

**MÜLLER ANETTA, HONFI LÁSZLÓ, SERES JÁNOS,  
SZÉLES-KOVÁCS GYULA**

*Eszterházy Károly Főiskola, Testnevelési és Sporttudományi Intézet, Eger  
College of Eszterházy Károly, PE and Sport Science Institute, Eger*

**TELJESÍTMÉNYÁLLANDÓSÁGI VIZSGÁLATOK  
ÁLTALÁNOS ISKOLAI TANULÓKNÁL A SOROZATUGRÁS  
PÉLDÁJÁN**

**RESEARCH OF MOVEMENT'S CONSTANCY AMONG  
PRIMARY SCHOOL CHILDREN IN CONNECTION WITH  
SERIAL JUMP**

**Összefoglaló**

A teljesítmény állandósága, annak reprodukciója képezte a vizsgálódásunk tárgyát a 12–14 éves általános iskolai tanulók körében. A helyből távolugrás előre, páros lábról páros lábra próba képezte a vizsgálandó motoros területet. Az ugrások során 10-10 kísérletet kértünk egymás után a próbázóktól. A személyenként 10 végrehajtás lehetővé tette a tanuló adott mozgásformában mutatott stabilitásának kifejezését, majd a variáció terjedelem, illetőleg a szórásérték alapján a szóródások, a bizonytalanságok mértékének kifejezését. Az átlag és a szórás hányadosából képzett indexet ( $p = \text{átlag/szórás}$ ) olyan mutatóknak tekintjük, melynek értéke a teljesítmény-konstanciára utal, s a teljesítményállandóság ismérveként fogadható el.

A kutatásunk során az alábbi kérdésekre kerestük a választ, melyeket az előadásunkban meg is válaszolunk:

Hogyan alakul a helyből távolugrás feladatban mutatott teljesítmények reprodukciója az általános iskola 6. és 8. osztályos tanulók esetében?

Van-e jelentősnek ítéltető összefüggés az ugrásban elért távolsági és egyenletességi eredmények között?

A nemek közötti eltérések tükröződnek-e a teljesítményállandóság alapján kifejezett mozgásegyenletességben?

**Kulcsszavak:** *mozgásreprodukció, teljesítményállandóság, természetes mozgások, ugrás, iskolai tanulók.*

## Abstract

We examined serial jump among 12-14 years old primary school children. The trial was: standing jump with both legs ten times. We measured every 10 jump / student. We examined the stability and accuracy of movement (jumping). We created the accuracy index ( $p = \text{average/dispersion}$ ). This index shows the constancy of movement.

We have some questions:

How can we feature the performance of jumping and constancy of jumping among primary school children?

Can we find a strong connection between performance and movement steadiness?

Can we find a big difference between sexes and ages in connection with constancy of performance and movement steadiness?

**Keywords:** *movement accuracy, natural movement, jumping, primary school children.*

## Bevezetés

A testnevelés és sport világában egyértelműen, az iskolai testnevelés során, pedig főként az osztályozás kapcsán találkozunk azzal a kérdéssel, hogy valójában mikor is ítélnéljük a mozgástanulás folyamatát sikeresnek, mikor tekinthetjük a folyamatot befejezettnek? Mi a megtanult mozgás kritériuma? A kérdés bármennyire is evidens, az elemzés során jó néhány kérdés merül fel bennünk, melyre választ keresünk. Így: elég, ha bemutatjuk a mozgást?

Honnan tudjuk, hogy az éppen látott, a bemutatott mozgás pontosan azt fejezi ki, amit kértünk, vagy ami a kíváncsi volt? Elég az egyszeri bemutatás, vagy többszöri ismétlés jelzi a mozgáskészség meglétét? Elég, ha elvégezzük a végrehajtást, s ezzel már elértük a teljesítményt, avagy a végrehajtással egy további célunk is van?

Mely cél igazából az, amelyik az eredmény megítélése szempontjából fontosabb, mint maga a bemutatás (gondoljunk az ugró, dobó számokra, vagy a labdás mozgásokra). Úgy véljük, hogy a megbízható mozgásreprodukció révén, a végrehajtás nyomán született eredményesség azonosságából elégséges biztonsággal tehetünk utalást a tanulás, pontosabban az elsajátítás színvonalára.

## Terminológiai kérdések

*Pontosság: Nádori (1993) értelmezésében „a mozgásállandóság magas szintje azokat a mozgásokat kíséri, melyeknek mozgásszerkezete is szilárd, állandó, azonos.”*

*Reprodukál (Bakos 1974): „felelevenít, utánoz, újraterezt, újraalkot”.* Mozgásreprodukció tehát a mozgások megismétlését, leutánzását jelenti. Gyakorlás során is próbáljuk a mozgásformákat megismételni, melynek eredményeként jön létre a mozgásállandóság.

A pontos mozgás jellemzője a koordináltság (összehangolás, összerendezés), a mozgások ökonomikussága (gazdaságossága). Igaz ezek szükségesek, de nem elégséges feltételei a pontosság kritériumának.

A fogalmak áttekintése után úgy véljük, hogy a mozgás minősítésére a mozgáskonstancia, azaz a megismételt végrehajtások nagyfokú állandósága, pontossága igen kedvező minősítő ismérvek lehetnek. Az atlétikában főleg az eredmények állandósága révén jelzik az őket létrehozó mozgás stabilitását. Fellelhetők kisebb-nagyobb követelmények és előírások a mozgásvégrehajtással szemben, melyeket a szabálykönyvi rendelkezések határoznak meg. Ezen mozgásoknál a kivitelezés minősége kvázi „mellékesnek” tűnik. A teljesítmény értékelése során elsődlegesen ugyanis nem a végrehajtás módját, hanem eredményét veszik figyelembe.

Érdekesekek, azon kutatások, melyek a mozgásfejlődéssel kapcsolatban vizsgálják az ugrás mozzanatait. *Cratty (1979)* az ugrás fejlődése kapcsán megállapította, hogy két éves korban a gyermekek képesek az ugrások elemi formájának végrehajtására, a negyedik életévben pedig megjelenik a teljesen ügyes ugrás. Azt azonban nem definiálta, hogy mit értünk az „ügyes” kifejezésen.

*Farmosi (1995)* a gyermekkor és serdülőkor ugrásmintázatát és teljesítményét hasonlította össze, nagy elemszámú mintán. Nem csupán az ugrás teljesítményét mérte le, de a technikai végrehajtás alapján besorolta a 3 ugrásfázisba a gyerekeket. A teljesítmény értékelése alapján arra a megállapításra jutott, hogy a 10–11 éves korig a teljesítménygörbe meredek emelkedést mutat, majd azt követően a meredekség kisebb lesz. A 3–6 éves korosztály ugrásteljesítménye igen nagy variabilitást mutat (30%). A több ugráskísérlet teljesítményének feljegyzése lehetővé tette a teljesítmény reprodukciós képesség vizsgálatát is. Azt tapasztalta a szerző, hogy a gyermekek igen jól reprodukálják a teljesítményüket, hiszen nem fordul elő jelentős számban, hogy az egyik sorozatban nagyon kicsi, majd a következő sorozatban pedig nagyon nagyot ugranak. A technikai kivitelezés megfigyelésének az eredménye az lett, hogy a fiú minta esetében, akik nem tudnak páros lábbal elugrani 8–23% között mozgott a relatív gyakoriság, míg ez az érték a lányok esetében 1–33% volt. A serdülőkorú mintán is igen gyakran előfordult, hogy nem tudtak páros lábról elugrani.

*Starosta és mtsa (2003)* a motoros koordinációt és az ugróképességet vizsgálta 12 éves RG-s és nem sportoló lányok körében (RG-s lány n=53 fő, nem sportoló n=53 fő). A távolugrást egy és két lábról való elrugaskodással szemlézték. A legjobb eredményeket összesítették. Az RG-s lányok jobb ugróteljesítményt mutattak képzetlen társaikhoz képest. Vagyis a sportmúlt, a gyakorlás nagymértékben befolyásolta az ugrási teljesítményt. Ami érdekesség a kísérletben, hogy

az egy lábról végrehajtott távolugrást a sportolók általában jobb lábbal a képzetlenek pedig bal lábbal hajtották végre.

Korábbi vizsgálatunk – melyben a sorozatugrásokat vizsgáltuk *Rigler, Müller (2002)* általános iskolai és gimnáziumi tanulók mintáján – tapasztalatai szerint elmondhatjuk, hogy a gimnáziumi tanulók esetében nem csupán magasabb ugróteljesítménnyel találkozunk, hanem a magasabb teljesítmény reprodukálásának stabilizálódásával is, melyet a sorozatugrás kis szórásértéke igazolt.

### **A sorozatugrás vizsgálata**

Az ugrásgyakorlat felmérésének előnyei, hogy ezen mozgásos elemek, úgy-mint járás, ugrás, dobás, az emberi motórium alapját képezik életkortól, nemtől függetlenül. Készség szintjén kisgyermek kortól a felnőtt korig egyaránt végrehajthatók.

### **Kérdéseink**

- Hogyan alakul a helyből távolugrás feladatban mutatott teljesítmények reprodukciója az általános iskola 6. és 8. osztályos tanulók esetében?
- Van-e jelentősnek ítéltető összefüggés az ugrásban elért távolsági és egyenletességi eredmények között?
- A nemek közötti eltérések tükröződnek-e a teljesítményállandóság alapján kifejezett mozgásegyenletességben?

### **Módszer**

Helyből távolugrás előre, páros lábról páros lábra próba ismertetése:

A próbát korábbi vizsgálatunkhoz (*Müller 2004*) hasonlóan szerveztük, csak más mintán, így lehetőség nyílik az eredményeink összevetésére a gimnáziumi tanulók sorozatugrás eredményeivel is.

Az ugrástechnika végrehajtása: a végrehajtó személy az elugróvonal mögé áll úgy, hogy lábfejevel a vonalat nem érinti. Térdhajlítással és ezzel egyidejű páros karlendítéssel hátra rézsútos mélytartásba, előzetes lendületszerzéssel, erőteljes páros lábú elrugaszkodást és elugrást végez előre. Az értékelés az atlétikai versenyszámoknak megfelelően történik. Az ugrás hosszát talajfogás (utolsó nyom) és az elugróvonal között cm-ben mértük le (plusz-mínusz 1 cm-es pontossággal. Lásd *Nádori és mtsai 1989*.

Az ugrások során 10-10 kísérletet kértünk egymás után a próbázóktól.

A személyenként 10 végrehajtás lehetővé tette a tanuló adott mozgásformában mutatott stabilitásának kifejezését, majd a variáció terjedeleme, illetőleg a szórásérték alapján a szóródások, a bizonytalanságok mértékének kifejezését. Az átlag és a szórás hányadosából képzett indexet ( $p = \text{átlag}/\text{szórás}$ ) olyan mutatók-

nak tekintjük, melynek értéke a teljesítmény-konstanciára utal, s a teljesítmény-állandóság ismérveként fogadható el.

Megjegyzés: a számításból következően a minél nagyobb érték jelzi a nagyobb pontosságot, stabilitást, egyre nagyobb ugró eredmények elvileg egyre nagyobb variációs terjedelmet tesznek lehetővé, főleg akkor, ha a technikai végrehajtás irányába engedményt teszünk. Ezért mi vigyáztunk arra, hogy az előírtaktól eltérő kivitelezési módot ne engedjünk. A felmérést és adatrögzítést háromfős stáb végezte. A pálya előzetes kialakítása után egy osztálynak két-két tanóra állt rendelkezésre a feladatok végrehajtásához. A próbázó egyenként hajtott végre a kért programot, erre az időre felmentést kapott a tanórán végzendő egyéb feladatok alól. Néhány bemelegítő mozgást mindenki számára biztosítottunk.

## Minta

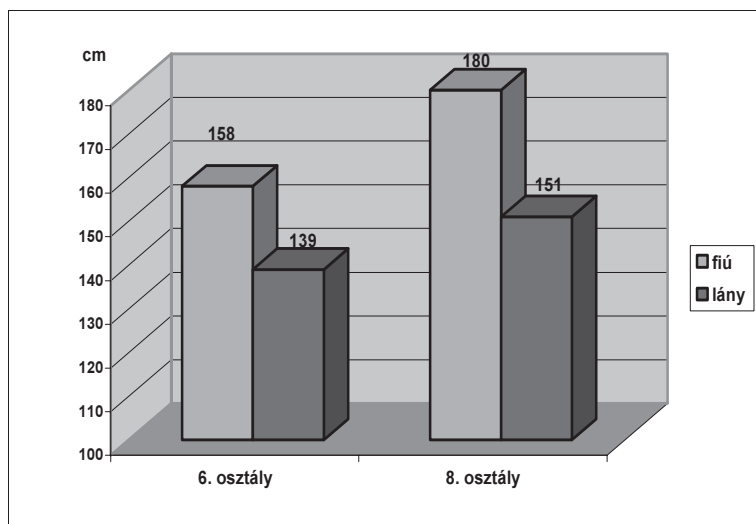
A felmérést Jász-Nagykun-Szolnok megye több általános iskolájában végeztük, az eredmények értékelhetősége miatt csak így tudtuk biztosítani a kellő elemszámot. A tanulókat a decimális életkor szerint csoportosítottuk, a 12 évesek (6. osztályos) és a 14 évesek (8. osztályos) csoportjára. 193 tanulót vizsgáltunk. A minta megoszlását lásd az **1. táblázatban / in the Table 1.**

*1. táblázat/Table 1: A felmért tanulók osztályok és nemek szerinti megoszlása / Sample in connection with classes and sexes*

| <i>általános iskolai osztályok</i> | <i>fiú (n)</i> | <i>lány (n)</i> | <i>összes (n)</i> |
|------------------------------------|----------------|-----------------|-------------------|
| <b>6.</b>                          | 52             | 48              | 100               |
| <b>8.</b>                          | 57             | 36              | 93                |
| <b>összes (n)</b>                  | <b>109</b>     | <b>84</b>       | 193               |

## Eredmények

A 6. és 8. osztályos tanulók sorozatban végzett, helyből páros lábról páros lábra történő távolugrások eredményeit az **1. ábra/Figure 1** mutatja. Számunkra némiképp meglepő volt, hogy kisebbek a nemek közötti távolságbeli eredmények.



**1. ábra/Figure 1:** Az ugrások átlagértékeinek megoszlása a 6. és 8. osztályos fiúk és lányok mintáján / Average Figure of Jumping in connection with 6. and 8. classes boys and girls

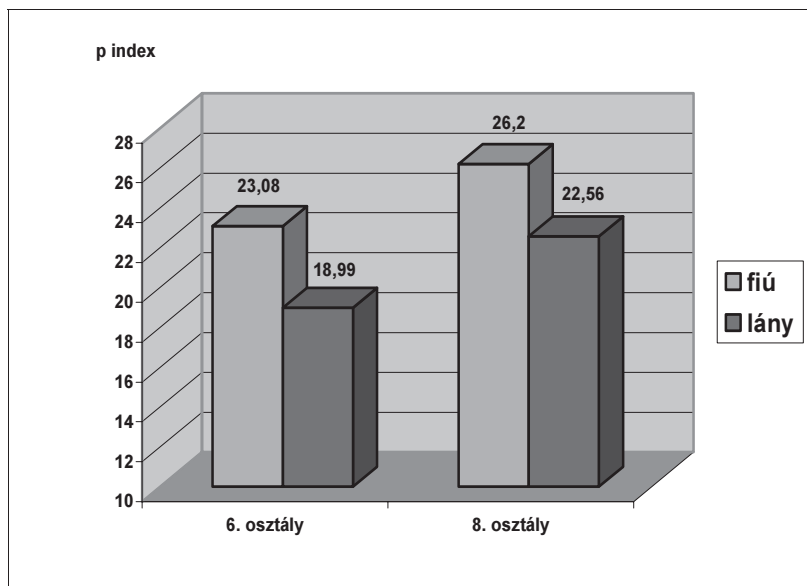
A 6. osztályosok esetében a fiúk és lányok átlag teljesítményében mutatkozó különbség csupán 19 cm. (Korábbi vizsgálatunkban a nemek ugró és dobóteljesítményének kis különbségét tapasztaltuk a 4. és 5. osztályos általános iskolások esetében.) Úgy 130 cm-ig mindkét nemnél viszonylag stabil az ugrótechnika, ám az eredményre való törekvés, a görcsös erőfeszítés következtében a nagyobb eredményeket nagyfokú mozgásvariáció kíséri, különösen a lányok ugrásait. A nagyfokú instabilitást dinamikus erőbeli hiányok, és a kiforratlan ugrótechnika egyaránt magyarázhatják.

A 8. osztályos fiúk és lányok ugró teljesítményében megmutatkozó különbség 29 cm a fiúk javára (a már fent említett korábbi vizsgálatunkban 40-50 cm-es teljesítménykülönbséget találtunk ennél a korosztálynál). A fiúk esetében a távolság növekedése az ugrókészség stabilitásával járt együtt. Ezzel szemben a lányoknál a teljesítmények szórása megnő, ha a nagyobb távolságra törekvést helyezük előtérbe.

Az átlag és a szórás hányadosából képzett indexet ( $p = \text{átlag} / \text{szórás}$ ) ábrázoltuk a 2. ábrán/Figure 2, mely utal a sorozatugrások teljesítményállandóságára. (a nagyobb  $p$  érték jelzi számunkra a teljesítmény állandóságát, stabilitását). A vizsgálat eredményei azt mutatják, hogy a 6. és 8. osztályos tanulók teljesítményállandósága között különbség van. Mindkét nem esetében a 8. osztályos tanulók nagyobb  $p$  értéket produkáltak, mely utal arra, hogy nagyobb ugrás stabilitással, kisebb szórásértékkel hajtották végre a sorozatugrást. Ez a tény utal

arra is, hogy a 8. osztályosok ugrásának technikája, reprodukciós teljesítménye javul az előző korosztályhoz képest.

Mindkét korosztály esetében a lányoknál azonban többször tapasztaljuk a sorozatugrások alkalmával a teljesítményhullámzást.



**2. ábra/Figure 2:** A sorozatugrások pontossági indexének (átlag/szórás) alakulása a 6. és 8. osztályos fiúk és lányok mintáján / Accuracy Index of Serial Jump (average/dispersion) in connection with 6. and 8. classes boys and girls

(Korábbi vizsgálatunkban [Müller, 2004], melyben a 15–18 éves gimnazista tanulókat mértünk, azt tapasztaltuk, hogy ugrásteljesítményük jelentős növekményt mutat az általános iskolások eredményeihez képest, a különbség szignifikáns volt, azonban a nemek közti különbség az ugrás teljesítményben és a teljesítményállandóságban itt is megfigyelhető volt. A gimnazista lányok nagyobb teljesítményhullámzása többször volt tapasztalható a fiúkhoz képest.)

## Összegzés

A sorozatugrás eredményeiben javulás figyelhető meg mindkét nem tekintetében a 2 évvel idősebbek mintáján. A teljesítményjavulást „pontosságbeli” javulás is követte, mind a fiúk, mind a lányok esetében.

Az eredmények úgy is értelmezhetők, hogy az ugrásteljesítmények reprodukciójának képessége javul az egyes életkorokban. Az ugráseredményekben és a

pontossági index tekintetében – a várakozásnak megfelelően – a fiúk jobb eredményét tapasztaltuk valamennyi korosztályban.

Az eredmények felhívják a figyelmet a mozgáspontosság, mint összetett készség fejlesztésének szükségességére. A mozgáselsajátítás folyamatában a gyakorlásnak a szükségességére. Mivel a koordinált, pontos mozgás végrehajtásának alapjául, mind a kondicionális, mind a koordinációs képességek szolgálnak, ezért mindkét oldal fejlesztése, minél korábbi életszakasztól szükségeszerű.

#### **Felhasznált irodalom**

- Bakos Ferenc (1974): Idegen szavak és kifejezések szótára. Akadémiai Kiadó-Kossuth Könyvkiadó. 210–729. p.
- Cratty, B. (1979): Perceptual and motor development in infant and children. Englewood Cliffs. Prentice Hall.
- Farmosi István (1994): A futás és az ugrás fejlődéséről az első gyermekkorban. In: Györi P. (szerk.): Óvodások, kisiskolások szomatikus nevelése. Tanulmányok. Veszprém. 67–72. p.
- Farmosi István (1995): A helyből távolugrás kialakulása és változása a gyermekkorban és serdülés idején. Testnevelés- és sporttudomány. 1. 20–20. p.
- Müller Anetta (2004): Mozgásvizsgálatok a mozgásegyenletesség és a teljesítménykonstancia példáján. PhD értekezés. Semmelweis Egyetem Doktori Iskola, nevelés és Sporttudományok Doktori Iskolája. Bp.102–103, 138–140. p.
- Nádori László, Derzsy Béla, Fábián Gyula, Ozsváth Károly, Rigler Endre †, Zsidegh Miklós (1989): Sportképességek mérése. Sport. Bp. 352. p.
- Nádori László (1993): Bevezetés a tudományos kutatás módszertanába. Jegyzet. Nemzetközi Tankönyvkiadó. 227. p.
- Rigler Endre †, Müller Anetta (2002): Movement Reproduction Examination among Primary and Secondary School Children. In.: Bólyai hadtudományi Szemele 2002. XI. évf. szám. (www.bjkmf.hu)
- Rigler Endre, Zsidegh Miklós (1985): A mozgásreprodukálás pontosságának vizsgálata. A testnevelési Főiskola Közleményei. 1. sz. 129–151. p.
- Starosta, Podciechowska (2003): Comparison of level of Motor Co-ordination and jumping Ability of Female Rhythmic Ghimnasts and their untrained contemporaries. Physical Education and Sport in the Third Millennium. International scientific conference. 26–27. 06. Presov. In.: Telesná Vychova a Sport v tretom tisícroci. 219–229. p.