

# A rendszeres mozgás hatása a kognitív képességekre és azok fejlődésére

**Csonka Viktor**

[csnka.victor@gmail.com](mailto:csnka.victor@gmail.com)

SZTE-JGYPK Alkalmazott Pedagógiai Intézet

A szakirodalom régóta hangsúlyozza a mozgás pozitív hatását a kognitív képességek fejlesztésére. Írásomban néhány eredmény áttekintése után egy olyan saját fejlesztésű mozgásos játékot mutatok be, amely tapasztalataim szerint sikeresen fejleszt a tanulók kognitív képességeit is.

**Kulcsszavak:** *mozgásfejlesztés, kognitív képességek, testnevelés*



## Témafelvétel

**A** rendszeres mozgás és a kognitív képességek közötti összefüggések azóta foglalkoztatnak, hogy az első főiskolai tanulmányaimat megkezdtem. Testnevelés szakon rendszeresen hallottuk tanárainktól, hogy a sport javítja a tanulási képességeket.

Később, a főiskolai tanulmányaim végén lehetőségem nyílt részt venni egy zsonglőrködéssel kapcsolatos kurzuson, ahol addig számomra ismeretlen eszközökkel találkozhattam, úgy mint ördögbot, poi, rúd, tányér stb. A gyakorlati órák során – leendő testnevelőként – igyekeztem minél több elméleti tudást is összegyűjteni a témával kapcsolatban. A kurzus vezetői elmagyarázták, hogy ezek az eszközök remekül segítenek a koncentrációban és a fókuszálásban, továbbá jól fejlesztik az SNI-s gyerekeket, főleg a bal-jobb oldali végtagok párhuzamos vagy éppen ellentétes mozgása miatt.

Ez a fajta elmélet később a jelenlegi iskolámban kapott újabb pozitív visszacsatolást, amikor láttam gyógypedagógusunkat dolgozni a tanulókkal, akiknek a folyosón sétálva, ütemre kellett verseket vagy fogalmakat megtanulniuk. A gyógypedagógussal folytatott megbeszélés során kiderült, hogy ő maga is szívesen használ mozgásos feladatokat a tanulás segítésére.

Általában a kezdő gyerekeknél észrevehető, hogy néhány héttel az edzések megkezdése után jobban kezdenek teljesíteni az iskolában. A sporthoz és a rendszeres testmozgáshoz való pozitív hozzáállás kialakulásához nem is kell több egy szülőnek, mint az, hogy gyermeke iskolai teljesítménye is javuljon.

Mivel egy ilyen jellegű kutatásban nehéz megtalálni a pontos mérés lehetőségét, így feltáró tanulmányommal igyekszem hozzájárulni ahhoz, hogy a témát ezután mélyrehatóbban lehessen vizsgálni. A méréseknél felmerült a videófelvételek összehasonlítása,

a kinetika, valamint a rendszeresen sportoló gyerekek fejlődésének követése. Ez viszont nem feltétlenül adna valós eredményt, hiszen egy osztályzat függ a tanártól, a tantárgytól, az adott időszakról, valamint sok egyéb tényezőtől. A sportoló és nem sportoló gyermekek összehasonlításánál pedig az is felmerülhet, hogy a gyermekek nem egyforma képességűek, így nehéz összevetni az eredményeket.

Az eredmények kutatása helyett igyekszem megválaszolni azokat a kérdéseket, amelyek felmerültek bennem a téma felvetése során. Javítja-e a rendszeres mozgás a kognitív képességeket? Ha igen, pontosan mitől fejlődnek ezek a képességek? Hozzájárulnak-e a mozgástanulás során kialakuló készségek, mint pl.: az emlékezőképesség, memória, térérzékelés? Egyértelműen pozitív válaszokra számítok, melyeket szeretnék alátámasztani egy általam kitalált játékos feladat bemutatásával.

## Szakirodalmi áttekintés

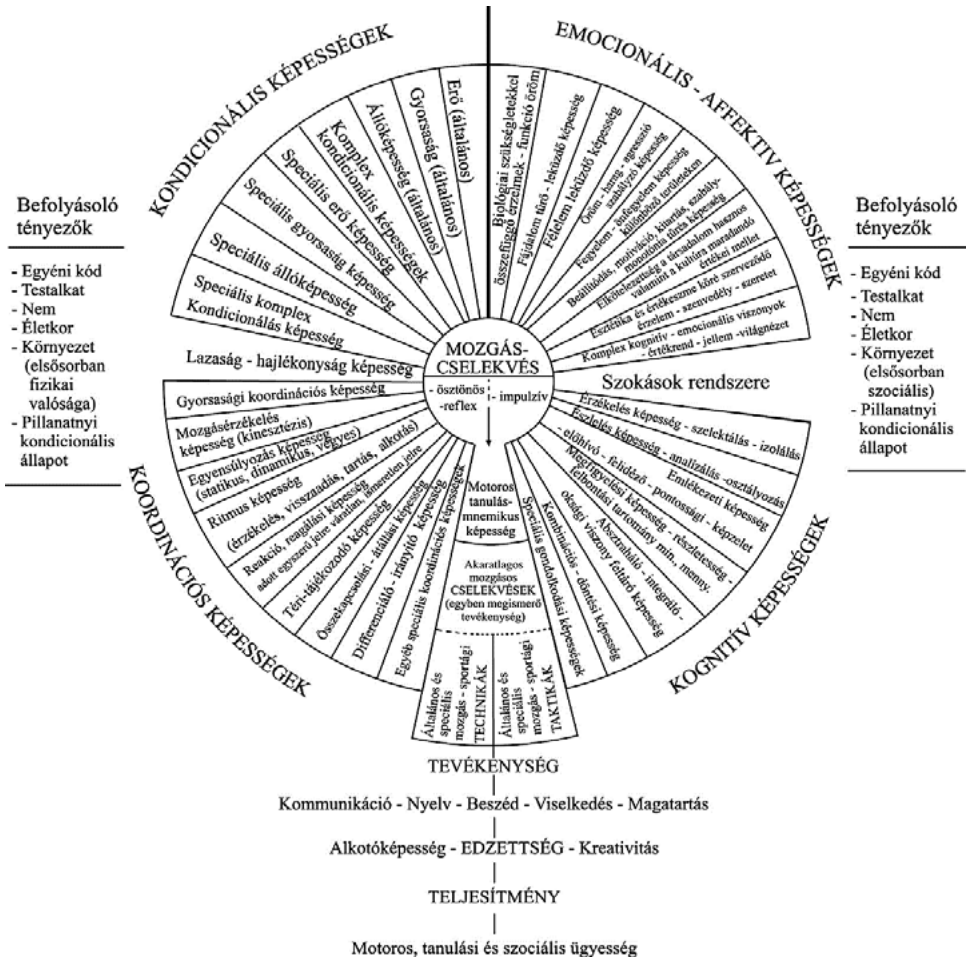
A téma feltárása és kutatása során nem volt könnyű egyértelműen erre irányuló szakirodalmat találni, így kénytelen voltam hasonló témákba is beleolvasni. Bár nem minden forrás vizsgálja a 6–12 év közötti gyermekek fejlődését, hipotéziseim részben igazolhatók más szakirodalmakból is.

Catherine L. Davis és munkatársai (2007) elvégeztek egy kutatást, amelynek során 9 év körüli, túlsúlyos gyermekeket vizsgáltak. A vizsgált személyeket három csoportba osztották. Az egyik csoport tagjainak nem kellett mozogniuk, a másodiknak és harmadiknak pedig igen, de a hármas számú csoportnak több mozgást kellett elvégeznie ugyanannyi idő alatt, mint a kettes csoportnak. Mozgás előtt és mozgás után a Cognitive Assessment Systemet használták arra, hogy a kognitív képességeket mérjék. A 15 hét letele után egyértelmű eredményeket kaptak, a két rendszeres mozgást végző csoport jobban teljesített a kontrollcsoportnál, továbbá a hármas számú csoport szignifikáns javulást mutatott a kettes csoporthoz képest. A kutatás eredményei alapján tehát a rendszeres mozgás javítja a 9 év körüli (9,2), elhízott gyermekek kognitív képességeit (Balogh és Makra, 2020).

Balogh (1997) írása alapján lehetőségünk van a kognitív és a motorikus képességeket összefüggésbe hozni. A motorikus képességek javulása szoros kapcsolatban áll a percepcióval, ami azt jelenti, hogy minél fejlettebbek a motorikus képességek, annál jobb lesz az egyén percepciója, ez pedig további összefüggésben áll a fogalmi gondolkodással. Így tehát a gondolkodás és a kognitív képességek javulása kapcsolatban áll pl. olyan fizikai képességekkel, mint az egyensúlyérzék, ritmusérzék, térérzékelés stb.

Ezen felül több szakirodalom is megemlíti a *Dubecz József-féle* „hagyma”-ábrát (Radák, 2016) Ennek alapja, hogy a sportolók teljesítőképességét külön szegmensekre bontja: kondicionális képességekre, koordinációs képességekre, kognitív képességekre és emocionális tényezőkre. Ezen belül pedig számos alegység szerepel, amely befolyásolja a teljesítőképességet. Kondicionális képesség többek között az erő vagy

állóképesség, koordinációs képességeknél például az egyensúlyozó képesség, valamint emocionális tényező például a fájdalomtűrő képesség. A kognitív képességek ennél lényegesen összetettebbek lehetnek, ilyen pl. az előhívó-felidéző-pontossági képzet. Az ábra alapján elmondható, hogy minden összefüggésben áll, a kognitív képességek között pedig olyan készségek vannak megjelölve, amelyek javítják a sportoló teljesítő-képességét, de feltételezhetően segíti a tanulást is.



1. ábra: A sportteljesítményt meghatározó tényezők összetett rendszere. A Dubecz-hagyma (Barna és Balogh, 2020).

Balogh és Makra (2020) feltáró kutatásából megtudjuk, hogy számos nemzetközi kutatás eredményei bebizonyították, vagy részben bebizonyították hipotéziseiket. Először is azt, miszerint a kognitív képességek és a rendszeres testmozgás között kapcsolat

van. Ez egy egyértelműen pozitív kapcsolat, amely minden életkorban és mindkét nemnél megfigyelhető, ám az idősebbeknél hatványozottabban észrevehető.

## Vizsgálat, eredmények

A kutatómunka során egy további kérdés is felmerült, melyre az egyik szakirodalom is kitért. Vajon van-e különbség a mozgásformák között? Egyik kérdésfeltevésém ebbe az irányba indult el a kutatási terv során, ahol azt fejtegettem, hogy a mozgás miért (esetleg: hogyan) segíti a kognitív képességek fejlődését. Itt elsősorban a mozgástanuláshoz szükséges tulajdonságokra gondolok. Például a ritmikus gimnasztika esetében folyamatosan figyelni kell a ritmusérzékre, az egyensúlyérzékre, valamint a gyakorlatok sorrendjére. Mindezek felül minden egyes apró ízületnek vagy izomnak tökéletes harmóniában kell lennie, ami lehet, hogy csak és kizárólag abban az egy pozícióban lesz jó. Ezek megtanulásához komoly kognitív képességek kellenek, melyeknek – véleményem szerint – fejlődniük kell a tanulás során. Ezt a gondolatsort kell tovább vinni, illetve egy adott sportág mozgástanulását elemezni akár kinetikával, akár mozgásanalízissel.

## Az elméleti alapok integrálása a gyakorlatba, saját tapasztalatok

Az elmúlt években igyekeztem a sport pozitív hatásait az iskolában is megmutatni, ezért különböző új feladatokat, játékokat próbáltam kitalálni. Több kudarc után végül a 2020/2021-es tanévben sikerült egy olyan feladatot megalkotnom testnevelésőrára, amely határozottan javítja a gyerekek kognitív képességeinek bizonyos területeit és azok fejlődési lehetőségeit.

A játék a különböző osztályokban más-más elnevezést kapott, attól függően, hogy a gyerekek éppen mit ajánlottak. A Láva folyam, Patak és Super Mario fantázianevek kerültek a dobogóra.

A gyerekek egyesével haladnak végig a pályán, mintha sorverseny lenne. Önálló munkavégzés zajlik, mindenki saját maga végzi el a feladatot, egymástól függetlenül.

A játék alaptétele, hogy a hozzánk közelebbi piros karikából eljussunk a tőlünk leg-távolabbi piros karikába, vagyis a célterületre. Eközben a különböző színű karikákba más-más módszerrel kell beleugrani. A pirosba páros lábbal, a kékbe bal lábbal, a zöldbe jobb lábbal, a sárgát pedig vagy guggolásba érkezéssel, vagy mérlegállással lehet elfoglalni. Ezek a játék alapjai, melyek már önmagukban egyfajta gondolkodást feltételeznek játék közben, hiszen használni kell a memóriát és a koordinációs képességeket is, ráadásul vegyítve. Emlékezni kell a pálya legvégére is, hogy egy-egy színbe hogyan lehet beleugrani. Természetesen a sorozatos játék esetén néhány kör után érdemes vagy a karikákat, vagy a színek jelentéseit megkeverni, hogy a tanulók folyamatosan használják a memóriájukat. Ezután következik a játék nehezítése újabb kihívásokkal.



2. ábra: A játék területe

*Menj végig úgy, hogy összesen 7 karikát használhatsz! Se többet, se kevesebbet!*

Ennél a módszernél a tanulók rá vannak kényszerítve a folyamatos figyelemre és számolásra azon felül, hogy a már említett koordinációs képességeket és a memóriájukat is használniuk kell. A feladatvégzés megmozgatja a tanulók bal és jobb oldali végtagjait is, ráadásul párhuzamosan és egymástól függetlenül. Ezeket tovább nehezíti a feladat elméleti része. A diákok az első néhány próbálkozásor általában csak ötletszerűen indulnak el, és próbálnak számolni, ám a különböző színek jelentései, valamint a karikák véletlenszerű elhelyezkedése miatt kénytelenek már az elején logikát keresni a pályán. Sokszor látható, hogy az első néhány próbálkozás után a gyerekek már előre számolják a karikákat, és azt figyelik, mely útvonalon haladjanak. A feladaton keresztül tehát a tanulók logikai, számolási képességein túl fejlődik a rendszerben történő

gondolkodás, a helyzetfelismerés, a megoldóképeség, az egyensúlyérzék és a koordinációs képességek.

*Menj végig úgy, hogy mindegyik karikát kötelező használnod, de csak egyszer ugorhatsz bele!*

Hasonlóan az előzőhöz, ez a feladat is javítja a fizikai és szellemi képességeket. A tanulók a játék közben igyekeznek már előre megtalálni a helyes sorrendeket, melyekkel sikeresen végig jutnak a pályán. A nem várt szituációkban rá vannak kényszerülve a gyors, sikeres helyzetfelismerésre és megoldásra. Az egyik ilyen szituáció az, ha egy tanuló olyan irányba indult, ahonnan nehéz tovább haladni anélkül, hogy egy karikát másodszer is használna. A feladat alaptételét nem lehet alábecsülni, hiszen miközben a tanuló keresi a megoldást, észben kell tartania a színek jelentését, ráadásul lehet, hogy ezt éppen fél lábbon állva teszi. Ehhez a gyakorlathoz nagymértékű fókuszálás és odafigyelés szükséges, de a tanulók gyorsan bele szoktak lendülni, így a feladat fizikai része hamarosan ösztönössé kezd válni.

A feladatoknak természetesen még számos variációs lehetőségük van, egy kreatív pedagógus könnyedén tud még újításokat belevinni a játékba. Ilyen lehet az is, ha a tanulók a lehető legkevesebb karikát használják, vagy legalább két sárga karikát használnak, amíg végig haladnak a pályán.

Mint már említettem, a variálási lehetőségek közé tartozik a karikák átrendezése, vagy éppen a színek jelentéseinek megváltoztatása. Ezeket óra közben is többször érdemes alkalmazni, hogy a tanulók ne feltétlenül ösztönösen, betanult „útvonalon” haladjanak.

A játék alapján véve újdonság volt a diákok számára, és nagy lelkesedéssel játszottak vele minden alkalommal, az alsósok időnként még a napközis játékidőben is elővették a karikákat. A könnyű átalakításnak köszönhetően hosszabb ideig fenntartható az érdeklődés a képességek szempontjából pedig a játék variálható úgy, hogy a fizikai vagy éppen a szellemi képességek fejlesztésén legyen a hangsúly.

A gyakorlatokkal kapcsolatban pozitív visszacsatolás érkezett az iskola gyógypedagógusától, valamint néhány alsós osztályfőnöktől is. Gyógypedagógus kollégám mesélte, hogy a foglalkozás végén egy játékos feladatot adott a diákoknak, akik észrevettek némi hasonlóságot a testnevelésórán tapasztaltakkal, és lelkesen mesélték el az általam kitalált feladatokat. Kollégám később pozitívan nyilatkozott az ötleteimről, valamint egyértelműen dicsérő véleményt formált a gyakorlatok pozitív hatásaival kapcsolatban.

## Következtetések

A kutatások feltárása során kérdéseim egy részére választ kaptam, hipotéziseim bebizonyosodtak. Az általam feltárt kutatások és azok eredményei bizonyították a rendszeres testmozgás és a kognitív képességek közötti pozitív kapcsolatot, legyen szó idősről, fiatalról, férfiről vagy nőről. A saját tapasztalataim alapján kitalált és felépített játékos feladatom is pozitívan hat a tanulók szellemi fejlődésére. Végző soron ez a testnevelés egyik, ha nem a legfontosabb eleme. Ahhoz, hogy választ kapjunk arra, pontosan miként fejlődik a szellemi képesség mozgás közben, mélyrehatóan szükséges vizsgáldni. A kutatások és a feladatom alapján beszélhetünk a jobb-bal oldal harmonizálásáról, a térérzékelés fejlődéséről, a rendszerben való gondolkodásról, illetve a *Dubecz-féle* hagymaábra bármely részéről. Véleményem szerint ezek mind hozzájárulnak a kognitív képességek fejlődéséhez. Ugyanakkor továbbra is érdekes lenne egy adott mozgásformát vizsgálni.

## Irodalom

- Balogh László (1997): Tanulási nehézségek – segítő pedagógiai tevékenység. In: Balogh László és Tóth László (szerk.): *Fejezetek a pedagógiai pszichológia köréből*. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen. 281–299.
- Barna Lilla és Balogh László (2020): A tánc és a kognitív képességek kapcsolatának vizsgálata. *Stadium-Hungarian Journal of Sport Sciences*, 3. 1. sz. <https://ojs.lib.unideb.hu/SJSC/article/view/5430/8330>
- Catherine L. Davis, Phillip D. Tomporowski, Colleen A. Boyle, Jennifer L. Waller, Patricia H. Miller, Jack A. Naglieri és Mathew Gregoski (2007). Effects of aerobic exercise on overweight children's cognitive functioning.
- Makra Gabriella és Balogh László (2018): A fizikai aktivitás és a kognitív képességek kapcsolatának vizsgálata. *Stadium-Hungarian Journal of Sport Sciences*, 1. 1. sz. <https://ojs.lib.unideb.hu/SJSC/article/view/2924>
- Radák Zsolt (2016). *A sportteljesítményt meghatározó összetevők komplex rendszere. A „Dubecz-féle” hagyma. Edzésélettan*. Krea-Fitt Kft, Budapest. 11-17.