

**Válogatott vívóversenyzők felkészítésének és versenyeztetésének
jellegzetességei**

Szepesi László

Ph.D. értekezés

Semmelweis Egyetem Doktori Iskola,
Semmelweis Egyetem Testnevelési és Sporttudományi Kar,
Nevelés- és Sporttudományi Doktori Iskola

Témavezető:

Prof. Dr. Rigler Endre

egyetemi tanár

Budapest

2004

Doktori Iskola

Ph.D. értekezések

514

Szepesi László

A Sporttudomány empirikus és teoretikus kérdései
című program

Programvezető: Dr. Frenkl Róbert, egyetemi tanár

Témavezető: Dr. Rigler Endre, egyetemi tanár

„Fenséges érzés, ha rájövünk, hogy
egységes egészet képeznek olyan
jelenségek, amelyek a közvetlen
megfigyelés számára össze nem tartozónak tűnnek”

Albert Einstein, 1901. április

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék	1
1. Bevezetés	5
1.1. Beljebb vezető: miről lesz szó?	7
2. A felkészülés tervezése	9
3. Tervezés modellezése: felkészülési modell-terv a vívásban	12
4. Kérdések és hipotézisek	14
5. A vizsgálati időszak és a felkészülés ismertetése	15
5.1. A válogatás (a csapatba kerülés) szempontjai	16
5.2. A vizsgált személyek bemutatása	17
5.3. Foglalkoztatási-oktatói formák és jellegzetességei a felkészülésben	18
5.3.1. A csoportos foglalkozás	18
5.3.1.1. Bemelegítés	19
5.3.1.2. Lábgyakorlatok	21
5.3.2. Az egyéni iskola	22
5.3.2.1. Pszichológiai szempontok: Az egyéni iskola pszichológiai aspektusa	23
5.3.2.2. Az egyéni iskola típusai	24
5.3.2.3. A taktikai iskola pszichológiai helyzete	24
5.3.2.4. Egy taktikai alaphelyzet	26
5.3.2.5. A taktikai iskola előnye és hátránya	26
5.3.2.6. Taktikai helyzet és találatszám	28
5.3.2.7. Felkészülés a küzdelemre: speciális taktikai célfeladatok	28
5.3.2.8. Két példa a speciális taktikai megoldásra	29
5.3.2.9. Taktikai felkészülés a víz alatt	31
5.3.3. Konvencionális gyakorlatok	32
5.3.4. Asszónívás – mérkőzés	33
6. A terhelés heti alakulása	37
6.1. A dokumentált változók mérési módszere	39
7. Statisztikai elemzések	45
7.1. Általános megfontolások	45
7.2. A többváltozós lineáris regresszió az adatok természetéből folyó problémái	45
8. Eredmények és megbeszélés	48
8.1. Csoport-homogenitás	48
8.2. Regresszió	50
8.3. A többváltozós lineáris regressziók eredményei a válogatottaknál	51
8.4. Többváltozós lineáris regressziók a nem válogatottakra	62
8.5. Összefoglalás	67
9. Abstract	69
10. Résumé des conclusions	71
11. Köszönetnyilvánítás	73
12. Irodalom	74
13. Függelék	78

1. Bevezetés

A vívás – a legegyszerűbb megfogalmazás szerint – küzdelem szálfegyverrel abból a célból, hogy ellenfelünket eltaláljuk anélkül, hogy ő bennünket találjon. (Tomanóczy és Gellért 1942). „Adni és nem kapni” volt a régi vívómesterek szavajárása.

Franciául a vívás: escrime feltehetőleg a szanszkrit karma szóból ered. Más indoeurópai nyelvek (a skandináv skrimen és a germán skermen) közvetítésével került az ó-francia nyelvbe az escrime kifejezés, amiből a későbbiek során escrime lett. Etimológiailag az „escrime” a védekezés művészetét (art de parer) jelenti (Cléry 1965). A jelentése mindhárom esetben: védelem, védekezés (Lacaze 1991).

A vívás tehát hosszú évszázadokon át – egészen a sportvívás kialakulásáig – olyan küzdelmet jelentett, ahol az életben maradás, a „nem kapni”, mindennél fontosabb szempont volt (Claire 1930). A vívás védekező jellege a sportvívás kezdeténél még jól látható: az asszó időtartama ekkor még nem volt szabályozva. Mérignac és Prévost küzdelme 45 percig tartott, Pini és Kirchoffer mérkőzése (10 találatra) több órán át folyt. 1922. január 30-án Gaudini és Nadi 20 találatra menő küzdelmét 7000 néző egész nap visszafojtott izgalommal figyelte.

A XX. században a vívás a harci küzdelmekből, a párbajokból sportküzdelmekké, sportvívássá szelődött, az ellenfél legyőzése már jelképpé vált. Ennek ellenére szabályaiban még sokáig megtartotta eredeti rendeltetését, hogy úgy kell eltalálni az ellenfelet, hogy közben az ne találhasson. Az első vívóakadémiákat, ahol a mozdulatok művészi szépsége, és nem feltétlenül az elért találatok ténylegessége számított, fokozatosan felváltották az elért találatokat figyelembe vevő vívóversenyek. A fegyverek és a védőfelszerelések modernizálásával, fejlődésével, mindenekelőtt pedig súlyuk jelentős csökkenésével a mozdulatok sebessége rendkívüli mértékben megnőtt. A technikai és oktatás-módszertani újításokon túl az utóbbi tény is jelentős szerepet játszott az olasz kardvívó stílus magyarországi és franciaországi térnyerésében. „A nehéz karddal vívó, lassúbb kéz- és testmozdulatokat tesz, hamarabb elfárad, anélkül, hogy a komoly harcban is bárminő előnye volna a könnyű fegyverrel sebes mozdulatokat tevő és nagy sebességgel

lecsapó ellenféllel szemben.” – írta Luigi Barbasetti 1886-ban (Siklóssy 1920, Barbasetti 1928).

A sportvívás XX. századi kialakulása azonban egyre nagyobb mértékben átalakította a vívás technikáját és taktikáját, sőt a vívás elsődleges jelentését is megváltoztatta: a védekezés, a „nem kapni” helyett fokozatosan a győzelem elérése kerül előtérbe (több találat közül az utolsó elérése lett a cél). Párbajtőrben a találatok 0,10, illetve 0,20 másodperc különbségét a bírói szem már nem is tudja követni, azt csak az elektromos találatjelző készülék teszi lehetővé. Másrészt az évszázadok során különböző fegyvereket használó vívók a sportvívás kialakulásával különböző fegyvernemek képviselőivé váltak. A vívás eredeti meghatározása aprólékos és bonyolult fegyvernemi szabályozásokban öltött testet. 1913-ban Párizsban a kilenc legérdekeltebb európai nemzet (angol, belga, cseh, dán, francia, holland, magyar, német, olasz) képviselői létrehozzák a Nemzetközi Vívószövetséget (FIE). Az első szabálykönyvet, a több találatra menő konvencionális alapokon álló kardvívás szabályrendszerét a magyar Nagy Béla megfogalmazása nyomán fogadta el a FIE (Kun 1969, FIE Statuts 1984).

1840-ben a híres illuzionista Robert Houdini elektromos találatjelző plasztront (lamét) javasolt a találatok értékelésének megkönnyítésére, amit találmányként jegyeztetett be. 1885-ben Liege-ben alkalmaztak először párbajtőr-asszó során elektromos találatjelző gépet. De még 50 évet kellett várni, amíg ebből valóság lett (1931). További 20 év kellett a tőrívás elektromos találatjelzésének megoldásához (1955), és csaknem további 40 év (1989) a kard találatjelző bevezetéséhez (Lacaze 1991). Mindenesetre a közönség ettől kezdve könnyebben követni tudja a találatok alakulását (még ha a vívómenetek, valamint a bíraskodás megértése és követése továbbra is komoly problémát okoz). Az utóbbi néhány évben biztató kísérletek vannak a zsinór nélküli (rádiófrekvenciás) találatjelzésre, ami szabadabb mozgáslehetőséget biztosít a vívóknak.

Gerard Ernault, a „France Football” szerkesztője szerint a labdarúgás azért olyan sikeres, mert ez a létező legegyszerűbb sportág, amelynek egyetlen nyakatekert szabályát 1925-ben írták bele a szabálykönyvbe (Barna 2001). De vehetnénk példát a teniszről is, ahol az elmúlt 100 évben szinte nem változott egyetlen szabály sem. Sajnos a vívásra mint

sportküzdelemre ez a legkevésbé sem mondható el. Még a párbajtőrívásban is, ami a legtöbbet őrzött meg a párbajok eredeti szelleméből (combat fegyver), a szabálykönyv különös részletességgel és alaposággal szabályozza a küzdelmet. A legtöbb szabály, ugyanakkor alig-alig érzékelhető a stadion ülőhelyéről nézve, ami az egyik oka – a szabályok bonyolultságán túl – a vívósport csökkenő népszerűségének. Ez azzal együtt igaz, hogy a Nemzetközi Vívó Szövetség (FIE) az utóbbi 10–15 évben óriási erőfeszítéseket tett és tesz vívás „nézhetőbbé”, követhetőbbé és közvetíthetőbbé tétele érdekében. Mindez hihetetlen mértékű szabálymódosulással, változtatással járt. Csak reménykedni tudunk, hogy hosszabb távon ez a szabályváltoztatási dömping meghozza az eredményeket, és ez a régi tradicionális sportág újra vonzóvá válik nagyobb tömegek számára is.

1.1. Beljebb vezető: miről lesz szó?

1982-ben a Francia Ifjúsági és Sportminisztérium, valamint a Francia Vívószövetség felkérésére azt a feladatot kaptam, hogy készítsem fel a francia kardválogatottat a soron következő olimpiára és világbajnokságokra (VB). Összességében végül is három olimpia és nyolc VB-re való felkészülés tapasztalatait, elemzéseit és tanulságait mutatja be az alábbi dolgozat.

Disszertációmban egy sajátos szakmódszertani kísérletről lesz szó: a több mint 10 éves szakmai tapasztalat bemutatásán túl elemzésre kerül az a program, amelyet a jelzett időszakban közel 30 francia kardozó követett. Közülük a legkiválóbbak, a csapatba került legtehetségesebbek, valamint a felkészülésben résztvevő tágabb keret tagjainak terhelése, teljesítménye, továbbá elért eredményeik szembesítése történik meg a dolgozatban. A végzett munka „jóságát”, beválását elemzem tehát. Másként fogalmazva az elvégzett munka értékelése történik. (A 29 kardvívó heti, éves, 10 éves összesített edzésterhelési adatai a Mellékletben találhatóak).

A küzdősportokban, így a vívásban is rendkívül nehéz egyértelműen meghatározni a teljesítményt: az hogy valaki olimpiai vagy világbajnok, a küzdősportokban még nem feltétlenül jelenti azt, hogy ez a vívó egyben a világ „legjobbja” is. Főleg nem jelenti azt,

hogy örökre az! Reálisan nézve inkább csak annyit mond, hogy azon a napon, azon a világbajnokságon ő volt a legjobb. Ezért különösen nehéz az egyes időszakok egymáshoz viszonyítása. A nagy bajnokok vagy a különösen eredményes időszakok egymáshoz való hasonlítása – épp az időbeliség különbözősége miatt – megfontoltságra kell készítse az edzőt, kutatót (Bay és Réti 1979, Sipos 1971, Parad és Gerard 1999).

Amikor azonban a vizsgálat sorozatot éveken át ugyanazokkal a vizsgálati alanyokkal, versenyzőkkel végezzük, akkor többé-kevésbé áthidalhatjuk a fenti nehézségeket. Ilyenkor a versenyzőket évről-évre ugyanolyan feltételek között, hasonló vagy ugyanolyan edzés- és versenyterheléssel vizsgáljuk, ami lehetővé teszi a változások, a fejlődés vizsgálatát. A longitudinális vizsgálat ezen túl azt is lehetővé teszi, hogy ellenőrizzük, a vizsgált populáció (a versenyzők csoportjai) hogyan reagálnak évről-évre, valamint azt is, hogy az egyes versenyzők a terhelési változók közül melyekre hogyan reagálnak, illetve, hogy az eredményességi változók szempontjából mennyire hatásosak (Nagykálldi, Pilvein és Ozsváth 1979, Ozsváth 1979).

Kézenfekvőnek tűnt, hogy a versenyzők későbbiekben ismertetett és részletezett, ún. terhelési adatait az elért eredményekhez (helyezésekhez, egyéni és csapateredményekhez) viszonyítsam. A felkészülés első fél éve (1982) jó lehetőséget adott az *állapotfelmérésre*: a 29 francia kardozó technikai-taktikai és erőnléti, illetőleg edzési és versenyzési tapasztalatainak felmérésére. Az állapotfelmérés eredményeit, illetve minden előző év terhelési és teljesítmény adatait prediktív tényezőnek tekintettem a következő évek edzés- és versenyterhelésének kialakítására, röviden a felkészülés TERVEZÉSÉRE.

Összefoglalva, a következő oldalakon a 29 francia kardvívó éves felkészülésének ismertetéséről, edzés- és versenyterheléséről lesz szó. A vívó felkészülésének különösen fontos része az edzővel végzett egyéni munka (iskola). A felkészülés minőségi feladatát megvalósító iskola, a technikai-taktikai munkán túl, alkalmat ad a vívók mentális, pszichés kondicionálására is, aminek bemutatása szintén a dolgozat célja.

A dolgozat második felében a felkészülés mennyiségi mutatóinak részletes elemzésére, illetve az eredményekkel való összevetésre kerül sor. Végezetül, és ez a dolgozat legfontosabb célkitűzése, következtetést próbálok levonni az évközi terhelési adatok alapján az év végi (szezón végi) VB/olimpiai szereplés eredményességére.

Mivel a dolgozat a felkészülés mennyiségi, de minőségi problémakörét egyaránt tárgyalja, a jobb követhetőség érdekében az irodalmi adatok és források feldolgozására az egyes fejezeteken belül kerül sor.

2. A felkészülés tervezése

A felkészülés tervezése, a napi, a heti, illetve éves edzéstervek készítése, az edzésterhelések számszerűsítése megkerülhetetlen velejárója az élsportnak. Különösen igaz ez azokban az olimpiai sportágakban, ahol a négy éves ciklus alatt évente világbajnokságokra, illetve Európa-bajnokságokra is készülniük kell a versenyzőknek. Ilyen a vívás is, ahol jelenleg az olimpiát megelőző év világbajnoksága egyúttal válogató verseny is az olimpiai részvétel szempontjából. Emiatt a nemzeti szövetségeknek nemcsak az olimpiai felkészülésre és szereplésre, de a világbajnokságokra való felkészülésre is terveket kell készíteniük. A tervek, és az egyeztetés alapján kerülhet sor a felkészülés anyagi feltételeinek biztosítására.

A tervezés készítésénél világosan meg kell határozni az elérendő célt, különösen a teljesítménycélt (Barkóczy és Putnoky 1967). Ennek érdekében alakítjuk ki a terhelést, ehhez szabjuk az alkalmazott módszereket (Szepesi 1988, 1997). Az edzéstervezés nélkülözhetetlen feltétele a korábbi edzisdokumentáció. Ez teszi lehetővé az edzésterhelés elemzését, megfontolhatóvá az esetleges változtatást. A felkészülés másik, különösen fontos része a versenydokumentáció, illetőleg ennek elemzése. A versenyzés/felkészülés szakaszait a versenynaptár alapján tervezzük meg. Az éves terv mellett más, különböző időtartamú edzéstervekre is szükség lehet (Salamon 2002).

Az edzésterveket a legcélszerűbb az időtartamuk alapján megkülönböztetni:

- hosszú távú terv 4–8 év
- középtávú terv 2–4 év
- periódus-terv 10–15 hét
- ciklusterv 3–6 hét
- heti edzésterv 5-7 nap
- napi edzésterv. 1-2 edzés

Minél hosszabb időtartamot fog át az edzésterv, annál biztosabban rögzíthetők a terhelés távlati célkitűzései (Beke és Polgár 1962). A napi egy vagy két edzés tartalma azonban a külső körülmények (sérülés, fáradtság, motiváció stb.) figyelembevételével sokszor változhat.

A hazai szakirodalom nem igazán gazdag az edzés- és versenyterhelés gyakorlati tervezése terén, de elméletileg sem (Bácsalmási, Fehérvári és Hepp 1958; Fodor 1992; Komi és Knuttgen 1995a, 1995b, Nagykáldi 2002.). Az edzéstervezés jelentőségét, szerepét a felkészülésben nagyon lassan és nehezen fogadták és fogadják el a vívásban annak ellenére, hogy a szövetségeknek természetesen éves és két-négy éves terveket rendszeresen kell készíteniük. A klubokban dolgozó edzők azonban írásos edzési versenyzési tervet szinte sehol sem készítenek. Feltehetően úgy vélik, hogy túlságosan sok véletlenszerű, rajtuk kívül álló dolog van, ami befolyásolja munkájukat, így a tervezést felesleges adminisztratív munkának tekintik, illetve számonkérhetőségüket igyekeznek csökkenteni. Pedig az edzés- és versenydokumentáció elemzése megbízhatóan és sokat segíthet a felkészülés utólagos alakításában.

A tervezésnél fontos szempont a Kereszty által 1964-ben módosított Arndt–Schulz-féle szabály (Harsányi 1992) figyelembevétele:

- A gyenge edzésingerek életfunkciót tartanak csak fenn.
- A túl erős ingerek károsak és teljesítőképesség csökkenést okoznak.
- Csak a megfelelő intenzitású inger hatására lép fel a szuperkompensáció, ami alkalmazkodást, végső soron teljesítménynövekedést eredményez.

(A megfelelő intenzitás a kezdőknél kb. 20 %-s, az edzettekénél 70 %-s erősségű.)

Az edzésterheléssel kapcsolatban Nádori (1962) hangsúlyozza a terhelés és pihenés arányos kialakítását. A tervezési szempontból hasonlóan fontos kérdés az edzésingerek gyakorisága.

A Kereszty által módosított Folbart-féle szabály (1964) ezzel kapcsolatban megállapítja:

- A heti 4 edzés túl ritka inger, nem ér el számottevő hatást.
- A túl gyakori edzés az előző edzés okozta fáradtság regenerálódása előtt következik be, így teljesítménycsökkenést okoz.
- Csak a megfelelő edzésszám eredményez javulást a teljesítményben.

Az 1960-as években az edzésterhelés, de azon belül is az edzésgyakoriság számottevően növekedett (majdnem azt mondhatnánk, a sportágtól függetlenül). Mint minden emberi tevékenységben itt sem teljesen kikerülhető az éppen divatos trendek, elképzelések utánzása. Molnár vagy Szécsényi az atlétikában akár heti 14-20 edzésszámot is elképzelhetőnek és hasznosnak tartott (Harsányi 1992).

Magyarországon ebben az időben, más sportágakhoz hasonlóan, a vívásban is előtérbe került a nagy intenzitású és gyakoriságú edzőmunka: heti 10–12 edzés, valamint a VB/olimpiai edzőtáborok 8–10 hetes felkészülési munkája (Beke és Polgár 1962). Ez a típusú edzőtervezés és edzőmunka elsősorban a szovjet vívók által végzett felkészülés követését, sokszor utánzását is jelentette (Lejtman, Ponomarjeva és Rogyinov 1967, Arkagyev 1969, Bojcsenko és Tisler 1983). Ennek azonban nem, vagy nem csak politikai (sportpolitikai) okai voltak, hanem a szovjet vívók nemzetközi sikerei is erősen hatottak a szakemberekre. A felkészülési év (teljes év) funkció szerinti periódusokra való osztása Matvejev munkássága nyomán alakult ki, aki ezt a szovjet élsportolók statisztikai, terhelési- és teljesítmény elemzésén alapulva dolgozta ki (Matvejev 1964). Matvejev előkészítő – verseny- – átmeneti periódusát Nádori (1972) négy időszakká formálja: alapozó – formába hozó – formában tartó – átmeneti időszak. A szerzők mindkét esetben hangsúlyozzák, hogy a (periódustól függő) terhelésnek döntő szerepe van az edzettség fejlődésében (Nádori 1986).

3. Tervezés modellezése: felkészülési modell-terv a vívásban

Modellezésen a maximális teljesítmény eléréséhez szükséges módszerek és eljárások rendszerbe foglalását értjük.

Sajnálattal állapíthatjuk meg, hogy a vívók teljesítmény- és felkészülési modelljével – ami a tervezés szempontjából számunkra most különösen fontos lenne – a küzdősportokkal, így a vívással foglalkozó tudományág mindeddig adós maradt. Ma még távol vagyunk a sport olyan elméleti koncepciójától, amely oksági modellekbe egyesítené ezeket az elemeket. Ugyanakkor néhány kutató érdekes megfigyeléseket és vizsgálatokat végzett a vívóteljesítmény értékelésének vonatkozásában.

Roi és munkatársai (2000) a vívók teljesítményében meghatározónak gondolják a korai kezdést, a vívók állandó és változó (fizikai és mentális) tulajdonságait, a tehetséget, és természetesen kiemelt fontosságúnak látják az edzésfolyamatot, de a szerencsét (Fortuna) is. Idézik D. Revenu (1974) megfigyelését, hogy a vívók teljesítményében fontos szerepet játszik a két vívó egymás iránt érzett emocionális viszonya.

Kogler (1993) kibővítve a fenti megállapítást hozzáteszi, hogy az ellenfelek alá- vagy túlbecslése negatívan hat a teljesítményre. Kogler 14 olimpiai és világbajnoki döntős vívó edzőjét kérdezte meg, hogy az elért eredményekben tanítványaiknál mit tartanak fontosnak a siker szempontjából (összesen 28 vívót minősítettek). Azt találta, hogy átlagosan

- a mentális teljesítményt 40,7%-ra;
- a technikai tudást és felkészültséget 31%-ra;
- a fizikai képességeket pedig 28,3%-ra értékelték a bajnokok edzői.

Végül Roi és munkatársai felhívják a figyelmet arra, hogy a vívók anyagcsere-elemzése (tejsav-koncentráció) a versenyek során azt mutatják, hogy a kard- és törvívásban a mérkőzés intenzitása mindig erősebb, mint a párbajtörvívásban. A teljesítménymodell tehát fegyvernemtől függő, amit az edzés módszerekben figyelembe kell venni. Az edzésprogram összeállításánál tehát tükröződni kell a sportág jellegzetességeinek. Egy 6–10 órás

időtartamú vívóverseny során 1–2 óra a vívómérkőzés, és ezen belül a tiszta vívóidő – amikor a tényleges küzdelem folyik – mindössze 17–48 perc (Roi és mtsai 2000). Ugyanakkor rámutatnak, hogy a teljesítmény, a forma előrejelzésében nem sikerült előrelépni: gyakran előfordul, hogy gyenge fizikai állapotú, helytelen vagy sportszerűtlen életmód ellenére is képesek néhányan magas színvonalú teljesítményt elérni. Kogler (1993) egy 5-fokozatú skálán mérte a speciális vívótulajdonságok előfordulását: 26 nemzetközileg kiemelkedő teljesítményű vívót jellemzett edzője. Az edzők szerint a harciasság, a tempó, a figyelem-összpontosítás, a feladatra való figyelmi összpontosítás a legfontosabb képesség a vívó eredményességében, megelőzve a reakciógyorsaságot, de a kreativitást is!

Végül néhány szóban ki kell térni a teljesítmény és a szorongás kapcsolatára is. Arról a mindennap előforduló tapasztalati tényről van szó, hogy egy sportoló (vagy vizsgáló „civil” stb.) váratlanul, önmagát felülmúló teljesítményt produkál, vagy éppen ellenkezőleg, érthetetlenül csődöt mond. A *drive elmélet* egyenes összefüggést tételez fel az ún. arousal és a teljesítmény között (Spence és Spence 1965, Zajonc 1965). Ez az elmélet azonban csak részben magyarázza a teljesítményt. Az ún. *fordított U-hipotézis* már szélesebb körben alkalmas a teljesítmény magyarázatára (Landers és Boutsher 1986). Arról van szó, hogy a sportoló éberségi (arousal) szintje a teljesítményt csak az optimális szinten segíti, és ez a szint egyéntől függő módon változik. Vagyis alacsony éberségi (arousal) szintnél a teljesítmény alacsony, de a túl magas sem növeli a teljesítményt.

A jó (maximális) teljesítményhez kedvező környezetészlelési szint és izomtónus szükségeltetik. Ez utóbbi pontosabb meghatározására dolgozták ki (Hanin 1980, cit. Nagykálldi 1998) az *optimális működési zóna elméletét*. Ez magyarázni próbálja az átlagostól eltérő éberségi szintű, de jól teljesítő sportolók teljesítményeit is. Martens (1990) kimutatta, hogy a teljesítményre nem egyformán hat a szorongás. A kognitív szorongás, az aggodalom a jó teljesítményért a döntések meghozatalában inkább csökkenti, míg az ún. szomatikus szorongás (fájdalomtól, sérüléstől stb.) egy bizonyos szintig természetes velejárója a jó teljesítménynek, sőt kezdetben pozitív hatású.

A vívás nagyon régi sportág. A versenyzők felkészítése, oktatási módszere ebből kifolyólag főleg tapasztalati úton alakult ki. A tudományos kutatások, vizsgálatok ezt

pontosítják vagy megerősítik, de előfordul, hogy felülvizsgálatra készítetik az edzőket az alkalmazott módszereket illetően.

A következőkben a vívásban használatos felkészülési-oktatási formákat ismertetem, jellegzetességeiket mutatom be. Az általános leíráson túl bemutatásra kerül a francia kardozókkal végzett 10 éves szakmai munka, valamint ennek értékelése. Abban bízom, hogy ez gyakorlati segítséget nyújt a szakembereknek.

4. Kérdések és hipotézisek

A 29 kardvívó 10 éves munkájának elemzésével az alábbi kérdésekre kerestem a választ:

- Volt-e különbség a válogatott kardvívók, illetve a nem válogatottak felkészülésében, edzés- és versenyterhelésében?
- Mi és hogyan befolyásolta a fő versenyek (VB/olimpia) eredményességét: az edzővel végzett egyéni iskola, a mérkőzéseken adott találatok száma, az elért győzelmek száma, vagy azok aránya?
- A VB, illetve olimpiai eredményességet, helyezést hogyan és milyen mértékben „jelezte előre” az évközi válogató világcupa (VK) versenyeken nyújtott teljesítmény?
- Hasznos volt-e a VK versenyek mindegyike a szezonvégi VB/O szempontjából?

Az a priori munkahipotézisek a következők:

H₀-1: A válogatottak és nem-válogatottak két csoportja között kiinduláskor több hasonlóságot tételeztem föl, mint amennyi különbséget;

H₀-2: feltételeztem, hogy a felkészülés során az edzővel végzett egyéni iskola (I), a levívott mérkőzések száma (M), az ezek során elért találatok száma (At), az elért győzelmek (Gy) és ezek aránya (V) pozitív hatást gyakorol a vívók eredményességére és fontosságuk is kb. egyenlő;

H₀-3: időarányos szerepnövekedés: azt vártam, hogy a VK-versenyek az éves felkészülés előrehaladása során egyre jelentősebbnek bizonyulnak;

H₀-4: időarányos hasznosság: feltételeztem, hogy minél közelebb vannak a VK-versenyek a VB/O-hoz, annál hasznosabb előrejelzést adnak a fő verseny vonatkozásában.

5. A vizsgálati időszak és a felkészülés ismertetése

A vizsgálat 1982 és 1992 között összesen 29 francia kardvívó felkészülését elemzi. A korábbi nemzetközi eredménytelenség fő okát a keret elégtelen és nem kellően szisztematikus edzés- és versenyterhelésében láttam, ezért azt a következők szerint alakítottam át. A felkészülés minden év szeptember 20-a körül kezdődött és általában július közepén a világbajnoksággal vagy az olimpiával fejeződött be. Megemlítem, hogy az 1984-es Los Angeles-i olimpia augusztus elején volt, hasonlóan az 1992-es barcelonai játékokhoz, míg az 1988-as szöuli olimpia szeptember végén. Az olimpiák időpontjait a NOB (Nemzetközi Olimpiai Bizottság), a világbajnokságok és a VK versenyeket pedig a Nemzetközi Vívósövetség (FIE) határozta meg.

Az éves felkészülést 3×14 hétre tagoltam. Mindhárom periódusnak sajátos célkitűzései voltak. Az első 14 hét első felében „klasszikus” alapozó munkát végeztek a vívók: erősítés, futások, testnevelési játékok, illetve labdajátékok. Később fokozatosan a vívó alapozó munka került előtérbe: lábgyakorlatok (Szepesi 1983, Beke és Polgár 1962, Ozoray-Schenker 1961), ugrókötelezés, páros, konvencionális gyakorlatok stb. Csak a 7–8. héten kezdődött a szűkebb értelemben vett vívómunka: az egyéni iskola, az asszózás, a módszeres és szabad vívás. Az első 14 hét alapozó munkáját zárta le december közepén a Nancy-i VK verseny.

A második 14 hét januártól–áprilisig a moszkvai, a budapesti (Hungária Kupa), a hannoveri és a New York-i kupaverseny időszakát fogta át. Ez a versenyidőszak az ellenfelek felmérésére, új (taktikai) gyakorlatok és feladatok kialakítására szolgált. Ebben az időszakban, az egyéni iskolában gyakorolt taktikai-technikai elemekkel, tematikus asszó-feladatokkal készültünk. Mindezt kiegészítették az uszoda alján, a víz alatt 3 m-es mélységben végzett speciális vívó gyakorlatok (Szepesi 1997), amelyek egyrészt különleges terhelést képeztek, másrészt a mozdulatok stabilizálására szolgáltak. Végül a harmadik 14 hetes időszak a kialakított taktikai feladatok memorizálására, véglegesítésére szolgált (Kogler 1994, Roi és munkatársai 2000). Ebben az utolsó időszakban két VK

verseny volt csak: Varsó és Padova. A felkészülést a világbajnokság, illetve az olimpia előtt 2–3 hetes edzőtábor zárta le (Szepesi 1988).

A vizsgált 10 év során a kiemelt válogató VK versenyek időpontja alig (néha a neve) változott, így ezek jól összehasonlíthatók voltak. Időrendjük, illetve a szeptember közepétől számított felkészülési hetek összegének átlaga a következő volt:

1. Nancy 10-12 hét (1982-85 között a bécsi, 1992-ben az athéni verseny helyettesíti);
2. Moszkva 16-18 hét;
3. Hungária 18-21 hét;
4. Hannover 22-24 hét;
5. New York 24-26 hét (1990-1992-ben Washingtonban rendezték);
6. Varsó 28-31 hét;
7. Padova 32-34 hét.

A Padova-i VK versenyt a francia bajnokság két napos versenye követte, majd egy hét szünet után a VB/olimpiai edzőtábor következett. Látható tehát, hogy az első (Nancy-i) versenyre a 10 év alatt átlagban 11 hét – zömében alapozó – munkával történt a felkészülés. Ezt követően háromhetente vettünk részt egy-egy VK versenyen. A közbeeső hetekben került sor a nemzeti (francia) versenyekre, nemzetközi csapatversenyekre. Ez utóbbiak közül a legfontosabb a „Hét nemzet” nemzetközi csapattalálkozó volt. Ezeket azonban nem számítottam válogató versenynek. Mindezek, valamint az edzéseken belüli heti két verseny (ún. házi verseny) a felkészülést, a gyakorlást segítette elő, de ugyanakkor bekerültek az edzésterhelést mérő mutatók közé (Revenu 1985).

5.1. A válogatás (a csapatba kerülés) szempontjai

Popov 1962-ben a Nemzetközi Vívószövetség (FIE) Buenos Aires-i előadásán (Kun 1969) a szovjet vívók felkészülésének elemzése kapcsán elmondta, hogy a szovjet vívók évi 15 versenyen vesznek részt és évi kb. 350 verseny-mérkőzést vívnak. Hangsúlyozta, hogy a versenyek „segédeszközök”, melyeken lemérhető az edzések hatásossága.

A francia vívók 1982–92 közötti felkészülését irányítva hasonló koncepcióból indultam ki. Nem jelöltem ki soha egy-egy fontosabb (válogató) versenyt még a VK-k közül sem, hanem azt együttesen, a teljes szezont értékelve a (Padova-i VK illetve a francia bajnokság után) történt meg a válogatás. Ez a koncepció lehetővé tette, hogy az esetleges sérülések, betegség stb. miatt sem alakult ki behozhatatlan hátrány a versenyeken éppen nem indulók esetében, de megnyugtató gyakorlási lehetőséget biztosított még a VK versenyeken is az éppen „jól” állóknak. A célszempontra minden évben a fő verseny, a VB vagy az olimpia volt, a különböző versenyek a felkészülést szolgálták, beleértve a VK versenyeket is.

5.2. A vizsgált személyek bemutatása

A vizsgálat összesen 29 francia kardozó edzés- és versenyterhelését elemzi. A 29 versenyzőből – a tíz év során – 8 került be a francia válogatott csapatba, akiknek évközi teljesítményét és terhelését egyenként és a többiekhez is viszonyítva vizsgáltam. A válogatott keret tehát három körre tagolódott:

- a) a tágabb keret (29); ebből 21 a nem válogatott jelölésű az elemzésekben;
- b) a vizsgált időszakban, a szűk keretben résztvevők (8); ezen belül
- c) az éves VB/olimpiai keret (5 fő), az elemzések azonban a nyolcakat együtt vizsgálják.

A csapatba került vívók közül három már 1982-ben felnőtt versenyző volt: Jean-Francois Lamour (szül.: 1956), Hervé Granger-Veyron (szül.: 1958), Philippe Delrieu (szül.: 1959). Mindhárman több mint 10 éves versenyzői tapasztalattal, edzőmunkával rendelkeztek (nemzetközileg azonban eredménytelenek voltak). A másik öt kardvívó hasonló „edzéskorú”, de jóval kevesebb versenytapasztalattal bíró versenyző volt. 1982-ben azonban ők még juniorok és bár mindnyájan 19-20 évesek, egyéni iskolát (ami a vívói felkészülés egyik legfontosabb formája) alig, vagy még egyáltalán nem kaptak: Franck Leclerc (szül.: 1962), Franck Ducheix (szül.: 1962), Pierre Guichot (szül.: 1963), Jean-Philippe Daurelle (szül.: 1963). Végül nyolcadikként, évekkel később, 20 éves korában került a csapatba Laurent Couderc (szül.: 1969).

Lamour és Guichot a vizsgált időszak mind a 10 évében szerepelt a csapatban. Nyolcszor volt válogatott Delrieu és Ducheix, hétszer Granger-Veyron, míg Daurelle csak 1989-ben

került a csapatba és háromszor lett válogatott 1992-ig. Leclerc a vizsgált időszakban kétszer volt csapattag. Utolsónak lépett színre Couderc, aki junior korosztálya után szintén kétszer, 1990- és 91-ben került be a csapatba.

A nyolc válogatott versenyzőn kívül a 21 másik kardvívó évközi edzésterhelése, versenyterhelése, az ezeken elért eredményei, valamint a válogatottakkal való összehasonlítása is szerepel az elemzésben. A csapatba került legjobb nyolc kardvívó heti és éves összesített terhelését ábrákon is bemutatom. Ez érzékelhetővé teszi a VK időszakok, illetve a világbajnokságra vagy olimpiára felkészülés terhelését és az elért eredményeket is (lásd:1-8. ábra).

5.3. Foglalkoztatási-oktatási formák és jellegzetességei a felkészülésben

A vívás mozgásanyagát technikailag nehéz elsajátítani, hosszas tanulási folyamat eredménye. A küzdelem bonyolult szabályokhoz kötött, speciális koordinációt igénylő mozgásformában zajlik. A foglalkoztatási formák oktatás-módszertani szempontból egymásra épülnek. Ismertetésük sorrendje e szempont alapján történik.

Oktatási formák a vívásban:

- Csoportos foglalkozás
- Egyéni iskola
- Páros (társas) gyakorlás
- Módszeres asszóvívás
- Szabadvívás
- Edzésverseny és verseny

A következőkben a francia kardozókkal végzett felkészülési munka sajátosságait mutatom be a fent említett oktatási formákban.

5.3.1. A csoportos foglalkozás

A csoportos foglalkozás egyidejűleg és egyszerre több vívó oktatását teszi lehetővé. Elősegíti a közösséghez való tartozás, a szolidaritás kialakulását, ami annak ellenére fontos a vívásban, hogy végül is a csapatmérkőzések során a vívók *egyénilag* küzdenek, egyéni

eredményeik összessége adja a csapateredményt. Mégis minden korszak minden csapatának megvoltak a legendás csapateremberei, akik sokszor egyéni eredményeiket felülmúlóan szerepeltek a csapatküzdelmek során. A csoportos foglalkozás ugyanakkor kevésbé favorizálja az egyén tulajdonságainak, tehetségének kibontakozását. Az egyöntetű (de nem feltétlenül vezényszóra történő!) végrehajtás az átlagos vívó tanulását gyorsítja, de egy idő után akadályozza az átlagtól eltérő tehetség kibontakozását. Viszont a csoportos foglalkozás keretében nagyon jól megoldható az edzés elején lévő *bemelegítés*, a tanulás kezdeti szakaszában a lábgyakorlatok tanítása. A *lábgyakorlatok* során a vívó azokat a támadó és védekező (hátráló) lépéskombinációkat sajátítja el, amelyeket később magában a küzdelemben fog alkalmazni. Ez a koordinációs tanulás és gyakorlás rendkívül fontos, hiszen a biztos elsajátítás után a vívó mentesül, mintegy felszabadul a mozdulatok végrehajtási pontosságának ellenőrzése alól, így teljes figyelme a küzdelemre összpontosulhat (Kevey 1962). Csoportos oktatási formában, együttesen jó hatásfokkal végezhető az előkészítő és kiegészítő sportok: *atlétikai futások, testnevelési játékok, ugrókötelezés* stb.

Visszatérve az 1982–92 időszak francia kardvívóinak felkészülésére, az első fél évben (1982) került sor az *állapotfelmérésre*, de ekkor nyílt lehetőségem egyáltalán a versenyzők közelebbi megismerésére is. Technikai-koordinációs szempontból a két idősebb versenyző (Lamour, Granger-Veyron) kivételével komoly hiányosságaik voltak. Ugyanakkor versenytapasztalatuk, még a fiatalabbaknak is, számottevő volt. Érdekes összehasonlítani, hogy ugyanebben az időben a magyar kardozók technikailag jóval képzetebbek voltak, viszont egy szűk – felnőtt – keret kivételével a fiatal magyar kardozók versenylehetősége, és így tapasztalata is, lényegesen kevesebb volt a franciákénál.

5.3.1.1. Bemelegítés

A csoportban végzett *bemelegítés* az évek során fokozatos változáson ment keresztül. A kezdeti testnevelési játékokat, gimnasztikai gyakorlatokat, valamint (az alapozás idején különösen előtérbe került) atlétikai futásokat az évek múlásával lassacskán felváltotta a bemelegítés stretching (*assouplissement*) változata. Be kell vallanom, hogy ez a része a

bemelegítésnek nem volt tudatos választás a részemről. Úgy jártam ezzel, ahogy a külföldön diplomáciai szolgálatot ellátó személy Thomas Mann egyik regényében, aki történetesen egy égi követ: ... „valamely királyság követe, ha sokáig tartózkodik az ellenséges országban, a saját hazájának szempontjából romlás áldozata lesz, amennyiben tudniillik a beolvadás és hasonulás és alkalmazkodás révén észrevétlenül az ellenséges föld gondolkodásmódjába és érdeknézésébe siklik át, így a honi érdekek képviselőjére alkalmatlanná válik” (Thomas Mann 1968). Talán megbocsátják ezt az irodalmi hivatkozást ebben a tudományos igénnyel írt dolgozatban, de rendkívül találónak érzem a magyarázatát.

A gimnasztikai (bemelegítő) gyakorlatok porosz változata amúgy is tökéletesen hiányzott a francia testnevelés ismeretanyagából, így valószínűleg ez is hatással volt a bemelegítés fokozatos átalakulására, az új gyakorlatanyag kifejlődésére. Összességében 14–16 gyakorlatról volt szó, aminek a rövidebb, egyszerűsített változatát 20 perc alatt tökéletesen el lehetett végezni.

Az évek múlásával, a versenyzők idősödésével viszont (Lamour 26 éves elmúlt már, mikor elkezdünk dolgozni, sportpályafutását 36 éves korában fejezte be a barcelonai olimpián!), egyre gyakoribbá váltak a sérülések. Ennek elsődlegesen két oka volt:

- a kiegészítő sportok (foci), ill.
- a versenyeken és vívóedzéseken bekövetkező sérülések.

Az első esetben azt tapasztaltam, hogy a minden edzés elején játszott labdajáték, a futball (kb. 30 perc), sok boka- és térsérülést okozott. Feltűnt, hogy a sérülések szinte kizárólag a szezon változásával függték össze: tehát, ha a nyári – szabadtéri – futball után áttértünk a teremfocira, vagy fordítva. Az ebből adódó döntésem, hogy ha fociznak, akkor végig szabadtéren játsszanak, vagy ellenkező esetben nyáron is teremben játsszunk, meglepő és csodálatos hatással járt: ezek a fajta sérülések szinte megszűntek.

A vívóedzések, versenyek alatti sérülések elkerülésére viszont a fentiekben ismertetett stretching bizonyult rendkívül hasznosnak. A minden vívóedzés elején (a futball után) végzett, 15–20 percnyi nyújtó-lazító, franciául assouplissement gyakorlatok kiválóan

előkészítették az izmokat, ízületeket. Hamarosan áttértünk arra is, hogy a versenyek előtti bemelegítés hasonlóképpen kezdődjön.

Az alapozó időszak első hét hete megadta minden év szezonkezdeti munkaritmusát: fél óra játék (foci), 20–40 perc stretching gyakorlat, erősítés páros-társas gyakorlatok keretében, illetve gépeken. Az ezt követő edzés-panel a lábgyakorlatok és ugrókötel-gyakorlatok voltak. A szezon elején az ugrókötel-gyakorlatok a fizikai előkészítést segítették elő, de fontos szerepük volt a koordinációs tanulásban és a tempófogásban is. A vívók láb munkájában használatos előre-hátralépés, kettős vagy többes előre- és hátralépések, csúsztatás, megtorpanás, fless, de az ezek kombinációjával felépített, ún. összetett lábgyakorlatok mindegyikét végrehajtottuk ugrókötelezéssel. Az ugrókötel-gyakorlatok egy része így fizikai erősítést, másik része azonban rendkívül magas fokú koordinációs tanulást jelentett. A későbbiek során mindezeket végrehajtottuk különböző irányú forgások közben, előre és hátra mozgó kötelek alatti támadásokkal (fless-sel) befejezve. Főleg az utóbbi bizonyult rendkívül hasznosnak a tempó, a tempófogás törvényszerűségeinek megértésében és gyakorlásában. Az általában két, két és fél órás edzéseket 3 x 1 perces páros lábon való ugrókötelezéssel fejeztük be. Minden 1 perc szökdelést 1 perc pihenő követett. (A csúcst percenként 217 szökdeléssel Marc Predhumeau tartotta.)

5.3.1.2. Lábgyakorlatok

Lábgyakorlatozást önállóan és különállóan csak az alapozó időszakban végeztünk. Játékkal tarkítva ez naponta kb. 30 percig tartott. Később az önálló lábgyakorlatozásra szánt időt iskolázásra, asszó-(verseny)-vívásra fordítottuk. Azt tapasztaltam ugyanis, hogy az alapozó időszakban fizikailag jól előkészített kardozók az asszózással, a házi és VK versenyekkel, de az iskolázással is tartani tudták kondíciójukat anélkül, hogy a versenyidőszakban külön lábgyakorlatokat végeztek volna. Az iskolavívásban olyan (az asszóhoz, a versenyhez közelálló) mozgásos terhelést kaptak a kardozók, ami szükségtelenné tette a lábgyakorlatok különálló gyakorlását. Így nemcsak több idő jutott a kéztechnika tanulására, de (az iskolában) a lábgyakorlatok célszerűen kötődtek az akciókhoz, így a lábtechnika elsajátítása is felgyorsult. (Mindez persze komoly igénybevételt jelentett az edző számára is.)

Hasonló megfontolásból az alapozó időszakot követően már *nem* végeztünk külön erősítő edzéseket, mert az első két év (1982–84) tapasztalata azt mutatta, hogy még 1–2 órás erőedzés (könnyített súlyokkal, gépeken) is hátráltatta a vívóedzések technikai tanulási folyamatát. Az *erőfejlesztés* a vívótechnika finom koordinációjára rossz hatással volt. Ezek a tapasztalatok, amelyek alapján fokozatosan és hosszú időre kialakultak a heti és éves edzésterhelések, jól összeesengtek Zanon és Bojko (1987), illetve Sători és Tschine (1987), valamint Ivoljov (1988) megfigyeléseivel. Véleményük szerint „az emberi szervezetben konkurencia folyik az energetikai alkalmazkodási tartalékokért ...”. Ez azt jelenti, hogy minél többféle és fajta mozgást és sporteszközt használunk a felkészülés végső fázisában, annál *gyengébb* lesz a csúcsteljesítmény.

Valószínűleg minél speciálisabb az eredeti sporttevékenység, minél bonyolultabb és minél mesterségesebb (művi) mozgásokból épül fel a sportmozgás, ez a negatív hatás annál erőteljesebb. El kell tehát érni, hogy az eredeti sporttevékenység (esetünkben maga a vívás) olyan magas szintű és színvonalú legyen, hogy ne legyen szükség (vagy csak korlátozott mértékben) az ún. kiegészítő sporttevékenységre. Ez különben régi vitája a vívósportnak; a „régii” mesterek gyakran idézték, különösen a 1960–70-es években, hogy a vívás kiegészítő sportja maga a vívás! Még, ha elfogadjuk is, hogy – mint minden általánosítás – ez is sántít, mindenesetre a modern sporttudomány ezen megfigyelése érdekes és áttételes módon többé-kevésbé igazságot szolgáltat a régi generációnak. Mi mindenesetre a felkészülés 10 éve során ezt az alapelvet vallva dolgoztunk.

5.3.2. Az egyéni iskola

A vívásban alkalmazott és a fejezet elején tárgyalt oktatási formák mindegyike fontos szerepet játszik a felkészülésben, sőt egymást kiegészítik. Az *egyéni iskola* azonban kiemelkedő jelentőségű, mivel ezzel az oktatási formával lehet – technikai és taktikai szempontból egyaránt – egy vívót a legjobban és a leghatékonyabban felkészíteni a küzdelemre.

Ez a kezdő és a haladó vívónak egyaránt fontos oktatási formája. Az iskola során figyelembe kell venni a tanítványok képzettségét, korát, a versenynaptár alapján, pedig meg kell határozni *az iskola célját*.

A kezdő, vagy haladó vívók idény eleji iskolája egyszerű technikai gyakorlatokból áll (koordináció-tanulás). A képzett vívó taktikai iskolája közvetlenül a küzdelemre, akár egy-egy ellenfél elleni konkrét feladatra készíti fel a vívót. Fontos feladata az iskolának a *hibajavítás*. Ebben az oktatási formában a legkönnyebb ellenőrizni a technikai színvonalat és a taktikai elemek kidolgozottságát.

5.3.2.1. Pszichológiai szempontok: Az egyéni iskola pszichológiai aspektusa

Egy svájci pszichológus, Zeigarnik kísérlete rávilágított, hogy az embert a *befejezetlen feladatok* erősen foglalkoztatják (Barkóczy és Putnoki 1967).

Egy szellemes kísérlet során az egyik csoport több kisebb feladatot kapott, amelyeket nem engedtek befejezni. A másik (kontroll-) csoport ugyanazokat a feladatokat kapta, amelyeket az előző csoportnál félbeszakítottak. A vizsgálati személyek később sokkal kevésbé emlékeztek a megoldott feladatra, mint a be nem fejezetre. Ez a kísérlet tökéletesen egybevág az egyéni iskola pszichikus hátterével. A gyakorlatok ismétlése során sűrűn előfordul, hogy a visszatérő hibajavítás ellenére a tanítványok mégsem tudják precízen megoldani egy-egy technikai elem helyesen koordinált kivitelezését. Hasonlóan, egy taktikai feladat sokszor a görcsös erőlködés ellenére sem sikerül. Ilyenkor a leghelyesebb – az adott akciót *ideiglenesen félretéve* – más, teljesen eltérő gyakorlattal folytatni az iskolát.

Kis idő múlva (vagy 1-2 nap után) – minden előzetes rávezető gyakorlat nélkül – szinte „magától” rögtön sikerül. Ez feltehetően a befejezetlen (megoldatlan) gyakorlatra való fokozottabb emlékezés pszichikus hatásának köszönhető.

Zeigarnik kísérlete azonban kettős volt: megfigyelte, ha a csoportvezető a feladatok adása, értékelése során agresszív, bántó magatartást tanúsított, a befejezetlen feladatra való pozitív emlékezés elmaradt (elfojtódott), mivel kellemetlen emlék kísérte. Ezért fontos szem előtt tartani, hogy a technikai-taktikai hibajavítás ezen érdekes módja csak pozitív légkörű, bizalomteljes közös munka esetében érvényesül!

5.3.2.2. Az egyéni iskola típusai

Megkülönböztetünk:

- edzésen végzett egyéni iskolát (leçon d'entraînement, Lefin 1981).
- versenyen adott egyéni iskolát (leçon d'assauts).

Az utóbbi általában rövid, főleg bemelegítő, vagy taktikai jellegű, esetleg egy-egy speciális taktikai cél előkészítését szolgálja.

A klasszikus egyéni iskola a helyzettől, a versenynaptártól, a vívó képzettségétől vagy egyéniségétől függ. Így beszélhetünk főleg technikai feladatokat megoldó *mechanikus iskoláról*; míg az asszószerű – mozgásos – *taktikai iskola* a technikai elemeken túli taktikai feladathelyzetek megoldásában is segítséget kíván nyújtani a vívóknak (Cléry 1965).

5.3.2.3. A taktikai iskola pszichológiai helyzete

A taktikai-asszószerű iskolában két vagy több, egymástól eltérő feladatot kell a vívónak adekvátan megoldani. Érdekes módon a kezdő (fiatal) vívók viszonylag könnyebben oldják meg az ilyen *alternatív feladatokat*, mint a már képzettebb (idősebb) társaik, akik korábban csak technikai képzésben részesültek. Ezért az 1982-84-es időszakban kiemelt hangsúlyt fektettem a kardozóknál az alaptechnikai elemek különböző ritmusú végrehajtására. A *ritmusváltás* a taktikai feladatok későbbi végrehajtásának egyik kulcsa! A kezdő gyerekek viszonylag lassabbak felnőtt társaikhoz képest, viszont érzékelő és észlelő képességük már jelentősen fejlett. Viszonylag lassú mozdulataikat így a feladatnak megfelelően könnyebben módosítani tudják. Nem igazán célszerű tehát a taktikai képzés késleltetése a tökéletesebb technikai kivitelezés érdekében, mivel ezek pontos, szabályos és gyors végrehajtása sokszor nehezíti a mozgássor későbbi módosítását.

Az alternatív gyakorlatokat talán a szóvicchez lehet a legjobban hasonlítani. Csíkszentmihályi Mihály (1997, 2001) a *Flow-elmélet* kapcsán ezt a „szavak játékának nevezi”. Amikor egy gyerek felfedezi, hogy az a mondat, hogy a „kutyákkal etették meg” az azt jelenti, hogy kutyák ettek meg valamit, de azt is, hogy kutyákat etettek meg valakivel, rövid időre megdöbben, de hamarosan nagy ügyességre tesz szert a szavak feletti uralomban. A vívó „gyerek” is fokozatosan jön rá, hogy nem az a legfontosabb, hogy az iskolában az edző által megadott gyakorlatot kivitelezze, hanem hogy találatot érjen el! És ahogy a szójátékokban, úgy – ha ezt a lehetőséget megadjuk tanítványainknak – a vívásban, a találatadásban is nagy ügyességre tesznek szert, ami végül is a küzdelem lényege.

A taktikai iskolában az alternatív feladatok gyakorlásának legfontosabb feltétele, hogy a vívó ismerje az egyes technikai elemeket. Az egyes gyakorlatok, feladatok lehetőleg minél jobban különbözzenek egymástól. Anélkül, hogy közvetlen összefüggést tételeznénk fel, inkább csak a jobb érthetőség kedvéért, gondoljunk Pavlov megkülönböztetési vizsgálataira. Pavlov kutya-kísérlete a kör és az ellipszis egymásba átmenete kapcsán megmutatta – mivel egy bizonyos pont után a különbséget nem lehetett biztosan érzékelni –, hogy az állat neurotikus tünetekbe menekült! Minél eltérőbb tehát a két feladat, annál könnyebb adekvát választ adni.

5.3.2.4. Egy taktikai alaphelyzet

A. A Mester előrelép.	A Tanítvány hátralép és lépés előrekitöréssel fejet vág.
B. A Mester előrelép. A Tanítvány támadása alatt a Mester kvintbe megy. A Mester fej-védése (kvint) – a Tanítvány képzettségétől, gyorsaságától (észlelésétől) függően – a támadás kezdetekor (a <i>lépés alatt</i>), vagy később (a <i>kitörés előtt</i>) történik.	A Tanítvány hátralépésből lépés előrekitöréssel támadást indít. Oldalon fejezi be a támadást.
C. A Mester előrelép. A lépés alatt a Mester <i>fejet</i> , vagy <i>oldalát</i> flessel.	A Tanítvány hátralépésből lépés - kitöréssel támadást indít. Ezt a Tanítvány védi és visszavág.
D. A Mester előrelép, majd a Tanítvány támadásába vonalat ad.	Ezt a Tanítvány pengeütéssel hárítja, majd befejezi a támadást.
Mind a két esetben (C-D) a színvonaltól és a gyakorlottságtól függően a Mester a <i>lépés alatt</i> , vagy a <i>kitörés előtt</i> hajtja végre akcióját.	
E. A Mester előrelép, majd keresztlépéssel azonnal támadást indít. A Mester első lépése minden esetben <i>hasznos</i> az első gyakorlatéhoz. A ritmus- és akcióváltást a Tanítványnak nem szabad előre jelezni.	A Tanítvány hátralépés után ismét hátralépve véd és riposztzik. (A véde helyett a Tanítvány tempó fejet is vághat. Ez már stílus, felkészülés és helyzet-felismerés kérdése.)

Néhány heti gyakorlás után ezt a taktikai alaphelyzetet – egy átlagos tanítvány – sikerrel tudja megoldani. Természetesen kezdetben csak két variánst gyakoroltassunk. Később a *technikailag* jobban sikerült gyakorlathoz kapcsoljuk az újat. Csak ezt követően kerüljön sor a három gyakorlat alternatív megoldására.

5.3.2.5. A taktikai iskola előnye és hátránya

Kettőnél több alternatív feladat gyakorlása fizikailag és szellemileg is megterhelő. Célszerű ezért mindig meghatározni a *gyakorlási keretet*: mennyi lesz az ismétlések *száma*, és ebből hány *hibát* követhet el a tanítvány. Az évek során nagyon jól bevált a 10 gyakorlatból két

hiba, az 5-ből, pedig egy hiba engedélyezése (10: 2, ill. 5: 1). A VB vagy olimpia előtti utolsó felkészülési szakaszban 3:0, vagy 5:0 hiba volt a gyakorlási feltétel.

Az ismétlés és a hibaszám meghatározása egyrészt pszichikailag fontos: erősebben motiválja a tanítványt, másrészt az asszóhoz vagy versenyhez is ez áll közelebb. A nagy számú, monoton ismétlés „tartalékos” kivitelezésre, erő- és figyelemkonzerválásra szorítja a vívót, így a teljesítmény nívója esni fog, a végzett munka értéke csökken. Célszerű a gyakorlatok között *szünetet* közbeiktatni a pihenés és a további koncentráció sikere érdekében (Szabó 1971). Ezt azonban – ahogyan a versenyen – a tanítványnak *ki kell harcolnia*. Az iskola során a tanítvány bizonyos *találati számnál* álljon le a gyakorlattal, amit a *magatartásával* érjen el és harcoljon ki!

A tanítványok taktikai egyéni helyzetfelismerését jól ellenőrizhetjük *váratlan feladatok* közbeiktatásával. Pl.: az előzőleg ismertetett gyakorlatrendszerbe (A–C) a mester – előzetesen nem jelezve – pengeütés-vágást próbál végrehajtani a tanítvány hátralépéséből indított támadásába. Az ilyen gyakorlatot korábban sose ismertessük, ne gyakoroltassuk a tanítvánnyal! Így – szinte kilépve az előzetesen felépített technikai (taktikai) gyakorlatrendszerből – élőben láthatjuk a tanítvány reakcióját. Úgy tapasztaltam, hogy azok a vívók, akik az idény végén, a felkészülés utolsó fázisában ezeket a „váratlan” helyzeteket is jó színvonalon oldották meg, mindig sikeresen szerepeltek az olimpián vagy a VB-n!

Minél jobban emeljük azonban az alternatív lehetőségek számát, annál lassúbb lesz a vívó mozgása! Ezért ezek számának növelését, és egyáltalán a felkészítésnek ezt a formáját, módjával szabad csak alkalmazni.

Meggondolandó az is, hogy a fentebb ismertetett taktikai feladatsorban mindig a *mester* és nem a tanítvány a kezdeményező. Célszerű tehát, hogy a tanítvány előbb-utóbb a saját ritmusának és stílusának megfelelő specifikus reakciót adjon. Ezt fokozatosan elérhetjük, ha az ismertetett gyakorlatsorból (A–C) egyet-egyét favorizálunk, és pedig a vívó stílusának leginkább megfelelőket.

5.3.2.6. Taktikai helyzet és találatszám

A 70-es évek elején Szentgyörgyi (1973) az 1971-es bécsi VB és a budapesti Santelli Kupa közel 400 asszóját elemezve a következőket állapította meg:

- Az első találat adásának kiemelkedő szerepe van. A mérkőzés első találatát majdnem 70%-ban későbbi győztesek adták.
- Ennél is jelentősebb szerepe van a 3. találatnak a mérkőzés megnyerése szempontjából. A 2:1, vagy 2:0 találatarány tehát pszichésen különleges helyzet: vagy kiegyenlít a vesztesre álló vívó, vagy ellenfele 3:1-re húz el (a harmadik találatot 90%-ban a későbbi győztesek vitték be).

A vizsgálat során – ez a legérdekesebb – mérték az egyes akciókra jutó tiszta vívóidőt. Megállapították, hogy a 2:0 vagy 2:1-es helyzetben a későbbi vesztesek *a kiegyenlítést célzó akció előkészítésére, végrehajtására jelentősen kevesebb időt fordítottak*. Kudarcuk igazi oka itt található. Hat–nyolc olimpiai és világbajnok vívó asszójának elemzése pedig azt igazolta, hogy ők ezekben a hátrányos helyzetekben jelentős időráfordítással egyenlítették ki, és kerültek ki győztesen.

Az ismertetett gyakorlatsorban (A-C) ezért célszerű, ha a tanítvány a harmadik találat bevitele után időt próbál meg nyerni és pszichésen felkészülni a küzdelem befejezésére, előbb az iskolában, majd később a versenyen!

5.3.2.7. Felkészülés a küzdelemre: speciális taktikai célfeladatok

A tiszta vívóidő kardvívásban az 1980–90-es években 20–30 másodperc volt, de a 10 találatos mérkőzések esetében sem haladta meg a 40 másodpercet. A küzdelem gyorsasága és rövidege nehezzé tette és ma is nehezzé teszi az egyes adott vagy kapott találatok elemzését, illetve a választott taktika ellenőrzését, módosítását. Mindehhez hozzájárult a 80-as évek kardvívásában a legnagyobb furcsaság: a prioritás. A gyakori együttes találatok elkerülésére ugyanis – sorshúzással – valamelyik vívó büntetve lett az ismételt együttes

akcióért: a sorshúzásban nyertes vívó ugyanis prioritást kapott, vagyis ismételt együttes találat esetén pontot szerezhett ellenfelével szemben.

Az előzőekben láttuk, hogy nem minden találat egyforma súlyú, jelentőségű. A kedvezményezettség a kardvívásban tovább bonyolította a helyzetet. Természetesen előnyös, ha az ellenfél prioritását elnyerjük, de feltétlenül fontos, hogy a sajátunkat ne veszítsük el.

A vívóversenyek mindennapos tapasztalata, hogy a küzdelem során edzők, barátok, csapatvezetők, rokonok, stb. (sokszor kétségbeesett módon ismételve) „taktikai tanáccsal” látják el a versenyzőt. E tanácsok zöme inkább zavarja a vívót és legfeljebb morális támogatást ad. Az ellenfél ismerete, a vívó akciókészlete, a mérkőzésvezető stílusának ismerete nélkül szinte kizárt használható taktikai tanácsot adni (Lukovich 1969). Érdeemes megfigyelni, hogy az ilyen tanácsok zöme tagadó formájú (ne vágj bele, ne adj vonalat ... stb.). Ez különösen veszélyes, mivel a sisak alatt és a mérkőzések nagy zajában a mondat eleji tagadó szócska elsikkad, így a vívó épp *az ellenkezőjét érti* a tanácsnak (vágj bele, adj vonalat ... stb.).

A Los Angeles-i olimpia után, az irányításom alatt készülő francia kardozók technikai-taktikai színvonala jelentősen fejlődött. Szükségesnek gondoltam, hogy eredményességüket taktikai helyzetfelismerési színvonaluk emelésével is javítsam. Már nem volt szükségük a küzdelem általános menetének támogatására, viszont 1-1 találat (pl. kedvezményezettség) megnyerésére ez szükségesnek látszott. Ezért az egyéni iskola keretében elkezdtünk *speciális taktikai feladatokkal* foglalkozni.

5.3.2.8. Két példa a speciális taktikai megoldásra

Erre a feladatra különösen jó alkalmat kínált a *2 méteres helyzet*. (1989-ig a találatok zöme a pást utolsó 2 méteres vonalában esett, mivel a kedvezményezettséget élvező – támadó – vívó ellenfele szinte minden esetben előbb lehátrált a pástról, majd a 2 méteres lelépő

vonallal felállva próbálta megghiúsítani ellenfele támadását). A nagyobb tapasztalattal, felkészültséggel rendelkező vívók ezt sokszor elérték, mivel a lehátrálás után pszichikailag-fizikailag igazán felkészülve vették fel a küzdelmet. Taktikai gyakorlataink célja kettős volt:

1. sikerrel kihasználni a kedvezményezettséget, ill.
 2. megghiúsítani az ellenfélét.
- Az egyik ilyen gyakorlat volt az ún. 2. számú (jelige: “Boloche”). A kedvezményezett vívó a két méteren álló ellenfelével szemben *támadás helyett* először hátr lépett, majd vonallal indított keresztlépéssel – tercen át – flessel fejet vagy oldalat vágott.

A *hátr lépés* jelentette a “*váratlan*” elemet; a vívó ellenfele támadást várt, ennek ellenkezője: hátr lépés következett. Az ellenfél leggyakoribb reakciója erre egy bizonytalan előrelépés volt, amit a teljes lendülettel kirobbanó támadás biztosan használt ki. Az előrelépést 80%-ban pengeelkapási kísérlet vagy elkésett hátr lépés követte. Mivel azonban a kedvezményezett vívó hátr lépésből vonal-terccel támadott, az elkapás vagy védekezés kísérlete eleve kudarcra volt ítélve.

- A másik ilyen – (védekező) – gyakorlat az ún. „4. számú” volt. Akár középen, akár két méteren a kedvezményezett ellenfél támadásának *második* ütemében *tercből oktáv felé* mozdultunk (alsó kézcsel hajlított könyökkel), majd terccel védve ríposztottunk. Az esetek igen nagy számában a *nagy lendülettel támadó* ellenfél, az elmozdulás helyére a megnyíló rés irányába (oldalra) próbált találatot bevinni. Ezért a késleltetett elmozdulás után a terc-védés gyakran eredményes volt.

Az olimpiai és világbajnoki küzdelmekre 10-15 ilyen gyakorlattal készültünk fel. Az idő rövidege, valamint a biztos elsajátítás érdekében az egyéni iskola előkészítő és pontosító munkája mellett ezeket *párokban*, konvencionális gyakorlatok keretében külön is gyakoroltuk. (A gyakorlatokat az azt mindig legjobban kivitelező kardozóról neveztem el; ez további motivációként hatott.) További segítséget jelentett ezeknek a gyakorlatoknak a *víz alatti gyakorlása*.

5.3.2.9. Taktikai felkészülés a víz alatt

A megfelelő *fiziológiai adaptáció* szakasza után az említett célgyakorlatokat hetente rendszeresen egyszer–kétszer víz alatt is végrehajtottuk. A víz alatti gyakorlatokat kezdetben a technikai végrehajtás precizitása érdekében végeztük: a víz lassító közege a mozdulatok *pontosságát* segítette, mivel a víz a végrehajtás idejét természetesen megnyújtotta.

Ugyanakkor a taktikai feladatok megoldásában, kivitelezésében a nagyobb, három méteres mélység feltűnően hasznos segítséget adott: az egyéni iskolában az edzés-versenyeken már tanult feladatok memorizálását (összetett, rendkívül bonyolult koordinációs mozdulatsorról volt szó, aminek az időzítésén múlt sokszor a siker!) a víz alatti gyakorlás nagymértékben elősegítette. A víz alatti vívómunka során különösen fontos volt a levegő nélküli lemerülés: csak ez tette lehetővé a lenn maradást. A levegő nélkül, három méteres mélységben végzett munka a mozdulatok precíz végrehajtásán túl, a bonyolult taktikai mozdulatsorok beidegzését és azok időzítését jelentősen elősegítette, amit a versenyeken való alkalmazásuk biztonsága és időzítése is egyértelműen visszaigazolt. A 3–4 méter mély víz alatti munka nagy előnye volt, hogy a legkisebb technikai hiba a víz alatt megsokszorozódott: a vívó képtelen volt a medence mélyén maradni – feldobódott a víz felszínére.

Különös szerepe volt a mélységtől való félelemnek. Ennek legyőzése és a gyakorlatok versenyfeltétele pszichés szempontból nagyban megegyezett. A félelem attól, hogy nem sikerül a találatot bevinni, pszichológiailag és fiziológiailag is nagyon hasonlított a mélységfélelemhez. Volt a dolognak egy járulékos előnye is: az egyéni iskolában, de később a verseny során is elég volt a vívónak csak magára az uszodára gondolni, hogy kiváltsa azt a pszichés és fiziológiai nyugodtságot, amit a víz alatti munka, de a versenyfeladat sikeres megoldása is megkövetelt.

A fenti módon előkészített gyakorlatokat az iskolázáskor, az uszoda mélyén és a háziversenyek során is állandóan gyakoroltuk. A versenyek során ezek főleg a döntő, fontos pillanatokban kerültek „bevetésre”. Kezdetben az asszó elemzése, az ellenfél reagálása és a vívó pillanatnyi diszpozíciója szerint az általam javasolt időpontban

alkalmazták kardozóim. Szabállyá tettük, hogy a javasolt támadó, védekező vagy közbetámadási akciót kizárólag akkor alkalmazzák, ha nincs jobb ötletük. Csak nagyon ritkán, és szinte kizárólag a kevésbé eredményes vívók védekeztek azzal, hogy megpróbálták a gyakorlatot, mégis kikaptak. Nemcsak szabad volt ettől eltérni, hanem külön meg is dicsértem őket, ha a javasolt gyakorlattól eltérő módon értek el találatot. A lényeg a 100%-os koncentráció, a feladatmegoldás volt, függetlenül attól, hogy kinek az ötlete valósult meg.

Az évek során aztán egyre kevesebbszer kellett közvetlenül beavatkoznom a mérkőzésekbe, mivel a kardozók maguk választották ki a gyakorlatot és a pillanatot is. A beválások, az elért győzelmek vagy kudarcok alapján történtek a további finomítások. Végül egyre gyakrabban esett úgy, hogy maguk találtak és javasoltak egy-egy sikeresebb taktikai célfeladatot, ami később bekerült a repertoárba. Ezzel párhuzamosan – mivel *minden ilyen gyakorlatot mindenki egyformán ismert* – sikerült ezek ellenakcióira is felkészülni. Mindezek folytán az iskolázás, meg a házi versenyeken vívott mérkőzések egyaránt rendkívül élvezetes, kreatív munkát jelentettek mindannyiunk számára.

5.3.3. Konvencionális gyakorlatok

A vívók felkészítésében régóta használt oktatási forma, ami az utóbbi évek (évtizedek) során kissé háttérbe szorult. A csoportos oktatási formában, de főleg az egyéni iskolázás során megtanult technikai elemek páros (társas) gyakorlását értjük ezen. A technikai gyakorlásnál túl fontos szerepe van az egyéni munka, pontosabban az önállóan végzett tudatos munka kialakításában. Konvencionális gyakorlatokon a szakirodalom hagyományosan főleg *falazást* ért. Ilyenkor az egyik vívó a fal mellé áll, hogy ne tudjon hátrálni, társa különböző támadásait tehát csak fegyverrel hárítja és visszavág.

A második világháború után feltűnően csökkent a vívást elkezdők életkora. Ez azt az igényt fogalmazta meg az edzőkkel szemben, hogy nemcsak a csoportban végzett munkát kell felügyelniük, vezetniük, de az önállóan végzett támadási-védelmi gyakorlatoknál is jelen kell lenniük. Az edző jelenlétére szükség van a gyakorlatok és feladatok meghatározásánál, de a kivitelezés javításával is segíteni kell a fiatal vívókat. Ez persze azt

is jelenti, hogy az iskolázásra kevesebb idejük jut. Az elmúlt évtizedek tapasztalatai szerint a vívók edzése, egyáltalán a vívók felkészülése sokszor az egyéni foglalkozásra korlátozódik. Ebben a kényszerhelyzetben az edzők a csoportos bemelegítés vagy lábmunka (vezénylése!) után rögtön pengére veszik tanítványaikat, mert különben azok úgy érzik, hogy aznap nem is edzettek.

Az 1983-84-es évektől kezdve naponta 20–24 kardvívó felkészülését kellett megszerveznem és ellátnom. A páros, konvencionális gyakorlatok a felkészülésben különös fontosságúak voltak. Az alapozó időszakban a bemelegítés, a stretching és a lábgyakorlatok utáni 30–40 perc a konvencionális gyakorlattal telt el. Változást vezettem be azonban mind formai, mind tartalmi vonatkozásban: megpróbáltam az előző évben tanult technikai gyakorlatokat újra elővenni és konvencionális gyakorlatok keretében felépíteni az egyéni iskolát. Tehát két vívó (felváltva) játszotta a mester és tanítvány szerepét. Néhány év múlva már szabályos kis iskolákat tudtak egymásnak adni a gyakorlatok edzői meghatározása nélkül is. Ez azzal az előnnyel is járt, hogy a felnőttek a junior verseny előtt és közben bemelegítő iskolákat tudtak adni a fiatalabbaknak. Túl azon, hogy a fiatalok ösztönözten meg tisztelve érezték magukat a felnőtt bajnokok jelenléte és gyakorlati (technikai-taktikai) segítségével, az elért cél is fontos volt: jól felkészülve, bemelegítve kezdhették a versenyt. Ez a fajta közös konvencionális (mester-tanítvány) gyakorlás elősegítette a taktikai feladatok önálló (társas) gyakorlását is, ami nagyszerűen kiegészítette az egyéni iskolában tanultakat, illetve a víz alatti gyakorlatokat.

Természetesen nem volt mindegyikük egyformán ügyes, vagy nem érdekelte őket különösebben a mesteri (edzői) munka. Ma erre az időszakra visszatekintve mindenesetre feltűnő, hogy nemcsak eredményeikben léptek nagyot előre, de a mester-utánpótlást is többé-kevésbé megoldották. Jelenleg több mint heten dolgoznak edzőként az új generációval, közülük hárman a francia válogatottal.

5.3.4. Asszónívás – mérkőzés

A bemelegítés, a lábgyakorlatok, konvencionális gyakorlatok, de az egyéni iskola is mind-mind azt a célt szolgálja, hogy fel- és előkészítse a vívót a küzdelemre, a versenyre. Úgy

tűnik, hogy a vívásban azok a fiatalok maradnak meg hosszú ideig, akik szeretnek versengeni, győzni. Ennek ellenére az 1980-as években a Francia Vívószövetség (FFE) vezetői arra a tendenciára hívták fel a figyelmet, hogy Franciaországban egyre inkább terjed a versenyeket alapszabályaikban elutasító klubok és versenyzők száma. E klubok tagjai a vívó mozdulatok szépségét és harmóniáját részesítik előnyben, a versenyzés feszültséget (stresszt) keltő, sokszor agresszív formájával szemben.

Kétségtelen, hogy éppen a versenyzési hajlandósággal lehet a legjobban visszaélni. Amikor az 1950-es években bevezették a vívásban a junior világbajnokságot (először törben 1950-ben, majd kardban 1952-ben), a szakemberek egy jelentős része ezt azért ellenezte, mert attól tartott, hogy képzetlen (félkészületlen) gyerekek fognak egymással hadakozni. Ma már kadett Európa- és világbajnokság is van (a korhatár 14-15 év!). Abban az időben még senki sem gondolt azonban az ennek következtében föllépő változásra: a világversenyek korhatárainak csökkenése szinte kényszeríti az edzőket és versenyzőket, hogy egyre fiatalabb korban kezdjék el felkészülést. Sajnos szinte ezzel arányosan fiatalabb korban fejeződik is be a versenyzők pályafutása. Míg az előző generációk versenyzői csak a harmincas éveik derekán kezdték el sportkarrierjüket, addig a legtöbb mai vívó ebben az életkorban már be is fejezi pályafutását (Marton és Nádori 1981).

Bár az eddig bemutatott összes oktatási forma egyértelműen a versenyzés előkészítését szolgálta, mégis azt kell mondanom, hogy minden verseny – ha mégoly csekély is a tétje – komoly stresszel jár. A stressz ugyan elengedhetetlen velejárója az életnek, mégis úgy gondolom, hogy a versenyzők egy adott „stressz-teherbíróképességgel” rendelkeznek, és ennek „fogyásával”, csökkenésével kerülni fogják ezeket a helyzeteket.

Visszatérve a francia versenyzők felkészítésének elemzéséhez, ezek a kardozók évi 14-16 versenyen vettek részt. (A junior korúak további 3-4 junior versenyen vettek még részt.) Ezek közül 7 volt világbajnokság (VK) verseny, a szezon végén pedig az olimpia vagy a VB. (Ez feltűnően hasonlít Popovnak a szovjet vívók felkészüléséről idézett megállapításaira). Ez a 14-16 verseny önmagában nem lett volna sok, azonban figyelembe kell azt is venni, hogy ezek zöme az alapozó időszakot követő néhány hónap alatt zajlott le (január-május).

Így tehát megközelítőleg 3 hetente került sorra egy-egy VK verseny, közben pedig néhány nemzeti (francia) verseny.

Kétségtelen, hogy a verseny az egyik legjobb (helyes előkészítés esetén pedig különösen hasznos) oktatási, felkészítési forma. Bár ellentmond a felkészülésről vallott edzői hitvallásnak, a vívásban is találni nem egy olyan versenyzőt, aki szinte csak versenyeken való részvétellel lépeget előre a ranglistán. Természetesen ez nem lehet a versenyző felkészülésének jó példája, de maga az, hogy ilyen előfordul, rávilágít annak az álláspontnak a tarthatatlanságára, hogy versenyezni már csak technikailag tökéletes vívót szabad engedni. Viszont látni kell, hogy 10 évente szinte megduplázódnak a VK versenyek a vívásban. Az 1980-as évekbeli 7 VK versenyhez képest jelenleg szezononként 15 versenyt rendeznek (párbajtőrvívásban még ennél is többet). Christian D’Oriola, a francia tőrvívás legnagyobb egyénisége elmondta, hogy amikor 1955-ben olimpiai és világbajnokként kikapott a magyar Gyuricza Józseftől, következő olimpiai felkészülése során rendkívül megterhelő edzés- és versenytervet alkalmazott: abban az évben 4 (négy) versenyen is részt vett, hogy megfelelően felkészüljön a visszavágásra és második egyéni olimpiai címe megszerzésére. (Sikerült!)

A dolgozatban tárgyalt 10 év során a francia kardozók háromféle versenyen vettek részt:

- VK versenyek (7 db) + a VB vagy olimpia,
- B-kategóriájú francia egyéni és csapatversenyek,
- edzés-jellegű versenyek.

Az alapozó időszakot követően minden péntek délután hagyományos edzésversenyt, ún. házi versenyeket szerveztem. Erre a rendszeres edzés után, a péntek délutáni edzés második felében került sor. Általában a hivatalos versenyek lebonyolításához hasonlóan először körmérkőzést vívtak, majd két 8-as táblával és vigaszággal fejeztük be a versenyt. A táblán vereséget szenvedett vívó a helyezésekért tovább vívott.

Kedd délután, amikor az edzésterhelés is a legerősebb volt, speciális, ún. kétszer, illetve háromszor 20 (később 25) perc időtartamú versenyekre került sor. Az előző hét pénteki házi verseny eredménye alapján, illetve az éppen aktuális erő-ranglista szerint a vívókat

hármás csoportokba osztottam. A cél az volt, hogy 20 perc alatt a lehető legtöbb győzelmet szerezzék meg. Egy-egy mérkőzés *győztese dönthetett* arról, hogy vállal-e még egy mérkőzést, vagy pihenésképpen kiszáll bírászkodni a vesztes vívó és a harmadik társa mérkőzésében. Mivel hármójuk közül a legjobb (aki legtöbb győzelmet aratta) a következő 20 percben a többi hármás kis csapat legjobbjával kerülhetett szembe, érthető volt, hogy – főleg eleinte – a vívók sokszor túlvállalták magukat. Újra és újra küzdelembe bocsátkozva elfáradtak, és vereségük után már nem ők, hanem győztes társuk döntött arról, hogy ki folytassa a küzdelmet.

Néhány ilyen verseny után nagyon hasznos tapasztalatokra tettek szert: megtanulták, hogy csak megfelelő fizikai és pszichikai állapotban érdemes asszót kezdeni. Rájöttek arra is, hogy bizonyos, komoly fizikai igénybevételt jelentő támadási vagy védekezési akciókat csak felkészült állapotban tudnak sikerrel alkalmazni. Végül is ez volt a cél: tegyenek szert megfelelő önismeretre, ismerjék fel, hogy a pihenés és a rákészülés is a győzelem fontos részét képezi! Azáltal, hogy ez a versenyforma kétszer, háromszor is 20 perc folyamatos versenyzést tett lehetővé, még hozzá egyre nehezebb ellenfelekkel küzdve, jól modellezte az „igazi” versenyeket.

Meg kell még jegyezni, hogy a felkészülésnek és versenyzésnek ezt a formáját a vívók nagyon szerették és értékelték. Egy kicsit eltért a hagyományos versenyek győztes-vesztes pszichés helyzetétől, mivel az első forduló 20 percében esetleg vesztes harmadik vívó a következő forduló új csoportjában, ahol hozzá hasonló „sorsú” és teljesítményű társakkal találkozott, javítani tudott mérlegén. 1989-től kezdve, az elektromos találatjelző bevezetése után a be- és kikötések idővesztesége miatt nőtt a 20 perces forduló 25 percre. Egy-egy ilyen keddi délutáni versenyen a vívók átlagban kb. 40–60 találatot adtak a háromszor 20 perces verseny alatt. Amikor a tavaszi időszak legtöbb versenye volt, a keddi verseny módosított formáját alkalmaztam: ha a hét végén pl. egy három napos versenyről jöttünk vissza, a keddi versenynél a mérkőzések számától függetlenül csak az elérendő találatszámot rögzítettem. A legjobbaknak 60–70, a gyengébbeknek vagy fiatalabbaknak 35–50 találatot kellett elérni úgy, hogy a vesztes mérkőzések során adott találatokat is beszámítottuk! Ez a forma még stressz-kerülőbb volt, viszont a terhelés szempontjából fontos célokat sikerrel valósította meg.

6. A terhelés heti alakulása

Az alapozó időszak (első 14 hét) edzésterhelése mind a 29 versenyző esetében hasonló volt. A második és a harmadik felkészülési időszak verseny- és edzésterhelése azonban már jelentősen különbözött a csapatba került vívók, illetve a 21 nem válogatott vívó esetében.

A felkészülés edzés - és versenyterhelésének mennyiségi elemzése során figyelembe vett legkisebb egysége a heti edzésterhelés volt. A versenyzők irányításom alatt átlagosan heti nyolc edzésen vettek részt a Francia Testnevelési Főiskola (INSEP) vívótermében. A heti edzésterhelés a következőképpen alakult:

hétfő	1 vívóedzés
kedd	2 vívóedzés + uszoda
szerda	2 vívóedzés
csütörtök	1 vívóedzés
péntek	2 vívóedzés
szombat-vasárnap	versenyek

Egy-egy edzés két–két és fél órás időtartamot jelentett. Kedd és péntek délután edzésversenyt is tartottunk. A keddi edzésversenyt uszodai foglalkozással (20–30 perc) fejeztük be. Ennek során végezték az uszoda mélyén azokat a taktikai feladatmegoldási gyakorlatokat, amit egy-egy ellenfél ellen alkalmaztunk a versenyek során. Mint bemutattam, a taktikai gyakorlatokat először az egyéni iskolában, majd az uszodában, végül az edzésversenyeken gyakorolták, és csak ezt követően került sor ezeknek valódi versenykörülmények közötti alkalmazására a francia hazai, majd a VK versenyeken.

A heti két edzésverseny mellett a többi napon a vívók konvencionális gyakorlatokat, módszeres és szabad vívást végeztek, illetve iskoláztak. A *módszeres asszó* során a két

vívó felváltva hajt végre valamilyen előre megadott technikai vagy taktikai feladatot, míg a *szabad vívás* esetében megkötöttségek nélkül mérkőznek egymással. A hétfői napon szabad vívás volt, csak a versenyt kihagyók vagy az ott kiesők iskoláztak. Kedden iskola + verseny (3×20 perc) + uszoda. Szerdán, csütörtökön iskola és szabad vívás. Pénteken edzésverseny. Az első két évben a pénteken délután történő utazások esetén péntek délelőtt még szokásos edzést tartottunk. Szombati utazás esetén vagy a franciaországi vasárnapi (nem válogató) versenyek előtti pénteken természetesen az edzésversenyt is levívták a kardozók (Popov 1962, Szepesi 1988).

A heti terhelés és a felkészülés kissé hosszúra nyúlt ismertetéséhez még hozzátartozik, hogy a versenyen résztvevők számára a versenyt követő hétfő délutáni edzés a „sebek nyalogatását” jelentette és az újra feltöltődésről szólt. Ez annyit jelentett, hogy hétfő délután a versenyen résztvevők általában *nem iskoláztak* (így a legnagyobb sérülési forrást kizártuk), viszont az edzés során a játék, bemelegítés stb. után minimum 1 óras szabad vívás volt kötelező. A hétfői asszózás – a többi edzéspanelhez hasonlóan – a felkészülés nagyon fontos eleme volt. A vívók a versenyt követő napot szinte minden országban pihenéssel vagy a legjobb esetben 20–30 perces futással, majd masszázssal, esetleg úszással töltik. Ezek az ún. *edzés-kiegészítő módszerek* (Harsányi 1992) természetesen fontosak és hasznosak is. Mégis már az első szezon alatt kiderült, hogy ez túlságosan nagy luxus számunkra, túl sok időt veszítettünk el a felkészülésből. Ha viszont a versenyt követő hétfő délután a vívók asszóztak, a másnapi, keddi edzésen már a szokásos ritmussal és teljesítménnyel dolgozhattunk. Az a hétfői egy órás vívás tette a heti programot törésmentessé. A versenyen rosszul szereplők ilyenkor sokszor (bosszankodva) vették észre, hogy milyen jól vívnak most, hiszen fizikailag nem voltak fáradtak, így versenyfeszültség nélkül, a bizonyítástól is hajtva sikerrel asszóztak. A versenyen eredményesen vívók hétfőn természetesen fáradtan, de ugyanakkor a sikerből táplálkozva újra és újra elővették azokat az akciókat, amelyekkel eredményesek voltak, így azokat tovább memorizálták. Természetesen ők kevesebb asszót vívtak, mint más edzéseken, de ez „benne volt a pakliban”. Az volt csak a fontos, hogy a vívók mozgással, asszóval dolgozzák fel izomlázukat. Nem külső edzői vezénylés vagy egyéni iskola adta a munka ritmusát, hanem a vívó maga szabályozta mozgásritmusát, asszózását. Úgy gondolom, ennek is köszönhető, hogy a 10 év során hétfőn soha nem esett sérülés!

Mindennek köszönhetően a kardvívók a keddi edzéseket mindig kiváló fizikai és mentális állapotban kezdhették el.

Minden versenyről, akár a kedd–pénteki háziverseny, akár nemzetközi (VK) verseny volt az, a versenyjegyzőkönyvek és a versenyzői naplók alapján feljegyzésre került minden vívó valamennyi elért találat, győzelme, iskolázása (Melléklet). A következőkben ezek statisztikai elemzését mutatom be.

6.1. A dokumentált változók mérési módszere

A vívóteljesítmények objektivitásra törekvő elemzése adatgyűjtésem idején még nem túl hosszú múltra tekinthetett vissza. Nagykáldi, Pilvein és Ozsváth (1979) a vívók versenyteljesítményét a hivatalos eredmények, a helyezési sorrend (E) alapján vizsgálták. Ezt az adott és kapott találatok index-számához hasonlították. A vizsgálat sorozatban személyenként 3-4 versenyről és edzésfolyamatról gyűjtöttek adatokat.

Ozsváth a Moszkvai Testnevelési Főiskolán végzett tanulmányútja beszámolójában (1979) megemlíti, hogy egyes szovjet kutatók (Keller, Flesman, Tisler) úgy találták, hogy a *szubjektíven jobb vívóteljesítmény* többnyire *jobb összetett reakciógyorsasággal* jár együtt. E kutatók szerint eddig még nem sikerült kidolgozni a vívóteljesítmény objektív mérési módszerét. Mint Ozsváth megjegyzi, ez utóbbi érdekében a „jövőben törekedni kell a nagy minták longitudinális vizsgálatára”. A jelen dolgozat ezt szándékozik bemutatni, legalábbis ami a hosszmeteszetiséget illeti.

Az 1982–92 közötti időszakban minden évben – évi 42 héten át – heti nyolc edzés terhelését vizsgáltam. A dokumentációban az időbeli tagolódás – év, 3 periódus (14 hét), VK időszakok, valamint az egyes hetek, illetve versenyek – szerint öt adatot rögzítettem. Ezek:

- At az adott találatok száma,
- Gy = a győzelmek száma,
- I = a kapott iskolák száma (egyéni felkészülés az edzővel),
- M = a mérkőzések száma,
- V = a győzelmek aránya tizedes törtben kifejezett százaléként.

A "V" adatot (ami minden esetben az "M" és a "Gy" számok hányadosa) nevezem *eredményességi változónak*, a többit *terhelési változónak*. Az elemzés lényegileg az eredményességi változó utolsó időszak alakulásának feltérképezését célozza. Mind az öt változóról versenyzőnként edzésnaplót vezettem jegyzőkönyv formájában. A jegyzőkönyv segítségével a legtöbb adat a mai napig visszakereshető (Melléklet).

1. táblázat: Az alkalmazott változók és jelölésük.

Időszak	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	1-7	1-8
Versenyek	Nancy	Moszkva	Budapest	Hannover	New York	Varsó	Padova	VB/O	együtt	együtt
Iskolák száma	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I_{1-7}	I
Mérkőzések száma	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M_{1-7}	M
Adott találatok száma	At1	At2	At3	At4	At5	At6	At7	At8	At_{1-7}	At
Győzelmek száma	Gy1	Gy2	Gy3	Gy4	Gy5	Gy6	Gy7	Gy8	Gy_{1-7}	GY
Győzelmek aránya	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V_{1-7}	V
Helyezési pontok	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8		

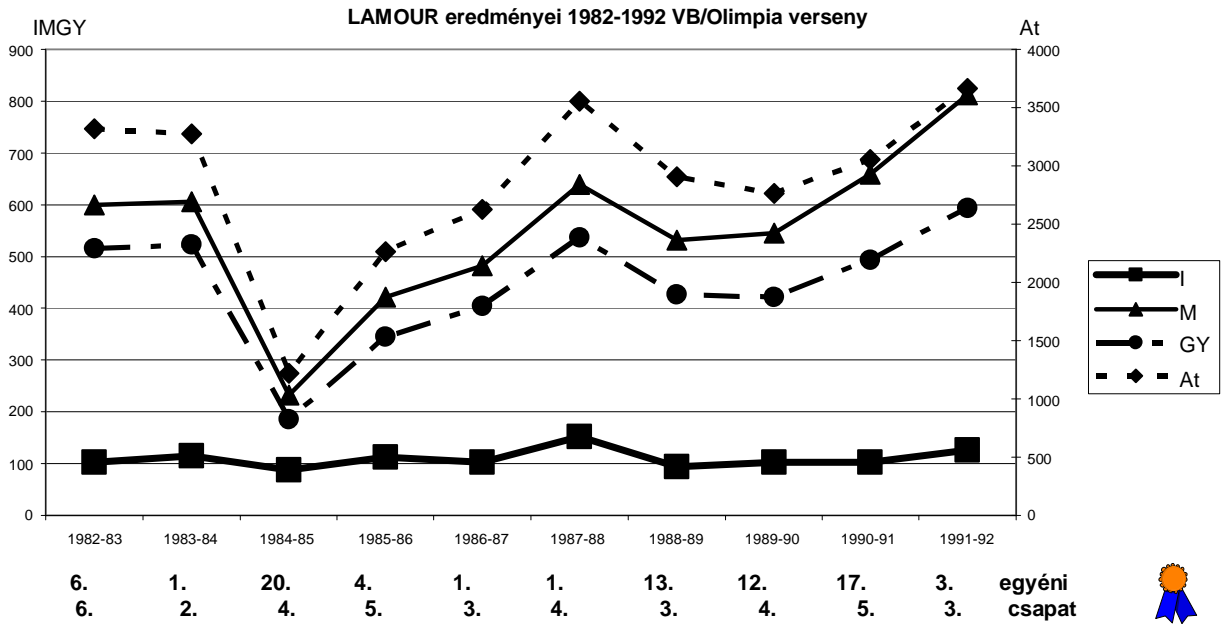
VB/O: világbajnokság vagy olimpiai verseny.

Az 1. táblázat számozott, "Időszak" oszlopai alatt az öt fő változónak az adott szakaszban mért értékei találhatóak. Az utolsó előtti oszlopban a változóknak az első hét időszak alatt mért értékeit összegző változók vannak (pl.: $M_{1-7} = M1 + \dots + M7$, viszont a V_{1-7} változó = $(V1 \cdot M1 + \dots + V7 \cdot M7) / M_{1-7}$), az utolsóban pedig az eredeti változóknak mind a nyolc időszakra számolt összegei (pl. $M = M1 + \dots + M8 = M_{1-7} + M8$). A 8 válogatott kardozó esetében ezeket egészíti ki a fő versenyeken elért helyezési pontok száma, az "E". A helyezésekhez rendelt pontokról a 2. táblázat tájékoztat. Ez a pontszámítás a feltett kérdések megválaszolását linearitása folytán jobban segíti, mint a vizsgált időszakban is több ízben módosított nemzetközi pontozási rendszer.

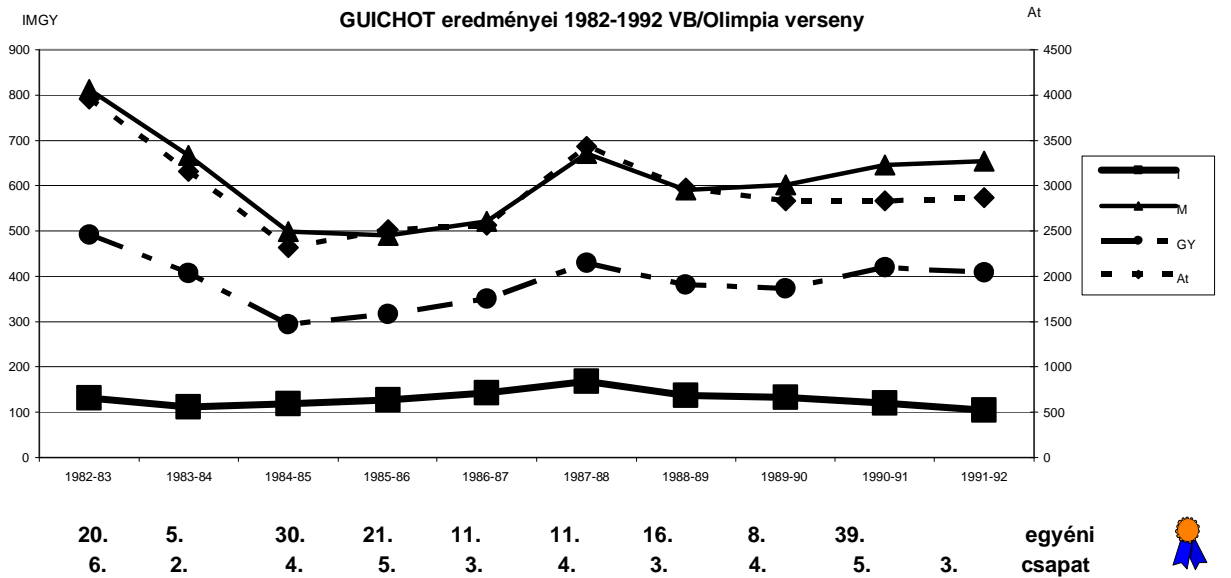
Az edzés és versenyterhelés évenkénti alakulását ábrák segítségével is bemutatom: mind a hét (átlagosan háromhetente sorra kerülő) VK versenyidőszak terhelési változói jól nyomon követhetőek az egyik évről a másikra (Melléklet: 119-182 oldal).

Természetesen a csapatba került mind a nyolc versenyző esetében bemutatásra kerül a VB/olimpiai felkészülési ciklus is: (1-8. ábra).

1. ábra



2. ábra



Az első és második ábra Lamour és Guichot 10 éves edzés- és versenyterhelését mutatja. A bal oldali függőleges tengelyen az évenkénti iskolaszámot (I), a levívott mérkőzéseket (M) és a győzelmeket (GY) találjuk. A jobb oldali tengely az adott találatokat (At) jelzi. A vízszintes tengely az egyes éveket (42 hét), alatta az elért egyéni eredményeket, legalul a csapathelyezéseket találjuk.

Guichot ábráján jól érzékelhető, hogy 1982-83-as évadban megközelítőleg ugyanannyi győzelmet ért el, mint Lamour, de ezt jóval nagyobb mérkőzésszámmal tudta csak teljesíteni.

A 3.-8. ábrákon (Függelék) látható, hogy mindegyik vívó egyaránt magas terhelést kapott az 1982-83-as évben. (Guichot ebben az évben a junior évadot és junior VB-t követően a teljes felnőtt szezont is végigvívta. Ez magyarázza magas terhelési mutatóit.)

Az évekkel később csapatba került Daurelle (6. ábra) az első évben 82-83-ban nem került be még a tágabb keretbe sem, ezért nincs értékelhető adata az első évben. Feltűnő viszont, hogy az első három év terhelési mutatói lényegesen alacsonyabbak, mint a már csapatba került társaié, csak 86-87-re éri utol őket.

Mind a nyolc válogatott vívónál látható, hogy az iskola mennyiség közel egyforma, megközelítőleg 100-140 körüli évente. Az első két év, 1982-84 után nagyjából stabilizálódott a terhelés; csak az olimpiai felkészülések során nő majd valamelyest (ekkor a felkészülés is néhány héttel hosszabb).

A Mellékletben nyomon követhető mind a 29 vívó heti és éves összesített edzésnaplója (1.-118. old.). Ezek alapján készültek az ábrák a nyolc válogatott vívó terheléséről (119.-182. old.).

Mindegyiküknek nyolc adatlapja van, mivel éves összesített (VB/O) adataik mellett külön bemutatásra kerül a hét VK verseny *évenkénti* terhelési és eredményességi változója. A felkészülés és módosulása így könnyen nyomon követhető.

Külön táblázatban is bemutatásra kerül a válogatottak VK, valamint VB/O egyéni és csapat eredményei (18. táblázat).

A Nemzetközi Vívószövetség (FIE) a VK versenyek összesített eredményeiről évente ranglistát adott ki (20. táblázat). Az első kard VK-t 1978-ban rendezték.

A VK versenyek végeredménye különös fontosságú lett az idők folyamán: a legjobb 32 kardozó előnyös és kedvező összeállítású csoportban kezdhette meg küzdelmeit a világbajnokságokon és olimpiákon. (A verseny-lebonyolítás szabályai szerint a legjobbak a leggyengébbekkel kerülnek szembe az első fordulóban.)

Ezen túlmenően a FIE meghatározta nemzetenként a VK versenyeken induló vívók nemzeti kvótáját: a legjobb 32 vívó nemzeti létszáma mellett további nyolc fő indulhatott országoként (19. táblázat).

Az 1980-as moszkvai olimpia idején a legjobb 32 kardvívó között egy franciát találunk. 1982-ben – a munka kezdetén – két vívó szerepelt a 32-es táblán. Három év múlva 1985-ben már öt francia kardozó van a legjobb 32 között, a szöuli olimpia évében, 1988-ban, már hatan kerültek be az élmezőnybe. 1992-ben – a munka végén – már hét fővel képviselték Franciaországot a kardozók. Ebben a 92-es és az azt követő évben a VK versenyen $7 + 8 = 15$ francia kardozó indulhatott a VK-versenyeken. Ez nem csak objektíven mérte és jelezte a francia kardozók nemzetközi térnyerését, de messzemenően előnyös is volt: a nagy létszámban induló francia vívók között szinte mindig előfordult, hogy egymás ellen is kellett mérkőzniük. Így egy-egy francia (a győztes) mindenképpen tovább jutott és ez az eredmény nem csak a győztesnek hozott pontot, hanem a francia kvótát is biztosította fiatalabb, vagy kevésbé eredményes versenyzők számára.

Az eredményességi táblázatok (18. táblázat) és az ábrák révén jól látható, hogy az egyes VK versenyek közül viszonylag keveset nyertek francia kardozók. Ugyanakkor gyakran előfordult, hogy egyszerre többen is döntőbe jutottak. Az is figyelemreméltó, hogy az évközi VK versenyekhez képest mennyivel eredményesebben szerepeltek a világbajnokságokon és az olimpiákon.

2. táblázat: A világbajnoki és olimpiai versenyeken elért helyezésekhez rendelt pontszámok
("E", csak a válogatott versenyzők esetében).

Helyezés	Pont	Helyezés	Pont	Helyezés	Pont	Helyezés	Pont
1	32	11	22	21	12	31	2
2	31	12	21	22	11	32	1
3	30	13	20	23	10	33	0
4	29	14	19	24	9	34	0
5	28	15	18	25	8	35	0
6	27	16	17	26	7	36	0
7	26	17	16	27	6	37	0
8	25	18	15	28	5	38	0
9	24	19	14	29	4	39	0
10	23	20	13	30	3	40	0

A terhelés mennyiségi mutatói (M, V, At, I) közül az egyéni iskola volt a leginkább alkalmas a minőségi különbségek kialakítására. Ez elsősorban a versenyzők személyiségét, vívó-stílusát, alkati adottságait figyelembe vevő, taktikai feladat-megoldások, sablonok gyakorlását jelentette a technikai képzéssel párhuzamosan. Az iskolában, illetve különállóan az uszoda mélyén gyakorolt taktikai sablonok döntő fontosságúaknak bizonyultak néhány olyan találat elérésében, ami egy-egy mérkőzés végső eredményét alapvetően meghatározta.

Mint továbbiakban látni fogjuk, az eredményességben a minőségi munka mellett fontos szerepet játszanak a felkészülés mennyiségi mutatói is.

Statisztikai elemzések

6.2. Általános megfontolások

Minden elemzéshez a Statistica for Windows 6.0 verzióját használtam (Statsoft Inc. 2001). Külön elemeztem a válogatott és a nem válogatott versenyzőket. Az összes megfigyelt versenyzőnél az elvileg lehetséges 290 adatblokkból (mivel 10 éven keresztül 29 versenyző felkészülését követtem) 134 állt rendelkezésemre, mert nem minden versenyző terheléséről volt meg a teljes tíz év időszakára minden adat. A válogatottaknál az elvi 80 (10 év és 8 válogatott) helyett 62 adatblokk volt értékelhető. Mivel volt olyan változó, amelynél a szóródás-egyenletességi feltétel nem teljesült, a csoportok összehasonlításához a hagyományos t-próba helyett a Welch-féle módosított t-próbát (Statsoft Inc. 2001) használtam. Valamennyi terhelési változó intervallum jellegűnek volt tekinthető (Garson 2001). A nullhipotézis elvetéséhez 5%-os véletlen hibaszintet választottam alsó korlátként. Minthogy a jelen tanulmány nem véletlenszerűen gyűjtött adatokkal foglalkozik, statisztikai következtetések levonásához a szignifikancia-próbák nem alkalmasak. Az itt közölt szignifikancia adatok önkényes kritériumok, követve a társadalomtudományokban a nem random adatok tájékozódó jellegű vizsgálatánál kialakult szokást (Garson 2001).

6.3. A többváltozós lineáris regressziónak az adatok természetéből folyó problémái

A jelen elemzés az edzés- és versenyterhelés pusztán mennyiségi tényezőivel foglalkozik. Nem tudja tehát figyelembe venni az egyébként el nem hanyagolható minőségi megfontolásokat; ezek szükségképpen elmosódnak. Pedig a valóságos mérkőzések, iskolák, győzelmek és találatok kritikus sajátosságait a mennyiségi összefüggéseken túl nyilván éppen ezek adják, és ezek is szerves részei az edzés- és versenyterhelés tervezésének. Ma azonban még távol vagyunk a sport olyan elméleti koncepcióitól, amelyek ezeket is oksági modellekbe tudnák egyesíteni. Meg kell tehát elégednünk egyelőre azzal, amit már képesek vagyunk elemezni.

Az elemzést viszont úgy érdemes végigvinni, hogy a lehetséges legtöbb információt ki tudjuk vonni a rendelkezésre álló adatokból. Ezért nem tartottam elegendőnek, ha csupán kvalitatívan, a kétváltozós korrelációk segítségével közelítem meg a föltett kérdéseket, hanem a kvantitatív oldalukat is megvizsgáltam. A regressziós módszer kvantitatív, célja az, hogy egyenként számszerűsítsük a magyarázandó változónak (a jelen esetben az év végi győzelmek arányának) a kapcsolatát az öt befolyásoló többi változóval. A szigorúbban kvantifikálható tudományágak esetében (amilyen pl. a fizika) a szándék tulajdonképpen egy olyan egyenlet (matematikai formula) megtalálása, amellyel nagy valószínűséggel és kielégítő pontossággal előre lehet jelezni, hogy az egyes magyarázó változók, prediktorok mekkora mértékben befolyásolják a magyarázandó változó alakulását az egyedi esetben.

Az elemzés egyik fontos célja azoknak a változóknak azonosítása volt, amelyek az utolsó versenyen elért eredményeket, illetve az utolsó versenyzidőszakban elért győzelmeket a legjobban befolyásolták és magyarázták. Ehhez többféle típusú többváltozós lineáris regressziót használtam. A korrigálatlan R^2 a modell illeszkedését mutatja, a regressziós modell takarékos voltának elbírálását pedig az ún. korrigált többváltozós determinációs koefficiens (korr. R^2) szolgálja. A regresszió elemzések egy részét lépésenkénti eljárással, a változók bevonását, ill. kihagyását az esetek többségében 5%-os F-kritériummal végeztem.

Az eredményességre vonatkozó regressziós becsléseket két magyarázandó változóra végeztem el: az E8-ra, tehát a VB-ken és az olimpiákon kapott helyezés mérőszámára (ez a nem válogatottakra nem értelmezhető), és a V8-ra, amely az utolsó időszak általánosított eredményességi mutatója mind a válogatottak, mind a nem válogatottak esetében.

A felmerült kollinearitási problémákat részben reziduüm-képzéssel, részben az alábbiakban kifejtett iteratív eljárással lehetett megoldani. A táblázatos eredményközlésben az egyes jósló változókhoz tartozó tolerancia = $(1 - R_i^2)$, ahol az R_i az adott változónak az összes többi prediktorra vonatkozó többváltozós korrelációs koefficiense. A társadalomtudományokban szokásos alsó tolerancia határérték ahhoz, hogy még ne kelljen kollinearitási torzulást föltételezni: 0,20 (Garson 2001).

Ahol multikollinearitás mutatkozott, ott a csökkentéséhez egymással nem korreláló csoportokra kellett bontani a változókat. Önmagában a többváltozós regresszió erre nem elég, mert noha parciális regressziós koefficienseket szolgáltat, a kollinearitás azokat labilissá teszi, standard hibájuk pedig inflálódik. Ezért a dolgozatban három összetett modellezési módszert alkalmaztam. Ezekkel az eredményességet befolyásoló változóknak a fölött kérdések szempontjából több fontos csoportját lehetett kiválasztani, és részben a torzító hatásoktól is mentesek voltak.

Az első eljárás lényege, hogy a (lépésenkénti) regresszió során kapott prediktorcsoportból kivettem azokat, amelyeknek együtthatója szignifikánsan különbözött nullától, majd a megmaradt változókra újból elvégeztem egy lépésenkénti regressziót. Ezt addig folytattam, amíg a kapott eredményben nullától szignifikánsan különböző együtthatójú változó maradt. Az iteráció egyes lépései során kapott változócsoportokból kiindulva a modell illeszkedését két módon igyekeztem javítani: vagy más csoportban szereplő változóval bővítettem az egyenletet, vagy ha egy új változó beiktatásakor a régi változó elvesztette szignifikanciáját, akkor bizonyos változókat valamely más csoportba tartozó változóval cseréltem ki. Noha az eljárásban szubjektív választások során jutunk el az egyes egyenletekhez és ezért a végső modell specifikációja nem feltétlenül feleltethető meg valamilyen elméletnek, ezzel a módszerrel az egyszerű lépésenkénti regresszióhoz képest a függő változó varianciájából összességében lényegesen többet lehet megmagyarázni. A megoldás másik előnye, hogy egyértelműen meg lehet határozni, mely változók befolyásolják a leginkább a magyarázandó változót és azokat olyan csoportokba lehet rendezni, amelyekben belül (szélsőséges esettől eltekintve) minden változó szignifikáns. A hátránya annyi, hogy igen sok becslést kell elvégezni.

A multikollinearitás kiiktatására alkalmazott második eljárás az volt, hogy bizonyos független változók helyett azoknak a velük korreláló másik függetlentől megtisztított reziduumát használtam regressziós becslésre. Például az M és At esetében (mindkét változó toleranciája alacsony volt, ha együtt szerepeltek a modellben) az $At = a + b \cdot M$ egyenletű regresszió reziduumaként volt azonosítható a változók nem közös része. Ezt a mindkét eredeti adattól függetlenné lett "maradék" változót jelöli a továbbiakban az At_{res} .

A harmadik eljárás az volt, hogy a V8 változó logisztikus transzformáltját is regresszióval becsültem. A logit transzformáció egyik hatása az, hogy a kollinearitási probléma mérséklődik. A másik egy potenciális torzítás kiiktatása. Mivel a V8 függő változó értékei 0 és 1 közé kell eszenek, a magyarázó változóknak az átlagtól nagyobb távolságra eső értékeinél előfordulhatna, hogy a becsült érték kisebb lesz, mint 0 vagy nagyobb, mint 1. A magyarázandó változót tehát úgy kell transzformálni, hogy értékkészlete a magyarázó változókéval egyezzen meg. Ennek érdekében a $\text{logit_V8} = \text{LN}(V8/(1-V8))$ képlettel leírható logisztikus transzformációt használtam, ahol LN a természetes logaritmus. A logit_V8 változó értékkészlete a valós számok halmaza, így a transzformált változó már bármilyen kicsi és nagy értéket felvehet. A transzformáció hátránya, hogy a kapott regresszió együtthatóit nem lehet olyan közvetlenül értelmezni, mint a lineáris esetben (azaz, hogy valamely magyarázó változó egységnyi változása mekkora változást idéz elő a magyarázó változónál).

Az esetleges autokorrelációs torzítás úgy volt kiküszöbölhető, hogy a szóban forgó változók időbeli elsőrendű differenciáját vettem, azaz az egymást követő évek különbségeit képeztem. A differenciákra és az eredeti adatokra vonatkozó eredmények összevetéséből derül ki, volt-e és mekkora torzító hatása az autokorrelációnak.

7. Eredmények és megbeszélés

7.1. Csoport-homogenitás

A legelső kérdés, amire válaszolni kellett, az volt, hogy homogén mintát alkotnak-e a válogatott csapatba már bekerült és az abba még be nem került kardvívók. Egyedül az M1 nem mutatott szignifikáns különbséget a válogatott javára. Azt a nullhipotézist tehát, hogy a vizsgált kardozők egyetlen homogén csoportot képeznek, el kellett vetni. Emiatt a további elemzéseket is külön kellett választani a két csoportra. A vizsgált mutatók leíró statisztikáját a 3., valamint a 16. és 17. táblázat tartalmazza.

A felkészülés ezen utólagos elemzése több szempontból is érdekes:

- A 21 nem válogatott közül nem volt olyan, aki elért teljesítménye alapján a csapatba kerülhetett volna. Másképp fogalmazva: a 10 év során a csapatba került 8 válogatott vívó nemcsak minőségileg, de végzett munka mennyiségi mutatói alapján is magasabb szinten teljesített.
- Az elemzés számszerűsíti azt a megállapítást, hogy a vizsgált 29 kardvívó felkészülése csak az alapozó időszak első 14 hetében volt hasonló. A januártól kezdődő versenyzidőszakban a válogató (VK) versenyeken az 5 fő VB csapattag mellett csak 3–4 potenciális jelölt vett részt. Azok tehát, akiktől – addigi teljesítményük alapján – eredmény volt várható.
- Másrészt azt is látni kell, hogy a 7 VK verseny mellett a további 6–8 francia verseny, valamint a heti két edzésverseny elegendő alkalmat adott a nem válogatottak számára is a versenyzésre, azaz arra, hogy mennyiségi mutatóikat közelíthessék a válogatottakéhoz (M, V, At).

Míg az iskola (minőség) vonatkozásában versenyzidőszokról versenyzidőszakra lassan nő a különbség a válogatott és nem válogatottak között, addig az adott találatnál (At) a különbség állandó és nagy. Hasonlóan változik a győzelmi arány (V) is.

Az M1-nél nincs szignifikáns különbség a válogatott és nem-válogatott között, ami statisztikailag azt is mutatja, hogy a Nancy-i versenyre a 29 fő egyformán készült! A válogatottak és nem válogatottak között a mérkőzések száma tekintetében a legkisebb a különbség. Viszont, érthető módon, legnagyobb a különbség az I8, V8, M8, At8 esetében, hiszen ez a VB-re vagy az olimpiára felkészülés utolsó, döntő szakasza, amelyben már legfőljebb egy-egy nem válogatott vehetett részt.

3. táblázat: A dokumentált változók 10 évre összegezett átlagai és szórásai a két csoportban: 8 válogatott csapattag és 21 nem válogatott, összesen 29 versenyző adatai.

Vált.	Válogatott					Vált.	Válogatott				
	Igen	Nem	t	n	P		Igen	Nem	t	n	P
At1	409,6±199,4	286,2±149,5	4,01	71;63	***	M2	86,8±45,7	67,0±36,3	2,78	71;63	**
At2	409,7±219,3	283,8±159,9	3,83	71;63	***	M3	40,3±19,3	26,6±18,8	4,13	71;63	***
At3	183,9±88,2	111,7±82,9	4,89	71;63	***	M4	64,1±27,8	46,5±24,8	3,87	71;63	***
At4	306,9±126,6	195,0±107,2	5,53	71;63	***	M5	49,3±18,8	19,7±16,3	9,74	71;63	***
At5	232,6±94,0	88,1±80,0	9,61	71;63	***	M6	41,1±21,8	29,8±18,0	3,29	71;63	**
At6	200,8±103,2	129,4±78,3	4,54	71;63	***	M7	58,9±28,8	40,8±27,2	3,74	71;63	***
At7	282,5±141,9	168,4±124,9	4,95	71;63	***	M8	125,7±52,4	52,5±32,7	9,82	71;63	***
At8	603,6±269,2	221,8±144,2	10,39	71;63	***	V1	0,68±0,11	0,48±0,09	10,91	66;61	***
Gy1	56,9±28,5	33,9±18,1	5,64	71;63	***	V2	0,65±0,11	0,49±0,11	8,31	69;61	***
Gy2	56,4±30,9	33,3±20,1	5,19	71;63	***	V3	0,62±0,12	0,44±0,13	8,29	69;56	***
Gy3	25,1±13,6	12,3±10,8	6,09	71;63	***	V4	0,63±0,12	0,45±0,11	9,57	70;59	***
Gy4	40,5±19,3	21,1±13,2	6,88	71;63	***	V5	0,62±0,11	0,44±0,15	6,69	70;44	***
Gy5	30,6±13,7	8,9±8,2	11,30	71;63	***	V6	0,61±0,12	0,45±0,15	6,49	66;56	***
Gy6	25,4±14,9	13,6±9,6	5,55	71;63	***	V7	0,63±0,12	0,45±0,13	8,20	69;59	***
Gy7	37,9±20,0	19,0±14,1	6,36	71;63	***	V8	0,62±0,11	0,49±0,12	6,85	69;61	***
Gy8	78,8±37,5	24,8±15,8	11,08	71;63	***	At1-7	2026,0±19,4	1262,6±22,8	9,67	71;63	***
I1	24,0±9,6	19,9±11,3	2,28	71;63	*	Gy1-7	272,9±104,0	142,0±93,7	11,56	71;63	***
I2	13,7±5,5	9,7±5,2	4,29	71;63	***	I1-7	80,8±76,8	53,2±53,3	7,50	71;63	***
I3	5,9±2,6	3,8±2,7	4,75	71;63	***	M1-7	424,9±490,5	301,9±423,2	7,16	71;63	***
I4	10,0±3,3	5,8±3,9	6,61	71;63	***	V1-7	0,64±0,09	0,47±0,08	11,70	71;63	***
I5	8,5±3,4	3,8±2,8	8,77	71;63	***	At	2629,5±28,8	1484,3±25,9	11,23	71;63	***
I6	7,9±3,3	5,3±3,1	4,80	71;63	***	GY	351,6±134,7	166,8±112,0	12,73	71;63	***
I7	10,8±4,1	5,0±3,9	8,33	71;63	***	I	108,2±102,4	58,4±63,1	10,54	71;63	***
I8	27,3±13,4	5,1±5,0	13,03	71;63	***	M	550,7±664,0	354,4±513,8	9,21	71;63	***
M1	84,5±40,1	71,5±37,4	1,94	71;63	-	V	0,64±0,09	0,47±0,08	11,41	71;63	***

Jelölések: Vált.: a változó jele; At: adott találatszám; Gy: győzelemszám; I: iskolaszám; M: mérkőzésszám; V: a győzelem aránya tizedestörtben. A változók utáni szám a világbajnokságokhoz (1–7), ill. világbajnokságokhoz és olimpiákhoz (8) kapcsolódó időszak jelzése. A jobb oldali utolsó 5 sorban az 1–8 időszak összegzett változói találhatóak. A t a két csoport átlagai közti különbség Welch-módszer szerinti próbaértéke, n: az adatblokkok elemszáma; a P a próbaérték szignifikanciája: – = nem szignifikáns, * = 5%-on, ** = 1%-on, *** = 0,1%-on szignifikáns.

7.2. Regresszió

Annak a regressziónak az eredménye, amelyben függőként a szezon utolsó időszakának eredményességi mutatója, a V8, magyarázó változóként pedig az I1...I7, M1...M7, At1...At7 és a V1...V7 jelzésű időszakos terhelési és eredményváltozó szerepelt, arra utalt, hogy e dokumentált mennyiségi változók közvetlenül nem nyújtanak elegendő pontosságot reális valószínűségű egyéni becslésekhez. Az összefoglalt eredmények mind a válogatott, mind a nem válogatott versenyzőkre a 4. táblázatban találhatóak, a részleteket pedig a 14. és 15. táblázat tartalmazza.

A többváltozós determinációs együttható korrigált értékének a korrigálatlanhoz képest mutatott csökkenése különösen drasztikus volt a nem válogatottaknál. Ennek egyik oka a prediktorok nagy száma, a másik az igen kis szabadságfok. Az illeszkedés jóságát jelző R^2 mutató szerint a V8 változó varianciájának a válogatottaknál 77,2%-a, a nem válogatottaknál 81,5%-a magyarázható ezekkel a változókkal, a két regresszió standard hibája pedig rendre 6,94 és 10,8% a magyarázandó változó mértékegységében felírva.

Előrejelzésre tehát ezt a modellt átlagosan csak ilyen hibahatárok mellett tudnánk használni. Ezek a hibahatárok sajnos túl szélesek ahhoz, hogy az összefüggés a csoportnál kisebb vizsgálati egységekre is érvényesíthető legyen.

4. táblázat: A V8 regressziós becslése az összes változóval (összefoglalás).

	Válogatott	
	Igen	Nem
R	0,878	0,903
R^2	0,772	0,815
Korrigált R^2	0,572	0,168
F(szabadság fok)	3,864	1,259
szabadság fok	(28; 32)	(28; 8)
p	0,000	0,388
Regresszió std.hib.	0,069	0,108

Jelölések: R = többváltozós korrelációs együttható; R^2 és korrigált R^2 = a többváltozós determinációs együttható nyers és korrigált értéke; F(szabfok1;szabfok2) = a regresszió F-próbája; P< = az F-próba szignifikanciája; Regresszió std. hib. = a regresszió középhibája.

További nehézséget jelentett, hogy számos prediktor tolerancia értéke volt alacsony (lásd a 16. és 17. táblázatot). Ennek oka az, hogy a használt 28 prediktor változó olyan csoportokat tartalmazott, amelyek között túl szoros volt a korreláció, azaz mindkét egyenletben redundancia, multikollinearitás lépett fel. Annak következtében pedig, hogy az egymást követő években ugyanazokon a versenyeken ugyanazok a válogatott vívók vettek részt (és sokszor ellenfeleik is ugyanazok voltak), egy másik hatás lehetősége is megjelent. Ez az autokorreláció, amely ha számottevő, az adatok függetlenségét rontva torzíthat.

7.3. A többváltozós lineáris regressziók eredményei a válogatottaknál

A V8 változót tekintve magyarázandó változónak a válogatott versenyzők esetében a módszertani szakaszban elsőként ismertetett eljárással három egyenletet találtam (5.

táblázat). Az első egyenlet értelmezése viszonylag egyszerű: a V1, V2, V4 és M5 változók mind pozitív hatást gyakorolnak a V8 változóra. Bár az együtthatók sehol sem voltak negatívak (legfeljebb inszignifikánsak), azon regressziók esetében, ahol a V vagy M változót kísérletképpen más időszak hasonló változójával helyettesítettem, rendre rosszabb illeszkedést kaptam.

A második és harmadik egyenlet együtthatóinak alakulása már összetettebb, miközben magyarázó erejük szükségképpen csökken (az R^2 mutató 57,4 és 54,4%, ami bő 10%-kal elmarad az előző egyenletétől). Kiderült, hogy az M és At időszaki terhelési mutatók eltérően hatnak a V8 változó alakulására. Ez egy időszakon belül nem lenne meglepő, ha meggondoljuk, hogy aki adott mérközésszám mellett nagyobb találati arányt ér el, az valószínűleg jobban szerepelt.

5. táblázat: A V8-at becsülő többváltozós regressziók a válogatottak esetében.

Változó	b	b sth.	béta	béta sth.	t(56)	P<	Toler.	Regresszió	Érték
Konstans	0,027	0,055			0,50	0,622		R	0,830
V2	0,365	0,098	0,363	0,098	3,71	4,8E-4	0,581	R ²	0,689
V1	0,237	0,107	0,249	0,112	2,22	0,031	0,441	korr. R ²	0,666
V4	0,217	0,055	0,247	0,115	2,14	0,036	0,418	F-reg(4;56)	30,95
M5	0,001	4,9E-4	0,177	0,084	2,12	0,038	0,796	F-reg P<	1,3E-13
								regr. sth.	0,061

Változó	b	b sth.	béta	béta sth.	t(54)	P<	Toler.	Regresszió	Érték
Konstans	0,426	0,081			5,26	0,001		R	0,758
M2	-0,003	0,001	-1,267	0,584	-2,17	0,035	0,023	R ²	0,574
At2	0,001	2,9E-4	1,171	0,576	2,03	0,047	0,024	korr. R ²	0,527
M1	-0,004	0,001	-1,147	0,392	-2,93	0,005	0,051	F-reg(6;54)	12,15
At2	0,001	2,9E-4	1,171	0,576	2,03	0,047	0,024	F-reg P<	1,4E-8
At1	0,001	2,4E-4	0,943	0,386	2,44	0,018	0,053	regr. sth.	0,073
V6	0,347	0,088	0,381	0,097	3,92	2,5E-4	0,833		
At5	2,9E-4	1,2E-4	0,252	0,100	2,52	0,015	0,786		

Változó	b	b sth.	béta	béta sth.	t(62)	p	Toler.	Regresszió	Érték
Konstans	0,184	0,064			2,87	0,006		R	0,738
At4	0,001	2,7E-4	0,661	0,313	2,11	0,039	0,082	R ²	0,544
M4	-0,002	0,001	-0,596	0,307	-1,94	0,057	0,087	korr. R ²	0,515
V7	0,393	0,090	0,440	0,100	4,39	4,4E-5	0,750	F-reg(4;62)	18,49
V3	0,257	0,092	0,285	0,102	2,79	0,007	0,705	F-reg P<	4,8E-10
								regr. sth.	0,074

Jelölések: b = a tengelymetszet (regressziós konstans) és a regressziós együtthatók értéke; béta = a standardizált regressziós koeficiens; b sth. és béta sth. = a standardizálatlan és a standardizált regressziós együtthatók középhibái (standard hibái); t (szabfok) = a koeficiens szignifikancia próbája; P< = a regressziós koeficiens szignifikancia szintje; Toler. = tolerancia; R = többváltozós korrelációs koeficiens; R² és korr.R² = a többváltozós determinációs koeficiens nyers és korrigált értéke; F-reg(szabfok1;szabfok2) = a regresszió F-próbája; F-reg P< = az F-próba szignifikanciája; regr. sth. = a regresszió középhibája. Az 1. oszlop változójelöléseinek magyarázata a 3. táblázatnál található.

Az már érdekesebb, hogy ez a nem azonos időszakok terhelési és eredményességi mutatóinak kapcsolatára is igaz volt: az utolsó időszakban rosszabbul szerepelt az, aki adott találat mellett több mérkőzést vívott (vagy, ami ezzel ekvivalens, adott mérkőzésszám mellett kevesebb találatot adott). A standardizált regressziós együtthatók (béta értékek) pedig azt mutatták, hogy ez az ellentétes irányú kapcsolat nagyjából azonos mértékű (a béták abszolút értéke páronként összehasonlítva közel volt egymáshoz). Ez egyébként minden egyes időszak V8-cal való kapcsolatára igaz: ha csak egy adott időszak M és At változóival becsüljük a regressziót, hasonló eredményre jutunk – az 5. és 6. időszakot kivéve, amelyeknél az együtthatók nem szignifikánsak.

Az első két egyenletből még az is látszik, hogy a többi időszak eredményességi adatai is pozitívan korrelálnak az utolsó idősza-
kával. Mint látható, a V5 változó nem szerepel egyik vizsgált egyenletben sem. Ennek magyarázata az, hogy a V5 változó volt a legcsekélyebb hatással a V8-ra (bár hatása azért még mérhetően pozitív). Viszont az utolsó két egyenlet béta értékei alapján az 1., a 2., illetve a 4. időszak terhelési változói nagyobb hatással vannak a V8-ra, mint más (a 6., illetve a 3. és 7.) időszakok V eredményváltozói.

Edzéstervezési szempontból mindez azt jelenti, hogy a szezon végi világverseny (VB/O) szempontjából a szezon eleji felkészülési időszak terhelési mutatói közül a győzelmi arányok (V1, V2, V4) különösen fontosnak bizonyultak. Tehát a Nancy-i, moszkvai, illetőleg hannoveri versenyek december végi, ill. január-februári időszaka (az ezekre való felkészülés két-három hete) több mint 66%-ban befolyásolta a VB/O eredményességet! Ez még akkor is meglepő, ha tudjuk, hogy a statisztikai elemzés során kapott adatok nincsenek közvetlen ok-okozati kapcsolatban (5. táblázat, 1. képlet).

A második és harmadik képletben az M1, M2, illetve az M4 negatív előjelű, ami azt az érdekes következtetést adja, hogy ezekben az időszakokban a mérkőzések számának növelése negatívan hatott a VB/O eredményességre. Amennyiben a vizsgált 29 francia kardo-
zót nem populációnak, de mintának tekintjük, ez azt is jelenti számunkra, hogy a felkészülés során a győzelmi arány javítása mellett csak olyan tét-mérkőzéseket érdemes vívni, amelyeket – lehetőség szerint – megnyerünk (a vizsgálat csak olyan mennyiségű adatot vesz figyelembe, amit jegyzőkönyveztem, tehát az edzéseken végzett, de nem

jegyzett gyakorló mérkőzések nem szerepelnek benne.) A túl sok verseny vagy edzésverseny szaturáló, túltelítő hatást fejt ki, ami negatívan hat a szezon végi eredményességre is.

Végül feltűnő, hogy az 5. versenyzidőszak, a március közepi New York-i VK az egyetlen, amely nem tűnik lényegesnek a VB/O szempontjából. Az M5-t leszámítva, ami tehát a New York-i versenyre való felkészülés két hetét, illetve a verseny néhány tétmérkőzését jelenti, nem szerepelnek a képletben az ebben az időszakban meghatározó mennyiségi és minőségi mutatók (V5, I5). Az utólagos elemzés alapján úgy gondolom, fontos volt a versenyre való felkészülés és talán maga a részvétel is, de ennek inkább sportdiplomáciai (zsúrízés) és pszichés jelentősége volt csak. Ugyanakkor ennek a helyzetnek a felfedezése arra világít rá, hogy érdemes az adatok utólagos elemzésével feltárni a legfontosabb felkészülési versenyeket, amelyek alapvetően meghatározzák a szezon végi eredményeket, egyúttal pedig a versenyek közötti szelektálásban is segítenek!

6. táblázat: A logit_V8-at becsülő többváltozós regressziók a válogatottak esetében.

Változó	b	b sth.	béta	béta sth.	t(56)	P<	Toler.	Regresszió	Érték
Konstans	-0,070	0,065			-1,08	0,286		R	0,830
logit_V4	0,457	0,090	0,475	0,093	5,08	1,0E-4	0,639	R ²	0,688
logit_V2	0,477	0,098	0,453	0,093	4,85	1,0E-4	0,639	korr. R ²	0,677
								F-reg(2;56)	61,77
								F-reg P<	1,0E-8
								regr. sth.	0,300
Változó	b	b sth.	béta	béta sth.	t(55)	P<	Toler.	Regresszió	Érték
Konstans	-0,058	0,079			-0,74	0,463		R	0,770
logit_V1	0,319	0,119	0,335	0,125	2,69	0,010	0,477	R ²	0,593
logit_V7	0,296	0,104	0,309	0,109	2,84	0,006	0,624	korr. R ²	0,571
logit_V3	0,273	0,121	0,261	0,116	2,25	0,028	0,553	F-reg(3;55)	26,69
								F-reg P<	1,0E-8
								regr. sth.	0,346
Változó	b	b sth.	béta	béta sth.	t(54)	P<	Toler.	Regresszió	Érték
Konstans	1,178	0,266			4,43	1,0E-6		R	0,634
M2	-0,030	0,008	-2,584	0,647	-3,99	1,0E-5	0,026	R ²	0,482
At2	0,006	0,002	2,467	0,640	3,86	1,0E-5	0,027	korr. R ²	0,358
M1	-0,021	0,007	-1,365	0,424	-3,22	0,002	0,062	F-reg(4;54)	9,07
								F-reg P<	1,0E-7
								regr. sth.	0,423

A jelölések mint a 3. és 5. táblázatnál. A logisztikus transzformáció: Logit_Vn ($Vn/1-Vn$)

A logit_V8 változót becsülő regresszió eredményei a 6. táblázatban találhatóak. A logisztikus transzformáció nem eredményezett információ-többletet. Lényegében ugyanazok a

versenyidőszakok voltak a legerősebb kapcsolatban a V8-cal, mint a transzformálatlan esetben, viszont kevesebb változó együttthatója különbözött szignifikánsan nullától. A transzformáció mindhárom egyenlete valamivel mindig jobb illeszkedést adott, mint az eredeti változók: az R^2 ugyanakkora, a korrigált R^2 pedig magasabb volt, mint a transzformálatlan V8 esetében. A transzformált esetben a fenti egyenletben nem minden változó együttthatója volt szignifikáns (ezért szerepelnek némileg eltérő regressziók az eredményekben). Erre is igaz, hogy a legkevésbé az ötödik időszak eredményei voltak a V8-ra hatással.

A logisztikus transzformációt azért végeztem tehát el a V8 értékeire, hogy az így számolt regresszióval tisztább, torzításmentes eredményt kapjak. A logisztikus mindenesetre megerősítette a lineáris regressziót: A VB/O eredmények közel 68%-ban megjósolhatók a V2 és V4, tehát a januári moszkvai, illetve a február végi hannoveri VK-ra való felkészülés terhelési mutatóiból, pontosabban az ezen időszakban és versenyeken elért győzelmi arányokból (első képlet). A december végi Nancy-i VK, a február eleji budapesti Hungária Kupa, illetőleg a VB/O előtti utolsó versenyen, a májusi Padova-i VK-n elért győzelmi arányok 57%-ban „jósolják” előre a szezon végi versenyen elérhető teljesítményt. A transzformált adatokkal végzett regresszió megerősítette azt a megállapítást is, hogy az 5., a március közepén lévő New York-i versenyidőszak nem bizonyult előrejelző értékűnek. Tisztábban látszik az is, hogy főleg (de nem kizárólag) a VK versenyeken, illetve az ezekre való felkészülés során elért *győzelmi arányok* (V4, V2, V1, V7, V3) a fő jósoló tényezők!

7. táblázat: Az E8-at becsülő többváltozós regressziók a válogatottak esetében.

Változó	b	b sth.	béta	béta sth.	t(34)	P<	Toler.	Regresszió	Érték
Konstans	-24,519	9,845			-2,49	0,018		R	0,796
At2	0,040	0,008	0,830	0,164	5,05	1,0E-6	0,399	R^2	0,633
I2	-1,012	0,363	-0,474	0,170	-2,78	0,009	0,371	korr. R^2	0,568
At5	0,050	0,015	0,416	0,122	3,40	0,002	0,723	F-reg(6;34)	9,78
V1	37,517	11,601	0,356	0,110	3,23	0,003	0,889	F-reg P<	2,9E-6
At4	-0,026	0,011	-0,312	0,128	-2,44	0,020	0,658	regr. sth.	6,990
At7	0,021	0,010	0,287	0,137	2,09	0,044	0,572		
Változó	b	b sth.	béta	béta sth.	t(37)	P<	Toler.	Regresszió	Érték
Konstans	-40,033	8,777			-4,56	5,4E-5		R	0,730
V2	58,186	11,852	0,570	0,116	4,91	1,9E-5	0,937	R^2	0,532
M2	0,081	0,027	0,339	0,115	2,96	0,005	0,958	korr. R^2	0,494
M5	0,163	0,071	0,264	0,116	2,28	0,028	0,944	F-reg(3;37)	14,04
								F-reg P<	2,9E-6
								regr. sth.	7,565

A jelölések mint a 3. és 5. táblázatnál.

Végül elvégeztem az elemzést a kapott helyezési pontszámokra, azaz az E8-ra is (7. táblázat). A kapott egyenletek illeszkedése korántsem olyan jó, mint a győzelmek arányával történt regressziók esetében. A két egyenlet korrigált R^2 oefficiense 56,8% és 49,4%, a regressziók standard hibája pedig 7 körül van (azaz az előre jelzett érték ± 7 pontos hibahatárok között érvényes). Meglepő eredmény volt viszont, hogy a változók közül az adott találatok időszaki változóival volt a legtöbb szignifikáns kapcsolat, ráadásul úgy, hogy a negyedik versenydőszakban adott találatok száma negatívan hatott az E8-ra. Az utóbbi az iskolaváltozók közül egyedül az I2-vel volt mérhető kapcsolatban, de az együttható itt is negatív.

Az E8-at becsülő képlet-táblázat (7. táblázat) arra keres választ, hogy milyen összefüggés van az időszaki terhelési mutatók és a világversenyeken elért helyezések (pontszáma) között. A VB/O helyezésekhez rendelt és a 2. táblázatban látható pontszámok lineárisak: 1. hely = 32 pont, 32. hely = 1 pont. Ez a pontszámítás a jelen vizsgálatra érvényes, a hivatalos pontszámítás ettől lényegesen eltér.

A Nemzetközi Vívószövetség 1978-ban kezdeményezte a Világkupa versenyek (VK), illetőleg ezek pontozásának bevezetését: az 1. helyért 16 pontot adtak. A későbbiek során a VK versenyek számának növekedésével a legjobb 4 +1 versenyeredmény (négy európai és egy tengerentúli, a New York-i) került pontozásra. Ez hamarosan 5+1-re változott. Az első helyért adott pontszámot később 32-re emelték, majd beszámították a VB/O helyezésekért adott pontszámokat is, eleinte 1,5-es, később kétszeres szorzóval. Ezzel párhuzamosan a VK versenyek pontozását (a tenisz ATP pontszámításához hasonlóan) reaktualizált formában végezték, és minden versenyeredményt pontoztak. Mivel a vizsgált időszakban szinte minden évben változott a pontszámítás, talán érthető, miért lineáris pontokkal számoltam, hogy az eredményeket és a változásokat jobban követni tudjam.

Az E8-at becsülő többváltozós regresszió eredménye felemás. A terhelési mutatók alapján viszonylag magas hibahatárral tudjuk csak megjósolni a VB/O eredményeket. S bár ez a nyolc válogatott esetében azt jelenti, hogy a csapatból biztosan jósolható egy döntős (ez komoly segítséget adhat az edzőnek), az egyénre lebontva azonban már több mint 20%-os hibával kell számolnunk (3×7), ami kedvszegően hat. A 7. táblázat első képletében hat

változó szignifikáns. Közülük az At2, tehát a januári moszkvai verseny, illetőleg az erre való felkészülés során adott találatszám a legmeghatározóbb (0,83-as béta). Az adott találatok kitüntetett szerepét jelzi az At4, At5 és At7 változók további előfordulása a képletben. Ez az adott találat fontosságára utal az E8 vonatkozásában.

Nehezen értelmezhető viszont az I2, illetve az At4 negatív előjele. Az is feltűnő, hogy az At2, illetve I2 toleranciája sokatmondóan alacsony. Ez az alacsony tolerancia-érték torzítást, multikollinearitást jelez. Célszerűnek látszik ennek kiküszöbölésével is megvizsgálni a kapott eredményeket.

A fenti (6–7.) táblázatok szerint a tolerancia értéke csak azon esetekben süllyedt nem kívánatos szintre, amikor valamely időszak At és M változója együtt szerepelt a regressziós egyenletben. Gyanúsnak látszott, hogy az adott találat és a mérkőzésszám kollineáris. Ezt ellenőrizendő, a nyolc időszak At és M változóival páronként regressziót becsültem. E regressziók mindegyikében az adott időszak At változója volt a függő és az M a független változó (pl. $At_3 = a + b \cdot M_3$). Az így kapott valamennyi egyenlet R^2 mutatója legalább 89%-os volt, de előfordult 96% is. Ezek a változók tehát egymással kollineárisnak bizonyultak, ami miatt célszerű volt együtteseiket kerülni.

A probléma kiküszöbölésére az alábbi egyenletekben nem az At, hanem az At_i_res jelölésű változót használtam. Ez lényegében az At_i változónak az M_i-től „megtisztított” maradéka és definíció szerint független mindkét eredeti változótól, azaz a multikollinearitásnak ez a forrása megszűnik. A változó értelmezése pedig a definíciójából következik: a nem a mérkőzésszámmal arányos találatok száma.

Az autokorreláció csökkentésére használt elsőrendű differenciákat tartalmazó regressziós eredmények a 8. és 9. táblázatban találhatóak (a differencia-változóknak nincs külön jelölése, de a táblázat címéből mindig tudható, melyikről van szó). A 8. táblázat a V8 differenciáira vonatkozik, a 9. pedig az E8-éra. A tízéves anyag kilenc ilyen különbségi értéket ad változónként, a korrekciós technika tehát adatvesztéssel jár. Az azonos időszakbeli At és M változókra vonatkozó tolerancia-értékek az előbbi táblázatokban találhatóéhoz képest jelentősen megnöttek, azaz a torzítás csökkentését célzó változócsere sikeresnek mondható. Ugyanakkor a kapott egyenletek igen heterogének. Többfajta változó

szerepel bennük, de eltérő időszakokra. Nem könnyű magyarázatot találni arra, hogy a más-más időszakbeli, de ugyanolyan változó miatt fordulhat elő ellenkező előjellel ugyanazon egyenleten belül (a V8-nál az At_res, az E8-nál az M, a V vagy az I), azaz miért nem ugyanaz a terhelés hatása az eltérő időszakokban.

8. táblázat: A V8 differenciákat becsülő többváltozós regressziók a válogatottak esetében.

Változó	b	b sth.	béta	béta sth.	t(43)	P<	Toler.	Regresszió	Érték
Konstans	-0,004	0,010			-0,369	0,714		R	0,724
I6	0,010	0,003	0,446	0,114	3,91	3,2E-4	0,850	R ²	0,525
At5_res	-0,001	2,7E-4	-0,355	0,113	-3,14	0,003	0,864	korr. R ²	0,480
M3	-0,001	4,6E-4	-0,315	0,112	-2,81	0,007	0,880	F-reg(4;43)	11,86
M5	0,001	4,0E-4	0,230	0,113	2,03	0,049	0,860	F-reg P<	1,4E-6
								regr. sth.	0,065
Változó	b	b sth.	béta	béta sth.	t(43)	P<	Toler.	Regresszió	Érték
Konstans	0,005	0,011			0,49	0,627		R	0,625
At1_res	0,001	2,0E-4	0,444	0,128	3,47	0,001	0,867	R ²	0,391
M7	0,001	4,4E-4	0,293	0,127	2,31	0,026	0,874	korr. R ²	0,334
M2	0,001	2,4E-4	0,278	0,121	2,31	0,026	0,976	F-reg(4;43)	6,89
At6_res	-0,001	3,1E-4	-0,272	0,120	-2,26	0,029	0,979	F-reg P<	2,2E-4
								regr. sth.	0,073
Változó	b	b sth.	béta	béta sth.	t(43)	P<	Toler.	Regresszió	Érték
Konstans	-0,005	0,012			-0,417	0,678		R	0,551
I5	0,008	0,003	0,325	0,133	2,44	0,019	0,809	R ²	0,303
V2	0,342	0,154	0,314	0,142	2,22	0,032	0,855	korr. R ²	0,239
V4	0,238	0,111	0,295	0,138	2,14	0,038	0,917	F-reg(4;43)	4,68
At7_res	-4,7E-4	2,2E-4	-0,290	0,136	-2,14	0,038	0,876	F-reg P<	0,003
								regr. sth.	0,078

A jelölések mint a 3. és 5. táblázatnál.

Összefoglalva: a 8-9. táblázatban a kollinearitástól és autokorrelációtól már megtisztított adatokkal dolgozunk. A kollinearitási torzítás megszűnését a magas tolerancia értékek megnyugtatóan igazolják.

A 8. táblázatban differenciák révén becsülünk differenciát a VB/O eredményességben (V8). Látható, hogy a képletben szereplő négy változó együttes jósló ereje is csak 48%-át magyarázza a függő variabilitásának. Mivel itt differenciák becsléséről van szó, az előjeleket eszerint kell értelmezni. A 10 év során a varsói VK-ra való felkészülés szakaszának átlagos évi iskolaszám változása (I6) volt a legerősebb hatással a célversenyeken mutatott helyezések módosulására, tehát évről évre több iskolát kaptak a válogatottak a varsói versenyre való felkészülés során. Az I6 a négy változó közül 44%-ban határozta meg a VB/O eredményesség változását. Ugyanakkor látható, hogy a New

York-i VK-ra való felkészülés során adott (tisztá!) találatok különbsége évről-évre csökkent, ami a korábbi elemzéshez hasonlóan nem érte el azt a jelentős hatást, mint a szezon eleji, illetve szezon végi többi terhelési mutató. Úgy is fogalmazhatnánk, hogy a New York-i VK során adott (tisztá) találatok éves különbsége csökken (hasonlóan a budapesti VK-n (M3) vívott mérkőzések számához), ugyanakkor a New York-i versenyen vívott mérkőzések számának különbsége évről-évre nő. A kardozók tehát évről-évre több mérkőzést vívtak a New York-i versenyen és az arra való felkészülés során, így évről-évre csökkenő különbségű találatot értek el.

9. táblázat: Az E8 differenciákat becsülő többváltozós regressziók a válogatottak esetében.

Változó	b	b sth.	béta	béta sth.	t(26)	P<	Toler.	Regresszió	Érték
Konstans	16,686	1,150			14,51	1,0-8		R	0,834
M2	0,111	0,025	0,515	0,116	4,45	1,4E-4	0,874	R ²	0,696
I5	1,133	0,336	0,451	0,134	3,37	0,002	0,654	korr. R ²	0,626
V2	47,143	17,384	0,370	0,137	2,71	0,012	0,627	F-reg(6;26)	9,92
V6	-27,338	11,752	-0,309	0,133	-2,33	0,028	0,663	F-reg P<	1,0E-5
At7_res	0,054	0,022	0,303	0,123	2,47	0,020	0,778	regr. sth.	6,296
V3	-18,751	8,800	-0,244	0,115	-2,13	0,043	0,889		
Változó	b	b sth.	béta	béta sth.	t(26)	P<	Toler.	Regresszió	Érték
Konstans	13,869	1,551			8,94	1,0E-8		R	0,715
M5	0,277	0,066	0,667	0,160	4,18	1,0E-6	0,738	R ²	0,511
M6	-0,231	0,087	-0,518	0,194	-2,66	0,013	0,498	korr. R ²	0,399
I3	-0,983	0,476	-0,407	0,197	-2,06	0,049	0,482	F-reg(6;26)	4,54
I4	1,655	0,663	0,385	0,154	2,50	0,019	0,788	F-reg P<	0,003
At5_res	0,095	0,049	0,346	0,180	1,92	0,065	0,582	regr. sth.	7,980
M7	0,120	0,069	0,282	0,163	1,72	0,096	0,705		

A jelölések mint a 3. és 5. táblázatnál.

A 9. táblázat az ilyen körülmények között számított becsléseket mutatja a VB/O eredményességre (pontokra) vonatkozóan. Egyrészt a mérkőzésszámtól és hatásától megtisztított adott találatokkal dolgoztam tehát. Másrészt az év minden versenydőszakára vonatkozó terhelési adatból kivontam az előző évit (pl. a 83. évi Nancy-iből a 82-es Nancy-it, a 83. évi moszkvaiból a 82-es moszkvait stb., minden évből a hozzá tartozó előző évit, ezek lettek a differenciák). Másként fogalmazva az éves terhelési mutatók változásait, „fejlődését” kaptam meg, és ezzel próbáltam megjósolni az éves VB/O eredmény változását (az E8 differenciákat), a pontokban is mérhető eredményváltozást.

A 9. táblázatban ezekkel a feltételekkel is – a 7. táblázathoz hasonlóan – 6 változó regressziós együtthatója lett szignifikáns, de 57% helyett most már a variabilitás 63%-a

bizonyult megmagyarázhatónak az első képlettel. A reziduumokkal való számolásnak köszönhetően a találatok itt pozitív koefficienssel szerepelnek, tehát a VB/O helyezési pontszámok tekintetében pozitív jósoló tényezők lettek. Míg a 7. táblázatban a január közepén–végén megrendezett moszkvai VK, illetve az erre való felkészülés során adott találatok száma volt a legjelentősebb a későbbi VB/O eredményesség szempontjából, az új feltételek közt a második időszaknak a mérkőzésszám különbsége (M2) a legjelentősebb jósoló erő a 6 változó közül (0,515-ös bétával) és nem sokkal gyengébb a győzelmi arány differenciájának (V2) hatása sem.

Azt mondhatjuk tehát, hogy a terhelési mutatók éves differenciái közül a januári moszkvai VK-verseny, illetve az erre való felkészülés során vívott mérkőzések éves különbsége (M2) és ugyanennek az időszaknak a győzelmi különbsége megbízhatóan előrejelzi a későbbi eredményességet, eredményváltozásokat az előző évhez képest. Igazából a 7. táblázatban kapott elemzés eredményeit az új megközelítés megerősíti. A feltűnő az, mennyire komoly jelentősége van az edzésperiódus korai (január-februári) terhelésének a későbbi VB/O eredmények tekintetében. Itt sem tudtam azonban minden prediktorhatást megnyugtatóan értelmezni: lehet, hogy a lineáris ponttáblázat sem elég pontos közelítése az eredményességnek.

Az időszaki változók mellett az első hét időszak egészére vonatkozó változókat is (I_{1-7} , At_{1-7_res} , M_{1-7} , V_{1-7} és E_{1-7}) felhasználtam regressziós becslésre. A győzelmek arányát mutató V_{1-7} változó helyett a V_{1-7_res} változót használtam, mivel az előbbi szignifikáns kollinearitást mutatott a másik három változóval. A V_{1-7_res} definíciója analóg az At_{1-7_res} -ével: értékei azon egyenlet reziduumai, amelyben a V_{1-7} a függő és az I_{1-7} , At_{1-7_res} és M_{1-7} a független változók. Értelmezni pedig úgy lehet, hogy az első hét időszak alatt elért győzelmek arányának az a része, amelyet a terhelési változókkal közvetlenül nem lehet megmagyarázni.

10. táblázat: A V8-at és az E8-at a reziduumok alapján becslő regressziók a válogatottaknál és a nem válogatottaknál.

V8 válog.	b	b sth.	béta	béta sth.	t(64)	P<	Toler.	Regresszió	Érték
Konstans	0,541	0,045			12,16	2,7E-18		R	0,807
At _{1-7_res}	0,001	5,6E-5	0,848	0,086	9,88	1,7E-14	0,739	R ²	0,652
V _{1-7_res}	0,906	0,129	0,593	0,084	7,03	1,6E-9	0,765	korr. R ²	0,630
M ₁₋₇	3,9E-4	1,0E-4	0,378	0,097	3,90	2,3E-4	0,581	F-reg(4;64)	29,94
I ₁₋₇	-0,002	0,001	-0,319	0,098	-3,25	0,002	0,567	F-reg P<	4,8E-14
								regr. sth.	0,065
E8 válog.	b	b sth.	béta	béta sth.	t(40)	P<	Toler.	Regresszió	Érték
Konstans	-16,291	9,273			-1,757	0,087		R	0,643
At _{1-7_res}	0,048	0,010	0,694	0,141	4,90	1,0E-5	0,733	R ²	0,413
M ₁₋₇	0,066	0,019	0,606	0,170	3,57	0,001	0,509	korr. R ²	0,355
V _{1-7_res}	66,027	22,251	0,457	0,154	2,97	0,005	0,617	F-reg(4;40)	7,05
I ₁₋₇	-0,069	0,096	-0,110	0,152	-0,72	0,476	0,634	F-reg P<	2,2E-4
								regr. sth.	8,792
V8 nem vál.	b	b sth.	béta	béta sth.	t(56)	P<	Toler.	Regresszió	Érték
Konstans	0,546	0,048			11,28	4,8E-16		R	0,607
V _{1-7_res}	0,857	0,235	0,396	0,109	3,65	0,001	0,955	R ²	0,369
At _{1-7_res}	4,1E-4	1,1E-4	0,392	0,109	3,60	0,001	0,952	korr. R ²	0,324
I ₁₋₇	-0,002	0,001	-0,370	0,133	-2,78	0,007	0,638	F-reg(4;56)	8,18
M ₁₋₇	3,7E-4	1,8E-4	0,271	0,134	2,03	0,047	0,630	F-reg P<	2,9E-5
								regr. sth.	0,097

A jelölések mint a 3. és 5. táblázatnál.

A becslések a 10. táblázatban szerepelnek. Az egyszerűbb összehasonlíthatóság végett most a két függő változóra és a két csoportra vonatkozó egyenletek ugyanabban a táblázatban kaptak helyet. A legjobban illeszkedő modell most is a válogatottak V8 változójánál figyelhető meg (63,0%), az E8 és a nem válogatottak V8 változójánál jóval pontatlanabb az illeszkedés (35,5 és 32,4%). Ez persze nem meglepő, hiszen a válogatottak győzelmi arányára vonatkozott a három változó közül a legtöbb adat.

Az egyenlet együtthatóinak páronkénti összehasonlítása meglehetősen tanulságos. Az iskola-változó együtthatója a V8 esetében mindkét egyenletben negatív (az E8-nál ez az együttható egyáltalán nem szignifikáns), azaz adott terhelés és évközi eredmény mellett az ért el jobb eredményt, aki kevesebb iskolát vett. Az eltérés csak a változók relatív súlyában van: míg a válogatottaknál az At_{1-7_res} hatáserőssége majdnem kétszeres, a V_{1-7_res} változóé pedig majdnem háromszoros, addig a nem válogatottaknál ezek súlya alig haladja meg az iskola-változóét.

Az E8 esetében az M_{1-7} változó relatív súlya tért el a másik két egyenlethez képest. Az érme alakulására ugyanis az M_{1-7} majdnem ugyanolyan hatással volt, mint a másik két változó, de az utolsó időszak győzelmi arányára a többi változó viszonylag nagyobb befolyással bírt.

A 10. táblázat első képletében minden terhelési és teljesítményváltozó „tisztított formában” szerepel: a találati At_{1-7_res} , a mérkőzésszám M_{1-7} , a győzelmi arány V_{1-7_res} és az iskola változó I_{1-7} . Ez utóbbi az iskola, a mérkőzésszám és az adott találat esetleges hatásaitól is mentes. E négy változó a válogatottaknál 63%-ban magyarázza a VB/O eredményességét (V8), illetve 35%-ban az eredményességi pontértékeket. (Az alacsony varianciaszázalék a ponttáblázat problémáira utal.)

Az eredményességet, de pontértéket is legjobban az adott találat, illetőleg a levívott mérkőzések száma befolyásolja. A 10 év összesített adataiból az is látszik, hogy a VB/O-t megelőző versenyidőszak összesített iskolaváltozója (I_{1-7}), ha kis mértékben is, de negatívan hat a végső eredményekre. Az előző eredményekkel összevetve jogosan tétélezhető fel az időelem szerepe: minél közelebb kerül a VB/O, annál lényegesebbé válik az iskolában tanultaknak a tétmérkőzéseken való hasznosítása, szemben a kapott iskolák mennyiségével. A felkészülési időszak végén inkább árt, mint használ a minőséget nem adó „karbantartó” iskola. Valószínűleg igaz ez az iskola időtartamára is: minél közelebb kerül a fő verseny, annál rövidebb, célratörőbb, közvetlenül hasznosítható iskola-munkára van szüksége a versenyzőnek.

A 10. táblázat 3. képlete a nem-válogatottakat vizsgálja, ugyanezekkel a paraméterekkel. A tendencia a válogatottakéhoz hasonló. Az eltérés csak változók relatív súlyában van. A differencia-változókra sajnos nem lehetett regressziókat becsülni az első hét időszak változóival, mivel a megfigyelések csekély száma miatt az egyenletekben nem volt nullától szignifikánsan különböző együttható.

7.4. Többváltozós lineáris regressziók a nem válogatottakra

A nem válogatott versenyzők esetében szintén három egyenletet találtam, bár ebben az esetben egyikük illeszkedése sem nevezhető kielégítőnek (11. táblázat): az R^2 értéke 50%

alatt marad. A válogatottaktól eltérően, itt jóval kevesebb időszaki változó volt összefüggésbe hozható a V8-cal, ezért most a vizsgálatba bevontam az I_{1-7} , M_{1-7} és At_{1-7} változókat is. Ennek ellenére igen érdekes, a válogatott csoportnál nem megfigyelhető következtetésekre juthatunk.

11. táblázat: A V8-at becslő többváltozós regressziók a nem válogatottak esetében.

Változó	b	b sth.	béta	béta sth.	t(46)	P<	Toler.	Regresszió	Érték
Konstans	0,188	0,085			2,22	0,031		R	0,684
V7	0,325	0,100	0,359	0,110	3,25	0,002	0,950	R ²	0,467
V1	0,488	0,152	0,358	0,112	3,21	0,002	0,931	korr. R ²	0,432
I6	-0,014	0,005	-0,323	0,109	-2,97	0,005	0,977	F-reg(3;46)	13,44
								F-reg P<	1,0E-13
								regr. sth.	0,084
Változó	b	b sth.	béta	béta sth.	t(46)	P<	Toler.	Regresszió	Érték
Konstans	0,548	0,073			7,47	1,8E-9		R	0,463
At_{1-7}	1,0E-5	1,0E-4	1,171	0,409	2,86	0,006	0,102	R ²	0,214
M_{1-7}	-0,001	0,001	-0,902	0,403	-2,24	0,030	0,105	korr. R ²	0,163
I_{1-7}	-0,002	0,001	-0,362	0,145	-2,49	0,017	0,808	F-reg(3;46)	4,18
								F-reg P<	0,011
								regr. sth.	0,102
Változó	b	b sth.	béta	béta sth.	t(46)	P<	Toler.	Regresszió	Érték
Konstans	0,152	0,087			1,75	0,086		R	0,649
V1	0,534	0,157	0,392	0,115	3,40	0,001	0,948	R ²	0,421
V7	0,352	0,104	0,390	0,116	3,38	0,002	0,942	korr. R ²	0,384
I_{1-7}	-0,001	0,001	-0,239	0,113	-2,12	0,040	0,991	F-reg(3;46)	11,17
								F-reg P<	1,3E-5
								regr. sth.	0,087

A jelölések mint a 3. és 5. táblázatnál.

Az első egyenletben szerepel az I6 változó, méghozzá negatív előjellel. Látszólag itt a józan észnek ellentmondó eredményt kaptunk, mert ha egy nem válogatott versenyző bizonyos versenyátlagai adottak, az fog eszerint jobb eredményt elérni az utolsó időszak alatt, aki kevesebb iskolát vett (a 6. időszakban). Ezt támasztja alá a második és harmadik egyenlet is (a harmadikban megint megfigyelhető az At és M változók egymással ellentétes hatása). De itt hangsúlyoznunk kell, hogy a regresszió, mint statisztikai eljárás az ok-okozati összefüggések tesztelésére nem alkalmas. A jelen esetben valószínűleg akkor járunk el helyesen, ha megfordítjuk az érvelést: azon versenyzők közül, akik év közben közel azonos eredményt értek el, a rosszabb év végi teljesítményt produkálók több iskolát kellett vegyenek. Azonban az ezt alátámasztó eredmények sajnos igen korlátozottak (kevés a megfigyelés).

12. táblázat: A logit_V8-at becsülő regressziók a nem válogatottak esetében.

Változó	b	b sth.	béta	béta sth.	t(49)	P<	Toler.	Regresszió	Érték
Konstans	0,217	0,120			1,81	0,031		R	0,686
M1	-0,020	0,007	-1,448	0,520	-2,79	0,002	0,040	R ²	0,471
At1	0,004	0,002	1,251	0,518	2,41	0,020	0,040	korr. R ²	0,428
logit_V7	0,320	0,096	0,355	0,107	3,32	0,005	0,946	F-reg(4;49)	10,90
logit_V2	0,312	0,115	0,299	0,110	2,72	0,002	0,893	F-reg P<	2,1E-6
								regr. sth.	0,371

Változó	b	b sth.	béta	béta sth.	t(57)	P<	Toler.	Regresszió	Érték
Konstans	0,073	0,228			0,32	0,750		R	0,457
At ₁₋₇	0,001	0,001	1,102	0,416	2,65	0,010	0,080	R ²	0,209
M ₁₋₇	-0,005	0,003	-0,786	0,422	-1,86	0,068	0,078	korr. R ²	0,167
I ₁₋₇	-0,010	0,003	-0,428	0,146	-2,93	0,005	0,648	F-reg(3;57)	5,02
								F-reg P<	0,004
								regr. sth.	0,464

Változó	b	b sth.	béta	béta sth.	t(43)	P<	Toler.	Regresszió	Érték
Konstans	0,453	0,186			2,43	0,086		R	0,666
logit_V7	0,348	0,100	0,404	0,116	3,47	0,002	0,955	R ²	0,444
logit_V1	0,560	0,164	0,398	0,116	3,42	0,001	0,957	korr. R ²	0,405
I ₁₋₇	-0,006	0,003	-0,252	0,114	-2,21	0,040	0,996	F-reg(3;43)	11,43
								F-reg P<	1,2E-5
								regr. sth.	0,379

A jelölések mint a 3. és 5. táblázatnál.

Hasonlóan a válogatottakhoz, az elemzést e versenyzők esetében is elvégeztem az utolsó időszak versenyeredményeinek logisztikus transzformáltjával. Az eredményeket a 12. táblázat tartalmazza. A legjobban illeszkedő egyenletben itt két időszaki eredményváltozó szerepel (a második és a hetedik), illetve az első időszakbeli M és At terhelési változók. A transzformált változó esetében megfigyelhetők a minőségre utaló jelek: az M1 együtthatója negatív, míg az At1-é pozitív. Ráadásul, a terhelési változók béta értékei jóval magasabbak az egyenletben szereplő eredményességi változók hasonló értékeinél, azaz a terhelési változók hatása meghatározóbb. Mindezek mellett is ugyanazon egyenletekhez jutottunk, mint a V8 esetében (második és harmadik egyenlet). Itt az M₁₋₇ változó nem szignifikáns (csak az összehasonlíthatóság érdekében maradt a regresszióban), de a két egyenlet illeszkedése valamivel pontosabb.

A válogatottakhoz hasonlóan a nem válogatottak esetében is sor került regressziós becslésre a differencia és az At₁₋₇_res változókkal.

A 11. és a 12. táblázat a nem-válogatottak adatait elemzi. A 11. táblázat első képlete azt mutatja, hogy a nem-válogatottak esetében a Padova-i (utolsó VK-verseny) , illetve a szezon eleji Nancy-i verseny győzelmi arányai a legfontosabbak teljesítményük szempontjából. A szezon eleji első és utolsó versenyidőszak terhelési mutatói tűnnek a legfontosabbnak a logisztikus transzformációval végzett regresszió esetében is (12. táblázat: M1, AT1, logit_V1, logit_V7).

13. táblázat: A V8 differenciáit becsülő regresszió a nem válogatottak esetében.

Változó	b	b sth.	béta	béta sth.	t(30)	P<	Toler.	Regresszió	Érték
Konstans	0,004	0,017			0,25	0,801		R	0,669
I6	-0,017	0,005	-0,456	0,143	-3,18	0,003	0,898	R ²	0,448
At1_res	0,001	4,0E-4	0,379	0,146	2,60	0,014	0,866	korr. R ²	0,374
I5	0,015	0,006	0,377	0,146	2,58	0,015	0,862	F-reg(4;30)	6,08
At7_res	-0,001	4,9E-4	-0,330	0,145	-2,28	0,030	0,877	F-reg P<	0,001
								regr. sth.	0,104

A jelölések mint a 3. és 5. táblázatnál.

Elgondolkoztató, hogy mindkét táblázat, de a 13. táblázat differenciával képzett adatai esetében is, az iskolaváltozó negatív előjelű. Ezen belül is az I6, tehát az április közepi, varsói VK-verseny időszakban kapott iskolaszám a legnagyobb bétaértékű (-0,456): ennek köszönhetően lesz negatív előjelű az I_{1,7} a második és a harmadik képletben is (11. táblázat), de ugyanezt látjuk a 12. és a 13. táblázatban is. Míg a szezon eleji és végi pozitív hatás viszonylag jól magyarázható a nem válogatottak esetében, a hatodik versenyidőszak negatív iskolaváltozója részletesebb magyarázatot igényel.

A nem-válogatottak közül a legkevesebben a március közepi New York-i versenyen indultak (az utazási és szállásköltségek stb. miatt). Ugyanebben a periódusban azonban a válogatottak az az évi taktikai iskola-repertoárja már szinte végérvényesen kialakult: ezek kipróbálása, tesztelése külföldi ellenfelekkel folyamatban volt. Ettől kezdve új taktikai feladatmegoldó gyakorlatokat lehetőség szerint már nem integráltam a felkészülési programba, csak az addig elsajátítottak végső memorizálását végeztük. A rendelkezésre álló idő (a New York-i verseny után) ugyanis már nem volt elegendő új taktikai feladat elsajátítására, arra, hogy biztonságosan alkalmazni tudják majd a VB/O versenyen. Sőt, egy-egy új gyakorlat a többi memorizálási folyamatát is megzavarta. A speciális

gyakorlatok azonban nem voltak „titkosak” vagy kizárólagosak, ezeket természetesen a nem-válogatottak is iskolázták és gyakorolták.

Talán nem tűnik erőltetettnek az a feltételezés, hogy – az érési folyamat késése miatt – minél többet iskoláztak ebben az időszakban a nem-válogatottak (természetesen a speciális gyakorlatokat is gyakorolva!), annál bizonytalanabban és annál kényszeredettebben próbálták az új gyakorlatokat, ami rossz hatással volt eredményeikre az adott évben. Ugyanakkor ezzel nagyon sokat segítettek válogatott társaiknak, mivel lehetőséget adtak nekik a speciális gyakorlatok ellen-gyakorlatainak kipróbálására is. Másrészt, a következő év során, az új gyakorlatelemek náluk (a nem-válogatottaknál) is stabilizálódtak, bár a következő év hasonló időszakában valószínűleg újra konfrontálódtak a fenti problémával. A 11. és 12. táblázat iskolaváltozójának negatív előjele, illetve a 13. táblázatban az

At₁₋₇_res negatív előjele (az I6-tal együtt) erre utalhat.

7.5. Összefoglalás

A legjobb francia kardvívóknak a világbajnokságokra és olimpiai játékokra fölkészülését elégtelennek találtam mind a versenygyakorlottság, mind az edzőmunka szempontjából, így ez alapvető változtatásokat igényelt. Hogy föl lehessen mérni a bevezetett változtatások hatását, gondosan megfigyeltem és rögzítettem az iskolák, mérkőzések, adott találatok és szezonközi győzelmek számát tíz éven keresztül. Ez a dolgozat ezeknek az adatoknak sajátos szempontjait tárgyalja.

A versenyterhelés és edzőmunka közel valamennyi tanulmányozott mennyiségi mérőszámában tapasztalt kifejezett különbség nem tette lehetővé ezeknek az élvonalbeli kardozóknak együttes kezelését; azt a nyolcat közülük, aki elég jól teljesített ahhoz, hogy a nemzeti válogatott tagjává lehessen, külön kellett venni a kardozók második vonalbeli tagjaitól.

Annak érdekében, hogy az adatokban rejlő, lehető legnagyobb információmennyiséget kivonhassam, a hagyományos közvetlen megközelítésen túlmenően iteratív regressziós technikákat alkalmaztam. A szezon végi győzelmi arány legjobb prediktorának keresése során speciális technikákat igényeltek a megfigyelt adatok komplex összefüggéseivel kapcsolatos problémák. A legerősebb multikollinearitást a mérkőzések és adott találatok száma közt észleltem, de még az iskolák száma is túl szoros kapcsolatot mutatott bizonyos időszakok győzelmi arányaival. A multikollinearitási probléma kezelésének igazán hatékony technikája azoknak a reziduumok alkalmazása volt, amelyekből a kollineáris variancia szennyező hatását kiparcializáltam. Azt a kérdést, hogy torzította-e a becült regressziókat az autokorreláció, nem sikerült megnyugtatóan tisztázni: az első rendű különbségekhez információveszteség társult, az eredmények nagyrészt hasonlóak voltak, azonban az eredeti adatokkal nem voltak közvetlenül összehasonlíthatóak.

Az iteratív regressziós technikák felhasználásával számos modellt dolgoztam ki, hogy számot lehessen adni a fölkészítő munka tanulmányozott mennyiségi mércéi és a szezon fő viadalain mutatott győzelmi arány közt fönnálló komplex összefüggések különféle szempontjairól. Ezek a modellek váratlan, olykor meglepő hatásokra hívták föl a figyelmet:

kölcsönhatásokra, meglehetősen hosszú idő után kifejlődő befolyásokra (pl. arra, hogy az iskolák bizonyos hatásai csak a következő szezon során manifesztálódnak), végül, de nem utolsó sorban az egyes világbajnokság mérkőzéseknek a végső győzelmi arányt illető, egymástól eltérő fontosságára.

A válogatott tagjai tekintetében:

$$V8 = 0,027 + 0,237 \cdot V1 + 0,365 \cdot V2 + 0,217 \cdot V4 + 0,001 \cdot M5 \quad \pm 0,061; \text{ korr.}R^2 = 0,666;$$

$$V8 = 0,541 - 0,002 \cdot I_{1-7} + 0,039 \cdot M_{1-7} + 0,05 \cdot At_{1-7_res}/100 + 0,906 \cdot V_{1-7} \quad \pm 0,065; \text{ korr.}R^2 = 0,630;$$

$$V8 = 0,184 - 0,002 \cdot M4 + 0,001 \cdot At4 + 0,257 \cdot V3 + 0,393 \cdot V7 \quad \pm 0,074; \text{ korr.}R^2 = 0,515.$$

A csapatba nem került kerettagok legjobban illeszkedő modelljei a következők voltak:

$$V8 = 0,188 + 0,488 \cdot V1 + 0,325 \cdot V7 - 0,014 \cdot I6 \quad \pm 0,084; \text{ korr.}R^2 = 0,432;$$

$$V8 = 0,152 + 0,534 \cdot V1 + 0,352 \cdot V7 - 0,001 \cdot I_{1-7} \quad \pm 0,087; \text{ korr.}R^2 = 0,384.$$

$$V8 = 0,546 - 0,002 \cdot I_{1-7} + 0,37 \cdot M_{1-7}/100 + 0,41 \cdot At_{1-7_res}/100 + 0,857 \cdot V_{1-7} \quad \pm 0,097; \text{ korr.}R^2 = 0,324;$$

ahol

M: a mérkőzések száma,

I: az akár a főkészítő szakaszban, akár a versenyek során kapott iskolák száma,

V: a győzelmi arány = a győzelmek száma osztva a mérkőzések számával,

At: az adott találatok száma,

res: a reziduális variancia, amelyből a kollineáris változók hatása ki lett kapcsolva,

míg a változók betűjelét követő számozás a szezon periódusait jelzi, közülük a nyolcadik, a világbajnokságok és olimpiai versenyek időszakára vonatkozik.

Az egyenletek jobb oldalán a modell középhibáját és korrigált R-négyzet értékét tüntettem föl.

A terhelés mennyiségi elemzése mindenesetre segített magyarázatot adni a francia kardozóknak a vizsgált időszakban és részben azóta is elért nemzetközi eredményeire. Jean-François Lamour 1984-ben Los Angelesben és 1988-ban Szöulban olimpiai bajnok, 1987-ben Lausanne-ban pedig egyéni világbajnok lett. A Raçing klub csapata (Lamour, Guichot, Delrieu, Ducheix, Bolle) 1990-ben elnyerte a Bajnokcsapatok Európa Kupáját. A francia válogatott (Lamour, Guichot, Delrieu, Ducheix, Daurelle, Granger-Veyron) minden tagja vagy érmes, vagy egyéni döntős lett az elmúlt VB-ken és olimpiákon. Mindez egyedülálló és példa nélküli volt a francia kardvívás 100 éves történetében.

8. Abstract

Preparation of the best French sabre fencers for the world championships and Olympic Games was found unsatisfactory with respect to both competitive practice and training work, and therefore needed fundamental reshaping. To gauge the effect of the changes introduced the number of the lessons, bouts, touches, and intraseason victories were carefully observed and recorded through ten years. This paper deals with some particular aspects in the analysis of these data.

The marked differences in almost all the studied quantitative measures of competitive preparation and training work disallowed a common treatment of these elite sabreurs, the 8 who performed well enough to become members of the national team had to be discriminated from the second ranks of swordsmen.

In order to extract the greatest possible amount of information latent in the data iterative techniques of regression were applied in addition to the conventional direct approach. In search of the best predictor for the end-of-season success rate, specific techniques were required to handle the problems associated with the complex relationships between the observed data. Multicollinearity was strongest between bouts and touches, but even the number of lessons happened to relate too closely to the success rates of certain periods. The really efficient technique to deal with the multicollinearity problem was the use of residuals of which the collinear contaminant variance was partialled out. The question of whether autocorrelation did or did not bias the estimated regression could not be settled to satisfaction: first-order differences were associated with information loss, and the results were largely similar but not directly comparable to those with the original data.

By applying iterative regression techniques several models were developed to account for various aspects of the complex relationship between the studied quantitative measures of preparatory work and the success rate at the main contests of the season. These models drew attention to unexpected, sometime surprising effects: reciprocal influences, effects developing after considerable time lag (e.g. suggesting that certain lesson effects may

become manifest in the next season only), and – last but not least – the variable importance of the respective World Cup competitions for the eventual success rate.

The best fitting models for the team members were:

$$S8 = 0.027 + 0.237 \cdot S1 + 0.365 \cdot S2 + 0.217 \cdot S4 + 0.001 \cdot B5 \quad \pm 0.061; \text{adj.R}^2 = 0.666;$$

$$S8 = 0.541 - 0.002 \cdot L_{1-7} + 0.0039 \cdot B_{1-7} + 0.0005 \cdot T_{1-7_res} + 0.906 \cdot S_{1-7} \quad \pm 0.065; \text{adj.R}^2 = 0.630;$$

$$S8 = 0.184 - 0.002 \cdot B4 + 0.001 \cdot T4 + 0.257 \cdot S3 + 0.393 \cdot S7 \quad \pm 0.074, \text{adj.R}^2 = 0.515.$$

For the non-team members they were:

$$S8 = 0.188 + 0.488 \cdot S1 + 0.325 \cdot S7 - 0.014 \cdot L6 \quad \pm 0.084; \text{adj.R}^2 = 0.432;$$

$$S8 = 0.152 + 0.534 \cdot S1 + 0.352 \cdot S7 - 0.001 \cdot L_{1-7} \quad \pm 0.087; \text{adj.R}^2 = 0.384;$$

$$S8 = 0.546 - 0.002 \cdot L_{1-7} + 0.0037 \cdot B_{1-7} + 0.00041 \cdot T_{1-7_res} + 0.857 \cdot S_{1-7} \quad \pm 0.097; \text{adj.R}^2 = 0.324,$$

where

B: number of bouts,

L: number of lessons taken during both the training sessions and competitions,

S: success rate = the number of victories divided by the number of bouts,

T: number of touches given,

res: residual of which the effect of the collinear variables had been partialled out,

while the numbers following the variables denote the periods of the season of which the eighth referred to the period of the world championships and Olympic Games.

The standard error and adjusted R-square of the model is shown on the right of the equations.

The quantitative analysis of the competitive and training stress contributed a lot to the understanding of the improving international performance of the French sabreurs in the studied period and, to some extent, in the times following it. Jean-François Lamour became Olympic champion twice: in Los Angeles in 1984 and in Seoul in 1988, and became individual champion of the Lausanne world championship in 1987. The team of the Raçing Club (Lamour, Guichot, Delrieu, Ducheix and Bolle) won the European Cup of the Champion Teams in 1990. Every member of the French national team (Lamour, Guichot, Delrieu, Ducheix, Daurelle and Granger-Veyron) was either a medalist or a participant of the individual finals at the recent world championships or Olympic Games. These are unique and unparalleled events in the one hundred year history of French sabre fencing.

9. Résumé des conclusions

J'ai constaté que le travail préparatoire aux Championnats du Monde et aux Jeux Olympiques des escrimeurs français de haut niveau tout aussi insuffisant du point de vue d'acquisition de routine compétitive que d'entraînement. Il fallait donc y remédier radicalement. Pour pouvoir évaluer l'effet des chargements nouvellement introduits, j'ai soigneusement observé et noté le nombre des leçons individuelles, des matches, des touches données et des victoires pendant dix années. Cette étude présente certains aspects de l'analyse de ces données.

Comme il se manifestait une différence nettement marquée dans presque toutes les données quantitatives du chargement dû aux matches et à l'entraînement entre les deux groupes d'escrimeurs de haut niveau, il fallait prendre à part les huit participants qui étaient assez efficaces pour faire part de l'équipe nationale et les 21 non sélectionnés.

Pour pouvoir tirer des données autant d'informations utiles que possibles, j'ai eu recours – outre la méthode d'approche direct, conventionnel – à des techniques itératives et régressives. Des problèmes spécifiques découlant des relations complexes existant entre les données observées, nécessitaient l'emploi de techniques particulières. On pouvait observer une multicollinéarité très forte entre le nombre des matches et celui des touches données, mais le nombre des leçons individuelles semblait également être trop fortement liée aux proportions de victoires de certaines périodes. La technique la plus efficace pour traiter le problème de la multicollinéarité s'avérait être l'emploi des résidus purifiés de l'effet troublant de la variance de colinéarité. Il n'était pas possible d'établir d'une manière satisfaisante, si l'autocorrelation avait ou n'avait pas déformé les régressions estimées; les différences de premier ordre amenaient à une perte d'informations; les résultats tout en étant très semblables ne pouvaient pas être directement comparés aux données originales. J'ai développé plusieurs modèles en utilisant des techniques itératives et régressives, pour pouvoir rendre compte des relations complexes existant entre les données quantitatives étudiées et la proportion des victoires obtenues aux compétitions les plus importantes de la saison. Ces modèles ont mis en vue des effets inattendus, parfois surprenants: relations de réciprocité, influences se manifestant après un laps de temps relativement long (par exemple certains effets des leçons individuelles n'entrent en jeu qu'à la saison suivante), et

finalement, mais pas en dernier lieu: l'importance très diverse des résultats des différentes tournois de la Coupe du Monde pour les proportions de victoires finales.

Pour les sélectionnés:

$$P8=0,027 + 0,237 \cdot P1 + 0,365 \cdot P2 + 0,217 \cdot P4 + 0,001 \cdot M5 \quad \pm 0,061; \text{corr.}R^2=0,666$$

$$P8=0,541 - 0,002 \cdot L_{1-7} + 0,039 \cdot M_{1-7} + 0,05 \cdot Td_{1-7_res}/100 + 0,906 \cdot P_{1-7} \quad \pm 0,065; \text{corr.}R^2=0,515$$

$$P8=0,184 - 0,002 \cdot M4 + 0,001 \cdot Td4 + 0,257 \cdot P3 + 0,393 \cdot P7 \quad \pm 0,074; \text{corr.}R^2=0,515$$

Les modèles ayant la meilleure accommodation pour les membres non sélectionnés.

$$P8=0,188 + 0,488 \cdot P1 + 0,325 \cdot P7 - 0,014 \cdot L6 \quad \pm 0,084; \text{corr.}R^2=0,432$$

$$P8=0,152 + 0,534 \cdot P1 + 0,352 \cdot P7 - 0,001 \cdot L_{1-7} \quad \pm 0,087; \text{corr.}R^2=0,384$$

$$P8=0,546 - 0,002 \cdot L_{1-7} + 0,37 \cdot M_{1-7}/100 + 0,41 \cdot Td_{1-7_res}/100 + 0,857 \cdot P_{1-7} \quad \pm 0,097; \text{corr.}R^2=0,324$$

où

M: nombre des matches

L: nombre des leçons individuelles reçues soit aux cours de l'étape préparatoire, soit au cours des matches

P: proportion des victoires= nombre des victoires divisé par le nombre des matches

Td: nombre des touches données

Res: variance résiduelle, épurée de l'effet des variables colinéaires

Le numéro qui suit le signe caractéristique des variables indique les périodes de la saison, le numéro 8 se rapporte aux périodes des Championnats du Monde et des Jeux Olympiques. Placée à droite des équations se trouve l'erreur moyenne du modèle et la valeur corrigée.

L'analyse quantitative des données de chargement a en tout cas aidé à expliquer les succès internationaux obtenus par les escrimeurs français durant la période examinée, et même au-delà. Jean François Lamour est devenu champion olympique en 1984 à Los Angeles, en 1988 à Séoul et champion du monde en 1987 à Lausanne. L'équipe du club Racing (Lamour, Guichot, Delrieu, Ducheix, Bolle) a gagné en 1990 la Coupe d'Europe des Clubs Champions. Chaque membre de l'équipe de France (Lamour, Guichot, Delrieu, Daurelle, Granger-Veyron) a obtenu une médaille ou a été finaliste aux championnats du monde ou aux jeux olympiques. Exploit unique et inouï dans l'histoire centenaire du sabre français.

10. Köszönetnyilvánítás

A dolgozat befejezése, az elmúlt több mint 3 év erőfeszítése számadásra készlet.

Mindenekelőtt, hálával tartozom szüleimnek, akik gyermekkoromban a többre, magasabbra és előbbre jutás szellemében neveltek (citius, altius, fortius).

A dolgozat nem készülhetett volna el feleségem és családom türelmes segítőkészsége nélkül. Az adatok (újra)felvételének munkáját dr. Gombos Katalinnak és munkatársainak köszönhetem.

A statisztikai feldolgozásban és elemzésben ketten is segítettek: Berényi László és dr. Szmodis Iván. Dr. Szmodis Ivánnak külön is köszönetet kell mondanom, hogy értékes szakmai tanácsain túl, szüntelenül és rendíthetetlenül bízva bennem, állandóan további előrehaladásra sarkallt.

Tanáraim, edzőim, valamint magyar és francia kollégáim nélkül valószínűleg nem ebben a témakörben írtam volna dolgozatot. Nádori Lászlónak, Bíróné Nagy Editnek, Rigler Endrének és Tihanyi Józsefnek sokat köszönhetek, de különösen hálás vagyok dr. Bay Bélának.

Végül meg kell említenem, hogy egy bizonyos ponton túl, nagy örömet is okozott e dolgozat írása: azokra az évekre emlékezhettem és azokról a versenyzőkről írhattam, akikkel az előző több mint tíz esztendőben erre az egyedülálló kalandra vállalkozhattam. Legtöbbjük fiatal gyerek volt, amikor megismerkedtünk, és felnőtt, sőt családos emberekként hagytam el őket. Nélkülük nem lettem volna az, aki lettem. Köszönöm!

11. Irodalom

- Arkagyev V.: *Taktika v fechtovanii*. Fizkultura i Szport: Moszkva, 1969. 181 p.
- Bácsalmási P. - Fehérvári B. - Hepp F.: Élsportolók felkészülési rendszere.
Sport és Tudomány, 5: 3–5, 1958.
- Barbasetti L.: *L'Escrime, à travers les âges et ma méthode*. Librairie Italienne: Paris, 1928. 359 p.
- Barna T.: *A birkózás stratégiai helyzetének vizsgálata az ezredfordulón*. Kalokagathia 2001. 1-2, 106-112 p.
- Barkóczy I-Putnoky J.: *Tanulás és motiváció*. Tankönyvkiadó: Budapest, 1967. p. 232–257.
- Bay B. - Réti A.: *Páston és páston kívül*. Sportpropaganda: Budapest, 1979. 144 p.
- Beke Z. - Polgár J.: *A kardvívás módszertana*. Sport: Budapest, 1962. 272 p.
- Bojcsenko S. D. - Tisler D. A.: *Metodika takticseskoj podgatovki fechtovalscsika*. Viszejsaja Skola: Minsk, 1983. 173 p.
- Claire V.: *Magyar párbajok*. Singer és Wolfner: Budapest, 1930. 244 p.
- Clery R.: *L'escrime: fleuret, épée, sabre*. Amphora: Paris, 1965. 378 p.
- Csíkszentmihályi M.: *Flow, az áramlat*. Akadémiai Kiadó: Budapest, 1997. 399 p.
- Csíkszentmihályi M.: *Sport és flow*. Vince Kiadó: Budapest, 2001. 181 p.
- FIE Statuts: *Renseignements généraux a réglement administratif*. FIE: Milano, 1984. 139 p.
- Fodor T.: Élversenyzők felkészítésének és ellenőrzésének elméleti kérdései a küzdősportokban. *A Magyar Testnevelési Egyetem Közleményei*, 2–3: 131–146, 1992.
- Garson G.D.: *Statnotes* (<http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/statnote.htm>), 2001.
- Hanin Y.L. (1980), cit. Nagykáldi Cs.: *A sport és testnevelés pszichológiai alapjai*. Computer Arts: Budapest, 1998. 209 p.
- Harsányi L.: *Az edzés egy éven belüli szakaszai*. OTSH: Budapest, 1992. 133 p.
- Harsányi L.: A távlati edzés tervezése (az olimpiai felkészülés). *A Magyar Testnevelési Egyetem Közleményei*, 2: 45–68. 1993.

- Ivoljov A.V. (1988), cit. Harsányi L.: *Az edzés egy éven belüli szakaszai*. OTSH: Budapest, 1992. 133 p.
- Kereszty A. (1964), cit. Harsányi L.: *Az edzés egy éven belüli szakaszai*. OTSH: Budapest, 1992. 133 p.
- Kevey J.: Az izomérzékelés felsőbbrendűségéről. *Sport és Tudomány*, 3. sz., 1962.
In Istvánfi Cs. (szerk.): *Edzéselmélet*. Tankönyvkiadó: Budapest, 1975.
p. 37–39.
- Kogler A.: *Clearing the path to victory*. Counter Parry Press: Lansdowne PA, 1994.
- Kogler A.: *Preparing the mind: Improving fencing performance through psychological preparation*. Counter Parry Press: Lansdowne PA, 1993. 167 p.
- Komi P.V. - Knuttgen H.: A modern edzés és sporttudomány I. *Mester-Edző*, 4, 1–2, 1995.
- Komi P.V. - Knuttgen H.: A modern edzés és sporttudomány II. *Mester-Edző*, 6; 1–3, 1995.
- Kun L.: *Egyetemes és magyar vívástörténet*. Tankönyvkiadó: Budapest, 1969. 154 p.
- Lacaze P.: *En gard: du duel a l'escrime*. Gallimard: Paris, 1991. 127 p.
- Landers D.M. - Boutsher S.M. (1986), cit. Nagykáldi Cs.: *A sport és testnevelés pszichológiai alapjai*. Computer Arts: Budapest, 1998. 209 p.
- Lefin G.: *Leçon d'entraînement à l'épée*. FFE: Paris, 1981. p. 1–9.
- Lejtman P.G., Ponomarjeva A.M., Rogyinov A.V.: *Fechtovanie – Junim*. Fizkultura i Szport: Moszkva, 1967.
- Lukovich I.: *Felkészülés és taktika a vívásban*. Sport: Budapest, 1969. 215 p.
- Martens (1990), cit. Nagykáldi Cs.: *A sport és testnevelés pszichológiai alapjai*. Computer Arts: Budapest, 1998. 209 p.
- MannTh.: *József és testvérei*. Magyar Helikon: Budapest, 1968. 575 p.
- Marton I. - Nádori L.: Élvonalbeli vívók pályafutásának elemzése. *A Sport és Testnevelés Időszerű Kérdései*, 25: 119–132. 1981.
- Matvejev L.P. (1964) cit. Harsányi L.: *Az edzés egy éven belüli szakaszai*. OTSH: Budapest, 1992. 133 p.
- Nádori L.(1962), cit. Harsányi L.: *Az edzés egy éven belüli szakaszai*. OTSH: Budapest, 1992. 133 p.

- Nádori L.: *Az edzés elmélete és módszertana*. Sport: Budapest, 1972. 235 p.
- Nádori L.: *Edzés tervezése*. Sport: Budapest, 1986. 252 p.
- Nagykálldi Cs.: *A sport és testnevelés pszichológiai alapjai*. Computer Arts: Budapest, 1998. 209 p.
- Nagykálldi Cs.: *Küzdősportok elmélete*. Computer Arts: Budapest, 2002. 148 p.
- Nagykálldi Cs. - Pilvein M. - Ozsváth K.: Vívók edzettségi állapotának diagnosztikai eredményei az 1978-ban végzett kutatásokban. In Nádori L. (szerk.): *Tanulmányok a TFKI Kutatásaiból*. Testnevelési Főiskola: Budapest, 1979. p. 89–97.
- Ozoray-Schenker Z.: *A modern magyar kardvívás*. Sport: Budapest, 1958. 254 p.
- Ozsváth K.: Látogatás a moszkvai Testnevelési Főiskola vívás tanszékén. In Nádori L. (szerk.): *Tanulmányok a TFKI kutatásaiból*. Magyar Testnevelési Főiskola: Budapest, 1979. p. 251–253.
- Parad J.Ph. - Gerard G.: *L'Escrime*. Milan: Milano, 1999. 123 p.
- Popov Ny. (1962), cit. Kun L.: *Egyetemes és magyar vívástörténet*. Tankönyvkiadó: Budapest, 1969. 154 p.
- Revenu D. (1974), cit. Roi G. S. - Toran G. - Fiore A. - Bressan A. - Gatti M. – Pittaluga I. - Maserati A. - Rampinini E. - Lariviere G.: Il modello di prestazione della scherma moderna. *Ads/Rivista di Cultura*, 20 (51): 1–8, 2000.
- Revenu D.: *Initiation à l'escrime*. Vigot: Paris, 1985. 144 p.
- Roi G. S. - Toran G. - Fiore A. - Bressan A. - Gatti M. - Pittaluga I. - Maserati A. – Rampinini E. - Lariviere G.: Il modello di prestazione della scherma moderna. *Ads/Rivista di Cultura*, 20 (51): 1–8, 2000.
- Salamon G.: A vívók felkészülésének tervezése. Előadás a MOB-MVSZ konferenciáján, Budapest, 2002. nov. 1.
- Sátori J. – Tschine P. (1987), cit. Harsányi L.: *Az edzés egy éven belüli szakaszai*. OTSH: Budapest, 1992. 133 p.
- Siklóssy L.: *A magyar sport ezer éve I–III*. OTT: Budapest, 1920.
- Sipos Z. - Székely T.: *Vívó ABC*. Sport: Budapest, 1971. 176.p.

- Statsoft Inc.: *Statistica for Windows v. 6.0*. Statsoft: Tulsa, 2001.
- Szabó L.: *A vívás és oktatása*. Sport: Budapest, 1971.
- Szécsényi J. – Molnár S. (1977), cit. Harsányi L.: *Az edzés egy éven belüli szakaszai*. OTSH: Budapest, 1992. 133 p.
- Szentgyörgyi Z.: A versenyzés néhány tényezőjének elemzése és értékelése élvonalbeli kardvívóknál két világvb alapján. *A Testnevelési Főiskola Tudományos Közleményei*, 1973/1.
- Szepesi L.: *Travail collectif*. FFE: Paris, 1983. 63 p.
- Szepesi L.: *Seoul. Préparation de l'équipe de sabre*. FFE: Paris, 1988. 46 p.
- Szepesi L.: Sabre. Développement du sens tactique chez les sabreurs français de 1982 à 1993. *Revue EPS* (Paris), 263: 63–66, 1997.
- Thirioux P.: *Escrime Modern*. Amphora: Paris, 1970. 399 p.
- Tomanóczy G. - Gellért A.: *A vívás kézikönyve*. Kellner: Budapest, 1942. 230 p.
- Zajonc R.B. (1965), cit. Nagykáldi Cs.: *A sport és testnevelés pszichológiai alapjai*. Computer Arts: Budapest, 1998. 209 p.
- Zanon S. - Bojko V.V. (1987), cit. Harsányi L.: *Az edzés egy éven belüli szakaszai*. OTSH: Budapest, 1992. 133 p.

12. Függelék

14. táblázat: A V8-at az 1–7. időszakból becsülő többváltozós regresszió a válogatottak esetében.

Változó	b	b sth.	béta	béta sth.	t(32)	P<	Toler.	Regresszió	Érték
Konstans	0,034	0,173			0,20	0,845		R	0,878
M2	0,002	0,002	0,962	0,982	0,98	0,335	0,007	R ²	0,772
At2	-4,4E-4	4,8E-4	-0,881	0,964	-0,91	0,368	0,008	kor. R ²	0,572
At1	0,001	4,0E-4	0,868	0,765	1,14	0,265	0,012	F-reg(28;32)	3,86
M1	-0,003	0,002	-0,844	0,803	-1,05	0,301	0,011	F-reg P<	1,6E-4
V2	0,592	0,216	0,589	0,215	2,74	0,010	0,154	regr. sth.	0,069
At7	-4,1E-4	5,8E-4	-0,535	0,766	-0,70	0,490	0,012		
M7	0,002	0,003	0,417	0,728	0,57	0,571	0,013		
At4	3,5E-4	4,6E-4	0,393	0,524	0,75	0,459	0,026		
At6	-3,5E-4	7,0E-4	-0,292	0,592	-0,49	0,625	0,020		
V6	0,264	0,157	0,291	0,173	1,69	0,102	0,240		
M5	0,001	0,003	0,234	0,443	0,53	0,601	0,036		
V3	-0,164	0,157	-0,182	0,175	-1,04	0,306	0,232		
M3	-0,001	0,004	-0,173	0,634	-0,27	0,787	0,018		
M4	-0,001	0,002	-0,167	0,563	-0,30	0,769	0,023		
I7	0,004	0,006	0,157	0,199	0,79	0,437	0,180		
I4	-0,005	0,005	-0,152	0,150	-1,01	0,319	0,317		
I2	-0,003	0,005	-0,146	0,211	-0,69	0,496	0,159		
At3	1,7E-4	7,6E-4	0,135	0,610	0,22	0,827	0,019		
V1	0,114	0,226	0,120	0,237	0,51	0,616	0,127		
M6	0,001	0,003	0,111	0,601	0,18	0,855	0,020		
V4	0,044	0,174	0,050	0,199	0,25	0,803	0,181		
V5	0,047	0,139	0,049	0,145	0,34	0,737	0,338		
V7	-0,036	0,212	-0,041	0,245	-0,17	0,867	0,119		
At5	-3,4E-5	5,2E-4	-0,030	0,448	-0,07	0,947	0,036		
I6	0,001	0,008	0,029	0,228	0,13	0,900	0,137		
I1	-1,0E-4	0,003	-0,022	0,228	-0,10	0,924	0,138		
I3	0,001	0,007	0,015	0,171	0,09	0,929	0,243		
I5	-1,0E-4	0,006	-0,003	0,200	-0,01	0,989	0,178		

A jelölések mint a 3. és 5. táblázatnál.

15. A V8-at becsülő többváltozós regresszió a nem válogatottak esetében.

Változó	b	b sth.	béta	béta sth.	t(28)	P<	Toler.	Regresszió	Érték
Konstans	-0,061	0,452			-0,14	0,896		R	0,903
At2	-0,002	0,002	-2,200	2,827	-0,78	0,459	0,003	R ²	0,815
M2	0,005	0,009	1,604	2,777	0,58	0,579	0,003	korr. R ²	0,168
M6	0,009	0,015	1,134	1,927	0,59	0,572	0,006	F-reg(28;8)	1,26
At1	-0,001	0,002	-1,067	2,487	-0,43	0,679	0,004	F-reg P<	0,388
M1	0,003	0,009	1,032	2,617	0,39	0,704	0,003	regr. sth.	0,108
At6	-0,002	0,003	-1,016	1,635	-0,62	0,552	0,009		
I7	0,032	0,017	0,947	0,522	0,82	0,107	0,085		
At4	-0,001	0,002	-0,853	1,525	-0,56	0,591	0,010		
M7	-0,004	0,006	-0,806	1,410	-0,57	0,583	0,012		
At7	0,001	0,001	0,758	1,610	0,47	0,650	0,009		
At3	0,001	0,003	0,744	1,603	0,46	0,655	0,009		
V4	0,805	0,578	0,698	0,501	1,39	0,201	0,092		
I1	-0,007	0,006	-0,636	0,543	-1,17	0,275	0,079		
V7	0,584	0,240	0,634	0,261	2,43	0,041	0,340		
I6	-0,024	0,022	-0,532	0,479	-1,11	0,299	0,101		
I2	0,013	0,011	0,515	0,454	1,13	0,289	0,112		
I3	-0,022	0,020	-0,471	0,441	-1,07	0,317	0,19		
V6	-0,371	0,350	-0,465	0,439	-1,06	0,321	0,120		
M4	0,002	0,009	0,373	1,510	0,25	0,811	0,010		
At5	0,001	0,002	0,362	1,350	0,27	0,795	0,013		
V2	0,407	0,473	0,292	0,338	0,86	0,414	0,202		
M3	-0,002	0,011	-0,254	1,481	-0,17	0,868	0,011		
V1	0,269	0,521	0,161	0,312	0,52	0,619	0,237		
M5	-0,001	0,012	-0,075	1,119	-0,07	0,948	0,018		
I4	-0,003	0,017	-0,073	0,478	-0,15	0,882	0,101		
V5	0,049	0,311	0,066	0,414	0,16	0,877	0,135		
I5	0,002	0,016	0,052	0,368	0,14	0,890	0,171		
V3	-0,030	0,398	-0,030	0,406	-0,08	0,942	0,140		

A jelölések mint a 3. és 5. táblázatnál.

16. táblázat: Korrelációk,válogatottak.

	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	Gy1	Gy2	Gy3	Gy4	Gy5	Gy6	Gy7	Gy8	At1
	At2	At3	At4	At5	At6	At7	At8	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	I	M	GY	AT	V	II-7	M1-7	Gy1-7	At1-7	VI-7
I1	1	-.230	,275	,067	,225	,156	,494	,039	,730	-.321	,072	-.156	-.309	-.084	,201	-.165	,643	-.312	,027	-.178	-.227	-.043	,175	-.190	,671
	-.294	,102	-.191	-.239	-.011	,203	-.180	-.038	-.049	-.082	-.128	,215	,071	,064	-.137	,498	-.012	-.039	-.003	-.044	,722	,077	,048	,110	-.009
I2	-.230	1	,110	,107	,081	,232	-.228	,356	-.402	,757	,202	,147	,263	-.048	-.499	,559	-.328	,707	,187	,068	,179	-.083	-.480	,452	-.302
	,751	,218	,093	,269	-.077	-.449	,589	,150	-.040	,043	-.076	-.037	-.153	-.146	,012	,336	,406	,276	,441	-.021	,231	,203	,131	,230	-.026
I3	,275	,110	1	,382	,136	,102	,216	,253	,073	,002	,495	,253	,066	-.063	,195	,211	,070	,037	,447	,189	,127	,012	,244	,188	,029
	,017	,515	,260	,110	,071	,311	,168	,034	,190	,062	-.037	,121	,252	,138	,043	,472	,314	,283	,340	,118	,517	,280	,280	,359	,133
I4	,067	,107	,382	1	,116	,281	,194	,230	-.066	,122	,200	,517	,221	,365	,431	,183	-.005	,193	,203	,432	,244	,406	,478	,168	-.089
	,088	,200	,478	,197	,378	,430	,081	,085	,265	,184	-.084	,098	,186	,245	,090	,418	,481	,445	,384	,150	,453	,509	,506	,475	,165
I5	,225	,081	,136	,116	1	,214	,588	,483	,264	-.200	-.348	-.121	,378	,049	-.084	-.014	,370	-.155	-.282	-.038	,395	,010	-.009	,048	,377
	-.170	-.229	,027	,471	,168	-.008	,021	,210	,052	,182	,149	,229	-.110	,204	,186	,641	-.042	,076	,137	,192	,592	-.046	,077	,175	,182
I6	,156	,232	,102	,281	,214	1	-.025	,185	,271	,209	,199	,405	,243	,615	-.038	,273	,294	,249	,235	,395	,337	,559	-.036	,231	,316
	,249	,274	,415	,324	,621	-.084	,265	,005	,121	,276	,056	,321	,037	,027	,084	,395	,564	,490	,587	,129	,453	,563	,534	,635	,141
I7	,494	-.228	,216	,194	,588	-.025	1	,326	,398	-.342	-.179	-.155	,043	-.056	,343	-.152	,456	-.234	-.124	-.060	,150	,016	,413	-.027	,426
	-.291	-.116	-.030	,069	,095	,436	-.125	,242	,250	,134	,157	,354	,151	,389	,229	,588	-.063	,119	,078	,304	,634	,005	,173	,185	,298
I8	,039	,356	,253	,230	,483	,185	,326	1	-.032	,167	-.022	,020	,352	-.064	-.213	,623	,180	,285	,100	,182	,424	,066	-.044	,644	,101
	,233	,114	,142	,423	,098	-.078	,652	,526	,361	,327	,401	,296	,367	,446	,377	,803	,328	,512	,539	,504	,436	,067	,345	,325	,535
M1	,730	-.402	,073	-.066	,264	,271	,398	-.032	1	-.444	-.111	-.238	-.310	,057	,183	-.324	,924	-.435	-.135	-.244	-.221	,097	,156	-.346	,963
	-.394	-.072	-.212	-.254	,201	,207	-.316	-.064	-.065	,002	-.119	,165	,071	-.030	-.173	,296	-.078	-.086	-.011	-.046	,471	,082	,067	,185	-.002
M2	-.321	,757	,002	,122	-.200	,209	-.342	,167	-.444	1	,312	,253	,261	,041	-.313	,547	-.394	,940	,263	,175	,169	,027	-.336	,432	-.389
	,982	,269	,158	,177	-.065	-.327	,536	,055	-.049	,060	-.061	-.081	-.103	-.222	,030	,085	,595	,406	,518	-.043	-8,98e-4	,449	,315	,371	-.064
M3	,072	,202	,495	,200	-.348	,199	-.179	-.022	-.111	,312	1	,561	,083	,115	,084	,322	-.167	,308	,908	,466	,083	,154	,068	,253	-.203
	,319	,962	,468	,036	,060	,097	,299	-.078	,119	,065	-.127	-.038	,161	-.119	-.002	,078	,598	,435	,491	,002	,136	,580	,448	,483	3,68e-4
M4	-.156	,147	,253	,517	-.121	,405	-.155	,020	-.238	,253	,561	1	,339	,500	,312	,230	-.245	,242	,558	,901	,303	,436	,302	,186	-.283
	,206	,529	,945	,263	,373	,287	,174	-.043	,071	,239	-.062	-.018	,018	-.031	,082	,086	,693	,526	,539	,030	,115	,752	,606	,628	,010
M5	-.309	,263	,066	,221	,378	,243	,043	,352	-.310	,261	,083	,339	1	,242	,083	,277	-.168	,369	,175	,504	,909	,234	,144	,408	-.213
	,280	,145	,465	,946	,237	,110	,331	,315	,258	,354	,451	,128	,055	,260	,461	,252	,458	,566	,545	,395	,107	,428	,543	,536	,343
M6	-.084	-.048	-.063	,365	,049	,615	-.056	-.064	,057	,041	,115	,500	,242	1	,351	,056	,071	,026	,083	,426	,311	,929	,330	-.003	,045
	,002	,100	,446	,258	,936	,255	-.049	-.046	-.031	,065	-.085	,229	,063	,014	-.039	,042	,507	,376	,367	-.010	,113	,613	,505	,533	1,66e-4
M7	,201	-.499	,195	,431	-.084	-.038	,343	-.213	,183	-.313	,084	,312	,083	,351	1	-.299	,130	-.256	,043	,280	,082	,376	,947	-.242	,065
	-.364	,011	,283	-.027	,343	,958	-.405	-.061	,116	-.037	-.007	,027	,156	,210	-.005	-.026	,221	,189	,052	,039	,126	,449	,381	,327	,036
M8	-.165	,559	,211	,183	-.014	,273	-.152	,623	-.324	,547	,322	,230	,277	,056	-.299	1	-.177	,599	,403	,274	,278	,147	-.208	,901	-.226
	,588	,409	,223	,315	,103	-.224	,959	,369	,275	,268	,196	,114	,265	,163	,211	,430	,653	,638	,725	,290	,165	,269	,378	,386	,318

(folyt. köv.)

16. táblázat (folytatás): Korrelációk, válogatottak.

	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	Gy1	Gy2	Gy3	Gy4	Gy5	Gy6	Gy7	Gy8	At1
	At2	At3	At4	At5	At6	At7	At8	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	I	M	GY	AT	V	II-7	MI-7	Gy1-7	At1-7	V1-7
Gy1	,643	-,328	,070	-,005	,370	,294	,456	,180	,924	-,394	-,167	-,245	-,168	,071	,130	-,177	1	-,322	-,096	-,161	-,054	,172	,176	-,127	,969
	-,320	-,079	-,169	-,111	,252	,195	-,141	,287	,156	,232	,114	,290	,239	,185	,078	,424	-,016	,121	,138	,247	,500	,080	,228	,278	,292
Gy2	-,312	,707	,037	,193	-,155	,249	-,234	,285	-,435	,940	,308	,242	,369	,026	-,256	,599	-,322	1	,347	,262	,331	,071	-,211	,581	-,355
	,964	,312	,192	,291	-,038	-,234	,616	,244	,268	,260	,153	,064	,069	,045	,269	,180	,623	,591	,621	,240	,051	,455	,484	,460	,219
Gy3	,027	,187	,447	,203	-,282	,235	-,124	,100	-,135	,263	,908	,558	,175	,083	,043	,403	-,096	,347	1	,573	,234	,174	,071	,422	-,168
	,306	,956	,528	,143	,062	,082	,412	,182	,354	,438	,095	,137	,312	,064	,236	,140	,588	,594	,576	,282	,135	,522	,573	,528	,283
Gy4	-,178	,068	,189	,432	-,038	,395	-,060	,182	-,244	,175	,466	,901	,504	,426	,280	,274	-,161	,262	,573	1	,534	,442	,349	,363	-,234
	,171	,497	,958	,444	,351	,289	,282	,249	,309	,442	,337	,195	,205	,248	,399	,154	,645	,693	,616	,380	,091	,667	,736	,665	,354
Gy5	-,227	,179	,127	,244	,395	,337	,150	,424	-,221	,169	,083	,303	,909	,311	,082	,278	-,054	,331	,234	,534	1	,364	,193	,449	-,119
	,217	,189	,459	,932	,366	,125	,341	,432	,412	,471	,571	,505	,234	,424	,568	,342	,438	,658	,583	,587	,187	,400	,643	,582	,557
Gy6	-,043	-,083	,012	,406	,010	,559	,016	,066	,097	,027	,154	,436	,234	,929	,376	,147	,172	,071	,174	,442	,364	1	,413	,158	,102
	,016	,161	,415	,252	,940	,313	,065	,159	,152	,189	,083	,346	,399	,199	,142	,128	,538	,534	,460	,227	,142	,601	,631	,589	,244
Gy7	,175	-,480	,244	,478	-,009	-,036	,413	-,044	,156	-,336	,068	,302	,144	,330	,947	-,208	,176	-,211	,071	,349	,193	,413	1	-,095	,074
	-,361	,022	,317	,056	,374	,970	-,288	,135	,334	,076	,188	,144	,321	,484	,176	,090	,231	,326	,141	,279	,170	,411	,486	,376	,286
Gy8	-,190	,452	,188	,168	,048	,231	-,027	,644	-,346	,432	,253	,186	,408	-,003	-,242	,901	-,127	,581	,422	,363	,449	,158	-,095	1	-,211
	,505	,370	,255	,431	,080	-,145	,946	,592	,524	,433	,465	,238	,451	,400	,590	,429	,559	,757	,728	,610	,148	,205	,485	,399	,594
At1	,671	-,302	,029	-,089	,377	,316	,426	,101	,963	-,389	-,203	-,283	-,213	,045	,065	-,226	,969	-,355	-,168	-,234	-,119	,102	,074	-,211	1
	-,321	-,125	-,216	-,145	,213	,111	-,184	,120	,008	,138	,011	,233	,109	,060	-,039	,382	-,067	,001	,077	,096	,498	,041	,113	,222	,136
At2	-,294	,751	,017	,088	-,170	,249	-,291	,233	-,394	,982	,319	,206	,280	,002	-,364	,588	-,320	,964	,306	,171	,217	,016	-,361	,505	-,321
	1	,304	,139	,209	-,070	-,356	,602	,134	,066	,140	,025	-,009	-,028	-,148	,117	,142	,594	,467	,576	,068	,034	,425	,359	,407	,048
At3	,102	,218	,515	,200	-,229	,274	-,116	,114	-,072	,269	,962	,529	,145	,100	,011	,409	-,079	,312	,956	,497	,189	,161	,022	,370	-,125
	,304	1	,479	,133	,082	,043	,401	,057	,232	,250	-,020	,089	,228	-,020	,114	,201	,606	,526	,572	,146	,216	,540	,508	,528	,152
At4	-,191	,093	,260	,478	,027	,415	-,030	,142	-,212	,158	,468	,945	,465	,446	,283	,223	-,169	,192	,528	,958	,459	,415	,317	,255	-,216
	,139	,479	1	,408	,373	,294	,214	,106	,172	,358	,149	,091	,086	,106	,248	,163	,634	,588	,583	,210	,137	,681	,652	,663	,182
At5	-,239	,269	,110	,197	,471	,324	,069	,423	-,254	,177	,036	,263	,946	,258	-,027	,315	-,111	,291	,143	,444	,932	,252	,056	,431	-,145
	,209	,133	,408	1	,297	,008	,368	,318	,267	,358	,468	,283	,075	,304	,456	,344	,397	,535	,535	,421	,191	,329	,488	,499	,385
At6	-,011	-,077	,071	,378	,168	,621	,095	,098	,201	-,065	,060	,373	,237	,936	,343	,103	,252	-,038	,062	,351	,366	,940	,374	,080	,213
	-,070	,082	,373	,297	1	,307	,023	,076	,101	,136	,011	,358	,251	,165	,053	,203	,476	,437	,437	,146	,230	,547	,543	,583	,170
At7	,203	-,449	,311	,430	-,008	-,084	,436	-,078	,207	-,327	,097	,287	,110	,255	,958	-,224	,195	-,234	,082	,289	,125	,313	,970	-,145	,111
	-,356	,043	,294	,008	,307	1	-,305	,065	,251	,036	,074	,063	,240	,359	,084	,087	,229	,262	,134	,172	,192	,417	,427	,376	,176
At8	-,180	,589	,168	,081	,021	,265	-,125	,652	-,316	,536	,299	,174	,331	-,049	-,405	,959	-,141	,616	,412	,282	,341	,065	-,288	,946	-,184
	,602	,401	,214	,368	,023	-,305	1	,458	,353	,327	,313	,153	,303	,221	,375	,436	,579	,654	,735	,415	,152	,197	,377	,374	,419

(folyt. köv.)

16. táblázat (folytatás): Korrelációk, válogatottak.

	I1 At2	I2 At3	I3 At4	I4 At5	I5 At6	I6 At7	I7 At8	I8 V1	M1 V2	M2 V3	M3 V4	M4 V5	M5 V6	M6 V7	M7 V8	M8 I	Gy1 M	Gy2 GY	Gy3 AT	Gy4 V	Gy5 II-7	Gy6 MI-7	Gy7 Gy1-7	Gy8 At1-7	At1 V1-7
V1	-,038 ,134	,150 ,057	,034 ,106	,085 ,318	,210 ,076	,005 ,065	,242 ,458	,526 1	-,064 ,613	,055 ,594	-,078 ,704	-,043 ,439	,315 ,531	-,046 ,627	-,061 ,702	,369 ,373	,287 ,170	,244 ,586	,182 ,416	,249 ,847	,432 ,154	,159 ,009	,135 ,471	,592 ,280	,120 ,855
V2	-,049 ,066	-,040 ,232	,190 ,172	,265 ,267	,052 ,101	,121 ,251	,250 ,353	,361 ,613	-,065 1	-,049 ,572	,119 ,580	,071 ,403	,258 ,550	-,031 ,747	,116 ,705	,275 ,277	,156 ,186	,268 ,608	,354 ,391	,309 ,840	,412 ,138	,152 ,082	,334 ,537	,524 ,312	,008 ,842
V3	-,082 ,140	,043 ,250	,062 ,358	,184 ,358	,182 ,136	,276 ,036	,134 ,327	,327 ,594	,002 ,572	,060 1	,065 ,485	,239 ,386	,354 ,386	,065 ,408	-,037 ,544	,268 ,260	,232 ,275	,260 ,587	,438 ,458	,442 ,668	,471 ,138	,189 ,199	,076 ,557	,433 ,420	,138 ,677
V4	-,128 ,025	-,076 ,020	-,037 ,149	-,084 ,468	,149 ,011	,056 ,074	,157 ,313	,401 ,704	-,119 ,580	-,061 ,485	-,127 1	-,062 ,429	,451 ,434	-,085 ,654	-,007 ,713	,196 ,183	,114 ,046	,153 ,485	,095 ,287	,337 ,818	,571 -,035	,083 -,052	,188 ,404	,465 ,195	,011 ,811
V5	,215 -,009	-,037 ,089	,121 ,091	,098 ,283	,229 ,358	,321 ,063	,354 ,153	,296 ,439	,165 ,403	-,081 ,386	-,038 ,429	-,018 1	,128 ,346	,229 ,449	,027 ,395	,114 ,376	,290 ,127	,064 ,409	,137 ,297	,195 ,571	,505 ,338	,346 ,098	,144 ,421	,238 ,309	,233 ,606
V6	,071 -,028	-,153 ,228	,252 ,086	,186 ,075	-,110 ,251	,037 ,240	,151 ,303	,367 ,531	,071 ,550	-,103 ,386	,161 ,434	,018 ,346	,055 1	,063 ,593	,156 ,519	,265 ,246	,239 ,190	,069 ,514	,312 ,333	,205 ,677	,234 ,086	,399 ,093	,321 ,450	,451 ,264	,109 ,695
V7	,064 -,148	-,146 ,020	,138 ,106	,245 ,304	,204 ,165	,027 ,359	,389 ,221	,446 ,627	-,030 ,747	-,222 ,408	-,119 ,654	-,031 ,449	,260 ,593	,014 1	,210 ,632	,163 ,364	,185 ,044	,045 ,479	,064 ,254	,248 ,814	,424 ,203	,199 -,036	,484 ,429	,400 ,207	,060 ,837
V8	-,137 ,117	,012 ,114	,043 ,248	,090 ,456	,186 ,053	,084 ,084	,229 ,375	,377 ,702	-,173 ,705	,030 ,544	-,002 ,713	,082 ,395	,461 ,519	-,039 ,632	-,005 1	,211 ,237	,078 ,140	,269 ,602	,236 ,386	,399 ,886	,568 ,066	,142 ,059	,176 ,494	,590 ,291	-,039 ,801
I	,498 ,142	,336 ,201	,472 ,163	,418 ,344	,641 ,203	,395 ,087	,588 ,436	,803 ,373	,296 ,277	,085 ,260	,078 ,183	,086 ,376	,252 ,246	,042 ,364	-,026 ,237	,430 1	,424 ,396	,180 ,484	,140 ,557	,154 ,363	,342 ,887	,128 ,263	,090 ,421	,429 ,486	,382 ,394
M	-,012 ,594	,406 ,606	,314 ,634	,481 ,397	-,042 ,476	,564 ,229	-,063 ,579	,328 ,170	-,078 ,186	,595 ,275	,598 ,046	,693 ,127	,458 ,190	,507 ,044	,221 ,140	,653 ,396	-,016 1	,623 ,832	,588 ,913	,645 ,178	,438 ,344	,538 ,905	,231 ,819	,559 ,884	-,067 ,183
GY	-,039 ,467	,276 ,526	,283 ,588	,445 ,535	,076 ,437	,490 ,262	,119 ,654	,512 ,586	-,086 ,608	,406 ,587	,435 ,485	,526 ,409	,566 ,514	,376 ,479	,189 ,602	,638 ,484	,121 ,832	,591 1	,594 ,923	,693 ,686	,658 ,333	,534 ,700	,326 ,939	,757 ,850	,001 ,679
AT	-,003 ,576	,441 ,572	,340 ,583	,384 ,535	,137 ,437	,587 ,134	,078 ,735	,539 ,416	-,011 ,391	,518 ,458	,491 ,287	,539 ,297	,545 ,333	,367 ,254	,052 ,386	,725 ,557	,138 ,913	,621 ,923	,576 1	,616 ,456	,583 ,422	,460 ,754	,141 ,851	,728 ,903	,077 ,456
V	-,044 ,068	-,021 ,146	,118 ,210	,150 ,421	,192 ,146	,129 ,172	,304 ,415	,504 ,847	-,046 ,840	-,043 ,668	,002 ,818	,030 ,571	,395 ,677	-,010 ,814	,039 ,886	,290 ,363	,247 ,178	,240 ,686	,282 ,456	,380 1	,587 ,157	,227 ,063	,279 ,596	,610 ,361	,096 ,986
II-7	,722 ,034	,231 ,216	,517 ,137	,453 ,191	,592 ,230	,453 ,192	,634 ,152	,436 ,154	,471 ,138	^{-8,98e-4} ,138	,136 -,035	,115 ,338	,107 ,086	,113 ,203	,126 ,066	,165 ,887	,500 ,344	,051 ,333	,135 ,422	,091 ,157	,187 1	,142 ,345	,170 ,368	,148 ,482	,498 ,179
MI-7	,077 ,425	,203 ,540	,280 ,681	,509 ,329	-,046 ,547	,563 ,417	,005 ,197	,067 ,009	,082 ,082	,449 ,199	,580 -,052	,752 ,098	,428 ,093	,613 -,036	,449 ,059	,269 ,263	,080 ,905	,455 ,700	,522 ,754	,667 ,063	,400 ,345	,601 1	,411 ,829	,205 ,907	,041 ,054
Gy1-7	,048 ,359	,131 ,508	,280 ,652	,506 ,488	,077 ,543	,534 ,427	,173 ,377	,345 ,471	,067 ,537	,315 ,557	,448 ,404	,606 ,421	,543 ,450	,505 ,429	,381 ,494	,378 ,421	,228 ,819	,484 ,939	,573 ,851	,736 ,596	,643 ,368	,631 ,829	,486 1	,485 ,927	,113 ,595
At1-7	,110 ,407	,230 ,528	,359 ,663	,475 ,499	,175 ,583	,635 ,376	,185 ,374	,325 ,280	,185 ,312	,371 ,420	,483 ,195	,628 ,309	,536 ,264	,533 ,207	,327 ,291	,386 ,486	,278 ,884	,460 ,850	,528 ,903	,665 ,361	,582 ,482	,589 ,907	,376 ,927	,399 1	,222 ,359
V1-7	-,009 ,048	-,026 ,152	,133 ,182	,165 ,385	,182 ,170	,141 ,176	,298 ,419	,535 ,855	-,002 ,842	-,064 ,677	^{3,68e-4} ,811	,010 ,606	,343 ,695	^{1,66e-4} ,837	,036 ,801	,318 ,394	,292 ,183	,219 ,679	,283 ,456	,354 ,986	,557 ,179	,244 ,054	,286 ,595	,594 ,359	,136 1

Változó-jelölések, mint a 3. táblázatnál.

17. táblázat: Korrelációk, nem válogatottak.

	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	Gy1	Gy2	Gy3	Gy4	Gy5	Gy6	Gy7	Gy8	At1
	At2	At3	At4	At5	At6	At7	At8	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	I	M	GY	AT	V	II-7	MI-7	Gy1-7	At1-7	V1-7
I1	1	,126	,468	,460	,333	,108	,568	,213	,778	-,421	,181	-,162	,096	-,143	,212	-,005	,772	-,385	,153	-,206	,081	-,151	,190	-,104	,760
	-,403	,179	-,135	,084	-,044	,222	-,006	,085	,042	-,024	-,167	-,061	,007	,008	-,169	,790	,208	,110	,204	-,093	,840	,246	,168	,253	-,042
I2	,126	1	,161	,317	,545	,263	-,077	,348	-,179	,646	,298	,013	,391	,265	-,300	,311	-,139	,580	,396	,072	,333	,444	-,225	,345	-,146
	,657	,383	,007	,404	,300	-,264	,363	,039	-,098	,449	,068	,070	,286	,022	-,028	,491	,425	,436	,445	,224	,468	,341	,383	,379	,266
I3	,468	,161	1	,597	,109	,273	,485	,227	,379	-,168	,490	,069	,022	-,060	,243	,193	,328	-,166	,483	,009	-,002	-,071	,206	,050	,375
	-,155	,511	,159	,064	,038	,312	,138	-,068	,021	,077	-,107	-,096	-,154	-,040	-,288	,621	,369	,204	,375	-,174	,645	,336	,221	,397	-,100
I4	,460	,317	,597	1	,486	,390	,512	,459	,338	-,049	,150	,169	,223	,210	,131	,406	,257	-,095	,224	,085	,156	,192	,155	,296	,304
	-,030	,188	,250	,249	,288	,176	,365	-,246	-,094	,269	-,188	-,060	-,087	,063	-,299	,777	,493	,306	,469	-,156	,763	,375	,248	,407	-,104
I5	,333	,545	,109	,486	1	,069	,234	,327	,089	,141	-,004	-,272	,549	-,021	-,072	,150	,094	,098	,115	-,270	,448	,140	-,069	,193	,107
	,157	,050	-,241	,507	,099	-,057	,200	-,065	-,113	,257	-,108	,042	,276	-,053	-,033	,584	,152	,161	,218	,065	,579	,103	,117	,175	,063
I6	,108	,263	,273	,390	,069	1	,218	,445	,037	,037	,167	,086	-,105	,462	-,246	,362	-,031	,029	,210	,013	-,101	,294	-,252	,186	,028
	,081	,215	,062	-,054	,418	-,220	,340	-,293	-,109	,055	-,146	-,092	-,307	-,167	-,456	,451	,232	,063	,206	-,267	,399	,092	,004	,096	-,194
I7	,568	-,077	,485	,512	,234	,218	1	,165	,562	-,384	,220	-,172	-,048	-,117	,536	,030	,477	-,278	,252	-,274	-,041	-,021	,499	-,035	,503
	-,321	,193	-,088	-,056	,116	,577	,032	-,117	,283	,116	-,274	-,044	,130	,010	-,041	,620	,244	,166	,287	-,036	,660	,270	,208	,338	-,003
I8	,213	,348	,227	,459	,327	,445	,165	1	,060	,066	-,202	-,153	,131	,210	-,226	,823	1,66e-5	-,017	-,084	-,112	,038	,256	-,173	,686	,041
	,082	-,081	-,107	,269	,326	-,198	,801	-,245	-,214	,111	-,025	-,229	,020	,116	-,220	,602	,307	,169	,342	-,146	,430	-,049	-,059	,050	-,092
M1	,778	-,179	,379	,338	,089	,037	,562	,060	1	-,539	,156	-,140	-,069	-,279	,278	-,045	,968	-,483	,086	-,158	,006	-,252	,288	-,134	,982
	-,515	,146	-,080	,052	-,079	,283	-,050	,123	,051	-,105	-,095	,007	,004	,018	-,175	,525	,208	,130	,239	-,036	,579	,265	,203	,317	,020
M2	-,421	,646	-,168	-,049	,141	,037	-,384	,066	-,539	1	,178	,238	,063	,324	-,257	,248	-,507	,950	,293	,312	,136	,505	-,146	,340	-,549
	,984	,244	,193	,076	,300	-,229	,270	,017	-,035	,496	,186	,163	,288	,185	,057	-,107	,411	,492	,362	,392	-,138	,356	,450	,320	,417
M3	,181	,298	,490	,150	-,004	,167	,220	-,202	,156	,178	1	,340	-,068	-,053	,085	-,105	,180	,254	,919	,318	-,003	-,012	,100	-,113	,177
	,234	,974	,386	-,072	,031	,173	-,065	,178	,174	,175	,058	,092	-,010	-,100	-,062	,232	,414	,397	,445	,186	,312	,536	,509	,576	,234
M4	-,162	,013	,069	,169	-,272	,086	-,172	-,153	-,140	,238	,340	1	-,028	,525	,221	,031	-,099	,174	,244	,865	-,050	,256	,257	,024	-,171
	,213	,272	,943	-,117	,364	,195	-,002	,093	-,119	-,035	-,004	-,013	-,435	,101	-,122	-,120	,557	,389	,368	-,057	-,098	,635	,447	,453	-,053
M5	,096	,391	,022	,223	,549	-,105	-,048	,131	-,069	,063	-,068	-,028	1	,222	,033	,203	-,010	,047	,036	-,033	,847	,284	,083	,349	-,005
	,099	-,033	,026	,904	,306	,041	,284	,075	,034	,212	-,018	,144	,092	,186	,216	,234	,263	,314	,356	,174	,232	,207	,238	,306	,143
M6	-,143	,265	-,060	,210	-,021	,462	-,117	,210	-,279	,324	-,053	,525	,222	1	,084	,302	-,262	,229	,026	,417	,258	,849	,118	,284	-,302
	,297	-,042	,422	,137	,896	,053	,294	-,129	-,158	,190	-,086	,197	-,134	,144	-,134	,095	,527	,395	,378	-,028	,055	,466	,357	,328	-,008
M7	,212	-,300	,243	,131	-,072	-,246	,536	-,226	,278	-,257	,085	,221	,033	,084	1	-,194	,285	-,216	,082	,099	,101	,109	,952	-,142	,221
	-,267	,013	,252	-,066	,239	,979	-,193	,057	,225	,086	-,157	,225	,109	,228	,138	,078	,361	,311	,308	,085	,145	,518	,419	,467	,085
M8	-,005	,311	,193	,406	,150	,362	,030	,823	-,045	,248	-,105	,031	,203	,302	-,194	1	-,106	,203	,036	,173	,255	,420	-,096	,903	-,058
	,288	,013	,161	,400	,457	-,132	,978	-,286	-,168	,290	,271	,015	,097	,187	-,183	,392	,526	,454	,591	,094	,237	,119	,193	,275	,167

(folyt.köv.)

17. táblázat (folytatás): Korrelációk, nem válogatottak.

	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	Gy1	Gy2	Gy3	Gy4	Gy5	Gy6	Gy7	Gy8	At1
	At2	At3	At4	At5	At6	At7	At8	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	I	M	GY	AT	V	II-7	MI-7	Gy1-7	At1-7	V1-7
Gy1	,772	-,139	,328	,257	,094	-,031	,477	1,66e-5	,968	-,507	,180	-,099	-,010	-,262	,285	-,106	1	-,451	,135	-,089	,093	-,236	,306	-,153	,980
	-,488	,181	-,041	,111	-,072	,285	-,091	,340	,073	-,040	-,022	,104	,040	,076	-,068	,479	,213	,193	,260	,092	,542	,301	,283	,361	,142
Gy2	-,385	,580	-,166	-,095	,098	,029	-,278	-,017	-,483	,950	,254	,174	,047	,229	-,216	,203	-,451	1	,383	,277	,167	,441	-,118	,295	-,497
	,979	,313	,155	,081	,251	-,174	,233	,062	,243	,547	,242	,223	,330	,149	,105	-,119	,387	,528	,381	,500	-,130	,352	,509	,361	,540
Gy3	,153	,396	,483	,224	,115	,210	,252	-,084	,086	,293	,919	,244	,036	,026	,082	,036	,135	,383	1	,286	,175	,143	,115	,072	,117
	,364	,959	,322	,068	,163	,178	,098	,233	,260	,505	,143	,243	,115	-,015	,052	,300	,485	,554	,565	,385	,360	,548	,623	,649	,437
Gy4	-,206	,072	,009	,085	-,270	,013	-,274	-,112	-,158	,312	,318	,865	-,033	,417	,099	,173	-,089	,277	,286	1	,094	,309	,168	,230	-,156
	,306	,288	,911	,005	,327	,077	,164	,189	-,047	,124	,479	,213	-,189	,172	,058	-,163	,542	,541	,445	,277	-,156	,547	,548	,471	,290
Gy5	,081	,333	-,002	,156	,448	-,101	-,041	,038	,006	,136	-,003	-,050	,847	,258	,101	,255	,093	,167	,175	,094	1	,427	,170	,442	,075
	,186	,060	,063	,891	,420	,137	,356	,195	,128	,447	,268	,607	,324	,266	,301	,172	,370	,552	,520	,516	,185	,305	,482	,474	,515
Gy6	-,151	,444	-,071	,192	,140	,294	-,021	,256	-,252	,505	-,012	,256	,284	,849	,109	,420	-,236	,441	,143	,309	,427	1	,185	,484	-,260
	,493	,035	,227	,284	,913	,104	,457	-,089	-,053	,442	,159	,387	,369	,265	,058	,149	,604	,618	,551	,316	,104	,497	,543	,467	,345
Gy7	,190	-,225	,206	,155	-,069	-,252	,499	-,173	-,288	-,146	,100	,257	,083	,118	,952	-,096	,306	-,118	,115	,168	,170	,185	1	-,005	,248
	-,158	,039	,312	,008	,309	,953	-,071	,101	,177	,199	-,097	,244	,167	,465	,238	,089	,468	,459	,439	,232	,143	,595	,540	,572	,228
Gy8	-,104	,345	,050	,296	,193	,186	-,035	,686	-,134	,340	-,113	,024	,349	,284	-,142	,903	-,153	,295	,072	,230	,442	,484	-,005	1	-,124
	,378	-,006	,172	,529	,461	-,081	,951	-,134	-,086	,415	,394	,195	,252	,388	,204	,265	,521	,588	,630	,383	,128	,160	,314	,336	,382
At1	,760	-,146	,375	,304	,107	,028	,503	,041	,982	-,549	,177	-,171	-,005	-,302	,221	-,058	,980	-,497	,117	-,156	,075	-,260	,248	-,124	1
	-,526	,178	-,094	,127	-,100	,233	-,047	,225	,034	-,081	-,031	,040	,041	,057	-,112	,506	,172	,135	,237	,029	,562	,229	,205	,313	,081
At2	-,403	,657	-,155	-,030	,157	,081	-,321	,082	-,515	,984	,234	,213	,099	,297	-,267	,288	-,488	,979	,364	,306	,186	,493	-,158	,378	-,526
	1	,303	,192	,131	,303	-,229	,320	,014	,083	,534	,218	,189	,294	,152	,066		,433	,536	,416	,440	-,102	,363	,487	,363	,473
At3	,179	,383	,511	,188	,050	,215	,193	-,081	,146	,244	,974	,272	-,033	-,042	,013	,013	,181	,313	,959	,288	,060	,035	,039	-,006	,178
	,303	1	,331	,008	,074	,110	,053	,196	,158	,307	,097	,132	,038	-,094	-,074	,291	,451	,455	,509	,240	,350	,520	,536	,601	,304
At4	-,135	,007	,159	,250	-,241	,062	-,088	-,107	-,080	,193	,386	,943	,026	,422	,252	,161	-,041	,155	,322	,911	,063	,227	,312	,172	-,094
	,192	,331	1	,009	,344	,259	,138	,090	-,075	,066	,199	,081	-,359	,168	-,047	-,063	,613	,501	,503	,088	-,045	,636	,523	,553	,101
At5	,084	,404	,064	,249	,507	-,054	-,056	,269	,052	,076	-,072	-,117	,904	,137	-,066	,400	,111	,081	,068	,005	,891	,284	,008	,529	,127
	,131	,008	,009	1	,318	-,037	,478	,128	,055	,297	,215	,315	,211	,191	,205	,271	,320	,428	,486	,324	,239	,175	,303	,376	,329
At6	-,044	,300	,038	,288	,099	,418	,116	,326	-,079	,300	,031	,364	,306	,896	,239	,457	-,072	,251	,163	,327	,420	,913	,309	,461	-,100
	,303	,074	,344	,318	1	,245	,477	-,103	-,031	,360	,021	,329	,099	,238	-,044	,241	,695	,621	,639	,174	,191	,585	,556	,565	,220
At7	,222	-,264	,312	,176	-,057	-,220	,577	-,198	,283	-,229	,173	,195	,041	,053	,979	-,132	,285	-,174	,178	,077	,137	,104	,953	-,081	,233
	-,229	,110	,259	-,037	,245	1	-,125	,042	,255	,144	-,149	,256	,137	,262	,150	,122	,403	,365	,386	,135	,188	,536	,459	,531	,141
At8	-,006	,363	,138	,365	,200	,340	,032	,801	-,050	,270	-,065	-,002	,284	,294	-,193	,978	-,091	,233	,098	,164	,356	,457	-,071	,951	-,047
	,320	,053	,138	,478	,477	-,125	1	-,207	-,128	,354	,308	,090	,183	,275	-,036	,389	,536	,524	,637	,222	,239	,141	,257	,321	,274

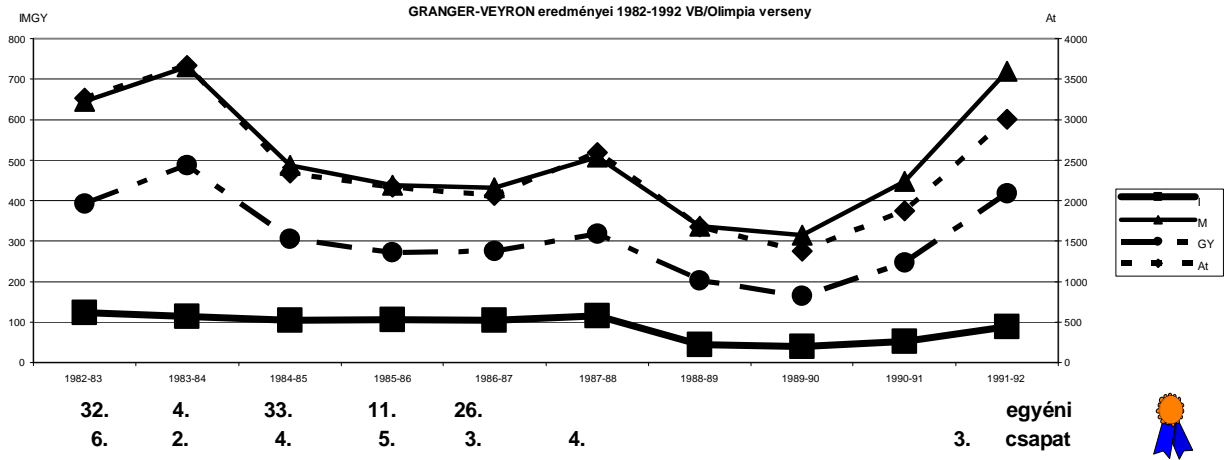
(folyt. köv.)

17. táblázat (folytatás): Korrelációk, nem válogatottak.

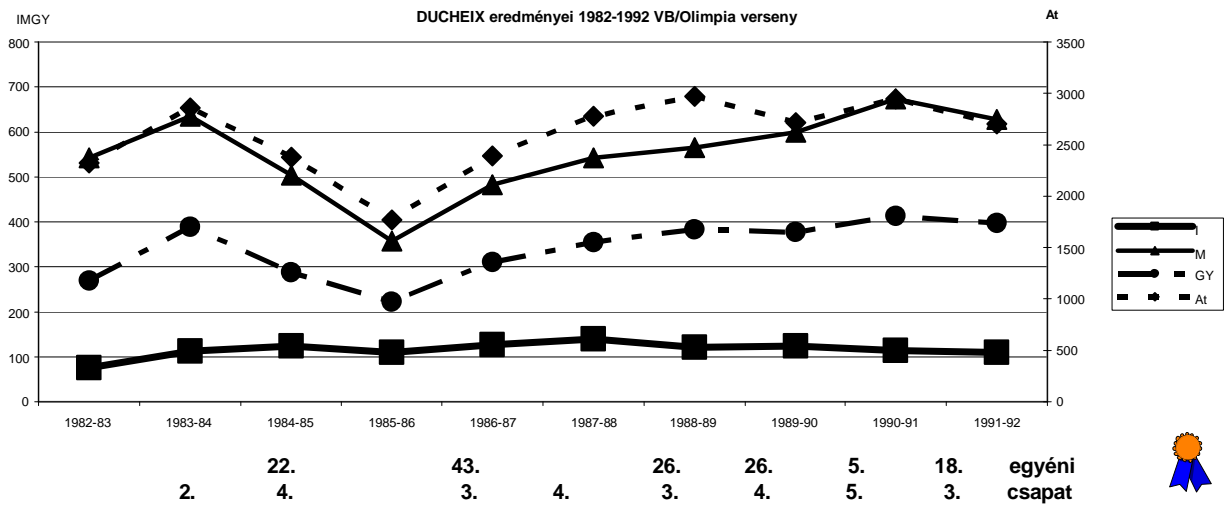
	I1 At2	I2 At3	I3 At4	I4 At5	I5 At6	I6 At7	I7 At8	I8 V1	M1 V2	M2 V3	M3 V4	M4 V5	M5 V6	M6 V7	M7 V8	M8 I	Gy1 M	Gy2 GY	Gy3 AT	Gy4 V	Gy5 II-7	Gy6 M1-7	Gy7 Gy1-7	Gy8 At1-7	At1 V1-7
V1	,085 ,014	,039 ,196	-,068 ,090	-,246 ,128	-,065 ,103	-,293 ,042	-,117 ,207	-,245 1	,123 ,225	,017 ,192	,178 ,217	,093 ,280	,075 ,156	-,129 ,201	,057 ,432	-,286 ,112	,340 ,009	,062 ,230	,233 ,085	,189 ,507	,195 ,066	-,089 ,152	,101 ,320	-,134 ,200	,225 ,489
V2	,042 ,083	-,098 ,158	,021 ,075	-,094 ,055	-,113 ,031	-,109 ,255	,283 ,128	-,214 ,225	,051 1	-,035 ,215	,174 ,145	-,119 ,213	,034 ,165	-,158 ,022	,225 ,338	-,168 ,042	,073 ,006	,243 ,193	,260 ,100	-,047 ,397	,128 ,006	-,053 ,077	,177 ,259	-,086 ,182	,034 ,408
V3	-,024 ,534	,449 ,307	,077 ,066	,269 ,297	,257 ,360	,055 ,144	,116 ,354	,111 ,192	-,105 ,215	,496 1	,175 ,261	-,035 ,475	,212 ,404	,190 ,336	,086 ,280	,290 ,211	-,040 ,433	,547 ,650	,505 ,541	,124 ,665	,447 ,211	,442 ,362	,199 ,607	,415 ,502	-,081 ,703
V4	-,167 ,218	,068 ,097	-,107 ,199	-,188 ,215	-,108 ,021	-,146 ,149	-,274 ,308	-,025 ,217	-,095 ,145	,186 ,261	,058 1	-,004 ,441	-,018 ,369	-,086 ,129	-,157 ,338	,271 ,180	-,022 ,098	,242 ,384	,143 ,240	,479 ,645	,268 ,198	,159 ,020	-,097 ,303	,394 ,153	-,031 ,663
V5	-,061 ,189	,070 ,132	-,096 ,081	-,060 ,315	,042 ,329	-,092 ,256	-,044 ,090	-,229 ,280	,007 ,213	,163 ,475	,092 ,441	-,013 1	,144 ,471	,197 ,194	,225 ,322	,015 ,096	,104 ,238	,223 ,499	,243 ,354	,213 ,671	,607 ,052	,387 ,270	,244 ,512	,195 ,394	,040 ,685
V6	,007 ,294	,286 ,038	-,154 ,359	-,087 ,211	,276 ,099	-,307 ,137	,130 ,183	,020 ,156	,004 ,165	,288 ,404	-,010 ,369	-,435 ,471	,092 1	-,134 ,264	,109 ,356	,097 ,054	,040 ,092	,330 ,359	,115 ,231	-,189 ,621	,324 ,056	,369 ,059	,167 ,327	,252 ,199	,041 ,630
V7	,008 ,152	,022 ,094	-,040 ,168	,063 ,191	-,053 ,238	-,167 ,262	,010 ,275	,116 ,201	,018 ,022	,185 ,336	-,100 ,129	,101 ,194	,186 ,264	,144 1	,228 ,506	,187 ,015	,076 ,312	,149 ,460	-,015 ,359	,172 ,511	,266 ,013	,265 ,271	,465 ,394	,388 ,314	,057 ,458
V8	-,169 ,066	-,028 ,074	-,288 ,047	-,299 ,205	-,033 ,044	-,456 ,150	-,041 ,036	-,220 ,432	-,175 ,338	,057 ,280	-,062 ,338	-,122 ,322	,216 ,356	-,134 ,506	,138 1	-,183 ,272	-,068 ,120	,105 ,226	,052 ,025	,058 ,684	,301 ,252	,058 ,050	,238 ,188	,204 ,048	-,112 ,527
I	,790 ,072	,491 ,291	,621 ,063	,777 ,271	,584 ,241	,451 ,122	,620 ,389	,602 ,112	,525 ,042	-,107 ,211	,232 ,180	-,120 ,096	,234 ,054	,095 ,015	,078 ,272	,392 1	,479 ,450	-,119 ,300	,300 ,469	-,163 ,100	,172 ,980	,149 ,331	,089 ,252	,265 ,396	,506 ,027
M	,208 ,433	,425 ,451	,369 ,613	,493 ,320	,152 ,695	,232 ,403	,244 ,536	,307 ,009	,208 ,006	,411 ,433	,414 ,098	,557 ,238	,263 ,092	,527 ,312	,361 ,120	,526 ,450	,213 1	,387 ,892	,485 ,944	,542 ,281	,370 ,432	,604 ,907	,468 ,851	,521 ,913	,172 ,359
GY	,110 ,536	,436 ,455	,204 ,501	,306 ,428	,161 ,621	,063 ,365	,166 ,524	,169 ,230	,130 ,193	,492 ,650	,397 ,384	,389 ,499	,314 ,359	,395 ,460	,311 ,226	,454 ,300	,193 ,892	,528 1	,554 ,939	,541 ,678	,552 ,297	,618 ,816	,459 ,953	,588 ,911	,135 ,727
AT	,204 ,416	,445 ,509	,375 ,503	,469 ,486	,218 ,639	,206 ,386	,287 ,637	,342 ,085	,239 ,100	,362 ,541	,445 ,240	,368 ,354	,356 ,231	,378 ,359	,308 ,025	,591 ,469	,260 ,944	,381 ,939	,565 1	,445 ,459	,520 ,444	,551 ,810	,439 ,864	,630 ,935	,237 ,535
V	-,093 ,440	,224 ,240	-,174 ,088	-,156 ,324	,065 ,174	-,267 ,135	-,036 ,222	-,146 ,507	-,036 ,397	,392 ,665	,186 ,645	-,057 ,671	,174 ,621	-,028 ,511	,085 ,684	,094 ,281	,092 ,678	,500 ,459	,385 1	,277 ,077	,516 ,282	,316 ,652	,232 ,462	,383 ,975	,029
II-7	,840 ,102	,468 ,350	,645 ,045	,763 ,239	,579 ,191	,399 ,188	,660 ,239	,430 ,066	,579 ,006	-,138 ,211	,312 ,198	-,098 ,052	,232 ,056	,055 ,013	,145 ,252	,237 ,980	,542 ,432	-,130 ,297	,360 ,444	-,156 ,077	,185 1	,104 ,387	,143 ,300	,128 ,435	,562 ,007
M1-7	,246 ,363	,341 ,520	,336 ,636	,375 ,175	,103 ,585	,092 ,536	,270 ,141	-,049 ,152	,265 ,077	,356 ,362	,536 ,020	,635 ,270	,207 ,059	,466 ,271	,518 ,050	,119 ,331	,301 ,907	,352 ,816	,548 ,810	,547 ,282	,305 ,387	,497 1	,595 ,898	,160 ,929	,229 ,337
Gy1-7	,168 ,487	,383 ,536	,221 ,523	,248 ,303	,117 ,556	,004 ,459	,208 ,257	-,059 ,320	,203 ,259	,450 ,607	,509 ,303	,447 ,512	,238 ,327	,357 ,394	,419 ,188	,193 ,252	,283 ,851	,509 ,953	,623 ,864	,548 ,652	,482 ,300	,543 ,898	,540 1	,314 ,943	,205 ,710
At1-7	,253 ,363	,379 ,601	,397 ,553	,407 ,376	,175 ,565	,096 ,531	,338 ,321	,050 ,200	,317 ,182	,320 ,502	,576 ,153	,453 ,394	,306 ,199	,328 ,314	,467 ,048	,275 ,396	,361 ,913	,361 ,911	,649 ,935	,471 ,462	,474 ,435	,467 ,929	,572 ,943	,336 1	,313 ,531
V1-7	-,042 ,473	,266 ,304	-,100 ,101	-,104 ,329	,063 ,220	-,194 ,141	-,003 ,274	-,092 ,489	,020 ,408	,417 ,703	,234 ,663	-,053 ,685	,143 ,630	-,008 ,458	,085 ,527	,167 ,027	,142 ,359	,540 ,727	,437 ,535	,290 ,975	,515 ,007	,345 ,337	,228 ,710	,382 ,531	,081 1

Változó-jelölések, mint a 3. táblázatnál.

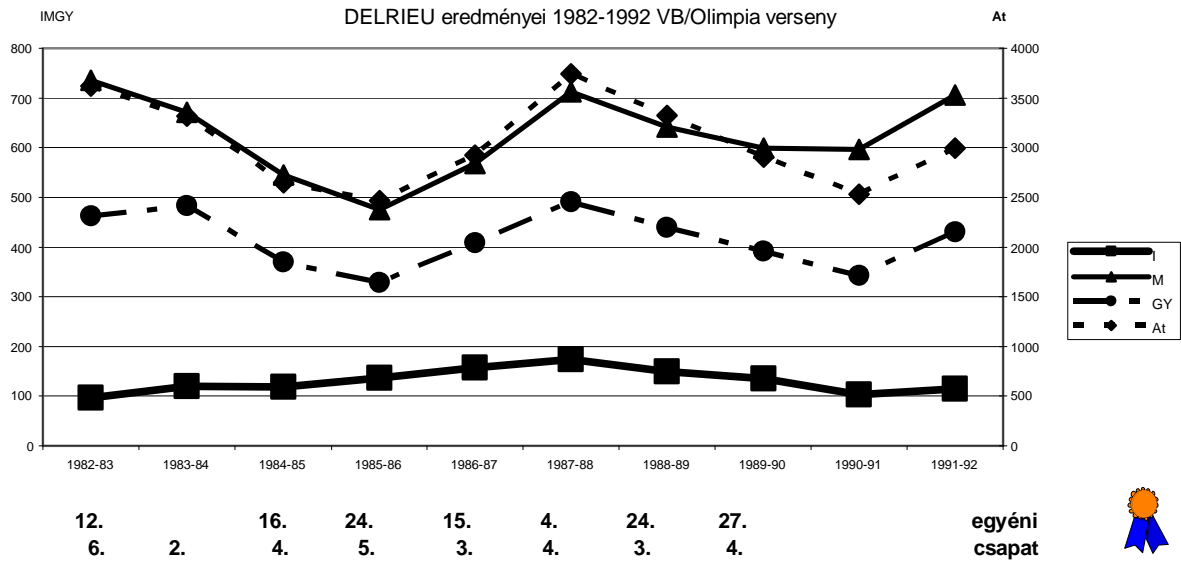
3. ábra



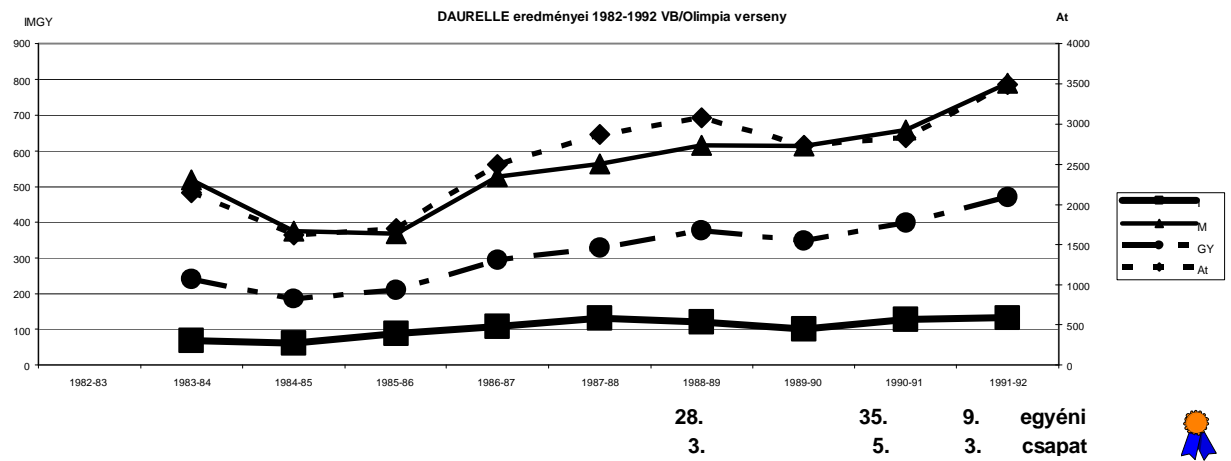
4. ábra



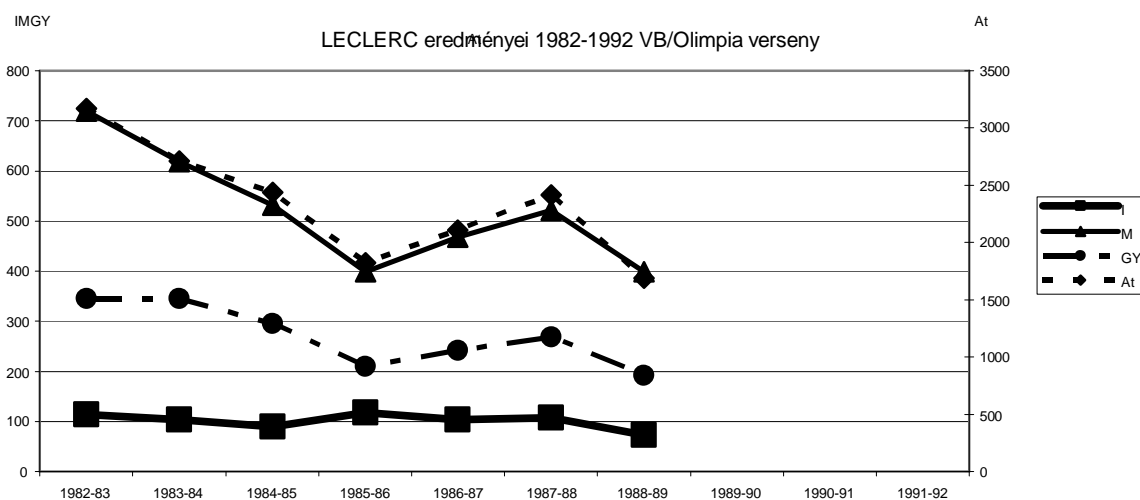
5. ábra



6. ábra



7. ábra



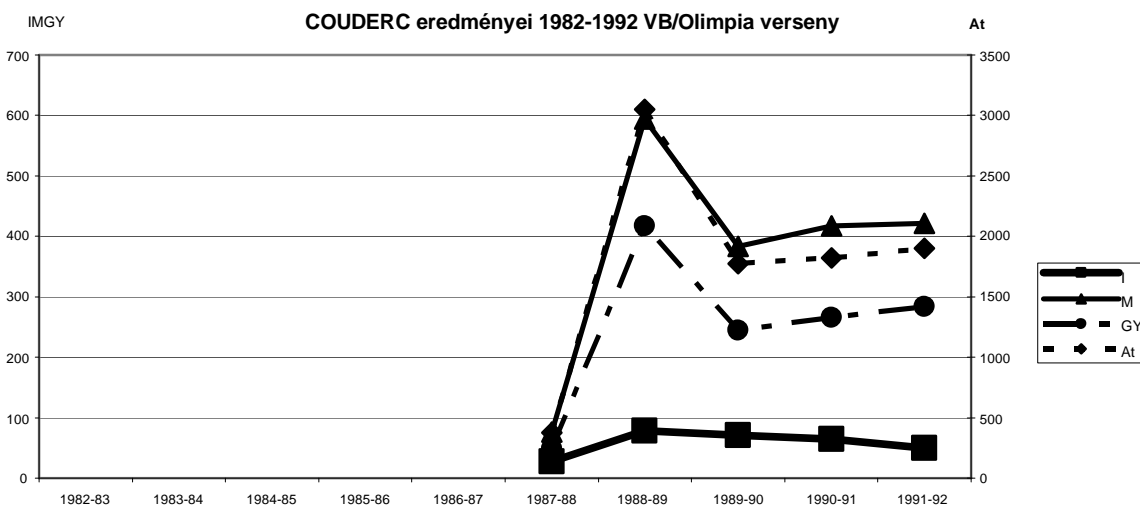
25.
6.

37.
5.

egyéni
csapat



8. ábra



33.
4.

36.
5.

egyéni
csapat



18. táblázat: Helyezések összegzése versenyenként és vívónként

NÉV	DÁTUM	NANCY	MOSZKVA	HUNGÁRIA	HANNOVER	NEW YORK	VARSO	PADOVA	OLIMPIA/VB	CSAPAT
L	82-83			--	7	10		5	6	6
A	83-84	3	--	13	--	10	3		1	2
M	84-85					13	16	28	20	4
O	85-86	3	25	--		3	--	5	4	5
U	86-87	19	14	19	19	1		26	1	3
R	87-88	13	18	8	19	5	25	29	1	4
	88-89	13	--	18	3	7	--	22	13	3
	89-90	7	E	--	--	11	28	--	12	4
	90-91	2	E	14	7		9	6	17	5
	91-92	3	--	10	3	5	1	9	3	3
L	82-83	7	10	--	22	14	19	--	25	6
E	83-84	--	--	--	27	19	--	--		
C	84-85	12	--	--	--	15	21	--		
L	85-86	19	--	12	1	20		--	37	5
E	86-87	18	--	--	--	29	--	22		
R	87-88	25	--	--	23	--	--	28		
C	88-89		--	--	--		--	--		
	89-90									
	90-91									
	91-92									
GV	82-83	4		28	--	19		31	32	6
RE	83-84	4	--	--	8	13	--	16	4	2
AY	84-85		--	--	23	8	31	7	33	4
NR	85-86	14	23	21	--	5	25	--	11	5
GO	86-87	3	--	--	15	11	--	--	26	3
EN	87-88		22	23	14	11	28	--		4
R	88-89	12	32	6	28	30				
	89-90	--	E	--	--	--	29			
	90-91	--	E	--		--	--	4		
	91-92	27	7	14	31	--	8	22		3

(folyt. köv.)

18 táblázat (folytatása): Helyezések összegzése versenyenként és vívónként

NÉV	DÁTUM	NANCY	MOSZKVA	HUNGÁRIA	HANNOVER	NEW YORK	VARSO	PADOVA	OLIMPIA/VB	CSAPAT
G	82-83				--		5	--	20	6
U	83-84	8	30	28	--	24	24	--	5	2
I	84-85		--	--	--	21	3	--	30	4
C	85-86	25	24	--	14	9	11	27	21	5
H	86-87	8	--	20	--	14	21	23	11	3
O	87-88	7	10	11	22	13	20	--	11	4
T	88-89	7	--	4	11	1	21	21	16	3
	89-90	10	E	--	--	22	--	2	8	4
	90-91	16	E	--	22	31	--	--	39	5
	91-92		13	--	8	6	10	--		3
D	82-83	21	47	--	23	15		--	12	6
E	83-84	5	--	--	--	18	30	--		2
L	84-85		12	9	20	18	23	29	16	4
R	85-86	10	--	7	16	10	--	10	24	5
I	86-87	13	17	--	7	19	8	15	15	3
E	87-88	23	14	20	--	15	8	14	4	4
U	88-89	8	10	12	8	5	--	30	24	3
	89-90	13	E		--	8	15	27	27	4
	90-91	--	E	--	--	--	12	--		
	91-92	13	23	--	--	20	30	11		
D	82-83	27		--	--	--	--	--		
U	83-84	11	--	--	--	28	--	14		2
C	84-85		--	--	7	13	--	23	22	4
H	85-86	17	15	--	29	--	--	--		
E	86-87	10	8	--	25	8		--	43	3
I	87-88	18	--	18	--	29		12		4
X	88-89	11	23	21	14	--	24	--	26	3
	89-90	25	E	10	--	27	2	31	26	4
	90-91	4	E	--		8	--	2	5	5
	91-92	10	5	25	11		17	3	18	3

(folyt. köv.)

18 táblázat (folytatása): Helyezések összegzése versenyenként és vívónként

NÉV	DÁTUM	NANCY	MOSZKVA	HUNGÁRIA	HANNOVER	NEW YORK	VARSO	PADOVA	OLIMPIA/VB	CSAPAT
D	82-83						17			
A	83-84	--		--			--	--		
U	84-85	23	--	--	--	24	--	--		
R	85-86	--	20	--	--	25		--		
E	86-87	26	--	--	30	13	10	32		
L	87-88	26	--	--	18	20	26	--		
L	88-89	--	--	---	--	26	31	10	28	3
E	89-90	24	E	--	--	28	--	32		
	90-91	12	E	--	4	18	10	9	35	5
	91-92	2	10	5	9	11	3	17	9	3
C	82-83									
O	83-84									
U	84-85									
D	85-86									
E	86-87									
R	87-88	--			--					
C	88-89	--		--		22	18	13		
	89-90	8		--	30	25	7	1	33	4
	90-91			21	24	25	1	17	36	5
	91-92			--	--	18	--	29		

nem indult


-- kiesett a 32-es tábla előtt

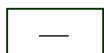
E elmaradt verseny

n helyezések

19. táblázat: Kard világkupa országonkénti végső ranglistája + a francia vívók VB/O helyezése

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
	URS-10	URS-8	URS-7	URS-8	HON-9	URS-8	URS-8	HON-7	HON-8	HON-7	HON-8	HON-7	FRA-7
	HON-6	HON-6	HON-6	HON-8	URS-7	HON-7	POL-6	URS-6	URS-7	ITA-6	ALF-6	ALL-6	ITA-7
	ITA-6	POL-5	BUL-4	POL-5	POL-5	ITA-6	FRA-5	FRA-6	FRA-6	FRA-5	FRA-5	FRA-5	HON-5
	POL-4	ITA-5	ITA-4	ITA-3	ITA-4	FRA-5	HON-4	POL-3	ITA-5	URS-5	URS-5	URS-5	URS-4
	ROU-1	CUB-3	ROU-3	BUL-3	BUL-4	BUL-4	BUL-4	BUL-3	POL-4	BUL-4	POL-4	ITA-4	ALL-4
	BUL-1	BUL-2	POL-3	FRA-2	FRA-2	POL-4	ITA-4	ITA-3	BUL-3	ALF-3	BUL-3	POL-3	POL-3
	FRA-1	FRA-2	FRA-2	CUB-2	CAN-1		ALF-1	ALF-1	ALF-2	POL-2		BUL-1	ROU-1
	USA-1	ROU-1	RDA-2	ROU-1				CUB-1				CAN-1	ESP-1
			CUB-1					CAN-1					GRE-1
								ROU-1					
	Moszkva	Clermont-Ferrand	Róma	Bécs	Los Angeles	Barcelona	Szófia	Lausanne	Szöul	Denver	Lyon	Budapest	Barcelona
Francia csapat	-	7.	6.	6.	2.	4.	5.	3.	4.	3.	4.	5.	3.
Lamour	19.	15.	14.	6.	1.	20.	4.	1.	1.	13.	12.	17.	3.
Guichot				20.	5.	30.	21.	11.	11.	16.	8.	39.	-
Delrieu		31.		12.	-	16.	24.	15.	4.	24.	27.		
Granger V.			23.	32.	4.	33.	11.	26.	-				-
Ducheix					-	22.		43.	-	26.	26.	5.	18.
Daurelle										28.		35.	9.
Couderc											33.	36.	
Leclerc			27.	25.		37.							

 = Olimpia

 = nem indult egyéniben

20. táblázat: Kard világbajnokság ranglista

1978				1979				1980			
PLACE	NOM	NATION	POINTS	PLACE	NOM	NATION	POINTS	PLACE	NOM	NATION	POINTS
1.	GEDŐVÁRI	HON	46	1	KROVOPOUSKOV	URS	63	1.	GEDŐVÁRI	HON	48
2.	NILCA	ROU	44	2	NAZLIMOV	URS	60	2.	MAFFEI	ITA	44
3.	KROVOPOUSKOV	URS	42	3	MAFFEI	ITA	54	3.	SIDJAK	URS	39
4.	BOURCEV	URS	33	4	GEDŐVÁRY	HON	41	4.	NAZLIMOV	URS	36
5.	NÉBALD G.	HON	30	4	BOURCEV	URS	41	5.	KROVOPOUSKOV	URS	35
6.	NAZLIMOV	URS	23	6	SIDIÁK	URS	36	6.	BIERKOVSKI	POL	32
7.	SIDJAK	URS	22	7	GEREVICH	HON	33	7.	GEREVICH	HON	23
8.	HAMMANG	HON	21	8	NEBALD G.	HON	30	8.	ISMAILOV	URS	20
9.	MAROT	HON	20	8	POP	ROU	30	8.	BOURCEV	URS	20
10.	BAJENOV	URS	19	8	ALIOKHIN	URS	30	10.	MONTANO A.	ITA	19
11.	KORFANTY	POL	17	11	ULBRICHT	RDA	18	11.	MAROT	HON	17
12.	GEREVICH	HON	15	11	LAMOUR	FRA	18	12.	DALLA BARBA	ITA	15
12.	NÉBALD R.	HON	15	13	MONTANO A.	ITA	15	13.	NÉBALD G.	HON	13
14.	BIERKOVSKI	POL	14	14	BAJENOV	URS	14	14.	ALCHAN	URS	12
15.	MAFFEI	ITA	13	15	HÓLTJE	RDA	13	14.	LAVERDEZA	CUB	12
16.	PIGULA	POL	10	16	NAGYHÁZY	HON	12	16.	ROMANO	ITA	11
17.	NAGYHÁZY	HON	9	16	ORTIZ	CUB	12	16.	KORFANTY	POL	11
17.	ISMAILOV	URS	9	18	KAZOKHIN	URS	11	18.	WESTBRROK	USA	10
17.	KROULIKOVSKI	POL	9	18	DALLA BARBA	ITA	11	18.	ETROPOLSKI	BUL	10
17.	JABLONOWSKI	POL	9	18	NEBALD R.	HON	11	18.	SCALZO	ITA	10
21.	ALEKHIN	URS	8	21	HAMMANG	HON	10	18.	LAMOUR	FRA	10
21.	IRIMICIUC	ROU	8	21	KORFANTY	POL	10	18.	ALEKHINE	URS	10
21.	WESTBROOK	USA	8	21	PIGULA	POL	10	23.	KAZOKHINE	URS	9
24.	QUIVRIN	FRA	7	24	MARIN	ITA	9	23.	ORTIZ J.	CUB	9
25.	ILJOUK	URS	6	25	LA VERDESA	CUB	8	23.	JABLONOWSI	POL	9
25.	POP	ROU	6	25	SCALZO	ITA	8	26.	SOKOL	URS	8
27.	PELLEGRINI	ITA	5	25	JABLONOWSKY	POL	8	26.	NÉBALD R.	HON	8
27.	NIKICHIN	URS	5	25	BIERKOWSKY	POL	8	26.	POP	ROU	8
27.	LAMOUR	FRA	5	29	MÜLLER	RDA	7	26.	BAJENOV	URS	8
27.	DELLABARBA	ITA	5	29	KONDRAT	POL	7	26.	HAMMANG	HON	8
27.	STRATMANN	FRA	5	31	OANCEA	ROU	6	30.	MEGLIO	ITA	7
32.	GOUSSLENIKOV	URS	4	31	ILJUK	URS	6	30.	PIGULA	POL	7
32.	TROCHIN	URS	4	31	WODKE	POL	6	30.	MUSTATA	ROU	7
32.	BOSCH	FRA	4	31	MEGLIO	ITA	6				
32.	MONTANO T.	ITA	4	31	KOSTREWA	POL	6				

20. táblázat (folyt.): Kard világbajnokság ranglista

1981				1982				1983			
PLACE	NOM	NATION	POINTS	PLACE	NOM	NATION	POINTS	PLACE	NOM	NATION	POINTS
1.	DALLA BARBA	ITA	40	1.	GEDŐVÁRI	HON	60	1.	ETROPOLSKI V.	BUL	54
2.	GEDŐVÁRI	HON	39	2.	ALIOKHINE	URS	38	2.	POGOSSOV	URS	42
2.	BOURTSEV	URS	39	3.	BUJDOSÓ	HON	32	2.	ALCHAN	URS	42
4.	KROVOPOUSKOV	URS	37	4.	DALLA BARBA	ITA	31	4.	GEDŐVÁRI	HON	36
5.	GEREVICH	HON	36	5.	NÉBALD G.	HON	28	5.	NÉBALD G.	HON	31
6.	BIERKOVSKI	POL	32	5.	KROVOPOUSKOV	URS	28	5.	KROVOPOUSKOV	URS	31
6.	NÉBALD R.	HON	32	7.	ALCHAN	URS	26	5.	ETROPOLSKI C.	BUL	31
8.	MAFFEI	ITA	26	7.	PIGULA	POL	26	8.	ISMAILOV	URS	26
9.	ISMAILVOV	URS	25	9.	LAMOUR	FRA	22	9.	BIERKOVSKI	POL	24
9.	LAMOUR	FRA	25	10.	MUSTATA	ROU	21	10.	GEREVICH	HON	19
11.	ETROPOLSKI V.	BUL	23	11.	MEGLIO	ITA	19	11.	POP	ROU	18
12.	ALCHAN	URS	22	12.	TCHOMAKOV	BUL	18	11.	JABLONOWSKI	POL	18
13.	BAJANOV	URS	20	13.	ISMAILOV	URS	17	11.	SCALZO	ITA	18
13.	NAGYHÁZI	HON	20	13.	JABLONOWSI	POL	17	11.	MARIN	ITA	18
15.	ETROPOLSKI C.	BUL	18	15.	KAZOKHINE	URS	16	11.	LAMOUR	FRA	18
16.	NÉBALD G.	HON	15	15.	NAGYHÁZI	HON	16	16.	BOURTSEV	URS	15
16.	WODKE	POL	15	17.	POP	ROU	15	16.	PIGULA	POL	15
18.	SCALZO	ITA	12	17.	ETROPOLSKI V.	BUL	15	16.	TCHOUKHLO	URS	15
19.	MEGLIO	ITA	10	19.	SCALZO	ITA	14	19.	LAVARDEZA	CUB	13
19.	KAZOKHINE	URS	10	21.	GÉMASI	HON	13	21.	NAGYHÁZI	HON	12
19.	PIGULA	POL	10	22.	GRANGER-VEYR.	FRA	12	21.	ABAY	HON	12
19.	ALIOKHINE	URS	10	23.	MARIN	ITA	11	21.	VARGA	HON	12
19.	JABLONOWSI	POL	10	23.	MAFFEI	ITA	11	24.	IVANOV	BUL	11
24.	POP	ROU	9	25.	KORIAJKINE	URS	10	24.	DALLA BARBA	ITA	11
24.	ROMANO	ITA	9	25.	MULLER	RDA	10	26.	KORIAJKINE	URS	10
26.	POGOSSOV	URS	8	25.	ULBRICH	RDA	10	26.	KORFANTY	POL	10
26.	GAUDET	FRA	8	28.	LAVARDEZA	CUB	9	26.	ORTIZ J.	CUB	10
26.	KORFANTY	POL	8	28.	BOURTSEV	URS	9	26.	CSONGRÁDI	HON	10
29.	GRANGER-VEYR.	FRA	7	28.	ABAY	HON	9	30.	LECLERC	FRA	9
30.	LAVARDEZA	CUB	6	31.	MARINTCHECHKI	BUL	8	30.	WODKE	POL	9
30.	BERTHIER	FRA	6	31.	BIERKOVSKI	POL	8	.32.	ALIOKHINE	URS	8
30.	KOSTRZEWA	POL	6					32.	MARINTCHECHKI	BUL	8
33.	ORTIZ M.	CUB	5					32.	ORTIZ M.	CUB	8
33.	GELLERT	HON	5					32.	ULBRICH	RDA	8
								32.	KOSTRZEWA	POL	8

20. táblázat (folyt.): Kard világtorna ranglista

1984				1985				1986			
PLACE	NOM	NATION	POINTS	PLACE	NOM	NATION	POINTS	PLACE	NOM	NATION	POINTS
1.	GEDÓVÁRI	HON	51	1.	ETROPOLSKI V.	BUL	52	1.	ETROPOLSKI V.	BUL	40
2.	KROVOPOUSKOV	URS	45	2.	NÉBALD GY.	HON	48	2.	KORIAJKINE	URS	38
3.	ALCHAN	URS	34	3.	GEDÓVÁRI	HON	38	3.	CSONGRÁDI	HON	35
3.	NÉBALD G.	HON	34	4.	CSONGRÁDO	HON	36	4.	ALCHAN	URS	33
3.	WODKE	POL	34	5.	VARGA	HON	33	4.	MARIN	ITA	33
6.	BUJDOSÓ	HON	30	6.	ALCHAN	URS	29	4.	NÉBALD	HON	33
7.	ETROPOLSKI C.	BUL	27	7.	POGOSSOV	URS	28	4.	LAMOUR	FRA	33
8.	MINDIRGASSOV	URS	25	8.	ISMAILOV	URS	26	8.	MINDIRGASSOV	URS	31
9.	POGOSSOV	URS	24	9.	KROVOPOUSKOV	URS	24	9.	GEDÓVÁRI	HON	29
10.	DALLA BARBA	ITA	23	9.	MINDIRGASSOV	URS	24	10.	POGOSSOV	URS	25
11.	ISMAILVOV	URS	22	11.	MARINTCHECHKI	BUL	23	11.	LECLERC	FRA	24.
12.	BOURTSEV	URS	21	12.	DALLA BARBA	ITA	19	12.	ETROPOLSKI C.	BUL	220
13.	KORIAJKINE	URS	20	12.	ETROPOLSKI C.	BUL	19	12.	KOSTRZEWA	POL	22
14.	VARGA	HON	19	14.	BUJDOSÓ	HON	18	12.	SCALZO	ITA	22
14.	LAMOUR	FRA	19	14.	CAVALIERE	ITA	18	15.	CAVALIERE	ITA	20
16.	CSONGRÁDI	HON	17	16.	BOURTSEV	URS	16	15.	KROVOPOUSKOV	URS	20
17.	GEREVICH	HON	16	16.	NÉBALD R.	HON	16	17.	KOSCIELNIAKOWSKI	POL	19
18.	ETROPOLSKI V.	BUL	15	18.	GRENGER-VEYRON	FRA	15	18.	DELRIEU	FRA	18
20.	BIERKOWSKI	POL	13	18.	KORIAJKINE	URS	15	18.	WODKE	POL	18
20.	PIGULA	POL	13	18.	MARIN	ITA	15	20.	BOUTSEV	URS	16
20.	IVANOV	BUL	13	21.	GUICHOT	FRA	14	20	DALLA BARBA	ITA	16
20.	MEGLIO	ITA	13	21.	TCHOUKHLO	URS	14	22.	GRANGER-VEYRON	FRA	15
24.	SCALZO	ITA	12	23.	DELRIEU	FRA	12	22.	MARINTCHECHKI	BUL	15
24.	KOSTRZEWA	POL	12	23	MEGLIO	ITA	12	22.	TCHOUKHLO	URS	15
24.	NÉBALD R.	HON	12	25	ARCIDIACONO	ITA	11	25.	BECKER	ALF	14
27.	GRANGER-VEYRON	FRA	11	25.	DUCHEIX	FRA	11	25.	ISMAILOV	URS	14
27.	GÉMESI	HON	11	27.	PIGULA	POL	10	25.	PIGULA	POL	14
29.	BANOS J.P.	CAN	10	28.	KOSCIELNIAKOWSKI	POL	9	28.	GUICHOT	FRA	13
29.	ARCIDIACONO	ITA	10	28.	SCALZO	ITA	9	28.	TCHOMAKOV	BUL	13
31.	MRINTCHECHKI	BUL	9	28.	WODKE	POL	9	30.	KONIUSZ	POL	12
32.	ABAY	HON	8	31.	OLECH	POL	8	30.	OLECH	POL	12
				32.	IVANOV	BUL	7	30.	SZETEY	HON	12
				32.	LAMOUR	FRA	7				
				32.	SZABÓ	HON	7				

20. táblázat (folyt.): Kard világbajnokság ranglista

1987				1988				1989			
PLACE	NOM	NATION	POINTS	PLACE	NOM	NATION	POINTS	PLACE	NOM	NATION	POINTS
1.	OLECH	POL	68	1.	BUJDOSÓ	HON	60	1.	SZABÓ	HON	62
2.	ALCHAN	URS	55	2.	ETROPOLSKI V.	BUL	55	2.	KIRIENKO	URS	57
3.	MARIN	ITA	40	3.	POGOSSOV	URS	53	3.	BUJDOSÓ	HON	49
3.	CSONGRÁDI	HON	40	4.	NÉBALD G.	HON	39	4.	NÉBALD G.	HON	44
3.	KOSCIELNIAKOWSKI	POL	40	4	SZABÓ	HON	39	4.	ETROPOLSKI C.	BUL	44
6.	GEDŐVÁRI	HON	38	6.	MINDIRGASSOV	URS	39	6.	KORIAJKINE	URS	41
7.	TCHOMAKOV	BUL	35	7.	KOSCIELNIAKOWSKI	POL	35	6.	POGOSSOV	URS	41
8.	KORIAJKINE	URS	33	7.	SCALZO	ITA	35	8.	GUICHOT	FRA	40
8.	POGOSSOV	URS	33	9.	LAMOUR	FRA	32	9.	ETROPOLSKI V.	BUL	38
10.	ETROPOLSKI C.	BUL	27	10.	OLECH	POL	29	10.	NOLTE	ALF	36
11.	VARGA	HON	26	11.	GEDŐVÁRI	HON	26	11.	DELRIEU	FRA	27
12.	LAMOUR	FRA	25	11.	BOURTSEV	URS	26	12.	LAMOUR	FRA	25
12.	NÉBALD G.	HON	25	13.	MARIN	ITA	22	12.	CSONGRÁDI	HON	25
14.	SCALZO	ITA	23	13.	MARINTCHECHKI	BUL	22	14.	ALCHAN	URS	24
15.	SZABÓ	HON	19	13.	VARGA	HON	22	15.	GNIEWKOWSKI	POL	23
15.	GRANGER-VEYRON	FRA	19	16.	GUICHOT	FRA	21	16.	MARIN	ITA	22
15.	DELRIEU	FRA	19	17.	KIRIENKO	URS	20	16.	SZETEY	HON	22
18.	BOURTSEV	URS	18	18.	ALCHAN	URS	18	18.	KÖVES	HON	19
19.	PIGULA	POL	16	18.	DELRIEU	FRA	18	19.	ABAY	HON	17
20.	DUCHEIX	FRA	15	20.	DALLA BARBA	ITA	15	19.	MARINTCHECHKI	BUL	17
21.	GUICHOT	FRA	14	21.	SZETEY	HON	14	21.	MINDIRGASSOV	URS	16
22.	MINDIRGASSOV	URS	13	21.	ETROPOLSKI C.	BUL	14	21.	OLECH	POL	16
23.	NOLTE	ALF	12	21.	KORIAJKINE	URS	14	23.	GRANGER-VEYRON	FRA	14
24.	MARINTCHECHKI	BUL	11	21.	MEGLIO	ITA	14	23.	MATEEV	BUL	14
24.	DALLA BARBA	ITA	11	25.	NOLTE	ALF	13	25.	EIFLER	ALF	13
26.	ORTIZ J.	CUB	10	26.	CAVALIERE	ITA	12	25.	SCALZO	ITA	13
26.	DAURELLE	FRA	10	26.	GRANGER-VEYRON	FRA	12	25.	DUCHEIX	FRA	13
28.	BUJDOSÓ	HON	9	28.	GNIEWKOWSKI	POL	10	28.	VIRGILIO	ITA	12
28.	BANOS J.P.	CAN	9	28.	KARELOV	URS	10	28.	KEMPENICH	ALF	12
30.	SZABÓ	ROU	8	28.	CSONGRÁDI	HON	10	30.	CAVALIERE	ITA	11
30.	KIRIENKO	URS	8	31.	KEMPENICH	ALF	9	31.	DALLA BARBA	ITA	10
30.	ABAY	HON	8	31.	DUCHEIX	FRA	9	31.	FRANZINI	ITA	10
30.	KOSTRZEWA	POL	8	31.	ABAY	HON	9	31.	MEGLIO	ITA	10
				31.	BIDARD	FRA	9	31.	KONIUSZ	POL	10
				31.	KOSTRZEWA	POL	9				

20. táblázat (folyt.): Kard világbajnokság ranglista

1990				1991				1992			
PLACE	NOM	NATION	POINTS	PLACE	NOM	NATION	POINTS	PLACE	NOM	NATION	POINTS
1.	KIRIENKO	URS	56	1.	ABAY	HON	75	1.	SZABÓ	HON	160
1.	SZABÓ	HON	56	2.	GUTZEIT	URS	73	2.	LAMOUR	FRA	157
3.	SCALZO	ITA	55	3.	KIRIENKO	URS	59	3.	MARIN	ITA	127
4.	MEGLIO	ITA	43	4.	BECKER	ALL	57	4.	SZABÓ	ROU	121
5.	NÉBALD G.	HON	38	4.	DUCHEIX	FRA	57	4.	KÖVES	HON	121
6.	BECKER	ALF	37	6.	BUJDOSÓ	HON	56	6.	SCALZO	ITA	113
7.	POGOSSOV	URS	35	7.	SZABÓ	HON	51	7.	BECKER	ALL	109
8.	BUJDOSÓ	HON	32	8.	SCALZO	ITA	44	8.	DAURELLE	FRA	96
8.	MARTIN	ITA	32	9.	KOSCIELNIAKOWSKI	POL	42	9.	NOLTE	ALL	90
8.	KEMPENICH	ALF	32	10.	NÉBALD	HON	41	10.	MEGLIO	ITA	89
8.	ETROPOLSKI C.	BUL	32	11.	KEMPENICH	ALL	40	11.	KIRIENKO	CEI	82
12.	CSONGRÁDI	HON	31	11.	LAMOUR	FRA	40	12.	CHIRCHOV	CEI	77
13.	KONIUSZ	POL	30	13.	KÖVES	HON	34	13.	DUCHEIX	FRA	74
13.	OLECH	POL	30	13.	CHIRCHOV	URS	34	14.	KOSCIELNIAKOWSKI	POL	73
13.	TERENZI	ITA	30	15.	DAURELLE	FRA	28	15.	GARCIA	ESP	69
16.	COUDERC	FRA	29	16.	IBRAGIMOV	URS	26	16.	NAVARETTE	HON	68
17.	NOLTE	ALF	24	16.	NOLTE	ALL	26	16.	ABAY	HON	68
18.	KÖVES	HON	23	18.	HUCHWAJDA J.	ALL	25	18.	WIESINGER	ALL	65
19.	DUCHEIX	FRA	22	19.	COUDERC	FRA	23	19.	OLECH	POL	64
20.	MINDIRGASSOV	URS	20	20.	OLECH	POL	21	20.	BOROS	HON	63
21.	EIFLER	ALF	17	21.	FRANZINI	ITA	20	21.	KEMPENICH	ALL	62
22.	KORIAJKINE	URS	16	22.	SZETEY	HON	19	22.	GUICHOT	FRA	61
23.	BLECKMANN	ALF	15	23.	WISCHEIDT	ALL	18	23.	GNIEWKOWSKI	POL	56
23.	BOROS	HON	15	24.	BOGOSLOVSKI	URS	17	24.	SIROVICH	ITA	54
23.	LAMOUR	FRA	15	25.	MEGLIO	ITA	16	25.	COUDERC	FRA	45
23.	ETROPOLSKI V.	BUL	15	26.	BLECKMANN	ALL	15	26.	GRANGER-VEYRON	FRA	44
27.	ALCHAN	URS	14	26.	CAVALIERE	ITA	15	27.	GUTSEIT	CEI	39
27.	GNIEWKOWSKI	POL	14	26.	GNIEWKOWSKI	POL	15	27.	CAVALIERE	ITA	39
29.	ABAY	HON	13	29.	GRANGER.VEYRON	FRA	14	29.	DILAURO	ITA	38
29.	MARINTCHECHKI	BUL	13	29.	BANOS J.P.	CAN	14	30.	TERENZI	ITA	37
29.	SZETEY	HON	13	29.	BOROS	HON	14	31.	POGOSSOV	CEI	36
29.	DELRIEU	FRA	13	32.	MATEEV	BUL	13	32.	BABANASIS	GRE	32
33.	WENELM	ALF	12					32.	DELRIEU	FRA	32
33.	KOSCIELNIAKOWSKI	POL	12								
33.	GUICHOT	FRA	12								

