

Fenntartható mobilitástervezés heurisztikus módszerekkel

*Készítette:
Tóth Bence*

Tartalom

- Fenntartható mobilitásról és a mobilitásfejlesztésről röviden
- A módszertan ismertetése elméleti, majd gyakorlati példával
- Jövőbe tekintés

Fenntartható mobilitás fogalma

A mobilitás valamilyen helyzetváltozást jelent, a közlekedésben a személyek, áruk helyzetváltoztatását értjük ezen.

„Fenntarthatóságról akkor beszélünk, amikor a jelen fejlesztéseit olyan szemléletben végezzük, hogy a jövő, az utódok számára is biztosítjuk a lehetőséget **környezeti, gazdasági és szociális** igényeik kielégítésére.”

(Forrás: Közlekedéstudományi Egyesület – Közlekedéstudományi szemle 2004. 12. sz.)

Mobilitást befolyásoló tényezők

- Emberi igények
- Gazdasági helyzet
- Természeti, környezeti viszonyok
- Életkor
- Foglalkoztatottság
- Háztartások nagysága, tulajdonviszonyok, családi helyzet
- Szabadidő aránya
- Nemzeti mentalitás
- Technológia

Mobilitásfejlesztés módszertana

Legfőbb jellemzők:

- Részletes állapotfelmérés
- Szakpolitikák összehangolása
- Emberközpontúság
- Pontos, reális célmeghatározás
- Folyamatos monitoring
- Hosszú, költséges folyamat

A módszertan lehetőségei

- Hívatásforgalom magas részaránya → Vállalatok bevonása az adatgyűjtésbe és akár a kivitelezésbe
- Akár állami ösztönzéssel
- Adatgyűjtés, monitoring a vállalaton belül applikációk, kérdőívek segítségével

Módszertan lépései

1. Igények, célok meghatározása
2. Intézkedések összegyűjtése és csoportosítása
3. Szükséges intézkedéscsoport kiválasztása
4. Az intézkedések sorrendbe tétele
5. A sorrend alapján az elvégzendő intézkedések megválasztása

Vállalathoz rendelhető intézkedések

Intézkedéscsoportok	Közlekedési módok					
	gyalogos	kerékpár	közösségi közlekedés	személygépjármű	taxi	carpooling, carsharing
Információs						
Kampányok, népszerűsítő események	X	X	X	X	X	X
Oktatás	X	X	X	X	X	X
Fórum	X	X	X	X	X	X
Szervezési						
Utazási támogatás		X	X	X	X	X
Munkaidő módosítása			X	X		
Munka otthonra szervezése	X	X	X	X	X	X
Kerékpár használati verseny		X				
Fizetésbónusz alternatív eszközhasználat esetén	X	X	X			X
Beruházási						
Céges járműhasználat		X		X		
Kerékpártárolók építése		X				
Parkoló építése				X	X	X
Elektromos töltők telepítése				X	X	X
Közösségi közlekedési megállóhely építése	X		X			
Hálózati						
Céges autóbuszjárat			X			

Rangsorolási kritériumok

- Költség – alacsony, közepes, magas, + állandó költségű
- Végrehajtás időtartama – rövid, közepes, hosszú, + folyamatos időtartamú
- Elérhető hatás – indikátorokkal (néhány db)

Az intézkedések egyéni szempontok alapján sorolhatóak be – pl. egymáshoz képesti hatás, a városra tett hatás szerint

Intézkedések besorolása

Intézkedéscsoportok	Rangsorolási Kategóriák			
	Megvalósítási költség	Megvalósítás időtartama	Elérhető hatás	
			É,F,K,G	
Információs				
Kampányok, népszerűsítő események	Közepes	Folyamatos	4,2,1,1	8
Oktatás	Alacsony	Közepes	5,2,1,1	9
Fórum	Alacsony	Rövid	3,2,1,1	7
Szervezési				
Utazási támogatás	Alacsony	Folyamatos	2,4,2,2	10
Munkaidő módosítása	Alacsony	Folyamatos	3,4,0,1	8
Munka otthonra szervezése	Alacsony	Folyamatos	5,5,4,5	19
Kerékpár használati verseny	Alacsony	Rövid	4,3,4,4	15
Fizetésbónusz alternatív eszközhasználat esetén	Alacsony	Folyamatos	2,3,3,3	11
Beruházási				
Céges járműhasználat	Közepes	Folyamatos	1,1,0,0	2
Kerékpártárolók építése	Közepes	Rövid	2,2,3,5	12
Parkoló építése	Magas	Hosszú	1,1,0,2	4
Elektromos töltők telepítése	Közepes	Rövid	1,0,5,2	8
Közösségi közlekedési megállóhely építése	Magas	Közepes	3,4,4,4	15
Hálózati				
Céges autóbuszjárat	Magas	Folyamatos	2,3,3,3	11

Indikátorok:
 É – Életmód
 F – Forgalom
 K – Környezet
 G - Gazdaságosság

Intézkedések besorolása

Példa azonos intézkedés különböző besorolására:

Intézkedések	Rangsorolási Kategóriák			
	Megvalósítási költség	Megvalósítás időtartama	Elérhető hatás	
É,F,K,G				
Munka otthonra szervezése – gyalogos	Alacsony	Folyamatos	5,1,0,1	7
Munka otthonra szervezése – személygépjármű	Alacsony	Folyamatos	5,5,4,5	19

Intézkedések besorolása

- Költség és idő számszerűsítése is szükséges a rangsoroláshoz

Költség: 0-1 között, minél nagyobb, annál több

Idő: 0-1 között, minél kisebb, annál hosszabb

- Ezekből súlyozott hatás:

$$c * t = a$$

$$(1 / a) * h \rightarrow \text{súlyozott hatás}$$

Intézkedések besorolása

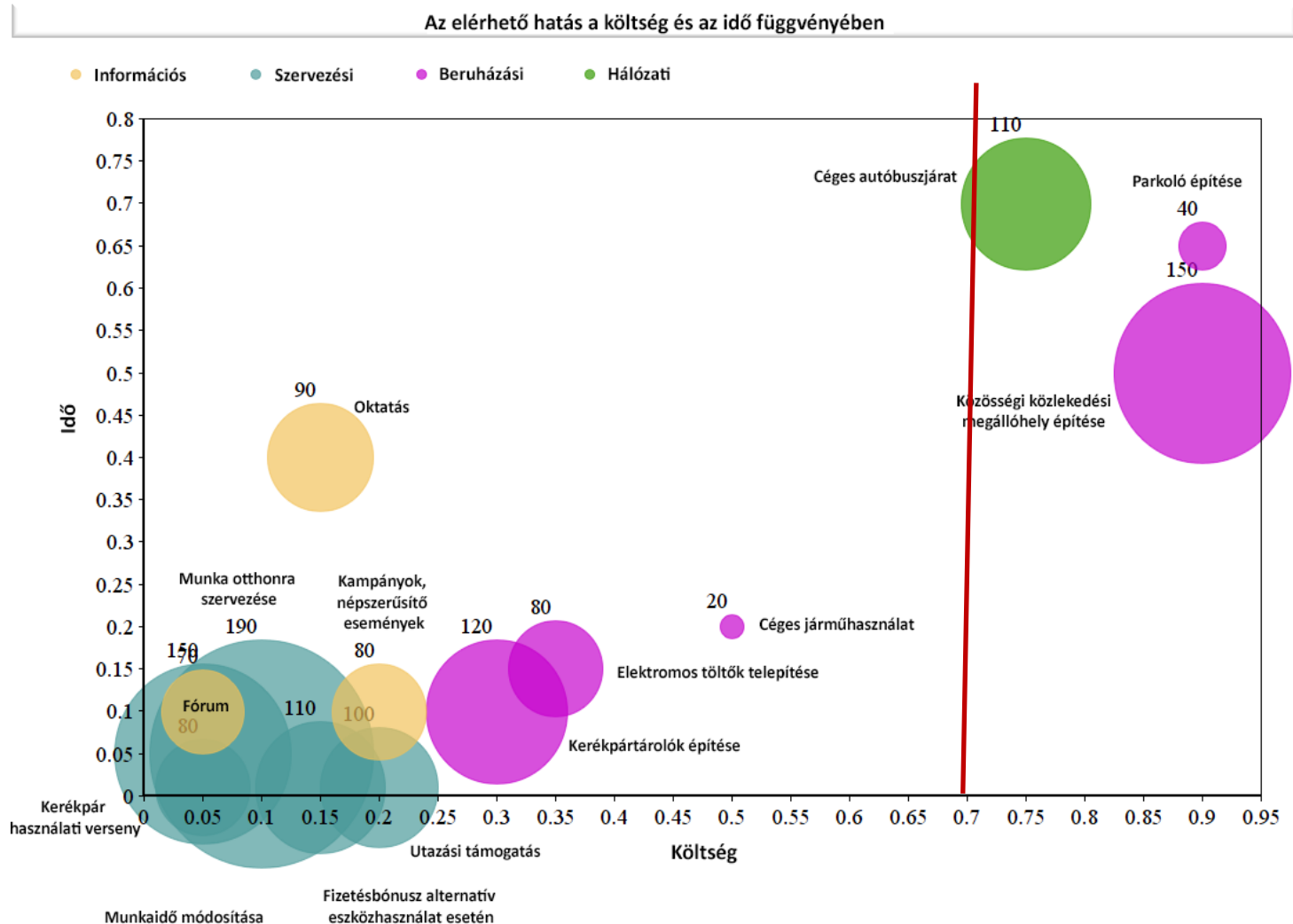
Intézkedéscsoportok	Rangsorolási Kategóriák			
	Megvalósítási költség	Megvalósítás időtartama	Elérhető hatás	
			É,F,K,G	
Információs				
Kampányok, népszerűsítő események	0,2	0,9	4,2,1,1	8
Oktatás	0,15	0,6	5,2,1,1	9
Fórum	0,05	0,9	3,2,1,1	7
Szervezési				
Utazási támogatás	0,2	1	2,4,2,2	10
Munkaidő módosítása	0,05	1	3,4,0,1	8
Munka otthonra szervezése	0,1	0,95	5,5,4,5	19
Kerékpár használati verseny	0,05	0,95	4,3,4,4	15
Fizetésbónusz alternatív eszközhasználat esetén	0,15	1	2,3,3,3	11
Beruházási				
Céges járműhasználat	0,5	0,8	1,1,0,0	2
Kerékpártárolók építése	0,3	0,9	2,2,3,5	12
Parkoló építése	0,9	0,35	1,1,0,2	4
Elektromos töltők telepítése	0,35	0,85	1,0,5,2	8
Közösségi közlekedési megállóhely építése	0,9	0,5	3,4,4,4	15
Hálózati				
Céges autóbuszjárat	0,75	0,3	2,3,3,3	11

Indikátorok:
 É – Életmód
 F – Forgalom
 K – Környezet
 G - Gazdaságosság

Intézkedések rangsora

	Intézkedések	Rangsorolási Kategóriák					
		Megvalósítási költség	Megvalósítás időtartama	Költség és idő szorzata	Elérhető hatás		Súlyozott hatás
					É,F,K,G		
1.	Kerékpár használati verseny	0,05	0,95	0,047	4,3,4,4	15	315,8
2.	Munka otthonra szervezése	0,1	0,95	0,095	5,5,4,5	19	200
3.	Munkaidő módosítása	0,05	1	0,05	3,4,0,1	8	160
4.	Fórum	0,05	0,9	0,045	3,2,1,1	7	155,6
5.	Oktatás	0,15	0,6	0,09	5,2,1,1	9	100
6.	Fizetésbónusz alternatív eszközhasználat esetén	0,15	1	0,15	2,3,3,3	11	73,33
7.	Utazási támogatás	0,2	1	0,2	2,4,2,2	10	50
8.	Céges autóbuszjárat	0,75	0,3	0,225	2,3,3,3	11	48,89
9.	Kerékpártárolók építése	0,3	0,9	0,27	2,2,3,5	12	44,44
10.	Kampányok, népszerűsítő események	0,2	0,9	0,18	4,2,1,1	8	44,44
11.	Közösségi közlekedési megállóhely építése	0,9	0,5	0,45	3,4,4,4	15	33,33
12.	Elektromos töltők telepítése	0,35	0,85	0,297	1,0,5,2	8	26,89
13.	Parkoló építése	0,9	0,35	0,315	1,1,0,2	4	12,7
14.	Céges járműhasználat	0,5	0,8	0,4	1,1,0,0	2	5

Intézkedések diagramon



(Online ChartTool program használatával)

Intézkedések kiválasztása

- A rangsor alapján érdeemes
- De! Egyes esetekben el lehet térni a sorrendtől vagy ki lehet hagyni intézkedéseket
- Fontos, hogy komplex szemléletben válasszon az intézmény

Intézkedések kiválasztása

	Intézkedések	Rangsorolási Kategóriák					
		Megvalósítási költség	Megvalósítás időtartama	Költség és idő szorzata	Elérhető hatás		Súlyozott hatás
					É	F,K,G	
1.	Kerékpár használati verseny	0,05	0,95	0,047	4,3,4,4	15	315,8
2.	Munka otthonra szervezése	0,1	0,95	0,095	5,5,4,5	19	200
3.	Munkaidő módosítása	0,05	1	0,05	3,4,0,1	8	160
4.	Fórum	0,05	0,9	0,045	3,2,1,1	7	155,6
5.	Oktatás	0,15	0,6	0,09	5,2,1,1	9	100
6.	Fizetésbónusz alternatív eszközhasználat esetén	0,15	1	0,15	2,3,3,3	11	73,33

Gyakorlati példa

A MOVECIT projektből az Egyetem tervezett intézkedéseivel bemutatva.

Indikátorok:

E – Egyéni gépjármű használat csökkentése

K – Kerékpározás ösztönzése

Gy – Gyaloglási távolságok csökkentése (épületek között és közösségi közlekedés eszközeihez)

Ö – Önmagában mennyire hatékony az intézkedés

Gyakorlati példa

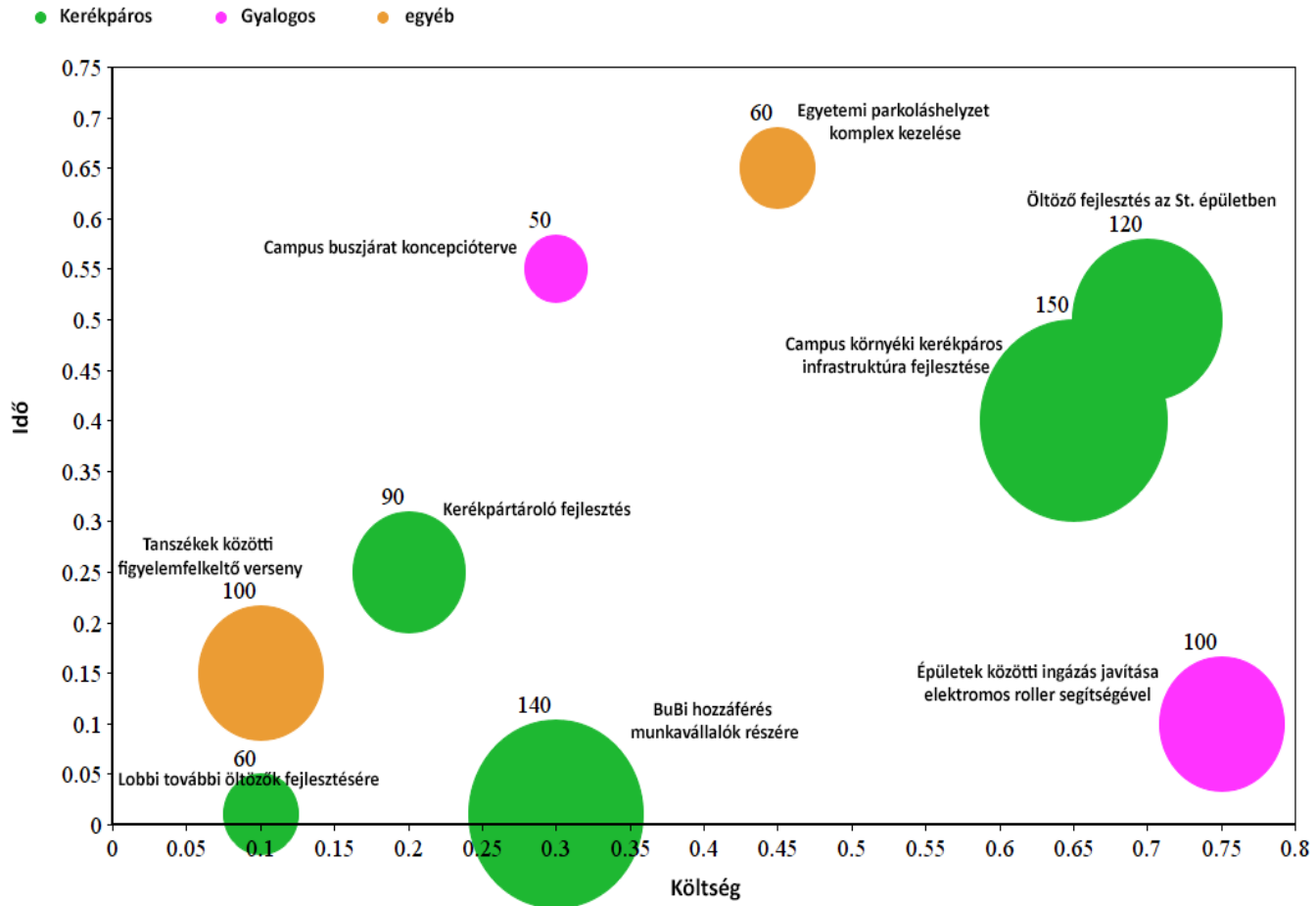
Intézkedések	Rangsorolási Kategóriák			
	Megalósítási költség	Megalósítás időtartama	Elérhető hatás	
			E, Gy, K, Ö	
Épületek közötti ingázás javítása elektromos roller segítségével	Magas	Rövid	1,5,0,4	10
<u>BuBi</u> hozzáférés a munkavállalók részére	Közepes	Folyamatos	2,4,5,3	14
Öltöző fejlesztés az St. épületben	Magas	Közepes	2,1,5,4	12
Lobby további öltözők fejlesztésére	Alacsony	Folyamatos	1,1,3,1	6
Egyetemi parkolás helyzet komplex kezelése	Közepes	Közepes	1,3,0,2	6
Campus környéki kerékpáros infrastruktúra fejlesztése	Közepes	Közepes	3,3,5,4	15
Tanszékek közötti figyelemfelkeltő verseny	Alacsony	Folyamatos	3,0,2,5	10
Kerékpártároló fejlesztés	Alacsony	Rövid	1,2,3,3	9
Campus buszjárat koncepcióterv	Alacsony	Közepes	2,2,0,1	5

Gyakorlati példa

	Intézkedések	Rangsorolási Kategóriák					
		Megalósítási költség	Megalósítás időtartama	Költség és idő szorzata	Elérhető hatás		Súlyozott hatás
					E, Gy, K, Ö		
1.	Tanszékek közötti figyelemfelkeltő verseny	0,1	0,85	0,085	3,0,2,5	10	117,6
2.	Lobby további öltözők fejlesztésére	0,1	1	0,1	1,1,3,1	6	60
3.	Kerékpártároló fejlesztés	0,2	0,75	0,15	1,2,3,3	9	60
4.	BuBi hozzáférés a munkavállalók részére	0,3	1	0,3	2,4,5,3	14	46,66
5.	Campus környéki kerékpáros infrastruktúra fejlesztése	0,65	0,6	0,39	3,3,5,4	15	38,46
6.	Egyetemi parkolás helyzet komplex kezelése	0,45	0,35	0,157	1,3,0,2	6	38,09
7.	Campus buszjárat koncepcióterv	0,3	0,45	0,135	2,2,0,1	5	37,03
8.	Öltöző fejlesztés az St. épületben	0,7	0,5	0,35	2,1,5,4	12	34,28
9.	Épületek közötti ingázás javítása elektromos roller segítségével	0,75	0,9	0,675	1,5,0,4	10	14,82

Gyakorlati példa

Az intézkedések hatása költség és idő függvényében



Jövő

- Önvezető járművek
- Elektronika, számítástechnika fejlődésének kihasználása
- Módszer kiterjesztése nagyobb területre és az áruszállításra

Összefoglalás

- A módszer az intézményi mobilitásnak a tervezését segíti, ezen keresztül a városi mobilitást javítja
- A hatásindikátorok specifikusan választhatóak, mely széles körű alkalmazást tesz lehetővé
- Intézkedések kiválasztása komplex szemléletben érdemes
- Bővítési lehetőségek

Köszönöm a figyelmet!