



STRATÉGIAI KUTATÁSI TERV

HORIZONTÁLIS ÁTTEKINTÉS

Dr. Bogányi György

Bogányi és Fia Műszaki Fejlesztő és Kereskedelmi Kft.

Szakmai Fórum

Budapest, 2010. május 4.



HORIZONTÁLIS ÁTTEKINTÉS ELEMEI

- ÁLTALÁNOS RENDEZŐELVEK BEMUTATÁSA
- HORIZONTÁLIS KAPCSOLATOK ÖSSZEFOGLALÁSA
- ALKALMAZÁS-ORIENTÁLT ÉRTÉKLÁNCOK MEGFOGALMAZÁSA
- „ISKOLATEREMTŐ” DEMONSTRÁCIÓS PROJEKTJAVASLATOK
- ÖSSZEFOGLALÓ KÖVETKEZTETÉSEK



ÁLTALÁNOS RENDEZŐELVEK BEMUTATÁSA

- EGYSÉGES KERETRENDSZER : **TÁRSADALMI HASZNOSSÁG**
 - EU ÉS HAZAI SZABÁLYOZÁSI KÖRNYEZET : **HARMONIZÁCIÓ**
 - EU KUTATÁSI ÉS IMPLEMENTÁCIÓS PROJEKTEK : **INTEGRÁCIÓ**
- ÉRTÉKLÁNCKÉPZÉS: „RÉSZ ÉS AZ EGÉSZ” KAPCSOLATA
 - BELSŐ KAPCSOLATOK FELTÁRÁSA
 - Termelés
 - Szállítás/tárolás
 - Energetikai hasznosítás
 - KAPCSOLÓDÁSI PONTOK MÁΣ PLATFORMOK TEVÉKENYSÉGÉHEZ
 - Integrált Mikro/Nanorendszerek NTP
 - Biotechnológiai NTP
 - Genomikai NTP
 - ERTRAC Hungary NTP
 - Magyar Építésügyi NTP



HORIZONTÁLIS ÁTTEKINTÉS ELEMEI

- ÁLTALÁNOS RENDEZŐELVEK BEMUTATÁSA
- HORIZONTÁLIS KAPCSOLATOK ÖSSZEFOGLALÁSA
- ALKALMAZÁS-ORIENTÁLT ÉRTÉKLÁNCOK MEGFOGALMAZÁSA
- „ISKOLATEREMTŐ” DEMONSTRÁCIÓS PROJEKTJAVASLATOK
- ÖSSZEFOGLALÓ KÖVETKEZTETÉSEK

Értékláncok összefoglalása I.

		TÜZELŐANYAG TERMELÉS ÉS ELŐKÉSZÍTÉS					TÜZELŐANYAG TÁROLÁS ÉS SZÁLLÍTÁS				
		KONDÍCIONÁLÁSI ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI FOLYAMATOK					ANYAGTUDOMÁNY ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI FOLYAMATOK				
TÜZELŐANYAG ELLÁTÁS, BELEPŐ ANYAGÁRAMOK		BIOLOGIAI	BIOKÉMIAI	FIZIKAI	KÉMIAI	TÜZELŐANYAG ELLÁTÁS KILÉPŐ ANYAGÁRAMOK	GÁZ HALMAZÁLLAPOTBAN NYOMÁS ALATT	CSEPPFOLYÓS HALMAZÁLLAPOTBAN	KÖTÖTT FORMÁBAN, FÉMHIDREKKBEN	KÖTÖTT FORMÁBAN KÉMIAI HIDREKKBEL	KÖTÖTT FORMÁBAN FOLYADEKKBEN
FOSSZILIS	FÖLDGÁZ				F1,F2	F1: HIDROGÉN			F1	F1	
	PROPÁN				F1				F1	F1	
	KISÉRŐGÁZ				F1						
	IPARIGÁZ				F1	F2: METANOL		F2			
	GÁZOLAJ				F1						
	LOG. TÜZELŐA.				F1						
MEGÚJULÓ	BIOMASSZA	M1				M1: BIOHIDROGÉN			M1		
			M2			M2: BIOGÁZ	M2				
			M3			M3: DEPÓNIAGÁZ	M3				
			M4			M4: METANOL		M4			
			M5			M5: ETANOL		M5			
	VÍZ	V1			V1	V1: HIDROGÉN			V1	V1	
ÉLETCIKLUS ANALÍZIS											
RENDSZERINTEGRÁCIÓ: MŰSZAKI, GAZDASÁGI, TÁRSADALMI, JOGI, PÉNZÜGYI, LOGISZTIKAI, OKTATÁSI											

KUTATÁSA NEM JAVASOLT
 NEM ÉRTELMEZHETŐ
 ÉRTÉKLÁNC KÉPZÉS, KUTATÁSA JAVASOLT



Értékláncok összefoglalása II.

		TÜZELŐANYAG-CELLA FEJLESZTÉS ÉS ALKALMAZÁS						
		KÖZLEKEDÉS			HORDOZHATÓ	FIX TELEPÍTÉSŰ		
TÜZELŐANYAG-CELLA TÍPUSOK	TELJESÍTMÉNY - TARTOMÁNY	P<25 kW	25<P<100 kW	P>100 kW	néhány Watt-tól a kW-os nagyságrendig	P<5 kW	5<P<50 kW	P>50 kW
		PEMFC	F1,M1,V1	F1,M1,V1	F1,M1,V1	F1,M1,V1	F1,M1,V1	F1,M1,V1
DMFC	F2,M4	F2,M4	F2,M4	F2,M4	F2,M4	F2,M4	F2,M4	
DEFC	M5	M5	M5	M5	M5	M5	M5	
FAFC								
SOFC								
MCFC								M5
ÉLETCIKLUS ANALÍZIS								
RENDSZERINTEGRÁCIÓ: MŰSZAKI, GAZDASÁGI, TÁRSADALMI, JOGI, PÉNZÜGYI, LOGISZTIKAI, OKTATÁSI								

- F1: HIDROGÉN
- F2: METANOL
- M1: BIOHIDROGÉN
- M2: BIOGÁZ
- M3: DEPÓNIAGÁZ
- M4: METANOL
- M5: ETANOL
- V1: HIDROGÉN

KUTATÁSA NEM JAVASOLT
 ÉRTÉKLÁNC KÉPZÉS, KUTATÁSA JAVASOLT

NEM ÉRTELMEZHETŐ

HORIZONTÁLIS ÁTTEKINTÉS ELEMEI

- ÁLTALÁNOS RENDEZŐELVEK BEMUTATÁSA
- HORIZONTÁLIS KAPCSOLATOK ÖSSZEFOGLALÁSA
- ALKALMAZÁS-ORIENTÁLT ÉRTÉKLÁNCOK MEGFOGALMAZÁSA
- „ISKOLATEREMTŐ” DEMONSTRÁCIÓS PROJEKTJAVASLATOK
- ÖSSZEFOGLALÓ KÖVETKEZTETÉSEK



PEMFC-re épülő értékláncok

- **I. értéklánc**
 - tüzelőanyag: hidrogén, szabványi előírásoknak megfelelő minőségben
 - fosszilis eredetű hidrogén
 - hidrogéntermelés vízbontással
 - biohidrogén, tisztítva, kondicionálva
 - tüzelőanyag-tárolás és szállítás
 - fémhidrid
 - tüzelőanyag-hasznosítás
 - PEMFC
 - teljesítmény-tartományok, alkalmazások és demonstrációs projektek
 - közlekedés: $25 < P < 100$ kW
 - hordozható: $P < 5$ kW
 - fix telepítésű: $P < 5$ kW, $5 < P < 50$ kW



PEMFC-re épülő értékláncok

- **II. értéklánc**
 - tüzelőanyag: **biogáz**
 - tüzelőanyag-tárolás: **gáz halmazállapotban**
 - tüzelőanyag-tisztítás és kondicionálás: on-board
 - tüzelőanyag-hasznosítás
 - PEMFC
 - teljesítmény-tartományok, alkalmazások és demonstrációs projektek
 - fix telepítésű: $P < 5$ kW, $5 < P < 50$ kW



PEMFC-re épülő értékláncok

- **III. értéklánc**
 - tüzelőanyag: **bioetanolból** előállított hidrogén, szabványi előírásoknak megfelelő minőségben
 - tüzelőanyag-tárolás: **folyékony halmazállapotban**
 - tüzelőanyag-előállítás és tisztítás: on-board
 - tüzelőanyag-hasznosítás
 - PEMFC
 - teljesítmény-tartományok, alkalmazások és demonstrációs projektek
 - közlekedés: $25 < P < 100$ kW
 - fix telepítésű: $P < 5$ kW, $5 < P < 50$ kW



DMFC-re épülő értéklánc

- **IV. értéklánc**
 - tüzelőanyag: metanol, szabványi előírásoknak megfelelő minőségben
 - tüzelőanyag: **biometanol**, szabványi előírásoknak megfelelő minőségben
 - tüzelőanyag-tárolás: folyékony halmazállapotban
 - tüzelőanyag-hasznosítás
 - DMFC
 - teljesítmény-tartományok, alkalmazások és demonstrációs projektek
 - közlekedés: $25 < P < 100$ kW
 - hordozható: $P < 5$ kW
 - fix telepítésű: $P < 5$ kW, $5 < P < 50$ kW



DEFC-re épülő értéklánc

- **V. értéklánc**
 - tüzelőanyag: **bioetanol**, szabványi előírásoknak megfelelő minőségben
 - tüzelőanyag-tárolás: **folyékony halmazállapotban**
 - tüzelőanyag-hasznosítás
 - DEFC
 - teljesítmény-tartományok, alkalmazások és demonstrációs projektek
 - közlekedés: $25 < P < 100$ kW
 - hordozható: $P < 5$ kW
 - fix telepítésű: $P < 5$ kW, $5 < P < 50$ kW



MCFC-re épülő értéklánc

- **VI. értéklánc**
 - tüzelőanyag: **bioetanol**, szabványi előírásoknak megfelelő minőségben
 - tüzelőanyag-tárolás: **folyékony halmazállapotban**
 - tüzelőanyag-hasznosítás
 - MCFC
 - teljesítmény-tartományok, alkalmazások és demonstrációs projektek
 - fix telepítésű, P>250 kW



HORIZONTÁLIS ÁTTEKINTÉS ELEMEI

- ÁLTALÁNOS RENDEZŐELVEK BEMUTATÁSA
- HORIZONTÁLIS KAPCSOLATOK ÖSSZEFOGLALÁSA
- ALKALMAZÁS-ORIENTÁLT ÉRTÉKLÁNCOK MEGFOGALMAZÁSA
- „ISKOLATEREMTŐ” DEMONSTRÁCIÓS PROJEKTJAVASLATOK
- ÖSSZEFOGLALÓ KÖVETKEZTETÉSEK



„Iskolateremtő” demonstrációs projektjavaslatok I.

Közlekedési alkalmazások:

- I. demonstrációs projekt
 - tüzelőanyag: sűrített hidrogén, szabványi előírásoknak megfelelő minőségben
 - tüzelőanyag-tárolás: sűrített gáz formájában
 - tüzelőanyag-hasznosítás: PEMFC
 - teljesítmény-tartományok: P= 30-100 kW
 - szállítói kör: EU tagországok (magyarországi gyártóbázissal rendelkezők)



„Iskolateremtő” demonstrációs projektjavaslatok I.

Közlekedési alkalmazások:

- II. demonstrációs projekt
 - tüzelőanyag: sűrített hidrogén, szabványi előírásoknak megfelelő minőségben
 - tüzelőanyag-tárolás: sűrített gáz formájában
 - tüzelőanyag-hasznosítás: PEMFC
 - teljesítmény-tartományok: P= 100-300 kW
 - szállítói kör: EU tagországok (magyarországi gyártóbázissal rendelkezők)



„Iskolateremtő” demonstrációs projektjavaslatok II.

Hordozható és fix telepítésű tartalékforrások

- I. demonstrációs projekt
 - tüzelőanyag: metanol, szabványi előírásoknak megfelelő minőségben
 - tüzelőanyag-tárolás: folyékony halmazállapotban
 - tüzelőanyag-hasznosítás
 - DMFC
 - teljesítmény-tartományok, alkalmazások és demonstrációs projektek
 - hordozható: $P < 5$ kW
 - fix telepítésű: $P < 5$ kW
 - egységek minimális száma: 20 db
 - beszállítói kör: EU tagországok



„Iskolateremtő” demonstrációs projektjavaslatok III.

Mikro-kogenerációs rendszerek

- I. demonstrációs projekt
 - tüzelőanyag: földgáz, szabványi előírásoknak megfelelő minőségben
 - tüzelőanyag-tárolás és szállítás
 - meglévő szolgáltatói rendszerek
 - tüzelőanyag-hasznosítás
 - PEMFC
 - teljesítmény-tartományok, alkalmazások és demonstrációs projektek
 - fix telepítésű: $P < 5$ kW
 - egységek minimális száma: 10 db
 - beszállítói kör: EU tagországok

„Iskolateremtő” demonstrációs projektjavaslatok III.

Mikro-kogenerációs rendszerek

- II. demonstrációs projekt
 - tüzelőanyag: földgáz, szabványi előírásoknak megfelelő minőségben
 - tüzelőanyag-tárolás és szállítás
 - meglevő szolgáltatói rendszerek
 - tüzelőanyag-hasznosítás
 - SOFC
 - teljesítmény-tartományok, alkalmazások és demonstrációs projektek
 - fix telepítésű: $P < 5$ kW
 - egységek minimális száma: 10 db
 - beszállítói kör: EU tagországok



„Iskolateremtő” demonstrációs projektjavaslatok IV.

Kogenerációs rendszerek

- I. demonstrációs projekt
 - tüzelőanyag:
 - földgáz, szabványi előírásoknak megfelelő minőségben
 - biogáz, depóniagáz
 - egyéb megújuló források,
 - tisztítási technológia: saját fejlesztésű, stack-gyártó által specifikált
 - tüzelőanyag-tárolás és szállítás
 - földgáz esetén: meglévő szolgáltatói rendszerek
 - nyers bio- és depóniagáz esetén: helyi szinten
 - folyékony halmazállapotban: helyi szinten



„Iskolateremtő” demonstrációs projektjavaslatok IV.

- tüzelőanyag-hasznosítás
 - MCFC
- teljesítmény-tartományok, alkalmazások és demonstrációs projektek
 - fix telepítésű: $P > 200$ kW
- egységek minimális száma: 1 db
- beszállítói kör: EU tagországok

HORIZONTÁLIS ÁTTEKINTÉS ELEMEI

- ÁLTALÁNOS RENDEZŐELVEK BEMUTATÁSA
- HORIZONTÁLIS KAPCSOLATOK ÖSSZEFOGLALÁSA
- ALKALMAZÁS-ORIENTÁLT ÉRTÉKLÁNCOK MEGFOGALMAZÁSA
- „ISKOLATEREMTŐ” DEMONSTRÁCIÓS PROJEKTJAVASLATOK
- ÖSSZEFOGLALÓ KÖVETKEZTETÉSEK



Összefoglaló következtetések

SKT hatásai:

- **A hazai K+F+D eredmények feltárása és összefoglalása**
- **Konkrét, értéklánc alapú fejlesztési irányok meghatározása piacorientált és fenntartható módon**
- **A lehetőség és a szükségszerűség megfogalmazása a nemzetközi K+F+D integráció tekintetében**
- **A jogharmonizáció szűk keresztmetszeteinek feltárása és vázlatos bemutatása**
- **Rendszerintegrációs szűk keresztmetszetek feltárása, „smart-grids”**
- **Adott információbázis megteremtése a második munkafolyamathoz, azaz a vonatkozó megvalósítási terv elkészítéséhez**

A large colony of penguins is gathered on a white ice floe in the middle of a blue ocean. The penguins are densely packed, with many looking towards the camera. The water is dark blue with white foam from a splash in the foreground. The text is overlaid in a bold, orange, sans-serif font.

***KÖSZÖNÖM,
HOGY
MEGHALLGATTAK,
VÁROM
KÉRDÉSEIKET !***