

MAKKAI MÁTÉ

A LABDARÚGÁS OKTATÁS EREDMÉNYESSÉGE A DR. HESZ MIHÁLY ÁLTALÁNOS ISKOLA 8. OSZTÁLYÁBAN

Bevezetés

A labdarúgás az elmúlt évszázadban gyorsan fejlődött, mint a legnépszerűbb sportág. Értelmezése viszonylag egyszerű, játék ideje és pályáigénye is állandó és hobbiszinten való űzése nem kerül sokba, ezzel szemben professzionális szinten jelentős marketingértékkel bíró sport. (Reilly és Williams , 2003) A legnépszerűbb labdajáték hazánkban is a labdarúgás. Bár néha botrányokkal van tele és nemzetközi szereplése a hazai csapatoknak nem éppen a legfényesebb, ennek ellenére a „foci” szó mégis mágikus jelentéssel bír. Ebből adódik, hogy az iskolai keretek között is lehetőséget kell biztosítani a diákoknak a labdarúgójátékra. Ahhoz, hogy ez a fantasztikus játék valóban örömet szerezzen, a gyerekeknek szükség van a játékot alkotó technikai és taktikai ismeretek oktatására. A labdarúgás jótékony hatással bír a gyermekek pszichés terhelésének ellensúlyozásában és az egészséges életmódra nevelésben egyaránt, így nem lehet elégszer hangsúlyozni fontosságát a tanórai és azon kívüli testnevelésben. (Kulman , 2016) A testnevelés órának fontos szerepe van a labdarúgás utánpótlásának szempontjából. Az iskolai testnevelés feladata az, hogy a diákok testi fejlődését biztosítsa általános képzés segítségével. Az általános képzés nem csak az alapokat teremti meg, amelyre a speciális sportági képzés épülhet, hanem ki is szélesíti a speciális képzés lehetőségeit. (Bicskei, 1998) Az élvonalbeli modern labdarúgásban a játékosok mérése és a mért teljesítmény értékelése, elemzése az edzők napi rutinjává vált. (Csáki, 2020) Bár a testnevelésben vannak motoros képességeket mérő tesztek, mint például NETFIT mérés, de a sportágspecifikus teljesítmény mutatókat, ha osztályozzuk, akkor is annak csak egy-egy elemét egy ötfokozatú skálán egy érdemjeggyel. Úgy gondolom érdemes kiterjeszteni ezt a területet és más szempontok szerint is értékelni és elemezni a tanulók esetleges fejlődését. Céлом és hipotéziseim meghatározásában legfőképpen tapasztalataim játszottak szerepet. A testnevelés órákon azok, akik rendszeresen látogatnak labdarúgó edzéseket könnyebben oldják meg a labdarúgás óráimon megjelenő feladatokat. Minden valószínűség szerint hasonló vagy ugyanilyen játékhelyzetekkel már többször találkoztak az edzéseik során. Általános megfigyeléseim szerint azok a fiúk, akik nem látogatnak labdarúgó edzéseket rendszerint könnyebben oldják meg a feladatokat, mint a nem labdarúgó lányok. A labdarúgás bármennyire is teret hódít a lányok

körében alapvetően egy férfias sportág. (Kulman , 2016). Úgy gondolom, hogy minden labdaérintéssel fejlődnek a tanulók, ezért testnevelés óráimon megjelenő módszerek segítségével, az osztály valamennyi tanulója fejlődni fog.

Szakirodalmi áttekintés

A vizsgált korosztály jellemzői

A serdülőkor 11-16 korig tart, ilyenkor egy év alatt 10 cm-es növekedés és 4-5 kilogrammos súlygyarapodás is lehetséges. Ezek a tényezők megváltoztatják a mozgás biomechanikai feltételeit és a kondicionális képességek összefüggésrendszerét is. A testalkatnak megfelelően a domináns jelleg erősödik meg aránytalanul ebben a korban. (Makszin, 2014) A motorikus magatartás oldaláról közelítve két jellemző vonás tapasztalható. Az első, hogy az előző mozgás fejlődési ciklushoz képest a teljesítmény-készenlét szintje alacsonyabb. A második, hogy a teljesítmény eltolódik az individualitás irányába, amelynek alapja az egyéni beállítottság és érdeklődés. (Farmosi , 1999) A fejlődésnek ez a periódusa valójában az átrendeződés és nem a krízis időszaka, amelyben a képességek és készségek átrendeződése megy végbe és így normális jelensége a mozgásfejlődésnek. (Meinel , 1977) Ennek az átrendeződésnek vannak látható jelei. Ilyen például a nehézkesség a mozgásban, a könnyedség hiánya. Korlátozott irányítóképesség, a merev, görcsös végrehajtás, a csökkent motorikus tanulási és alkalmazkodó képesség mind-mind ilyen jel. Ezeket a jelenségeket a hirtelen fellépő méretváltozások idézik elő. Ezek hátterében a belsőelválasztású mirigyek működés változásai és az idegrendszer fokozott érzékenysége áll. (Makszin, 2014)

A labdarúgás technikai és taktikai elvárásai

A fiziológiai fejlődésnek vannak lépcsőfokai, ebben a fejlődésben pedig vannak fejlesztési területre érzékeny időszakok. Az edzés feladata, hogy kihasználja ezeket az érzékeny periódusokat. Bicskei a 12-14 éves kort a speciális felkészítésre való átmenetként említi, amiben a gyerekek kezdik értékelni a technikai tudást, amelynek oktatásánál a globális képzést részesítjük előnyben, a parciális oktatást csak a hibajavításnál eszközöljük. Ebben a korban egyre jobban értik az összjátékot, a társak mozgását jobban megfigyelik. (Bicskei, 1998) Both 1999-ben kiadott módszertani könyvében az „Én a többiekkel együtt” elnevezést adja a 13-16 éves korosztálynak. Cél a mérkőzésjáték, a játékhelyzetek megoldására alkalmas mozzanatokat kell megtanítani mérkőzésszerű helyzetekkel. A taktikai edzés általános részéhez a mérkőzés alaptényezőinek ismerete, mint például labdabirtoklás, az ellenfél labdabirtoklása és ennek változása tartozik. A specifikus részhez a posztok és azok jellemző mozgás anyaga tartozik,

mint pl. szélsőjáték. (Both, 1999) 2001-ben megjelent könyvében Both a 12-14 évesek számára a tudatos csapatépítés időszakaként jelöli meg. Cél 11:11 elleni játék elsajátítása, de még az egyén tovább fejlődése van központi helyen. 6:6 elleni játékon keresztül fejlesztésre kerülnek az emberfogás, a területvédekezés a gyors reagálási készség és a támadás felépítése, kivitelezése. (Both, 2001) Liszkai többek közt az U13-as korosztály feladatai közé sorolja a játék alaptényezőinek és szerepeinek megismertetését. Egyre nehezebb mozgásformákkal fejlesszük a labdaérzékelést és a labdabiztonságot. Szükséges átívelni az U15-ös korosztály elvárásaihoz, ebben az életkori szakaszban a legfontosabb a mérkőzésérettség kialakítása, a csapatjáték elemeinek és csapatrészek feladatainak elsajátítása. (Liszkai, 2020)

A labdarúgás kondicionális elvárásai

Kondicionális képességeknek Nádori a sportteljesítmény feltételeként szereplő testi képességek azon csoportját, amelyet elsősorban az erő, az állóképesség és a gyorsaság tartozik. (Nádori, 2005) Az izomrendszer tulajdonságai és a szervezet energetikai folyamatainak minősége hatással van a kondicionális képességekre és egyes ilyen képességekhez többféle tulajdonság szükséges, de a futballban szinte soha nem jelentkeznek egyenként, hanem egymást kiegészítve. (Papp R. , 2020) A labdarúgás, mint sportjáték az úgynevezett szakaszos csapatsportok kategóriáját erősíti (Tracy, Fitzgerald és Patricia, 2007). A futballmérkőzések két 45 perces félidőből állnak, amelyek között 15 perces szünet van. A folyamatos játékidő jellemzően 60-65 perc. Az erre jellemző mozgásprofil a folyamatos magas intenzitású gyorsulások, lassítások, irányváltásos futások, felugrások és leérkezések adják. A sikeres eredmények érdekében ezeket minél magasabb szinten kell végrehajtania a játékosoknak. (Papp R. , 2020) 1990-es évektől kezdve megemelkedett a profi futballmérkőzésen való teljesítménykövetelmények. A 90 perc alatt a játékosok akár 13 kilométert is teljesíthetnek. (Bangsbo, 1994) Ráadásul ennek a mennyiségnek az átlagos intenzitása magas. (Stølen, Carlo és Ulrik, 2005) A sportágra jellemző mozgásanyag részei az irányváltások, a hirtelen megindulások és a megállások is. A felnőtt professzionális labdarúgásban a sok mérkőzést figyelembe véve a játékosoktól megkövetelt futómennyiség elképesztő fizikális felkészültséget igényel. (Zalai, 2016)

Annak tudatában, hogy erre kell felkészíteni az utánpótláskorú játékosokat, még ha nem is a professzionális labdarúgás a cél. Ezt akkor tudjuk hatékonyan megtenni, ha ismerjük a motoros képességek fejlesztésének szenzitív időszakait, így a megfelelő terhelést a megfelelő időben tudjuk megadni a játékosnak, aki így sokat fejlődik. (Papp R. , 2020) A 12-14 éves kor a maximális erő fejlesztését nem, de a gyorsaság és erőállóképesség fejlesztése ajánlott. Arra

figyelnünk kell, hogy a sportolóink naptári és biológiai életkora között hatalmas különbségek lehetnek. Az általános erőfejlesztés szenzitív időszaka a fiúknál 13-16, amíg a lányoknál 11-13 éves kor. A fejlesztésnél figyeljünk rá, hogy először is a helyes technikát sajátíttassuk el és csak aztán növeljük az ellenállást. Erőállóképesség vonatkozásában 14 éves korig a saját testsúly legyőzésével. (Papp R. , 2020) A gyorsaság az a képesség, ami a lehető legnagyobb sebességű végrehajtását biztosítja a mozgásnak adott körülmények között. (Nádori, 2005) Az általam vizsgált korosztály 12-14 éves gyerekek a gyorsaság minden területére fogékonyak ebben a korban. Elengedhetetlen a labda nélküli fizikai fejlesztés, de a labdarúgásban integrálni kell a labdát. (Papp R. , 2020) Az állóképesség késlelteti a terhelés által kiváltott fáradtság kialakulását ezzel hosszú ideig tartó erő kifejtést tesz lehetővé, illetve gyors regenerációt is elősegíti terhelés után. (Radák, 2019) Serdülőkorig felesleges az alapállóképesség fejlesztése labda nélküli, száraz tevékenységekkel. Ebben az életszakaszban a gyerekek egy-egy intenzív periódus után jobban regenerálódnak. Itt a játék jó megválasztására kell törekedni, amire teljesen alkalmasak a kispályások, amelyekkel a tér és játékosok számát jól meghatározva fenttarthatjuk az edzésintenzitást, amivel fejlődik az állóképessége a játékosoknak. (Papp R. , 2020) Az állóképességet az 5v5, 3v3, 4v4 kisterületű játékok, amíg az anaerob kapacitást az 1v1, 2v2 létszámú játékok edzik. (Papp K. , 2019)

A testnevelés tantárgyban megjelenő labdarúgás

Testnevelésen a megszervezett, intézményes keretek között megvalósuló nevelői tevékenységet értjük, ennek az iskolai tantárgynak konkrét célja, tartalma és követelményei vannak. (Makszin, 2014) Ez az iskolai tantárgy biztosít kötetlen fociást. De ahhoz, hogy ez meg tudjon valósulni, hogy a labdarúgás valóban élményt nyújtson és átéljék a játék lényegét szükség van a technikai és taktikai elemek szak és tervszerű oktatására. Az eredményes játék érdekében együtt kell alkalmazni a különböző technikai és taktikai elemeket ezért törekedni kell rá, hogy ne csak izolált, hanem komplex mérkőzészerű helyzetekben is gyakorolják. (Kulman , 2016) A technikai elemek felosztását és azoknak leírásával sok szakember foglalkozott, ezek nagy segítségek lehetnek a testnevelő kezében (Bicskei 1998; Csanádi 1978; Götl 2002; Sisa 2018). A felosztásoknál kiderül, hogy elnevezésükben vannak némi különbségek, de a végrehajtások leírásában ugyanazokat a mozdulatokat tartalmazza. (Németh , 2015) A technikai elemek oktatásánál fontos, hogy a technikai elemek életszerű, tehát ellenféllel szembeni megfelelő alkalmazása vezet ezek készség szintű végrehajtásához. (Istvánfi, 2006), (Nádori, 1995)

Célmeghatározás

Kutatásom célja, hogy megtudjam mennyire eredményes a labdarúgás oktatása a Dr. Hesz Mihály Általános Iskolában. Ezért motoros és labdarúgásspecifikus teszteket végeztettem velük, majd letanítottam labdarúgás tematikus egységemet, ezek után pedig ugyanazokat a teszteket végezték el a tanulók. Ezt az általam tanított 8. osztályban vizsgáltam. Az osztályban vannak aktív labdarúgó fiúk (N=8), akik iskolai kereteken kívül egyesületekben játszanak. Ezen kívül vannak lányok (N=10) és fiúk (N=5), akik egyáltalán nincsenek kapcsolatban a futballal.

Hipotéziseim

1. Az iskolán kívüli labdarúgó egyesületnél foglalkoztatott játékosok jobb eredményeket érnek el az első motoros teszteken, mint a másik két csoport.
2. Az iskolán kívüli labdarúgó egyesületnél foglalkoztatott játékosok jobb eredményeket érnek el az első sportágspecifikus teszteken, mint a másik két csoport.
3. A nem labdarúgó fiúk jobban teljesítenek az első teszten, mint a lányok.
4. A második teszten minden csoport jobb eredményeket fog elérni, labdarúgás tematikai egységem hatékony.

Módszerek

Dokumentumelemzés

A 2020-ban érvénybe lépő Nemzeti Alaptanterv és a Testnevelés Kerettanterv dokumentumait elemeztem, mivel ezek a dokumentumok határozzák meg jelenleg a testnevelés oktatását a legjobban. Ennek elemzésével képbe kerülhetünk mit vár el, illetve mit várhat el a szakma a tanórai keretek közötti labdarúgás oktatástól.

Adatok felvétele

A 8. osztály tagjait három csoportra osztottam aktív labdarúgó fiúk (N=8), nem labdarúgó fiúk (N=5), nem labdarúgó lányok (N=10). A három csoportot és a csoportok fejlődését három motoros és három labdarúgásspecifikus technikai tesztek eredményein keresztül fogom összehasonlítani. A helyből távol ugrás alkalmas a robbanékonysági erő mérésére, az adatokat mérőszalag segítségével centiméterben vettem fel, két próbálkozás közül a sikeresebbet. A gyorsaság mérésére a tizenöt méteres sprintfutás törökülésből gyakorlatot alkalmaztam, két kísérlet közül a sikeresebbet jegyeztem fel. Az állóképesség meghatározására pedig a NETFIT-

ből ismert húsz méteres ingafutást alkalmaztam. Sportágspecifikus tesztek sora a szlalom labdavezetés tesztel kezdődött, amelyben tetszőleges labdavezetéssel kellett teljesíteni egy tíz méter hosszú pályát, ahol két méterenként voltak bóják. A pályát visszafelé is szükséges volt teljesíteni, a gyakorlat akkor ért véget, ha átlépte a tanuló a start/cél vonalat. Stopperral mértem és másodpercben rögzítettem az eredményt. A célba rúgás gyakorlat a rúgó, lövő, átadási pontosság mérésére szolgált. A hét méterre lévő büntető vonalról, a kézilabda (3x2 m) kapu kapufájának belső részéhez támasztott zsámolyra kellett elvégezni tíz rúgást ballal, és tízet jobbal. A tanuló döntötte el melyik lábbal kezdi. A gyakorlat végrehajtására egyszer volt lehetőség. A labdaemelgetésnél a diákok az iskola tornatermében nekik tetszőleges helyen végezheték a gyakorlatot, ahol senki nem zavarja őket. Kézből, földről egyaránt kezdhették a gyakorlatot a kézből leejtett labda első érintése is beleszámított a számolásba, leesés után vagy ha megfogták a labdát akkor is folytathatták a gyakorlatot. A gyakorlat végrehajtására egyszer volt lehetőségük a tanulóknak. (ifj. Tóth , Tóth János és Hamar , 2011)

A teszteket tanórai keretek között végeztem el, az iskola tornatermében. Az első tesztek 2022. szeptember 20-22 között valósultak meg. A tematikus egységem letanítását 2022. szeptember 27-én kezdtem. Itt már több nehézséggel kellett szembe nézmem, mert az iskolai rendezvények miatt sokszor elmaradtak a testnevelés óráim, de végül sikeresen letanítottam a labdarúgás tematikus egységem a következő időpontokban:

1. óra: szeptember 27: Labdavezetések mindkét lábbal, külső és belső csüddel, különböző alakzatban
2. óra: október 6: Labdahúzogatás, - görgetés haladás közben, fordulatokkal
3. óra: október 6: Átadások (passzolások), átvételek mindkét lábbal
4. óra: október 11: Alakzattartással, alakzatbontással- és építéssel történő labdás koordinációs passzgyakorlatok
5. óra: október 13: Rúgások gyakorlása célba belső csüddel, teljes csüddel, külső csüddel, állított labdával, mozgásból, a futással megegyező irányból, oldalról és szemből érkező labdával
6. óra: október 13: Kisjátékok és mérkőzésjátékok változatos szabályokkal
7. óra: október 18: Dekázás csoportosan csak lábbal, csak fejjel

8. óra: október 20: Emberelőnyös kisjátékokban a támadó játékosok együttműködésének, a védő játékosok összehangolt helyezkedésének gyakorlása

9. óra október 21: Körmérkőzések

Az óráim letanítása után szintén tanórai keretek között 2022. október 25-27 között került sor a tesztek megismétlésére. A helyszín ugyanúgy az iskola sportcsarnoka hiányzások nem nehezítették a dolgom.

Statisztikai elemzés:

Az adatokat kézzel írtam fel egy általam készített táblázatba, amelyből a Microsoft Excel programban hoztam létre egy adatbázist. A program alkalmas arra, hogy kutatásom szempontjából releváns statisztikai függvényeket számoljon ki. A gyermekek tesztenként jellemzésére a csoportok eredményeinek jellemzésére a csoportok tesztenkénti átlagát és a szórását számoltam ki. (Kontra, 2011) A tanulócsoporthoz saját fejlődésük elemzését egy mintás t-próba statisztikai függvénnyel vizsgáltam, a tanulócsoporthoz teljesítményének egymáshoz való viszonyát pedig kétmintás t-próba függvénnyel vizsgáltam. A szignifikancia szintet mindkét esetben $p < 0,05$ értéket tekintettem. (Falus és Ollé, 2008)

Eredmények

Nemzeti Alaptanterv és Testnevelés Kerettanterv elemzése

A testnevelés óra tartalmát szabályozó dokumentumok legmagasabb szintjét a 2020-ban megjelent új Nemzeti Alaptanterv képviseli. Ebben a testnevelés tanórára vonatkozó tartalmi leírások a testnevelés és egészségfejlesztés műveltségi terület alcíme alatt találhatóak. Az alapelvek, célok mellett, mint például a testileg, lelkileg egészséges ember állapotát értékként kezeli konkrét tartalmi szabályozásokat is tartalmaz. Az 5-8. évfolyamon a főbb témakörök között szerepel a sportjátékok, amely alá a tárgyalt sportágunk, a labdarúgás is tartozik. Ezek közül viszont, személyi és tárgyi feltételek tekintetében két játék kiválasztását irányozza meg. Tehát, ha tárgyi vagy személyi feltételek nem adóttak, akkor nem feltétlenül kerül a labdarúgás sportág feldolgozásra a testnevelés órán. (Nemzeti Alaptanterv , 2020) Amennyiben viszont feldolgozásra kerül és az egyik labdajáték a labdarúgás lesz az oktatás folyamatában, akkor az Oktatási Hivatal oldalán elérhető Kerettanterv segíti a testnevelő munkáját. A javasolt óraszámok mellett külön részletezi a sportjátékok tanulási eredményeit, illetve fejlesztési feladatokat és ismereteket, amelyeket két évfolyamnyi bontásban részletez. Mivel jelen

kutatásom 8. osztályos tanulókkal foglalkozik, a mi szempontunkból a 7-8. osztályos bontás releváns számunkra. A kerettanterv kutatásunkra vonatkoztatható része, tehát a sportjátékok 7-8. évfolyamos bontásában, a tanulási eredmények között említi, hogy a nevelés-oktatási szakasz végére egészséges versenyszellemmel rendelkezik, tanári ellenőrzés mellett játékvezetésre képes. Az előkészítő kisjátékokban célszerűen alkalmazza az elsajátított technikai taktikai elemeket, jól koordináltan végzi a sportjátékot és hatékony játék- és együttműködési készséget mutat. Általánosan a sportjátékok témában is fogalmaz meg fejlesztési feladatokat és ismereteket. Ilyenek például, sportágspecifikus alaptechnikai elemek elsajátítása, folyamatos csapatjáték kialakítása szabály követően, 1-1 elleni szituációkban labdatartás, emberelőnyös és létszámaazonos kisjátékok. Az általános javaslatok után külön a labdarúgásra vonatkozó fejlesztési feladatokat is megfogalmaz. A teljesség igénye nélkül néhány tartalom, amelyet megfogalmaz a kerettanterv:

- labda nélküli technikai elemek – elindulások, megállások, irányváltások- gyakorlása
- labdavezetések, labdaátadások- átvételek, a test és a lábfej különböző részeivel.
- alakzattartás, építés, bontás melletti passzgyakorlatok
- rúgások gyakorlása (különböző felületekkel, mozgásból, különböző irányokból)
- 3-2, 4-2, 4-3 elleni kisjátékok
- létszámaazonos kisjátékok
- mérkőzésjáték

Ezen kívül néhány taktikai iránymutatással is szolgál, mint területvédekezés, vagy 2-0-ás, vagy 2-1-es játékszituációk megoldására. (Testnevelés Kerettanterv , 2020)

Statisztikai elemzés

Labdarúgó fiúk és nem labdarúgó fiúk tesztjeinek összehasonlítása

A labdarúgó fiúk átlagosan jobban teljesítettek a futballspecifikus tesztekben. A motoros tesztekben a nem labdarúgó fiúk két területen a helyből távolugrásban és a 15 méteres futásban is jobban teljesítettek. De ezeknél szignifikáns különbséget nem tudtam megállapítani. Két technikai teszt esetében, viszont igen.

	Helyből távolugrás (cm)			15 méteres futás törökülésből (s)			Ingafutás (20 m)		
	Átlag	Szórás	P- érték	Átlag	Szórás	P- érték	Átlag	Szórás	P- érték
Labdarúg ó fiúk	183,1 3	24,03	0,718 0	4,02	0,23	0,9636	58,38	20,17	0,328 6
Nem labdarúgó fiúk	189,2	29,93		4,01	0,38		44,6	24,05	

1. táblázat

Labdarúgó fiúk és nem labdarúgó fiúk motoros tesztjei

A motoros tesztek tekintetében (1. táblázat) a nem labdarúgó fiúk átlagot tekintve jobban teljesítettek, a legkisebb különbség a tizenöt méteres törökülésből futás esetében állapítható meg, amely között mindössze 0,01 század másodperc dönti el a versenyt a nem labdarúgók javára. Meg kell jegyezni, hogy mind a helyből távolugrásnál, mind az ingafutásnál mindkét csoportban nagy szórással születtek meg az átlageredmények. A helyből távolugrásnál a nem labdarúgó fiúk csak közel 6 centiméterrel teljesítettek jobban, amíg az ingafutásban a labdarúgó fiúk 13 megtett távval teljesítettek jobban, azonban szignifikáns különbség egyik esetében sem mutatható ki.

	Labdaemelgetés			Szalalom labdavezetés (s)		
	Átlag	Szórás	P-érték	Átlag	Szórás	P-érték
Labdarúgó fiúk	92,63	16,90	0,0027	11,60	0,47	0,0039
Nem labdarúgó fiúk	49,6	19,74		13,71	1,38	

2. táblázat

Labdarúgó fiúk és nem labdarúgó fiúk technikai tesztjei I.

A labdaemelgetés tesztben átlagosan 43-al több labdaérintéssel a labdarúgók teljesítettek jobban, de szórásban már sokkal kisebb eltérések mutatkoznak (2. táblázat). A kétmintás t-próba pedig igazolta a két eredmény közötti szignifikáns különbséget ($p=0,0027$). A szalalom

labdavezetésben a labdarúgók 11,60 másodperces átlag időeredménye, jobbnak bizonyult a nem labdarúgó fiúk 13,71 másodperces átlagától és ebben az esetben is 0,0039 –es p érték bizonyítja a szignifikáns eltérést a két csoport teljesítménye között.

	Célba rúgás jobb (találat)			Célba rúgás bal (találat)		
	Átlag	Szórás	P-érték	Átlag	Szórás	P-érték
Labdarúgó fiúk	5	1,66	0,5682	4	1,73	0,1450
Nem labdarúgó fiúk	4,4	1,50		2,4	1,50	

3. táblázat

Labdarúgó fiúk és nem labdarúgó fiúk technikai tesztjei II.

A célba rúgásnál a bár jobb lábbal csak kisebb eltéréssel és bal lábbal nagyobb eltéréssel produkáltak rosszabb teljesítményt (3. táblázat) a nem labdarúgó fiúk és szórásuk kissé jobbnak bizonyult, de ezt az eredményt nem lehet szignifikáns különbségnek nevezni, hiszen a p-értékek a 0,05-ös határ fölé esnek.

Labdarúgó fiúk és nem labdarúgó lányok tesztjeinek összehasonlítása

A labdarúgó fiúk minden tesztben jobban teljesítettek legyen az motoros vagy futballspecifikus teszt, mint a lányok. Ez alá támasztható azzal a ténnyel, hogy az átlagokban néhány tesztben nagy a teljesítménykülönbség és ez csak egyetlen egy esetben nem bizonyítható szignifikánsan.

	Helyből távol ugrás (cm)			15 méteres futás törökülésből (s)			Ingafutás (20 m)		
	Átlag	Szórás	P-érték	Átlag	Szórás	P-érték	Átlag	Szórás	P-érték
Labdarúgó fiúk	183,13	24,03	0,0199	4,02	0,23	0,0411	58,38	20,17	0,0084
Nem labdarúgó lányok	151	25,22		4,56	0,61		31,6	15,47	

4. táblázat

Labdarúgó fiúk és nem labdarúgó lányok motorikus tesztjei

Minden motoros tesztben jobban teljesítettek a labdarúgó fiúk, mint a nem labdarúgó lányok (4. táblázat) A helyből távolugrás több mint 30 centiméteres különbsége, a törökülésből tizenöt méteres futás több mint 0,5 másodperces és az ingafutásban megtett távok majdnem dupla akkora mennyisége is minden esetben szignifikáns különbséget mutat.

	Labdaemelgetés			Szalalom labdavezetés (s)		
	Átlag	Szórás	P-érték	Átlag	Szórás	P-érték
Labdarúgó fiúk	92,63	16,90	0,0000	11,60	0,47	0,0000
Nem labdarúgó lányok	30,6	5,24		19,05	2,77	

5. táblázat

Labdarúgó fiúk és nem labdarúgó lányok technikai tesztjei I.

A 5. táblázatban bemutatott technikai teszt eredmények nagy különbséget mutatnak. A labdarúgó fiúk átlagosan 62-vel többet dekáztak és a szalalom labdavezetésben is 7,5 másodperccel rövidebb idő alatt oldották meg a feladatot. Ez az eredmény talán elvárható volt és az is, hogy ezek között szignifikáns különbséget lehessen kimutatni. Ez a labdaemelgetésben és a szalalom labdavezetésben is 0,0000.

	Célba rúgás jobb (találat)			Célba rúgás bal (találat)		
	Átlag	Szórás	P-érték	Átlag	Szórás	P-érték
Labdarúgó fiúk	5	1,66	0,0217	4	1,73	0,1853
Nem labdarúgó lányok	3,2	1,17		2,9	1,45	

6. táblázat

Labdarúgó fiúk és nem labdarúgó lányok technikai tesztjei II.

A labdarúgó fiúk egyetlen egy esetben nem teljesítettek szignifikánsan jobban, mint a nem labdarúgó lányok (6. táblázat), ez pedig a bal lábbal történő célba rúgásnál figyelhető meg. Bár ennek ellenére is a fiúk 4-es átlaga jobb, mint a lányok 2,9 –es találati aránya. A jobb lábbal történő célba rúgásnál a fiúk 5 és a lányok 3,2 találatos átlaga között szignifikáns különbség mutatható ki ($p=0,0217$).

A nem labdarúgó fiúk és nem labdarúgó lányok teljesítményének összehasonlítása

A nem labdarúgó fiúk egy kivételével minden tesztben átlagosan jobban teljesítettek, mint a nem labdarúgó lányok, viszont a szignifikáns különbséget egy motoros teszten és kettő futballspecifikus teszten tudtam kimutatni. Az egy kivételes esetben pedig a nem labdarúgó lányok egy technikai teszten átlagosan felülmúlták a fiúkat.

	Helyből távolugrás (cm)			15 méteres futás törökülésből (s)			Ingafutás (20 m)		
	Átlag	Szórás	P-érték	Átlag	Szórás	P-érték	Átlag	Szórás	P-érték
Nem labdarúgó lányok	151	25,22	0,0312	4,56	0,61	0,1125	31,6	15,47	0,2602
Nem labdarúgó fiúk	189,2	29,93		4,01	0,38		44,6	24,05	

7. táblázat

Nem labdarúgó lányok és fiúk motoros tesztjei

A motoros tesztek tekintetében (7. táblázat) a fiúk minden esetben jobb átlagot produkáltak, mint a lányok, bár érdemes megjegyezni, hogy a tizenöt méteres sprintet leszámítva mindkét esetben nagyobb szórással, így az eredményt egy-egy kiugró teljesítmény is befolyásolhatta. A nem labdarúgó fiúk az első teszten jobban teljesítettek, mint a lányok, átlagot tekintve több mint 38 cm-el ugrottak nagyobbra, 0,5 másodperccel voltak gyorsabbak, és 13-al több húsz méteres távot tettek meg, de szignifikáns különbséget csak a helyből távolugrás teszt eredményeiben lehet megállapítani ($p=0,0312$).

	Labdaemelgetés			Szlalom labdavezetés (s)		
	Átlag	Szórás	P-érték	Átlag	Szórás	P-érték
Nem labdarúgó lányok	30,6	5,24	0,0199	19,05	2,77	0,0023
Nem labdarúgó fiúk	49,6	19,74		13,71	1,38	

8. táblázat

Nem labdarúgó lányok és fiúk technikai tesztjei I.

A nem labdarúgó fiúk ebben a két futballspecifikus tesztben is jobban teljesítettek (8. táblázat). Nem elég, hogy átlagosan 19-el több labdaérintést produkáltak, a szlalom labdavezetésben is majdnem 6 másodperccel jobb időeredményt értek el. Mindkét esetben a kétmintás t-próba is szignifikáns különbséget mutatott.

	Célba rúgás jobb (találat)			Célba rúgás bal (találat)		
	Átlag	Szórás	P-érték	Átlag	Szórás	P-érték
Nem labdarúgó lányok	3,2	1,16619	0,150991156	2,9	1,445683	0,571218
Nem labdarúgó fiúk	4,4	1,624808		2,4	1,496663	

9. táblázat

Nem labdarúgó lányok és fiúk technikai tesztjei II

A célba rúgás ballal az egyetlen olyan teszt, amelyben a nem labdarúgó lányok jobb eredményt értek el, mint a nem labdarúgó fiúk. Bár átlagosan 2,9 szer találták el a zsámolyt, amíg a fiúk csak 2,4-szer szignifikáns különbözőség nem mutatható ki, és bár a fiúk többször találták el jobb lábbal a zsámolyt, ugyanaz mondható el, hogy a különbözőség lehet véletlenszerű.

Csoportok önmagukhoz mért fejlődése

Amennyiben csak az átlagokat tekintjük szinte minden tesztben minden csoport jobban teljesített a második teszten, mint az elsőn. Viszont a nem labdarúgó fiúknál csak egy technikai tesztben, a nem labdarúgó lányoknál pedig csak két technikai tesztben lehetett szignifikáns különbséget kimutatni és a motoros tesztekben egyáltalán nem. A labdarúgó fiúknál pedig egy motoros és két technikai teszten értek el szignifikánsan jobb eredményeket.

	Helyből távolugrás (cm)			15 méteres futás törökülésből (s)			Ingafutás (20 m)		
	Átlag	Szórás	P- érték	Átlag	Szórás	P- érték	Átlag	Szórás	P-érték
Labdarúgók I. teszt	183,12	24,03	0,6726	4,02	0,23	0,033	58,375	20,17	0,5348
Labdarúgók II. teszt	185,25	14,83		3,77	0,3		60,625	13,87	
Nem labdarúgó lányok I. teszt	151	25,21	0,1303	4,55	0,61	0,1631	31,6	15,47	0,8296
Nem labdarúgó lányok II. teszt	146	31,08		4,42	0,47		32,1	13,87	
Nem labdarúgó fiúk I. teszt	189,2	29,92	0,1387	4,01	0,38	0,3655	44,6	24,05	0,4468
Nem labdarúgó fiúk II. teszt	178,8	38,00		3,81	0,33		46	25,97	

10. táblázat

A motoros tesztek teljesítményei

A motoros tesztek tekintetében (10. táblázat), ha csak az átlagot nézzük, akkor fejlődést mutatnak az adatok, kivéve a helyből távolugrásnál, ahol két csoport is, a nem labdarúgó lányok és fiúk is kisebb átlagot produkáltak, mint az első teszten. A labdarúgók ezen a teszten átlagot figyelembe véve javítottak, de szignifikáns különbséget nem lehetett kimutatni. A többi gyakorlat tekintetében minden csoport jobban teljesített a második teszten, mint az elsőn, de szignifikáns különbséget csak a labdarúgó fiúk tizenöt méteres törökülésből induló sprint tesztjénél lehetett kimutatni ($p=0,033$).

	Labdaemelgetés (db)		P-érték	Szlalom labdavezetés (s)		
	Átlag	Szórás		Átlag	Szórás	P-érték
Labdarúgók I. teszt	92,63	16,90	0,02	11,60	0,47	0,0276
Labdarúgók II. teszt	101,25	14,95		10,94	0,88	
Nem labdarúgó lányok I. teszt	30,6	5,24	0,0002	19,05	2,77	0,0743
Nem labdarúgó lányok II. teszt	44,8	7,12		17,18	2,03	
Nem labdarúgó fiúk I. teszt	49,6	19,74	0,1302	13,71	19,74	0,4753
Nem labdarúgó fiúk II. teszt	57	26,51		14,91	3,76	

11. táblázat

Technikai tesztek eredményei I

A labdarúgás specifikus gyakorlatok összegzése (11. táblázat) során kiderült, hogy az átlagot tekintve a labdaemelgetésnél és a szlalom labdavezetésnél is minden csoport második tesztelése során születtek a jobb eredmények. Ezzel szemben viszont a statisztikai elemzésnél kiderült, hogy a nem labdarúgóknál nem tekinthetjük egy esetben sem szignifikánsnak a különbséget. A nem labdarúgó lányok a labdaemelgetésben szignifikáns különbséget mutatnak ($p=0,0002$), addig a szlalom labdavezetésben ez nem mondható el. A labdarúgók csoportja pedig mindkét technikai teszt esetében szignifikáns fejlődést mutatnak.

	Célba rúgás jobb (találat)			Célba rúgás bal (találat)		
	Átlag	Szórás	P-érték	Átlag	Szórás	P-érték
Labdarúgók I. teszt	5	1,66	0,5674	4	1,73	0,197
Labdarúgók II. teszt	5,375	0,86		4,75	1,85	
Nem labdarúgó lányok I. teszt	3,2	1,17	0,015	2,9	1,45	0,1825
Nem labdarúgó lányok II. teszt	4,7	1,42		3,7	1,19	
Nem labdarúgó fiúk I. teszt	4,4	1,62	0,3046	2,4	1,50	0,0046
Nem labdarúgó fiúk II. teszt	5	1,26		3,8	1,72	

12. táblázat

Technikai tesztek eredményei II.

A másik technikai teszt a célba rúgás volt (12. táblázat), amelyet mindkét lábbal elvégezték a tanulók, így adatait is külön vettem görcső alá. Mindkét lábbal az átlagot tekintve jobban

teljesítettek a csoportok. Viszont szignifikáns különbséget a nem labdarúgó lányok jobb lábbal ($p=0,015$), illetve a nem labdarúgó fiúk bal lábbal ($p=0,0046$) mutatnak. A többi csoport átlagai hiába tükröznek minimális fejlődést szignifikáns különbség nem mutatható ki.

Megbeszélés

Az eredmények vizsgálatánál kiderült, hogy átlagosan minden csoport jobban teljesített, kivéve a helyből távolugrás területén, mint az első teszten. Ez a trendszerű javulás jó eredménynek számíthat, bár a statisztikai elemzések kimutatták, hogy nagy részük mögött nem mutatható ki szignifikáns különbség.

A helyből távolugrás adatait nézzük, akkor a vizsgált csoportok átlag teljesítménye a netfit mérésben megállapított zónahatárok szerint, ami fejlesztés szükséges mellett egészség zónákat határoz meg külön a fiúk és külön a lányok esetében, korosztályra bontva, az egészséges zónahatárain belül helyezkedik el. (MDSZ, 2018) Ezt az eredményt a 8. osztályosok 2018/2019. tanév eredményeivel összevetve, átlag alapján a 71,4 % -ot elért 8. osztályosok közé sorolhatnánk, akik az egészséges zónában végeztek. (Kaj, Király, Hernádi, Kálbli és Csányi, 2020) Ennek ellenére a tanulók átlag teljesítménye messze elmarad a Dr. Csáki István által megjelölt helyből távolugrás eredményeinek elvárásaitól a labdarúgás utánpótlás U13 és U15 korosztályban. Csáki hat fokozatban különítette el az elvárásokat: fokozott fejlesztés szükségességtől az extra teljesítményig. A vizsgált 8. osztályban a nem labdarúgó fiúk produkáltak a legjobb átlagot, 189,2 centiméter is jóval elmarad az U13-as korosztály 205 centiméteres fokozott fejlesztés szükséges legalacsonyabb elvárásától, nem is beszélve az U15 korosztály 218 centiméterre is a fokozott fejlesztés szükséges címkét jelöli meg. (Csáki, 2020) Ifj. Tóth János és társai vizsgálatában a 9-10 éves gyerekeknél is jellemző volt, hogy a labdarúgók az első helyből távolugrás teszten alulteljesítettek a nem sport tagozatos osztályhoz képest, később az eredményeik javulást mutattak. Jelen kutatásban is kimutatható ez a tendencia, mert az első teszten a nem labdarúgó fiúk jobb átlagot produkáltak, de a második teszten csak a labdarúgók érték el jobb eredményt a helyből távolugrás teszten, viszont nem szignifikánsan jobb az eredmény. (Ifj. Tóth és társai, 2011)

Az aerob állóképességi profilt jellemző húsz méteres ingafutást a netfit által közzétett zónahatárokat, már három részre osztja, ezek a következők: fokozott fejlesztés, fejlesztés szükséges, egészség zóna. Az általam vizsgált csoportok átlaga az egészségzónához tartozik, a lányok kevésbé haladnak el a zónahatár mellett a fiúk jobban eltávolodnak a fejlesztés szükséges zóna szélétől. (MDSZ, 2018) Ezzel az eredménnyel a fiúk részesei lennének a 2018-

2019. tanév vizsgálatának 64,5 százalékában, amíg a lányok a saját korosztályuk 57,9 százalékában, amely az egészséges zónát elért diákokat tartalmazza. (Kaj és mtsai, 2020) Ifj. Tóth és munkatársai kimutatták, hogy a Vasas Pasarét labdarúgói emelkedő teljesítményt nyújtottak és szignifikánsan jobban teljesítettek a másik két csoportnál. Az általam vizsgált csoportok között is a labdarúgók jobban teljesítettek a másik két csoportnál, de szignifikáns különbséget csak a nem labdarúgó lányokkal való elemzésben találtam. (ifj. Tóth és mtsai, 2011)

Amíg a tizenöt méteres törökülésből futásban Tóth János, Ifj. Tóth János és Hamar Pál kutatásában minden csoportnál szignifikánsan gyorsabbnak bizonyultak a Vasas Pasarét labdarúgói, addig ez a különbség csak a nem labdarúgó lányok és labdarúgók között mondható el. Bár a nem labdarúgók és labdarúgók átlaga a futballedzést látogatók javára dől el, de az első teszt esetében ez egy század másodperc, a második teszt esetében sem éri el az 5 századmásodpercnyi különbséget, így ez elhanyagolhatónak tekinthető. (ifj. Tóth és mtsai, 2011)

A 9-10 évesek vizsgálatánál ugyanezeket a sportágspecifikus teszteket hajtották végre Ifj. Tóth és munkatársai. Ezekből kiderült, hogy a külön fociedzéseket látogató labdarúgók a szlalom labdavezetésben mindkét esetben szignifikánsan jobb eredményeket értek el, mint két másik vizsgált osztály. A jelenlegi kutatásomban ez a különbség ugyanúgy igazolható a labdarúgók és nem labdarúgók között, mindkét esetben igazolhatóan jobban teljesítettek a labdarúgó fiúk. Ugyanez elmondható a labdaemelés tesztről is, tehát a Vasas 9-10 éves labdarúgói is jobban teljesítettek a másik két csoporttal szemben és a jelenlegi 8. osztály focistái is szignifikánsan jobban teljesítettek ebben a tesztben is, mint osztálytársaik. A célba rúgás esetében, viszont amíg a Vasas Pasarét növendékei a másik két csoporthoz képest igazolhatóan jobb teljesítményt nyújtottak, addig a labdarúgóink, bár átlagosan mindkét csoporthoz képest jobban teljesítettek, de szignifikáns különbséget, csak a jobb láb esetében lehet igazolni és azt is csak a nem labdarúgó lányokkal szemben. (ifj. Tóth és mtsai, 2011)

Az első hipotézisem, miszerint a labdarúgó egyesületnél foglalkoztatott játékosok jobb eredményeket érnek el az első motorikus teszteken, mint a másik két csoport csak részben igazolható. Mert, amíg a nem labdarúgó lányoknál minden esetben szignifikánsan jobban teljesítettek a motoros próbákon, a húsz méteres ingafutásban is átlagosan, de nem szignifikánsan teljesítettek jobban, a helyből távolugrásban és a tizenöt méteres futásban átlagban jobb eredményt ért el a nem labdarúgó fiúk közössége.

Második hipotézisem, miszerint az iskolán kívüli labdarúgó egyesületnél foglalkoztatott játékosok jobb eredményeket érnek el az első sportágspecifikus teszteken, mint a másik két csoport az átlagokat tekintve beigazolódtak és a labdaemelés és a szlalom labdavezetés tesztekénél minden esetben szignifikánsan jobban teljesítettek, mint a másik két csoport. Azonban a célba rúgásoknál bár átlagosan jobban, de szignifikáns eltérést csak a nem labdarúgó lányokhoz viszonyítva lehetett kimutatni.

Harmadik hipotézisemben azt feltételeztem, hogy a nem labdarúgó fiúk jobban teljesítenek az első teszten, mint a lányok. Ez csak részben igazolódtak be, mert a motoros teszteken a helyből távolugrásban szignifikánsan jobban, a másik kettő teszten pedig átlagosan teljesítettek eredményesebben, mint a lányok a labdaemelés és szlalom labdavezetés teszten szignifikáns eltérés volt kimutatható a nem labdarúgó fiúk javára. Viszont a célba rúgásnál átlagosan jobban a fiúk, bal lábbal a lányok bizonyultak eredményesebbnek, viszont szignifikáns különbség egyiknél sem mutatható ki.

Negyedik hipotézisem szerint minden csoport jobb eredményt fog elérni a második teszten, mint az elsőn. Ez az átlagokat nézve két esetben nem mondható el, a nem labdarúgó lányok és nem labdarúgó fiúk a helyből távolugrás tesztben átlagosan rosszabbul teljesítettek, mint az első teszten. Másodjára a többi motoros és technikai teszten, viszont trendszerűen jobban teljesítettek, mint az első teszten, de szignifikáns különbséget a labdarúgók szlalom labdavezetés és labdaemelés, törökülésből futás tesztjén lehet kimutatni, ami nem csak az óráim hozadéka, hanem a kutatás közbeni iskolán kívüli labdarúgó edzéseken való részvétel is segíthetett ebben. A nem labdarúgó lányok csak a labdaemelésben, a nem labdarúgó fiúk pedig csak a bal lábbal történő célba rúgásban teljesítettek szignifikánsan jobban a második teszten. Így ez a hipotézisem csak kis részben igazolható az eredményekkel.

Úgy gondolom a hipotéziseim jobban igazolhatók lettek volna, ha nagyobb csoportokat tudok vizsgálni. Az eredményeim sok helyen mutatnak fejlődést átlagosan, de a szignifikáns eltérés kimutatását a kis elem szám nehezítette. A tanóráim hatására nagyobb fejlődést vártam, hogy több helyen fog majd igazolható, pozitív eltérés mutatkozni. Valószínűsítem, hogy több órán keresztül kell foglalkozni a labdarúgással, mint ahogy történt ez a kutatás alatt. Arra is fény derült, hogy a labdaemelés és labdavezetés tesztekben jobban fejlődött a populáció, addig a célba rúgásnál nem, tehát amennyiben bővítem ezt a tematikai egységet érdemes a rúgások témaköréből tartalmat beépítenem. Sokatmondó, hogy a helyből távolugrás tesztek azoknál a csoportoknál, akik nem jártak külön labdarúgó edzésekre kisebb átlageredmények születtek, így úgy látszik szükséges az labdarúgással foglalkozó óráimban robbanékony erőfejlesztő

tartalmakat integrálnom. Ezt a kutatást érdemes lenne kiterjeszteni egy nagyobb populációra, hogy az eredmények jobban kirajzolódjanak.

Felhasznált források

Bangsbo, J. (1994). The physiologi of soccer: with special reference to intense intermittent exercise. *Acta Physiologica Scandinavia*.

Bicskei, B. (1998). *Utánpótláskorú labdarúgók felkészítése*. Budapest: Paginarium Kiadó.

Both, J. (1999). *A futball egy nagy játék* . Budapest : Both és Társa Bt. .

Both, J. (2001). *A futball egy nagy játék II. kötet- Képzés* . Budapest- Herminamező : Both és Társa Bt. .

Csáki, I. (2020). Mérés és monitorozás a labdarúgásban. *Labdarúgás és tudomány*, 208.

Csanádi , Á. (1978). *Labdarúgás I. A labdarúgás technikája*. Budapest: Sport .

Farmosi , I. (1999). *A mozgásfejlődés. In Tanítói kézikönyv alsó tagozatos pedagógusok számára* . Korona kiadó .

Görtl, B. (2002). *A labdarúgás lépésről lépésre* . Budapest : MSTT.

ifj. Tóth , J., Tóth János és Hamar , P. (2011). Iskolai testnevelésben és tanórán kívüli labdarúgó foglalkozásokon részt vevő 9-10 éves tanulók teljesítményének elemzése . *Magyar Sporttudományi Szemle* , 41-46.

Istvánfi, C. (2006). *Mozgástanulás, mozgáskészség, mozgásügyesség* . Budapest : Plantin-Print.

Kaj, M., Király, A., Hernádi , Á., Kälbli , K., és Csányi , T. (2020). *A magyar 10-18 éves tanulók egészségközpontú fitsségi állapota (2019)*. Budapest : Magyar Diáksport Szövetség .

Kulman , M. (2016). Kézikönyv a testnevelés tanításához az 5-8.osztályok részére. In K. Miklós, & E. Rétsági (Szerk.), *Labdarúgás* (old.: 196-197.). Budapest-Pécs: Dialóg Campus Kiadó.

Liszka, D. (2020). Az edzés tervezése a labdarúgásban. *Labdarúgás és tudomány*, 91-94.

- Makszin, I. (2014). *A testnevelés elmélet módszertana*. Budapest-Pécs: Dialóg Campus Kiadó.
- MDSZ. (2018). NETFIT zónahatárok. Magyar Diáksport Szövetség .
- Meinel , K. (1977). *Bewegungslehre* . Volt und Wissen Volkseigener Verlag : Berlin .
- Nádori, L. (1995). *Sportelmélet és módszertan* . Budapest: Sport .
- Nádori, L. (2005). *Edzés, versenyzés címszavakban* . Budapest-Pécs: Dialóg-Campus Kiadó .
- Németh , Z. (2015). *A labdarúgás technikai mozgásanyagának oktatás módszertani javaslatai*. Pécs: PTE TTK Sporttudományi és Testnevelési Intézet.
- Nemzeti Alaptanterv . (2020). 5/2020.(I.31.) Korm. rendelet A nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről szóló 110/2012. (VI.4) Kor. rendelet módosításáról.
- Papp, K. (2019). *Nagy intenzitású futball*. Sport Generation .
- Papp, R. (2020). A kondicionális képességek fejlesztésének alapjai. *Labdarúgás és Tudomány*, 130-159. .
- Radák, Z. (2019). *Edzésélettan 2.0*. Krea-Fitt Kft. .
- Reilly, T., & Williams , A. M. (2003). *Introduction to science and soccer*. Taylor & Francis Group.
- Sisa, T. (2018). *Döntésképeség és kreativitás fejlesztése a labdarúgásban I.* . Sisa Tibor .
- Stølen, T., Carlo, C., & Ulrik, W. (2005). Physiology of soccer: An update. *Sport Med.*, 35. 501-536.
- Testnevelés Kerettanterv . (2020). *oktatás.hu*. Forrás: Kerettanterv az általános iskola 5-8. évfolyama számára:
https://www.oktatas.hu/kozneveles/kerettantervek/2020_nat/kerettanterv_alt_isk_5_8
- Tracy, J., Fitzgerald , B., és Patricia, I. (2007). *Strenght and Conditiong Journal*. Lawrence: 29.
- Zalai, D. (2016). *A motoros képességek több szempontú vizsgálata utánpótláskorú labdarúgók nyomon követéséhez* . Testnevelési Egyetem Sporttudományok Doktori Iskola .