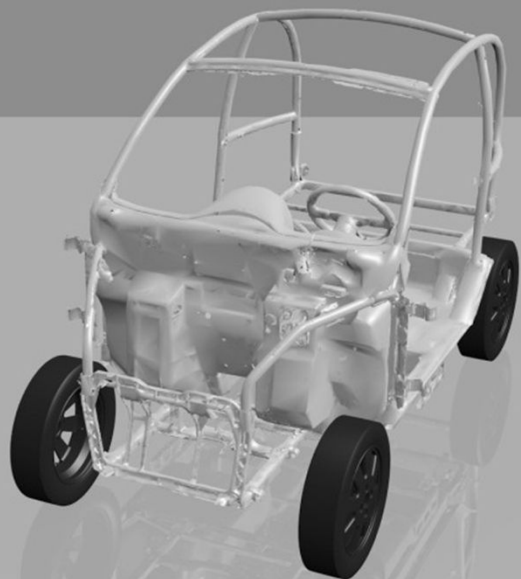
Járművek, amelyekben felhasználhatók a kutatás eredményei



Fedett villamos robogó, motorkerékpár 100 km/ó végsebességgel , 80 km hatótávolsággal

- Jármű átalakítás
- Motor és szabályzó
- Energiatároló rendszer
- Jármű irányító elektronika

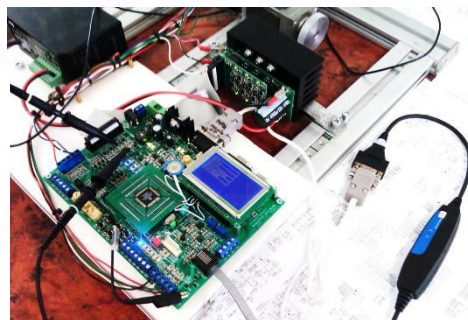
Járművek, amelyekben felhasználhatók a kutatás eredményei



- Motor és szabályzó
- Energiatároló rendszer
- Jármű irányító elektronika
- Felépítmény

A második jármű: vásárolni, munkába-iskolába járni.

Járművek, amelyekben felhasználhatók a kutatás eredményei

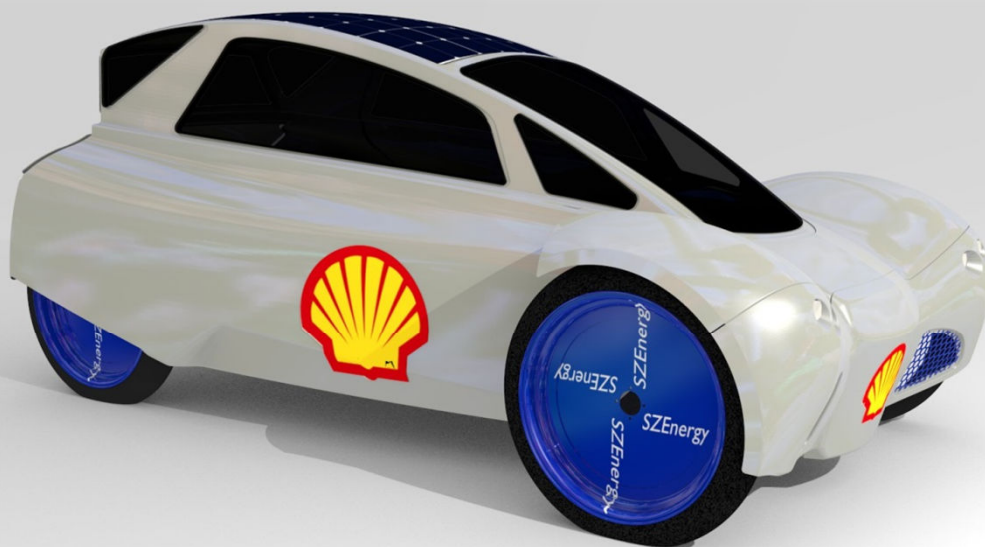


- Motor és szabályzó
- Jármű irányító elektronika



Pedelec kerékpár intelligens hajtással, fékezési energia visszatáplálással

Járművek, amelyekben felhasználhatók a kutatás eredményei



- Motor szabályzó
- Energiatároló rendszer
- Jármű irányító elektronika
- Kommunikációs és navigációs rendszer

Shell Eco-marathon versenyautó:
városi elektromos plug-in jármű
napelemes töltővel

Hibrid elektromos hajtás fejlesztése kistehergépkcsi számára E-VAN 2009-2011 : korszerű villamos motor, motor szabályzó, járműirányítás és kommunikációs, energiatároló, biztonsági rendszer fejlesztése forgalomba helyezett villamos hajtású tehergépkocsihoz



- **Dízel elektromos párhuzamos hibrid, teherautó**
- **saját fejlesztésű motor,**
- **motorszabályzó,**
- **akkumulátor rendszer,**
- **elektromos járműhajtás irányítás,**
- **kommunikáció**

Járművek, amelyekben felhasználhatók a kutatás eredményei



Széchenyi Egyetem állandó mágneses szinkron motorja, hajtómű nélkül

Méreték:	300x480x490
Tömeg:	210 kg (inverter nélkül)
Névleges feszültség:	600V/700V
Névleges nyomaték:	1000Nm
Névleges teljesítmény:	110kW
Névleges áram:	240A
Maximum nyomaték:	500A áramfelvétel esetén 2000 Nm (30s)
Hűtés:	Állandó keringetésű víz-glikol keverék

- Motor és szabályzó
- Energiatároló rendszer
- Jármű irányító elektronika
- Kommunikációs hálózat

Villamos hajtású autóbusz városi forgalomra

- Széchenyi István Egyetem - Győr

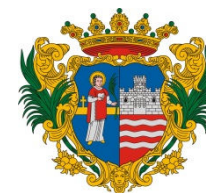
- SZEnergy Team
- SZE – JKK

- Fenntartható közlekedés

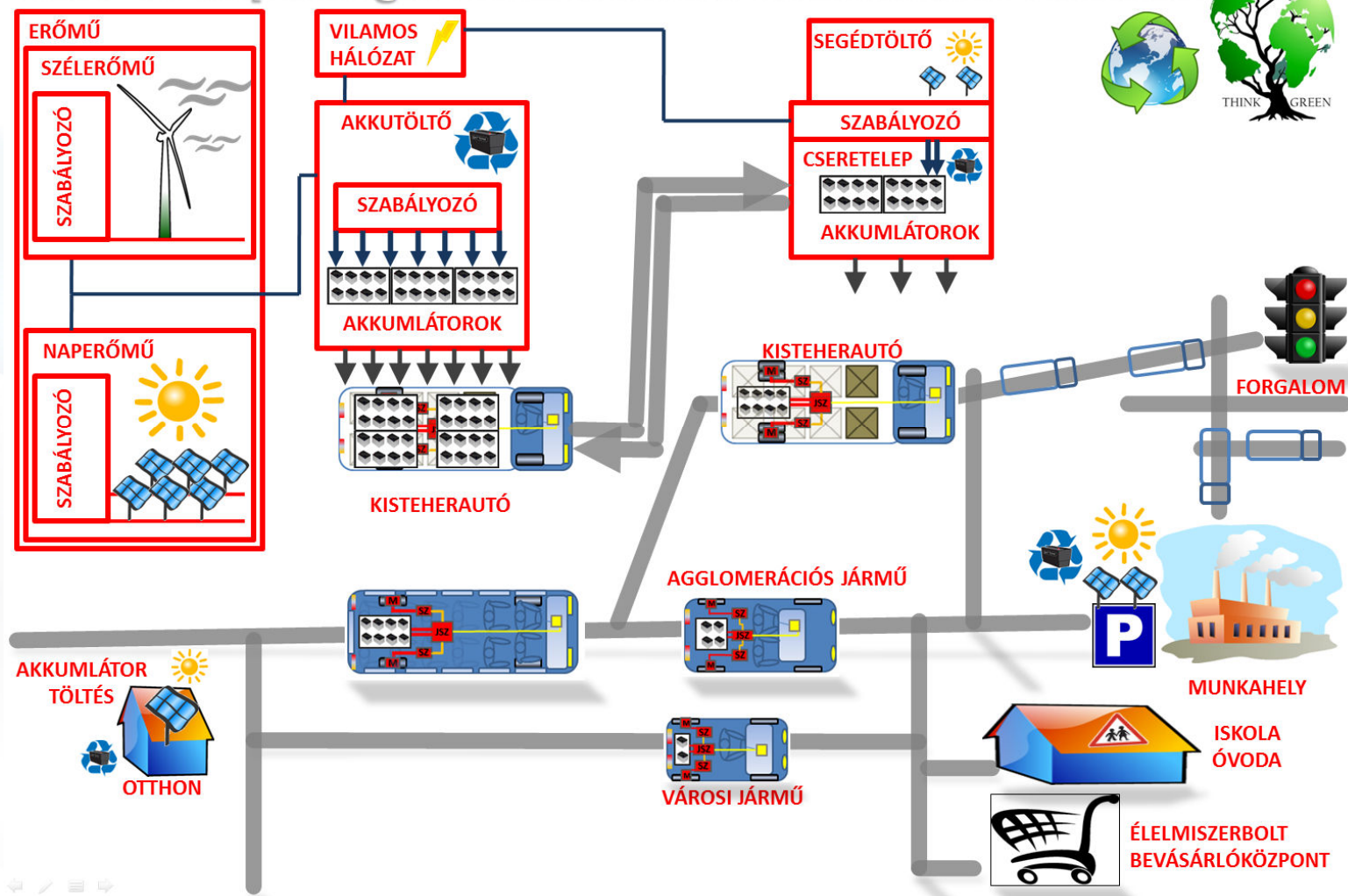
- A közlekedés problémái és kezelhetőségük

- **Kutatás-fejlesztés a
Széchenyi István egyetemen**

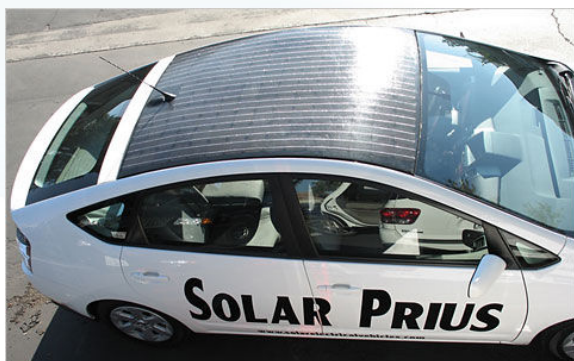
- Alternatív hajtás (-lánc)
- Alternatív jármű
- **Intelligens közlekedési
rendszerek**



Szél- és napenergia hasznosítású közlekedési rendszer



A fenntartható közlekedés lehetséges eszközei a villamos és hibrid hajtású járművek: elvileg meghajthatók megújuló energiával – elektromos energia vízi, szél és nap energiából.



Villamos hajtású személygépkocsi, **autóbusz, teherautó, robogó, kerékpár**

A második jármű - alternatív közlekedési eszköz

Elektromos repülőgép

Hibrid személy és tehergépkocsi, autóbusz



Köszönöm szépen a megtisztelő figyelmüket!

Hibrid és elektromos járművek
fejlesztését megalapozó kutatások
TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0012

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujsechenyiterv.gov.hu
06 40 638 638

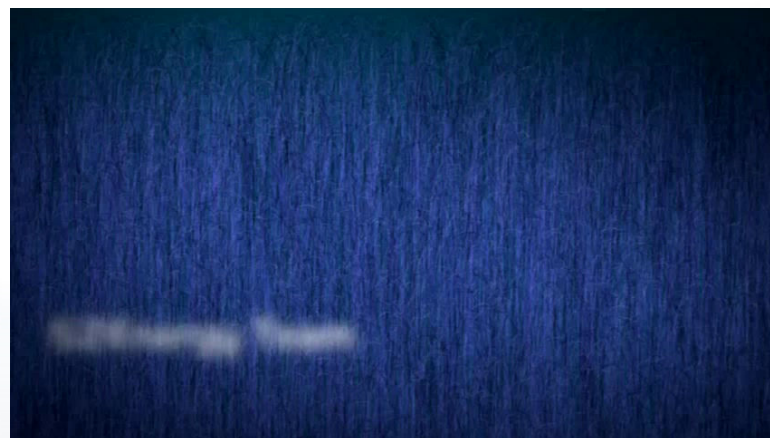
„Smarter Transport”
Kooperatív közlekedési rendszerek
infokommunikációs támogatása
TÁMOP-4.2.2.C-11/1/KONV-2012-0012



MAGYARORSZÁG MEGÚJUL



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.



**Hibrid és elektromos járművek
fejlesztését megalapozó kutatások**
TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0012

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujsechenyiterv.gov.hu
06 40 638 638

„Smarter Transport”
Kooperatív közlekedési rendszerek
infokommunikációs támogatása
TÁMOP-4.2.2.C-11/1/KONV-2012-0012



MAGYARORSZÁG MEGÚJUL



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.