

Milák Kristóf 200 méter pillangóúszásának elemzése 2017-től 2022-ig

Bevezetés

A magyar úszósport világviszonylatban kiemelkedő eredményekkel büszkélkedhet, mivel sok világklasszis magyar úszóról beszélhetünk, akik nemcsak érmekeket nyertek Olimpiákon és más nemzetközi versenyeken, hanem legjobb idejük megúszásával világcsúcsokat is felállítottak.

Ezek közül kiemelném Egerszegi Krisztinát, Darnyi Tamást, Gyurta Dánielt.

Az utóbbi években nemcsak az úszósportban, de világszinten is Milák Kristóf neve ismertté vált. Aki zsenialitásával és tehetségével feljutott a csúcsok csúcsára, megdöntve 19 évesen az amerikai Michael Phelps 1:51,51-es 200 m pillangóúszás világcsúcsát 2019-ben Gwangjuban. Majd rá három évre a 2022-es budapesti Világ bajnokságon 1:50,34-es idővel új egyéni csúcsot úszott, vagyis jelenleg ez a világcsúcs.

Célkitűzés

Célunk olyan elemeket találni (a rajt reakció idejétől kezdve a légzések számáig) Milák Kristóf jelenlegi legjobb idővel rendelkező 200 méteres pillangóúszásában a többi egyazon úszásnemben leúszott versenyszámokkal összehasonlítva, amelyek igazolják tehetségét, egyben amelyekben lehetőség van a fejlődésre a további világcsúcsok megúszásához. Emellett az elemzés végeredménye célt szolgál a magyar úszósport fejlődésében, útmutatást a feltörekvő és kiemelkedő úszók felkészítésében, egyben a szakmai tudásom fejlődésében is.

Anyagok és módszerek

Összehasonlítottuk Microsoft Word és Excel táblázatban Milák Kristóf három darab 200 méter pillangóúszásának világcsúcsait (a 2017-es Junior Európa-Bajnokság Netanyában, a 2019-es Világ bajnokság Gwangjuban és a 2022-es Világ bajnokság Budapesten). Emellett összehasonlítottuk Michael Phelps 2009-es világ bajnokságon (Róma) cápadresszes időszakban megúszott 200 méter pillangóúszásának világcsúcsát Milák Kristóf 2019-ben megúszott 1:50,73-as idővel. A két világklasszis úszásának összehasonlítása után, részletes elemzést folytatok Milák Kristóf 2019-es és a 2022-es 200 méter pillangóúszás számok között. Négy szempont szerint hasonlítottuk össze őket: részidők (split time), tempószám (stroke number), légzésszám (breathing number), rajt reakció ideje (RT=reaction time).

Az elemzés részleteinek megosztása előtt ismertetni szeretnénk néhány fogalmat, szakkifejezést, amik az edzői munkában a versenyelemzés vagy versenyző úszásának elemzésének alkalmazásához ezek elméleti és gyakorlati tudása nélkülözhetetlen. Az elemző munkával fel tudjuk tárni, hogy mi a fontos és mi a kevésbé fontos, hogy a képzés mire irányuljon, s ezután már csak a „hogyan” megtalálása a kérdés. Az úszás kíméletlenül igazságos sportág. Nincs hazai pályaelőny, nincsenek jól menedzselt játékvezetők és pontozóbírók, sorsolási manőverek, más sportágakban jól látható eseményeket másként ítélt meg egy-két pontozóbíró, megítélt gólok, büntetők és tusok dönthetnek a szubjektív szférában. Minden sportág annyira eredményes, amennyire korszerű a felkészülési rendszere.

A **tempószám** igen fontos információforrás az edzői értékeléshez, szélsőséges változása a gazdaságos úszás egyik legfontosabb elvének, az egyenletes haladásra való törekvésnek a megsértéséhez vezet. A tempószámot általában a percenkénti teljesített tempóciklusok számával fejezi ki ($\text{tempóciklus} \times \text{perc} - 1$). A sebesség bármilyen változása a folyadékban mozgó testre ható ellenállást négyzetes arányban változtatja. Ezért törekednek az úszók a minimális sebességváltoztatások elkerülésére is. Az ideális tempószám tartása, az egyenletes sebességgel való haladás képessége és annak elsajátítása összefügg az iramérzékeléssel. Az edzés vagy a verseny során a tempószám növekedése a fáradás, a teljesítménycsökkenés első jele.

A **tempóhossz** a test által egy tempóciklus alatt megtett távolságot jelenti ($m \times \text{tempóciklus} - 1$), vagyis a tempóhossz az a távolság, amelyet az úszó egy mozgásciklus alatt megtesz. A tempószám és a tempóhossz között fordított az arányosság. A tempóhossz csökkenést mutat, ahogy a tempószám nő és fordítva. A tempóhosszak csökkenést mutatnak, amikor az úszó már kimerült, de a legsikeresebb úszóknál a legkisebb ez a változás, tehát azok az edzés feladatok, amelyek a tempószám és tempóhossz fenntartását hangsúlyozzák igen fontos szerepet játszanak.

Az úszó test haladási sebességét két tényező határozza meg: a tempófrekvencia és a tempóhossz. **Tempófrekvenciának** nevezzük az időegységre eső mozgásciklus számát.

A **hajrá** nem más, mint a versenytáv hosszától és az úszó aktuális állapotától függő hosszúságú, utolsó szakasza a versenynek, amikor az úszó minden maradék energiáját mozgósítja.

Fontos szerepet kapnak emellett az úszó teljesítménye szempontjából a propulziós erő kifejtés nagysága, a reakcióképesség, a finom koordinációs szint, az izomrendszer funkcionális állapota, az izomzat minősége, ellazulási képessége, ízületek mozgáshatárai. Ezek képességeinek megléte és elsajátítása ugyanolyan befolyással rendelkezik az úszó teljesítménye az edzések és a versenyek során.

Milák Kristóf három darab 200 méter pillangóúszás összehasonlítása és értékelése három szempont szerint: részidők, tempószám, légzésszám

Részidők

	50m	100m	150m	200m
2017	24,69	28,55	29,47	31,08
2019	24,66	28,22	28,69	29,16
2022	24,19	27,70	28,62	29,83

(1. táblázat: Milák Kristóf három darab 200 méter pillangóúszás részidejeinek összehasonlítása)

A részidejeit nézve azt láthatjuk, hogy az első három hosszban (150 méterig) a világversenyek során tizedekkel javította a részidőket. Viszont az utolsó 50 métereknél fokozatos javulás vagy tudatos úszás nem jellemzi. Látható, hogy ilyenkor a sportoló fizikailag és pszichikailag már kezd fáradni.

Tempószám

	50m	100m	150m	200m
2017	17	19	20	22
2019	17	18	20	20
2022	16	17	18	19

(2. táblázat: Milák Kristóf három darab 200 méter pillangóúszás tempószámainak összehasonlítása)

Megfigyelhetjük a táblázatból, hogy lényeges tempószámú különbségek az utolsó 100 méteren történtek. Az egyenletes haladásra való törekvés elvének megvalósításához az utolsó 100 méter során azonos vagy egy tempószám különbséggel szükséges leúszni. Ez esetben láthatjuk, hogy 2019-ben sikerült megvalósítani az utolsó két darab 50 méternél azonos tempószámú úszást, viszont 2022-ben az utolsó hosszban eggyel több tempót úszott a harmadik hosszhoz képest. Ez azt jelenti, hogy a fáradás mellett a részidőkkel összefüggésben, hogy Milák Kristóf esetében egy tempó majdnem 1 másodpercet jelent.

Légzésszám

	50m	100m	150m	200m
2017	12	15	20	22
2019	10	16	19	19
2022	8	9	17	18

(3. táblázat: Milák Kristóf három darab 200 méter pillangóúszás légzésszámainak összehasonlítása)

A légzésszámok esetében nagy javulás történt 2022-re. Az első száz méter során kettes levegővel úszott a sportoló, ami azt jelenti, hogy taktikailag sokkal gazdaságosabb és tudatosabb úszásról van szó. A részidőket tekintve is sokat javított, azáltal, hogy nem a megszokott stílusban úszta le az első két hosszt. Viszont a második forduló után az eredeti egyes levegőre váltott át, amivel növelte az oxigénellátottságát, megelőzve a fáradás bekövetkeztét.

Részidők	Milák Kristóf	24,66	28,22	28,69	29,16	
	Michael Phelps	24,76	28,12	29,05	29,58	
Részidők különbsége	Milák Kristóf	-0,10	+0,10	-0,36	-0,42	-0,78
	Michael Phelps					
Kumulatív idő	Milák Kristóf	24,66	<u>52,88</u>	1:21,57	1:50,73	
	Michael Phelps	24,76	<u>52,88</u>	1:21,93	1:51,51	

Tempószám	Milák Kristóf	17	18	20	20	
	Michael Phelps	17	18	20	21	
Légzésszám	Milák Kristóf	10	16	19	19	
	Michael Phelps	16	18	20	21	
Rajt-reakcióidő	Milák Kristóf	0,74				
	Michael Phelps	0,63				

(4. táblázat: Michael Phelps 2009-es világcúsa és Milák Kristóf 2019-es 200 m pillangóúszás világcúcsainak összehasonlítása)

A két világklasszis 200 méter pillangóúszásának elemzése során a légzésszámok kivételével a többi szempont esetén majdnem ugyanolyan úszásról beszélhetünk. Első 100 méterig közel azonos részidőket, ugyanannyi tempószámokat figyelhetünk meg a táblázatban, ráadásul mindkettő összesített ideje 52,88 mp volt. Milák Kristóf az első hosszban légzésszámok tekintetében a videó megnézése során egyes és kettes levegőt alkalmazott, gazdaságosabb módszer, de a részidőt tekintve nem történt változás. A második forduló után néhány tizeddel jobb részidőket úszott. Az utolsó 50 méteren egyetlen különbségről beszélhetünk, még pedig az egy darab tempószámról. Phelps 21 darab, Kristóf pedig 20 darab pillangó tempót úszott, amivel lényegében fél másodpercet különbséggel javított.

	Úszók	50m	100m	150m	200m	
Részidők	Milák Kristóf 2022	24,19	27,70	28,62	29,83	
	Milák Kristóf 2019	24,66	28,22	28,69	29,16	
Részidők különbsége	Milák Kristóf 2022	-0, 47	-0,52	-0,07	+0,67	-0,39
	Milák Kristóf 2019					
Kumulatív idő	Milák Kristóf 2022	24,19	51,89	1:20,51	1:50,34	- 0,39
	Milák Kristóf 2019	24,66	52,88	1:21,57	1:50,73	

Tempószám	Milák Kristóf 2022	16	17	18	19	
	Milák Kristóf 2019	17	18	20	20	
Légzésszám	Milák Kristóf 2022	8	9	17	18	
	Milák Kristóf 2019	10	16	19	19	
Rajt reakcióidő	Milák Kristóf 2022	0,71				
	Milák Kristóf 2019	0,74				

(5. táblázat: Milák Kristóf 2019-es és 2022-es 200m pillangóúszásának összehasonlítása)

Önmagához képest fizikailag, mentálisan és pszichésen is sokat változott Kristóf 2019-es idejéhez viszonyítva. Első 150 méterig fejben is tudatosan úszott, mivel a részidők csökkentése mellett első két hosszig kettes levegőt alkalmazott, ezzel elérte a gazdaságosabb, megfontoltabb és egyenletes haladásra való törekvés úszását. Azonban a 2022-es utolsó hosszának részideje rosszabb lett nem csak a Gwangjuban leúszott utolsó 50 méteres rész idejéhez képest, hanem az adott versenyszám többi részidejéhez összehasonlítva. Következésképpen azt lehet mondani, hogy az úszó elfáradt, ezáltal a tempószám mennyisége nőtt, emellett a magyaroknál megszokott hagyományt, vagyis a hajrát is elmulasztotta. Ezek kijavításához és fejlődéséhez van még lehetőség.

2017			2019			2022		
Nevek	RT		Nevek	RT		Nevek	RT	
Milák Kristóf	0,72	5	Kristóf Milák	0,74	8	Kristóf Milák	0,71	7
Burdisso Federico	0,71	4	Daiya Seto	0,6	1	Leon Marchand	0,68	5
Kesil Denys	0,66	2	Chad Le Clos	0,62	2	Tomoru Honda	0,6	1
Zhikharev Petr	0,65	1	Federico Burdisso	0,71	7	Noe Ponti	0,69	6
Popov Dmitry	0,73	6	Denys Kesil	0,65	4	Luca Urlando	0,71	8
Zenimoto Hvas Tomoe	0,75	7	Zach Hartin	0,65	3	Tamás Kenderesi	0,65	3

Gschwentner Xaver	0,67	3	Leonardo De Deus	0,71	6	Alberto Razzetti	0,66	4
Ponti Noe	0,77	8	Tamás Kenderesi	0,69	5	James Guy	0,63	2

(6. táblázat: A három darab 200 méteres pillangóúszásának a saját és versenytársainak rajt-reakcióidejeinek összehasonlítása)

A mezőny átlagos reakcióideje 0,68 mp, míg Milák Kristófnak 0,72 mp. Kristófnak átlagosan lassabb a többiekhez képest a reakcióideje. Természetesen nem ezen múlik az olimpiai bajnoki cím megszerzése. Mindazonáltal a további csúcsok megdöntéséhez lehetőség van ennek fejlődésével a rajtok során.

Eredmények és megbeszélés

Milák Kristóf világcsúcsai között lényeges különbségek a 200 méteres számok második felében, vagyis a második száz méteren vannak. Kivétel a légvételek száma, mivel azok változtak a 200 méteres távok első felében is. Viszont a világversenyek döntőiben reakció idejeit tekintve 0,05 -0,1-tel lassabb a versenytársaihoz képest.

Összefoglalás

A 22 éves Milák Kristófnak, a jelenkori legjobb 200 m-es pillangó úszójának számos lehetőségei vannak még az egyéni csúcsok, egyben világcsúcsok megúszásához. Eme célok elérése megvalósítható fizikai terhelhetőség növelésével, elemek tökéletesítésével és tudatosabb úszás fejlesztésével. Mindezek fejlődése során a következő világversenyen (ha egészséges és csúcsformában van) 200 méter pillangóúszást 1 perc 50 másodperc alatt úszhatja meg. A kielemezett adatok meglelte sok hasznos információt nyújt az úszás területén tevékenykedő szakemberek, egyben úszók számára is.

Irodalomjegyzék

Dr. Tóth Ákos, dr. Sós Csaba, dr. Egressy János (2007): Úszás edzésmódszertan

Dr. Tóth Ákos, dr. Sós Csaba, dr. Egressy János (2008): Az úszás tankönyve

