

Electromos – hibrid ?



Dr. Rohács József

BME Vasúti Járművek, Repülőgépek

és Hajók Tanszék

EFOP projekt szakmai vezető

Szakmai program: Kisrepülőgép hibrid hajtás fejlesztése A BME feladatai

EFOP-3.6.1-16-2016-00014 projekt:

Bevezetés

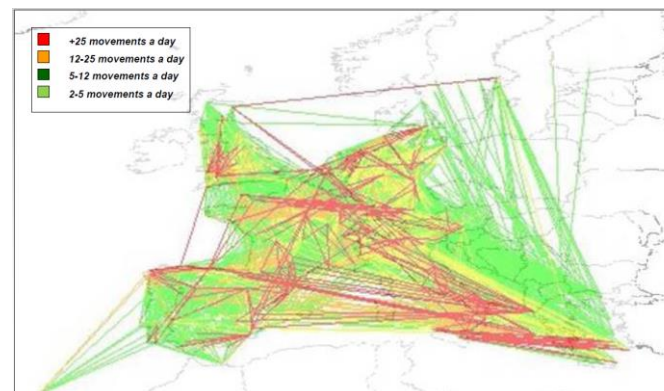
- 1. BME kompetencia**
- 2. A program célja**
- 3. Munkaterv**

4. Sajátosságok

- 5. Konceptcionális tervezés**
- 6. Első eredmények**
- Összefoglalás**

- *EFOP-3.6.1-16-2016-00014 projekt szakmai feladata négy alprojektet takar.*
- *A BME feladata a második:*
 - 2. A repülőgép hibrid propulziós rendszer fejlesztése**
- **A program szakmai felelőse: Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszék**
- **Résztvevők a KJK (Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar) és a VIK (Villamosmérnöki és Informatikai Kar)**
- **A tanszék elődjét, a Repülőgépek Tanszék néven 70 évvel ezelőtt alapították.**
- **A tanszék rendelkezik a szükséges elméleti és gyakorlati képességekkel**
- **Az előadás röviden vázolja az alprojekt tartalmát.**

- Sokan, sokféle projekten dolgoznak
- BME kompetencia
 - Új tudományok ismerete, alkalmazása
 - Nemzetközi projektek
 - Kisrepülőgépek fejlesztése
 - Diszruptív technológiák fejlesztése



Esposa



Gabriel koncepció

➤ **(Kisrepülőgép) hibrid hajtás fejlesztése**

- Nem repülőgép tervezése, hanem
- az ismeretek összegzése és
- átadása, közzététele

➤ **Gyakorlati példa:**

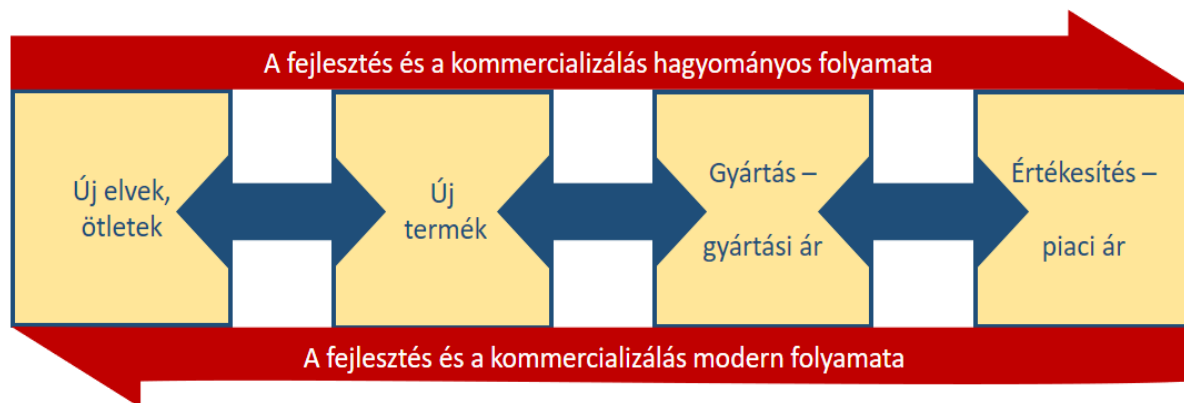
- 4 személyes hibrid repülőgép koncepcionális és előterveinek elkészítése
- Teherszállító hibrid pilótanélküli gép koncepcionális tervezése

➤ **Közzététel – vállalkozások segítése**

- Tervezési elvek, eljárások ismertetése
- Radikálisan új technológiák azonosítása –értékelése – kiválasztása
- Nyílt innovációs platform indítása

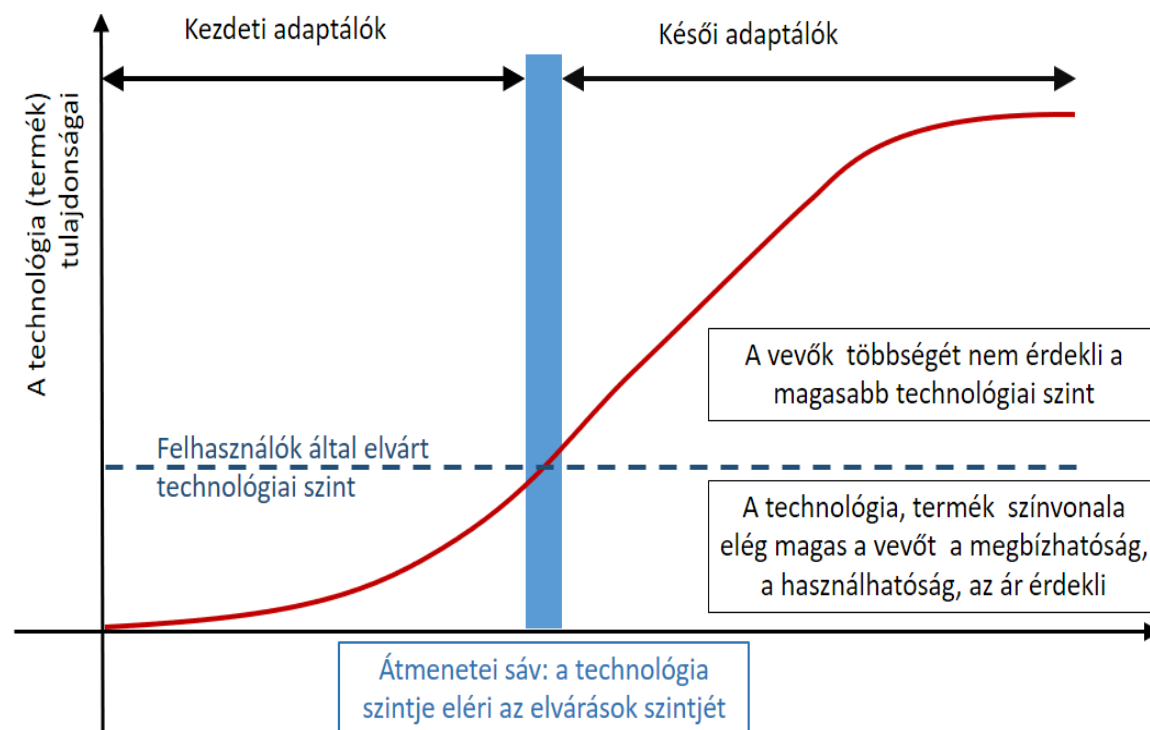
2.	A repülőgép hibrid propulziós rendszer fejlesztése
2.1.	Hibrid propulziós kisrepülőgép fejlesztési filozófiája Fejlesztési filozófiák, piaci igények systems engineering – fejlesztési fázisok, specifikáció
2.2.	Repülőgép hibrid propulziós rendszer fejlesztése Működési koncepció, specifikáció, koncepcionális és előtervek készítése, a teljes hibrid hajtás fejlesztése
2.3.	Villamos motor kiválasztása, villamos rendszer fejlesztése. Koncepció, specifikáció, motorok kiválasztása villamos rendszer illesztése, optimalizálás

2.4.	Repülőgép hibridhajtást támogató rendszerek fejlesztése Tüzelőanyag és villamosenergia ellátó rendszerek előterveinek elkészítése, a rendszer illesztése a többi rendszerhez – állapotfelügyelethez, akkumulátor menedzsmenthez.
2.5.	Repülőgépsárkány és hibrid propulziós rendszer integrálása A rendszer integrálása, aerodinamikai, repülés-technikai, szilárdsági jellemzőinek számítása, vizsgálata
2.6.	Hibrid hajtású repülőgép energia felügyelet és szabályozás rendszere Akkumulátor rendszer összeállítása, energia felügyeletének és energia menedzsmentjének a fejlesztése.



A tervezési irány változása

A termék „sikeressége”



➤ A tervezés a működési koncepcióból indul ki.

➤ Költség – ajtótól – ajtóig sebesség, biztonság és védelem – igény

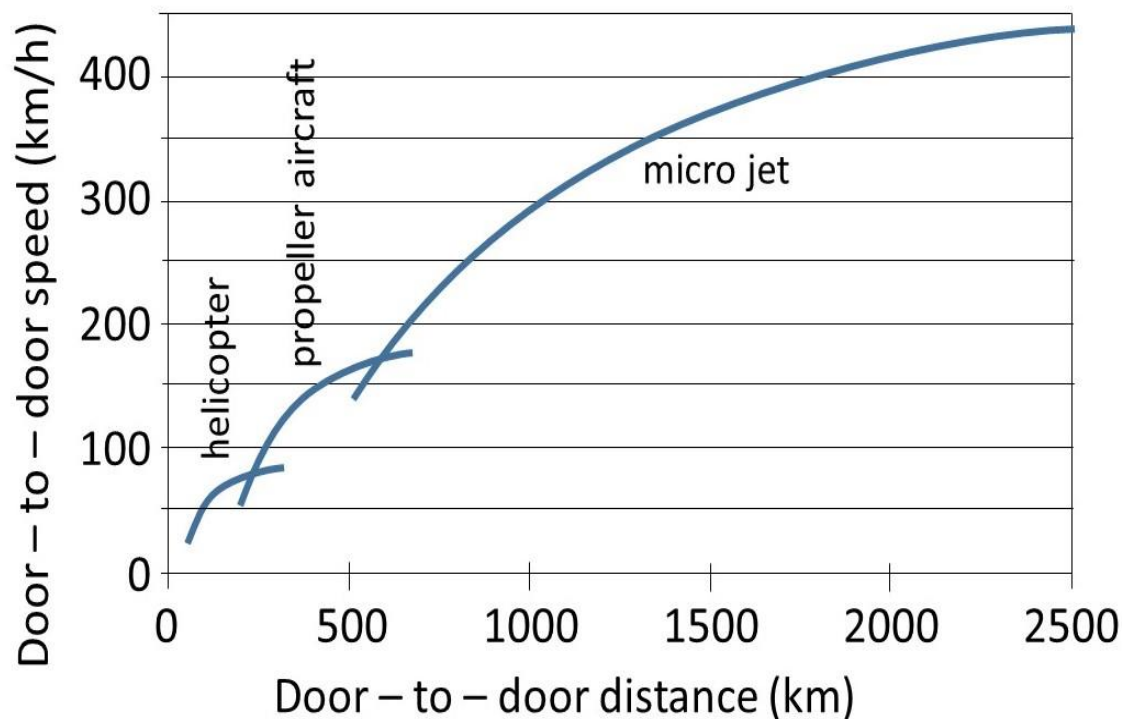
➤ Misszió

➤ Forma és

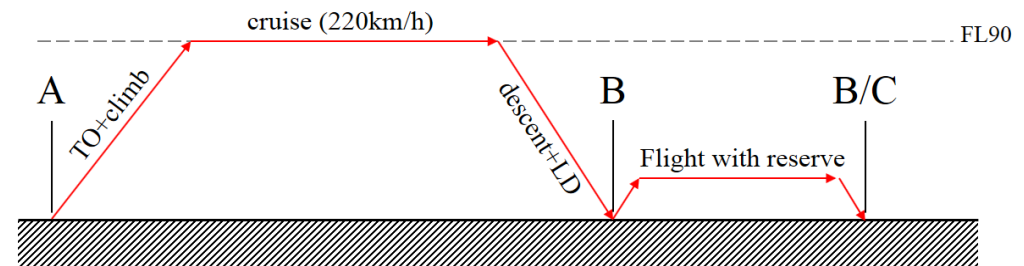
➤ fő szerkezet

optimálása

teljes élettartamra



- **A 4 személyes hibrid repülőgép**
 - **működési koncepciójának kidolgozása**
 - **hasonló repülőgépek jellemzőinek elemzése**
 - **előzetes specifikáció.**



Utazó sebesség – 250 – 280 km/ó

Repülési magasság - 2000 – 3000 m.

Elv. Utazás hagyományos meghajtással,

fel- és leszállás elektromos meghajtással

A villamos hajtás kapacitás igénye 30 perces repülés minimum.

- **A vázolt projekt illeszkedik a nemzeti stratégiai tervekhez**
- **A BME rendelkezik a szükséges kompetenciákkal**
- **Alapvetően módszertani fejlesztés**
- **Elvi és koncepcionális tervek – 4 személyes repülőgép és teherszállító pilóta nélküli gép elvi fejlesztése**
- **Módszertan ismertetése –**
 - **belső tudástranszfer – partnerek felé**
 - **vállalkozások segítése – nyílt innovációs platform**

Original and simplified solution of control for personal aircraft

Take-off

Landing

Sex on the board

Call to system engineer

