



UNIVERSITETI I SPORTEVE TË TIRANËS
FAKULTETI I SHKENCAVE TË LËVIZJES
DEPARTAMENTI I EDUKIMIT DHE SHËNDETIT

Shkenca sportive

DISERTACION

**Tema: “IMPAKTI I PROGRAMIT 12 JAVOR STËRVITOR TE
PARAMETRAT SHËNDETËSORË DHE MOTORIKË TEK FËMIJËT 12-14
VJEÇ”**

Kandidati
Msc. Andi Baze

Udhëheqësi Shkencor
Prof.Asc.Dr. Elton Spahiu

Tiranë

Prill, 2026

Parathënie

Zhvillimi i kapaciteteve fizike, motorike dhe funksionale tek fëmijët dhe adoleshentët përbën një nga fushat më dinamike dhe më të rëndësishme të kërkimit në shkencat e sportit dhe të shëndetit. Në dekadat e fundit, ndryshimet në stilin e jetesës, të karakterizuara nga rritja e nivelit të inaktivitetit fizik dhe përdorimi i shtuar i teknologjisë, kanë sjellë pasoja të dukshme në shëndetin e brezave të rinj. Në këtë kontekst, promovimi i aktivitetit fizik dhe zhvillimi i programeve të strukturuar stërvitore për fëmijët dhe të rinjtë nuk përbën më vetëm një çështje sportive, por një domosdoshmëri sociale dhe shëndetësore.

Futbolli, si një nga sportet më të përhapura në nivel global dhe një nga aktivitetet më të preferuara nga fëmijët dhe të rinjtë, luan një rol të rëndësishëm në këtë drejtim. Përveç aspektit argëtues dhe social, ai përfaqëson një mjedis kompleks zhvillimor, ku ndërthuren kërkesa të shumta fizike, motorike, konjitive dhe emocionale. Në këtë kuadër, futbolli ofron një platformë të përshtatshme për zhvillimin e aftësive themelore motorike, përmirësimin e parametrave shëndetësorë dhe ndërtimin e një baze të qëndrueshme për performancë sportive në të ardhmen.

Megjithatë, zhvillimi i këtyre kapaciteteve nuk është një proces spontan apo i rastësishëm. Ai kërkon ndërhyrje të mirëstrukturuara, të bazuara në parime shkencore dhe të përshtatura me karakteristikat biologjike dhe zhvillimore të fëmijëve. Veçanërisht periudha e moshës 12–14 vjeç përfaqëson një fazë kritike të zhvillimit, e karakterizuar nga ndryshime të theksuara hormonale, rritje të shpejtë trupore dhe adaptime të rëndësishme neuromuskulare. Kjo periudhë shpesh konsiderohet si një “dritare optimale” për zhvillimin e aftësive fizike dhe motorike, duke e bërë ndërhyrjen stërvitore në këtë fazë një faktor vendimtar për zhvillimin afatgjatë të individit.

Në këtë kontekst, tema e këtij disertacioni, e fokusuar në analizimin e impaktit të një programi stërvitor 12-javor në parametrat shëndetësorë dhe motorikë tek fëmijët 12–14 vjeç, merr një rëndësi të veçantë si nga pikëpamja teorike, ashtu edhe nga ajo praktike. Studimi synon të vlerësojë efektet e një ndërhyrjeje të strukturuar në disa dimensione kryesore të zhvillimit fizik, duke përfshirë parametrat antropometrikë, aftësitë motorike dhe treguesit neuromuskularë të matur si në terren ashtu edhe në kushte laboratorike.

Një nga aspektet më të rëndësishme të këtij punimi është qasja e integruar metodologjike, e cila kombinon testimet në fushë me matjet laboratorike, duke ofruar një analizë më të plotë dhe më të saktë të performancës fizike. Kjo qasje lejon identifikimin e ndryshimeve jo vetëm në nivel funksional, por edhe në nivel neuromuskular, duke kontribuar në një kuptim më të thellë të mekanizmave të adaptimit ndaj stërvitjes.

Për më tepër, ky studim merr një rëndësi të veçantë në kontekstin shqiptar, ku kërkimet shkencore në fushën e zhvillimit të futbollistëve të rinj janë ende të kufizuara. Praktikrat stërvitore në shumë

raste mbështeten në përvojë empirike dhe jo gjithmonë në evidencë shkencore, çka krijon nevojën për studime të mirëstrukturuara që të ofrojnë udhëzime të qarta dhe të aplikueshme në praktikë. Në këtë drejtim, ky disertacion synon të kontribuojë në reduktimin e këtij boshllëku, duke ofruar të dhëna konkrete dhe të bazuara në analiza statistikore mbi efektivitetin e programeve stërvitore në moshat e reja.

Një tjetër element i rëndësishëm i këtij punimi është analiza e ndërveprimit ndërmjet faktorëve të ndryshëm që ndikojnë në performancën fizike, siç janë maturimi biologjik, karakteristikat antropometrike dhe adaptimet neuromuskulare. Duke marrë parasysh variabilitetin e lartë individual në këtë grupmoshë, studimi thekson rëndësinë e individualizimit të programeve stërvitore dhe të përdorimit të metodave objektive të vlerësimit për monitorimin e progresit.

Nga pikëpamja praktike, rezultatet e këtij studimi pritet të kenë implikime të rëndësishme për trajnerët, edukatorët fizikë dhe institucionet sportive. Ato mund të përdoren për të përmirësuar planifikimin e stërvitjes, për të optimizuar ngarkesat stërvitore dhe për të rritur efektivitetin e programeve të zhvillimit në akademitë sportive. Gjithashtu, ky punim mund të shërbejë si një bazë për zhvillimin e politikave dhe strategjive në fushën e sportit për të rinjtë, duke promovuar një qasje të bazuar në evidencë dhe të orientuar drejt zhvillimit afatgjatë.

Në përfundim, ky disertacion përfaqëson një përpjekje për të integruar teorinë me praktikën kërkimore, duke kontribuar në zhvillimin e njohurive shkencore dhe në përmirësimin e praktikave stërvitore në futbollin e moshave. Ai synon të ofrojë një perspektivë të plotë mbi ndikimin e programeve të strukturuar stërvitore në zhvillimin fizik dhe shëndetësor të fëmijëve, duke theksuar rëndësinë e një qasjeje të balancuar, progresive dhe të bazuar në evidencë shkencore.

Falënderime

Në përfundim të këtij rrugëtimi të rëndësishëm akademik, falënderoj të gjithë ata që kanë kontribuar, drejtpërdrejt apo tërthorazi, në realizimin e kësaj doktorature.

Së pari, dëshiroj të shpreh falënderimin tim më të sinqertë për udhëheqësin tim shkencor Prof. Asc. Dr. Elton Spahiu, për mbështetjen e vazhdueshme, udhëzimet profesionale, durimin dhe besimin që ka treguar gjatë gjithë procesit të kërkimit dhe shkrimit. Kontributi i tij ka qenë thelbësor në formimin tim akademik dhe në përmirësimin e cilësisë së këtij punimi.

Falënderoj gjithashtu institucionin, për mundësitë dhe kushtet e krijuara, që më kanë lejuar të zhvilloj këtë kërkim shkencor në mënyrë të plotë dhe të strukturuar.

Një falënderim i veçantë shkon për kolegët dhe bashkëpunëtorët, për mbështetjen, diskutimet e vlefshme dhe shkëmbimin e ideve, të cilat kanë ndikuar në pasurimin e këtij studimi.

Në mënyrë të veçantë, i jam thellësisht mirënjohës familjes sime për mbështetjen e pakushtëzuar, durimin, motivimin dhe besimin e vazhdueshëm në aftësitë e mia. Pa përkrahjen e tyre, ky rrugëtim do të ishte shumë më i vështirë.

Së fundi, falënderoj të gjithë ata që në një formë apo në një tjetër kanë qenë pjesë e këtij rrugëtimi dhe kanë kontribuar në realizimin e këtij qëllimi të rëndësishëm akademik dhe profesional.

Ky punim është fryt i përkushtimit, punës dhe mbështetjes së shumë njerëzve, ndaj u jam mirënjohës të gjithëve.

Deklarata e Disertantit

Kjo deklaratë është bërë më datë, 30.04.2026.

Unë, Andi Baze (EF813N10008), deklaroj se punimi i titulluar IMPAKTI I PROGRAMIT 12 JAVOR STËRVITOR TE PARAMETRAT SHËNDETËSORË DHE MOTORIKË TEK FËMIJËT 12-14 VJEÇ”, është puna ime origjinale. Këtë punim nuk e kam kopjuar nga asnjë punim i dikujt tjetër, apo nga ndonjë burim tjetër përveç atyre burimeve të cituara në mënyrë të rregullt, apo për të cilat është vënë shpjegim eksplicit në tekst, gjithashtu ky punim nuk ka qenë pjesë e ndonjë punimi të mëparshëm nga unë apo ndonjë person tjetër.

30.04.2026

Data e dorëzimit të punimit

Andi Baze

Emri i disertantit (EF813N100008)

Parametrat e vërtetimit të disertacionit

Përmes këtij dokumenti, po ashtu konfirmoj dhe deklaroj me vullnet të lirë, se ky punim do të vendoset zyrtarisht në Arkivin e UST-së, me të drejtat dhe lejitimet e mëposhtme:

- Ky punim është pronë ligjore vetëm e UST-së.
- UST-ja ka të drejtën ligjore për të bërë kopje të këtij punimi vetëm për qëllime akademike dhe hulumtuese, e jo për qëllime tjera.
- UST-ja ka të drejtën ligjore të dixhitalizimit të përmbajtjes së disertacionit për Bibliotekën e UST-së si dhe për ta çertifikuar si origjinal (i lirë nga plagjiatura)
- UST-ja ka të drejtën ligjore për të bërë kopje të punimit në shërbim të këmbimeve akademike me Institucione të Arsimit të Lartë.

Tabela e përmbajtjes

Parathënie.....	2
Deklarata e Disertantit	5
Lista e shkurtimeve.....	8
Lista e tabelave	9
Lista e figurave	12
KREU 1.....	13
HYRJE	13
1.1 Sfondi i studimit.....	13
1.2 Aftësitë lëvizore tek fëmijët.....	15
KREU II	19
DISKUTIMI TEORIK	19
2.1 Zhvillimi i fëmijëve, futblli dhe ngarkesat stërvitore në periudhën e pubertetit.....	19
2.2 Programet stërvitore në futboll tek fëmijët	20
2.3 Antropometria dhe zhvillimi biologjik tek futbollistët e rinj	21
2.4 Aftësitë motorike dhe zhvillimi neuromuskular.....	22
2.5 Matjet laboratorike dhe performanca neuromuskulare	23
2.6 Realiteti i programeve stërvitore në futboll tek fëmijët në Shqipëri	24
2.7 Modeli i stërvitshmërisë efektive në futboll tek grupmoshat	25
2.8 Stërvitja e forcës tek grupmoshat	28
2.9 Zhvillimi motor	29
2.10 Futblli dhe kontrolli i objekteve te fëmijët.....	32
2.11 Futblli dhe ekuilibri te fëmijët.....	33
2.12 Aftësitë fizike	33
2.13 Metodat që përdoren për përmirësimin e aftësive fizike.....	39
2.14 Programimi i stërvitjes tek të rinjtë	41
2.15 Përcaktimi i ngarkesës stërvitore.....	43
2.16 Qëllimi, objektivat dhe hipotezat e studimit	44
KREU III.....	47
METODOLOGJIA E PUNËS HULUMTUESE	47
3.1 Dizajni i studimit.....	47
3.2 Pjesëmarrësit	47

3.3 Karakteristikat e kampionit	48
KREU IV	66
REZULTATET	66
4.1 Matjet antropometrike	66
4.2 Testimet motorike- Field tests	76
4.3 Matjet e forcës shpërthyesë dhe fuqisë	103
KREU V	115
DISKUTIME.....	115
5.1 Ndryshimet antropometrike dhe ndikimi i kohës.....	115
5.2 Mungesa e efektit të ndërhyrjes në shumicën e parametrave.....	115
KREU VI.....	132
PËRFUNDIME	132
KREU VII	135
BIBLIOGRAFIA.....	135

Lista e shkurtimeve

ANOVA – Analysis of Variance

BMI – Body Mass Index (Indeksi i Masës Trupore)

F – Vlera e testit F

p – Niveli i rëndësisë statistikore

Post – Pas ndërhyrjes

Pre – Para ndërhyrjes

SD – Standard Deviation

η^2 – Partial Eta Squared (madhësia e efektit)

Lista e tabelave

Tabela 1 Moshë mesatare e pjesëmarrjes në studim.....	48
Tabela 2. Të dhënat deskriptive për gjatësinë trupore në matjet para dhe pas	66
Tabela 3. Efektet brenda subjekteve (Tests of Within-Subjects Effects)	67
Tabela 4 Testet e efekteve brenda subjekteve (Tests of Within-Subjects Effects).....	67
Tabela 5 Testet e efekteve ndërmjet subjekteve (Tests of Between-Subjects Effects).....	68
Tabela 6. Statistikat përshkruese për peshën trupore sipas grupeve (Body Weight pre–post)	69
Tabela 7. Efektet brenda subjekteve për peshën trupore (Body Weight)	69
Tabela 8 Testet e efekteve brenda subjekteve (Tests of Within-Subjects Effects).....	70
Tabela 9 Testet e efekteve ndërmjet subjekteve (Tests of Between-Subjects Effects).....	70
Tabela 10 Statistikat përshkruese për BMI sipas grupeve (pre–post).....	71
Tabela 11 Efektet brenda subjekteve për BMI (Tests of Within-Subjects Effects).....	72
Tabela 12 Testet e efekteve brenda subjekteve për BMI (Tests of Within-Subjects Effects)	72
Tabela 13 Testet e efekteve ndërmjet subjekteve për BMI (Tests of Between-Subjects Effects)	73
Tabela 14 Statistikat përshkruese për perimetrin e belit sipas grupeve (Waist pre–post)	74
Tabela 15 Efektet brenda subjekteve për perimetrin e belit (Waist)	74
Tabela 16 Testet e efekteve brenda subjekteve për perimetrin e belit.....	75
Tabela 17 Testet e efekteve ndërmjet subjekteve për perimetrin e belit.....	75
Tabela 18 Statistikat përshkruese për fleksibilitetin (Sit and Reach) sipas grupeve (pre–post) ...	76
Tabela 19 Efektet brenda subjekteve për fleksibilitetin (Sit and Reach).....	77
Tabela 20 Testet e efekteve brenda subjekteve për fleksibilitetin (Sit and Reach)	78
Tabela 21 Testet e efekteve ndërmjet subjekteve për fleksibilitetin.....	78
Tabela 22 Statistikat përshkruese për shkathtësinë (10×5 m) sipas grupeve (pre–post)	79
Tabela 23 Efektet brenda subjekteve për shkathtësinë (10×5 m)	80
Tabela 24 Testet e efekteve brenda subjekteve për shkathtësinë (10×5 m).....	81
Tabela 25 Testet e efekteve ndërmjet subjekteve për shkathtësinë (10×5 m)	81
Tabela 26 Statistikat përshkruese për shkathtësinë (T-test) sipas grupeve (pre–post)	82
Tabela 27. Efekti i kohës dhe ndërveprimi Time × Type_Intervention në shkathtësi.....	83
Tabela 28 Testet e efekteve brenda subjekteve për shkathtësinë (T-test).....	84
Tabela 29 Testet e efekteve ndërmjet subjekteve për shkathtësinë (T-test)	84
Tabela 30 Statistikat përshkruese për shpejtësinë (Sprint 10 m) sipas grupeve (pre–post).....	85
Tabela 31 Efektet brenda subjekteve për shpejtësinë (Sprint 10 m).....	86
Tabela 32 Testet e efekteve brenda subjekteve për shpejtësinë (Sprint 10 m)	87
Tabela 33 Testet e efekteve ndërmjet subjekteve për shpejtësinë (Sprint 10 m).....	87
Tabela 34 Statistikat përshkruese për shpejtësinë (Sprint 20 m) sipas grupeve (pre–post).....	88
Tabela 35 Efektet brenda subjekteve për shpejtësinë (Sprint 20 m).....	89
Tabela 36 Testet e efekteve brenda subjekteve për shpejtësinë (Sprint 20 m)	90
Tabela 37 Testet e efekteve ndërmjet subjekteve për shpejtësinë (Sprint 20 m).....	90

Tabela 38 Statistikat përshkruese për fuqinë shpërthyese (Standing Long Jump) sipas grupeve (pre–post)	91
Tabela 39 Efektet brenda subjekteve për fuqinë shpërthyese (Standing Long Jump).....	92
Tabela 40 Testet e efekteve brenda subjekteve për fuqinë shpërthyese të matur me testimin e kërcimit së gjati.....	93
Tabela 41 Testet e efekteve ndërmjet subjekteve për fuqinë shpërthyese të matur me testimin e kërcimit së gjati.....	93
Tabela 42 Statistikat përshkruese për fuqinë shpërthyese të matur me testimin e kërcimit të larti (CMJ) pa vrull sipas grupeve (pre–post)	94
Tabela 43 Efektet brenda subjekteve për fuqinë shpërthyese të matur me testimin e kërcimit të larti (CMJ) pa vrull	95
Tabela 44 Testet e efekteve brenda subjekteve për fuqinë shpërthyese të matur me testimin e kërcimit të larti (CMJ) pa vrull	96
Tabela 45 Testet e efekteve ndërmjet subjekteve për fuqinë shpërthyese të matur me testimin e kërcimit të larti (CMJ) pa vrull	96
Tabela 46 Statistikat përshkruese për fuqinë shpërthyese të matur me testimin e kërcimit të larti, me vrull (3 hapa), sipas grupeve (pre–post).....	97
Tabela 47 Efektet brenda subjekteve për fuqinë shpërthyese të matur me testimin e kërcimit të larti, me vrull (3 hapa)	98
Tabela 48 Testet e efekteve brenda subjekteve për fuqinë shpërthyese të matur me testimin e kërcimit të larti, me vrull (3 hapa)	99
Tabela 49 Testet e efekteve ndërmjet subjekteve për fuqinë shpërthyese të matur me testimin e kërcimit të larti, me vrull (3 hapa)	99
Tabela 50 Statistikat përshkruese për qëndrueshmërinë aerobike (Shuttle Run – numri total i xhirove) sipas grupeve (pre–post).....	100
Tabela 51 Efektet brenda subjekteve për qëndrueshmërinë aerobike (Shuttle Run – numri total i xhirove).....	101
Tabela 52 Testet e efekteve brenda subjekteve për qëndrueshmërinë aerobike (Shuttle Run – numri total i xhirove)	102
Tabela 53 Testet e efekteve ndërmjet subjekteve për qëndrueshmërinë aerobike (Shuttle Run – numri total i xhirove)	102
Tabela 54 Statistikat përshkruese për lartësinë e kërcimit (Leonardo S2LJ) sipas grupeve (pre–post).....	103
Tabela 55 Testet multivariate për efektet e kohës dhe ndërveprimit (Leonardo S2LJ – Jumping Height)	104
Tabela 56 Efektet brenda subjekteve për lartësinë e kërcimit (Leonardo S2LJ – Jumping Height)	104
Tabela 57 Testet e efekteve brenda subjekteve për lartësinë e kërcimit (Leonardo S2LJ – Jumping Height).....	105

Tabela 58 Testet e efekteve ndërmjet subjekteve për lartësinë e kërcimit (Leonardo S2LJ – Jumping Height).....	106
Tabela 59 Mesataret e vlerësuara dhe intervalet e besimit për lartësinë e kërcimit (Leonardo S2LJ – Jumping Height).....	106
Tabela 60 Statistikat përshkruese për forcën maksimale totale (Leonardo S2LJ – Fmax total, kN) sipas grupeve (pre–post)	107
Tabela 61 Testet multivariate për efektet e kohës dhe ndërveprimit (Leonardo S2LJ – Forca maksimale totale, kN)	108
Tabela 62 Efektet brenda subjekteve për forcën maksimale totale (Leonardo S2LJ – Fmax total, kN)	108
Tabela 63 Testet e efekteve brenda subjekteve për forcën maksimale totale (Leonardo S2LJ – Fmax total, kN)	109
Tabela 64 Testet e efekteve ndërmjet subjekteve për forcën maksimale totale (Leonardo S2LJ – Fmax total, kN)	109
Tabela 65 Mesataret e vlerësuara për forcën maksimale totale sipas grupeve dhe kohës (Leonardo S2LJ – Fmax total, kN)	110
Tabela 66 Statistikat përshkruese për fuqinë maksimale totale (Leonardo S2LJ – Pmax total) sipas grupeve (pre–post)	111
Tabela 67 Testet multivariate për efektet e kohës dhe ndërveprimit (Leonardo S2LJ – Fuqia maksimale totale, Pmax).....	112
Tabela 68 Efektet brenda subjekteve për fuqinë maksimale totale (Leonardo S2LJ – Pmax total)	112
Tabela 69 Testet e efekteve brenda subjekteve për fuqinë maksimale totale (Leonardo S2LJ – Pmax total)	113
Tabela 70 Testet e efekteve ndërmjet subjekteve për fuqinë maksimale totale (Leonardo S2LJ – Pmax total).....	113

Lista e figurave

Figurë 1. Ndryshimi i lartësisë trupore ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes	68
Figurë 2 Ndryshimi i peshes trupore ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes	71
Figurë 3 Ndryshimi i BMI ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes.....	73
Figurë 4 Ndryshimi i perimetrit te belit ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes	76
Figurë 5 Ndryshimi i fleksibilitetit ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes.....	79
Figurë 6 Ndryshimi i shkathtësinë (10×5 m) ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes.....	82
Figurë 7 Ndryshimi i shkathtësisë (T-test) ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes	85
Figurë 8 Ndryshimi i shpejtësisë (10m sprint) ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes.....	88
Figurë 9 Ndryshimi i shpejtësisë (20m sprint) ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes.....	91
Figurë 10 Ndryshimi I fuqise shperthyese ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes	94
Figurë 11 Ndryshimi në fuqinë shpërthyese të matur me testimin e kërcimit të larti (CMJ) pa vrull ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes	97
Figurë 12 Ndryshimi për fuqinë shpërthyese të matur me testimin e kërcimit të larti, me vrull (3 hapa) ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes	100
Figurë 13 Ndryshimi për qëndrueshmërinë aerobike (Shuttle Run – numri total i xhirove) ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes.....	103
Figurë 14 Ndryshimi në lartësinë e kërcimit (Leonardo S2LJ – Jumping Height) ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes	107
Figurë 15 Ndryshimi në forcën maksimale totale (Leonardo S2LJ – Fmax total, kN) ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes	111
Figurë 16 Ndryshimi për fuqinë maksimale totale (Leonardo S2LJ – Pmax total) ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes	114

KREU 1

HYRJE

1.1 Sfondi i studimit

Zhvillimi i performancës fizike dhe funksionale tek fëmijët dhe të rinjtë përbën një nga temat më të rëndësishme dhe njëkohësisht më sfiduese në shkencat e sportit bashkëkohor. Në dekadat e fundit, rritja e interesit për optimizimin e proceseve stërvitore në moshat e hershme ka çuar në një transformim të qasjeve tradicionale drejt modeleve të bazuara në evidencë shkencore, të cilat synojnë zhvillimin afatgjatë dhe të qëndrueshëm të sportistit. Në këtë kontekst, futbollit, si një nga sportet më të përhapura në nivel global dhe një aktivitet me ndikim të madh social dhe edukativ, përbën një fushë të rëndësishme studimi për analizimin e proceseve të zhvillimit fizik dhe motorik tek të rinjtë.

Futbolli modern karakterizohet nga kërkesa të larta fizike, teknike dhe taktike, të cilat kërkojnë një nivel të avancuar të aftësive motorike dhe të kapaciteteve fiziologjike. Lojtarët duhet të jenë në gjendje të realizojnë veprime të përsëritura me intensitet të lartë, të ndryshojnë drejtim në mënyrë të shpejtë, të reagojnë ndaj stimujve të paparashikuar dhe të ruajnë performancën gjatë gjithë kohëzgjatjes së lojës. Këto kërkesa e bëjnë të domosdoshëm zhvillimin e hershëm dhe të strukturuar të komponentëve fizikë si shpejtësia, shkathtësia, fuqia shpërthyese dhe qëndrueshmëria aerobike.

Në këtë kuadër, periudha e fëmijërisë dhe veçanërisht ajo e pubertetit të hershëm përfaqëson një fazë kritike për zhvillimin e këtyre kapaciteteve. Gjatë kësaj periudhe, organizmi përjeton ndryshime të rëndësishme biologjike dhe hormonale, të cilat ndikojnë në strukturën dhe funksionin e sistemit muskolor dhe nervor. Një nga karakteristikat kryesore të kësaj faze është plasticiteti i lartë i sistemit nervor, i cili krijon kushte optimale për zhvillimin e koordinimit, kontrollit motorik dhe aftësive neuromuskulare. Për këtë arsye, shumë autorë e konsiderojnë këtë periudhë si një “dritare optimale” për zhvillimin e aftësive fizike bazë, që përbëjnë themelin e performancës sportive në të ardhmen.

Megjithatë, zhvillimi i fëmijëve nuk është një proces linear dhe uniform. Dallimet në maturimin biologjik ndërmjet individëve mund të jenë të konsiderueshme, duke krijuar variabilitet të lartë në performancën fizike edhe brenda të njëjtës grupmoshë kronologjike. Disa fëmijë mund të përjetojnë maturim të hershëm dhe të shfaqin avantazhe të përkohshme në madhësi trupore, forcë dhe shpejtësi, ndërsa të tjerë mund të zhvillohen më vonë, por me potencial të lartë afatgjatë. Kjo situatë e bën të domosdoshëm përdorimin e qasjeve të individualizuara në stërvitje dhe vlerësim, duke marrë parasysh jo vetëm moshën kronologjike, por edhe stadin e zhvillimit biologjik.

Nga pikëpamja e trajnimit, një nga sfidat kryesore është përcaktimi i ngarkesave stërvitore të përshtatshme për këtë grupmoshë. Ngarkesat duhet të jenë të balancuara dhe progresive, duke respektuar parimet e zhvillimit afatgjatë të sportistit. Përdorimi i metodave të papërshtatshme, si

aplikimi i modeleve të stërvitjes për të rritur tek fëmijët, mund të ketë pasoja negative, duke përfshirë mbingarkesën fizike, rrezikun e dëmtimeve dhe uljen e motivimit për pjesëmarrje në sport. Në këtë drejtim, programet moderne të stërvitjes rekomandojnë një fokus të veçantë në zhvillimin e aftësive motorike themelore, koordinimit dhe kontrollit të lëvizjes, përpara specializimit të hershëm në komponentë specifike të performancës.

Një element tjetër i rëndësishëm është mënyra e vlerësimit të performancës tek futbollistët e rinj. Tradicionalisht, vlerësimi është bazuar kryesisht në testime në fushë dhe në observime subjektive nga trajnerët. Megjithatë, zhvillimet në shkencën e sportit kanë sjellë përdorimin e metodave më të avancuara dhe objektive, duke përfshirë matjet laboratorike të forcës dhe fuqisë. Kombinimi i testimeve në fushë me matjet laboratorike ofron një pasqyrë më të plotë të performancës, duke lejuar analizimin e detajuar të adaptimeve neuromuskulare dhe funksionale.

Në kontekstin shqiptar, zhvillimi i futbollit në moshat e reja ndodhet në një fazë tranzicioni. Nga njëra anë, ekziston një traditë e gjatë e praktikave stërvitore të bazuara në përvojë dhe intuitë, ndërsa nga ana tjetër, vihet re një tendencë në rritje drejt integrit të qasjeve shkencore dhe metodologjive moderne. Megjithatë, mungesa e standardizimit të programeve stërvitore, variabiliteti ndërmjet klubeve dhe përdorimi i kufizuar i testimeve objektive përbëjnë ende sfida të rëndësishme për zhvillimin optimal të futbollistëve të rinj.

Në këtë kuadër, lind nevoja për studime të mirëstrukturuara që të analizojnë efektin e programeve të ndërhyrjes në zhvillimin e performancës fizike tek fëmijët. Studime të tilla janë të rëndësishme jo vetëm për të kuptuar mekanizmat e adaptimit ndaj stërvitjes, por edhe për të ofruar udhëzime praktike për trajnerët dhe institucionet sportive.

Bazuar në këtë kontekst teorik dhe praktik, studimi aktual synon të vlerësojë efektin e një programi ndërhyrës 12-javor në tre dimensione kryesore të zhvillimit fizik tek futbollistët e rinj: parametrat antropometrikë, aftësitë motorike në fushë dhe treguesit neuromuskularë të matur në laborator. Kjo qasje integruese lejon një analizë të plotë të ndikimit të ndërhyrjes, duke marrë parasysh si ndryshimet strukturore ashtu edhe ato funksionale.

Rëndësia e këtij studimi qëndron në disa aspekte kryesore. Së pari, ai kontribuon në zgjerimin e literaturës shkencore në fushën e zhvillimit të futbollistëve të rinj, veçanërisht në kontekstin shqiptar, ku studime të tilla janë të kufizuara. Së dyti, ai ofron evidencë empirike mbi efektivitetin e programeve të strukturuar të stërvitjes në një periudhë kritike të zhvillimit. Së treti, ai krijon një bazë për përmirësimin e praktikave stërvitore dhe për implementimin e modeleve të bazuara në evidencë në klubet dhe akademitë sportive.

Në përfundim, zhvillimi i futbollistëve të rinj kërkon një qasje të integruar që kombinon njohuritë mbi rritjen dhe maturimin biologjik me parimet e trajnimit sportiv dhe vlerësimin shkencor të performancës. Studimi aktual synon të kontribuojë në këtë drejtim, duke ofruar një analizë të detajuar dhe të bazuar në evidencë mbi efektet e një programi ndërhyrës në zhvillimin fizik dhe neuromuskular të futbollistëve të rinj.

1.2 Aftësitë lëvizore tek fëmijet

Dy indikatorë të rëndësishëm që shërbejnë për të vlerësuar lëvizshmërinë janë: 1. Sprinti në vijë lineare dhe 2. kërcimi. Rezultatet e studimit (Mao et al., 2022) kanë treguar që seancat praktike të futbollit kanë një ndikim lehtësuess në aftësinë për të vrapuar në vijë të drejtë. Të njëjtën rezultat kanë vërtetuar dhe studimet e tjera (Wang, 2021; Yang, 2021; He, 2019). Ky ndikim pozitiv vjen si pasojë e vetë lëvizjeve që realizohen në futboll si vrapimi dhe gjuajtja. Studimi i Larsen et al., 2017 tregoi rezultate të ndryshme nga studimi ynë, duke vërtetuar që programi ndërhyrës 43-javor, 60 minuta në javë me intensitet 70%-90% të rrahjeve maksimale nuk përmirësoi vrapimin në vijë të drejtë të sportistëve.

Sipas Jianing He programi stërvitor 12-javor (270 min në javë) që përfshin teknikat e futbollit dhe kontrollin e topit tregon se jep një përmirësim të dukshëm të vrapimit në vijë të drejtë. Nga një analizë e grupeve pjesëmarrëse në programet stërvitore ndërhyrëse vërehet se programet stërvitore më të gjata se 1800 minuta ishin më produktive se programet ndërhyrëse me sasi kohore më të pakët.

Në grupmoshën 7-9 vjec ky program stërvitor që ka si qëllim përmirësimin e vrapimit në vijë të drejtë ishte më efikas se në grupmoshën 10-13 vjec dhe te vajzat është më produktiv se te djemtë. Megjithatë është shumë e vështirë të bëhet krahasimi i ndikimeve të faktorëve të tillë si stërvitja e fitnessit fizik, stërvitja e teknikave të futbollit, stërvitja aerobike dhe anaerobike në përmirësimin e vrapimit në vijë të drejtë sepse duhet të analizohet dhe përmbajtja e grupeve pjesëmarrëse. Studiuesi Yan Zheng (2017) tregon një përmirësim të rëndësishëm të kërcimit të fëmijëve pas aplikimit të programit stërvitor 32-javor, seanca stërvitore zgjaste 2 orë dhe zhvillohej një herë në javë. Kjo tregon që stërvitjet me intensitet të lartë dhe frekuencë të pakët kanë efikasitet më të lartë te kërcimshmëria e lojtarëve. Ndërsa studiuesi C. Ørntoft et al., (2016) aplikoi një program stërvitor 12-javor, 2 herë në javë për 45 minuta dhe rezultati tregoi që nuk kishte ndryshime ndërmjet grupit të kontrollit dhe atij eksperimental. Këto rezultate janë të njëjta me studimin e Yan Zheng (2017). Në këtë pikë u vërtetua rëndësia e kohëzgjatjes së programit ndërhyrës, ku programet stërvitore që zgjasin më shumë se 1800 minuta japin efikasitet te kërcimshmëria e fëmijëve. Nga studimi i ndikimit të intensitetit të programit ndërhyrës në kërcimin horizontal të lojtarëve u vu re që sportistët kishin performancë më të mirë të kërcimit horizontal kur intensiteti i stërvitjes ishte i lartë në krahasim me intensitetin e moderuar (Boraczyński et al., 2021). Ndërsa nga studimi i CMJ nuk u pa asnjë ndryshim midis grupit të kontrollit dhe grupit eksperimental, megjithatë rezultatet e CMJ duhet të trajtohen me kujdes sepse ka shume pak studime që e trajtojnë këtë çështje.

Ndikimi i programit të edukimit fizik te nxënësit e shkollave fillore të klasave të para u investigua nga Babin et al. (2001) me një grup prej 633 fëmijësh. Fëmijët u ndanë në dy grupe 1. grupi i kontrollit që ndiqnin kurrikulën e edukimit standard dhe 2. grupi eksperimental që ndiqnin një program të edukimit fizik më të specializuar. U realizuan 12 testime motorike në fillim dhe në fund të periudhës 9-mujore të studimit. Nga analiza e diferencave midis grupeve u vunë re shumë ndryshime kuantitative ndërmjet grupit të kontrollit dhe grupit eksperimental. Ndryshimet më të

mëdha ishin te djemtë e klasës së parë në parametra të tillë si qëndrueshmëria aerobike, forca statike, fleksibiliteti, shpejtësia, forca eksplozive dhe ekuilibri. Futbolli i përket një strukture komplekse lëvizore. Sipas Gabrijelic (1972), performanca e futbollit varet nga tiparet antropometrike dhe aftësitë specifike të sportistit për të kuptuar dhe menaxhuar konceptin e lojës, për të përballuar shpejtësinë dhe ritmin e lojës.

Tre grupe faktorësh ekzistojnë në strukturën hierarkike të performancës së futbollit (Gabrijelic, 1977). Veçoritë antropometrike, karakteristikat morfologjike, aftësitë motorike bazë, aftësitë funksionale bazë, gjendja shëndetësore, aftësitë intelektuale dhe personaliteti përfshihen në grupin e parë të faktorëve. Aftësitë teknike, aftësitë specifike motore, njohuritë teorike si dhe aftësia e përshtatjes sociale përfshihen në grupin e dytë të faktorëve. Grupi i tretë i faktorëve përfshin rezultatet dhe efikasitetin e veprimit. Aftësitë motorike dhe funksionale kanë një rëndësi shumë të madhe. Qëndrueshmëria, forca, shpejtësia, koordinimi, si dhe fleksibiliteti janë pjesë e aftësive motorike. Aftësitë funksionale mundësojnë transportin dhe shpërndarjen efikase të energjisë nëpërmjet trupit gjatë aktivitetit fizik. Ky sistem transporti varet nga organet kardiovaskulare, endokrine, nervore, dhe të frymëmarrjes. Kohët e fundit futbolli elitari kërkon sportistë që kanë aftësi motorike dhe funksionale në nivele të larta dhe që arrijnë të përmirësojnë lojën kolektive. Gjithashtu, performanca e mirë në futboll varet nga mënyra se si përshtaten karakteristikat individuale në atë kolektive. Studimi i kryer nga Hansen et al. (1999) përfshiu 98 futbollistë 11-vjeçarë, të cilët u ndanë në dy grupe: (1) grupi elitari dhe (2) grupi fillestar. Ky eksperiment u monitoruan në një periudhë 2-vjeçare, ku në fillim u testuan forca dhe qëndrueshmëria nëpërmjet dinamometrit izokinetik. Pjesë e matjeve ishin dhe ekstremitetet e poshtme dhe të sipërme për të vlerësuar forcën abdominale dhe të dorës. Gjithashtu u mat dhe niveli i testosteronit. Nga analiza e variancës u vu re se rezultatet ishin shumë herë më të larta te futbollistët e grupit elitari. Gjithashtu u vu re se niveli i testosteronit ishte më i lartë te futbollistët e grupit elitari duke i dhënë një rol të rëndësishëm nivelit të testosteronit. Në një studim të Malina et al. (2000) u investiguan rritja dhe maturimi i 135 futbollistëve të moshës 10-16 vjeç. Ata u ndanë në 3 grupe sipas nivelit dhe kohëzgjatjes së stërvitjes dhe sipas maturimit biologjik dhe kronologjik. Në analizën e rezultateve të studimit nuk u mor parasysh maturimi i vonshëm. Kërkimi i Diallo et al. (2001) studjoi efektin e stërvitjes pliometrike të aftësitë motorike duke arritur në konkluzionin se kjo lloj stërvitje jep ndryshime pozitive të cilësitë motore. I njëjti rezultat u vu re në studimin e Helgerud et al. (2001) ku programi ndërhyrjes i stërvitjes së qëndrueshmërisë solli ndryshime pozitive në aftësitë funksionale si rritja e konsumit maksimal të oksigjenit, rritja e pragut të laktatit, si dhe përmirësimi i performancës së futbollistëve në përgjithësi. Gjithashtu ndryshime të rëndësishme dhe pozitive kishte në karakteristikat fiziologjike si pasojë e stërvitjes së qëndrueshmërisë te futbollistët e rinj (McMillan et al., 2005). Nga studimi i raportit të maturimit/rritjes dhe kapacitetit funksional të një grup prej 69 futbollistësh rezultoi se niveli i maturimit biologjik kishte një ndikim të rëndësishëm të kapacitetit funksional i futbollistëve 13-15 vjeç (Malina et al., 2004). Zhvillimi i qëndrueshmërisë aerobike vjen si pasojë e efikasitetit të stërvitjes në futboll, ndërsa zhvillimi i forcës eksplozive dhe shpejtësisë ndikohen ndjeshëm nga pesha dhe gjatësia trupore.

Studimi i Erceg et al. (2008) trajtoi dy çështje kryesore: (1) identifikimin e aftësive motorike bazë te djemtë e moshës 7-8 vjeç dhe (2) vlerësimin e efektit të stërvitjes përmes futbollit në këto aftësi motorike. Në studim morën pjesë 180 nxënës të kësaj grupmoshe. Nxënësit 7-vjeçarë u ndanë në dy grupe: grupi eksperimental (40 nxënës) dhe grupi i kontrollit (50 nxënës), ndërsa nxënësit 8-vjeçarë u ndanë në mënyrë të ngjashme në grupin eksperimental (40 nxënës) dhe grupin e kontrollit (50 nxënës). Grupi eksperimental ndoqi stërvitje futbollit tri herë në javë, me nga 45 minuta për një periudhë 9-mujore, ndërsa grupi i kontrollit ndoqi kurrikulën tradicionale të edukimit fizik.

Për vlerësimin e aftësive motorike u përdorën 12 teste standarde: testi “side steps” dhe “polygon backward” për koordinimin; testi i përkuljes para dhe testi i lëvizshmërisë së shpatullave (“forward bow” dhe “shoulder dislocation”) për fleksibilitetin; testet “hand tapping” dhe “foot tapping” për frekuencën e lëvizjes; kërcimi së gjati nga vendi, hedhja e topit nga vendi dhe sprinti 20 m për forcën eksplozive; testi i muskujve abdominalë (“sit-ups”) për forcën; vrapimi 3 minuta për qëndrueshmërinë aerobike; dhe testi “bent arm hang” për forcën statike.

Në matjet e para aplikimit të programit ushtrimor nuk kishte ndryshime sinjifikative midis grupit të kontrollit dhe atij eksperimental. Te nxënësit e moshës 7-vjeç që ndoqën stërvitje ekstra-kurrikulare të futbollit pati rezultate pak më të mira se grupi që nuk ndoqi këtë program në variablat e forcës eksplozive të këmbëve, testet e shpejtësisë, fleksibilitetit të trungut, forcës në pjesën abdominale dhe qëndrueshmërisë aerobike. Ndërsa te futbollistët e moshës 8-vjeç u regjistruan ndryshime të rëndësishme midis grupit eksperimental dhe atij të kontrollit në testet e shpejtësisë, forcës eksplozive, koordinimit dhe qëndrueshmërisë aerobike. Rezultatet e mësipërme treguan se kishte kufizim në stërvitjen e shpejtësisë dhe forcës eksplozive te nxënësit e moshës 7-vjeçare ndërsa te grupmosha 8 vjeç kishte kufizime në stërvitjen e kordinimit dhe forcës shperthyese (Katic et al., 2005; Katic et al., 2004).

Pas stërvitjes në disiplinën e futbollit për një periudhë 9-mujore u vunë re ndryshime të rëndësishme në aftësitë motore të grupit eksperimental, krahasuar me grupin e kontrollit në rregullimin e shpejtësisë, qëndrueshmërisë aerobike dhe rregullimin e tonit muskular. Nga vlerësimi i performancës së përgjithshme, futbollistët e grupit eksperimental tregojnë më tepër superioritet në lojë. Pas matjeve përfundimtare te futbollistët e moshës 8-vjeçare u formua një kompleks motorik ku ingranohen të gjithë aftësitë motorike bazë përgjegjëse për efikasiteti e përgjithshëm motorik. Rregullimi i forcës, qëndrueshmërisë aerobike, shpejtësisë dhe tonit/masës muskulare përcakton efikasitetin e përgjithshëm motorik (Katic et al., 2003; Katic et al., 2004). Te futbollistët e moshës 7-vjeçare, zhvillimi i cilësive motore në futboll avancon paralelisht me rritjen e shpejtësisë, qëndrueshmërisë aerobike, tonit muskular. Kjo tregon se përzgjedhja e lojtarëve në lojën e futbollit në këtë periudhë duhet të mbështetet në këto aftësi motorike për të bërë zgjedhjen e duhur. Kjo është përzgjedhja e parë, ndërsa faza tjetër përfshin zhvillimin e forcës eksplozive dhe kordinimit. Në këtë pikë përzgjedhja e dytë bëhet duke u mbështetur në këto variabla. Në të gjitha rezultatet e studimit vihen re ndryshime të theksuara të aftësive motorike në favor të grupit eksperimental në ndryshim nga grupet e kontrollit. Te nxënësit 7-vjeçarë ndryshimet më të dukshme ishin në qëndrueshmërinë aerobike, fleksibilitet dhe shkathtësi, ndërsa te fëmijët 8-vjeçarë ndryshimet më të dukshme ishin në forcën eksplozive, fleksibilitet, qëndrueshmëri

aerobike dhe frekuencë të lëvizjes. Qëndrueshmëria aerobike u përmirësua në të dyja grupet pavarësisht diferencave midis tyre duke vërtetuar hipotezën për rritjen e konsumit të oksigjenit, siç është treguar dhe në studimet e mëparshme (Babin et al., 2001; Katic et al., 2002; Katic et al., 2004; Katic et al., 2005).

Si përfundim, rezultatet e studimit të Erceg et al (2008) treguan se: variablat e studimit kanë pësuar ndryshime të rëndësishme dhe të mëdha nga matjet e para në matjet e dyta në të gjitha aftësitë motore të matura. Stërviçja e futbollit kishte efekt të favorshëm në ndryshimet e të gjitha aftësive motorike te djemtë 7-vjeçarë sidomos në frekuencën e lëvizjes, qëndrueshmërinë aerobike, shkathtësinë dhe fleksibilitetin. Stërviçja 9-mujore e futbollit përmirëson aftësitë motorike në grupin eksperimental të djemve 8-vjeçarë siç janë: forca shpërthyesë, frekuenca e lëvizjes së ekstremiteteve të sipërme dhe të poshtme, koordinimi, qëndrueshmëria aerobike dhe fleksibiliteti. Te nxënësit e moshës 7 vjeç që ndoqën stërviçje ekstrakurrikulare të futbollit pati rezultate pak më të mira se grupi që nuk ndoqi këtë program në variablat - forcë eksplozive të këmbëve, teste të shpejtësisë, fleksibilitet të trungut, forcë në pjesën abdominale dhe qëndrueshmëri aerobike. Pas stërviçjes në disiplinën e futbollit në periudhën 9-mujore u vunë re ndryshime të rëndësishme në aftësitë motore të grupit eksperimental në krahasim me grupin e kontrollit në rregullimin e shpejtësisë, qëndrueshmërinë aerobike dhe rregullimin e tonit muskular. Në të gjitha rezultatet e studimit vihen re ndryshime të theksuara të aftësive motorike në favor të grupit eksperimental në ndryshim nga grupet e kontrollit. Te nxënësit 7-vjeçarë ndryshimet më të dukshme ishin në qëndrueshmërinë aerobike, fleksibilitet dhe shkathtësi, ndërsa te fëmijët 8-vjeçarë ndryshimet më të dukshme ishin në forcën eksplozive, fleksibilitet, qëndrueshmërinë aerobike dhe frekuencë të lëvizjes. Qëndrueshmëria aerobike u përmirësua në të dyja grupet pavarësisht diferencave midis tyre duke vërtetuar hipotezën për rritjen e konsumit të oksigjenit, siç është treguar dhe në studimet e mëparshme.

KREU II

DISKUTIMI TEORIK

2.1 Zhvillimi i fëmijëve, futblli dhe ngarkesat stërvitore në periudhën e pubertetit

Zhvillimi fizik dhe funksional i fëmijëve në sport, veçanërisht në futboll, përbën një proces kompleks dhe shumëdimensional, i cili ndikohet nga ndërveprimi i faktorëve biologjikë, psikologjikë dhe mjedisorë. Futblli, si një sport me kërkesa të larta fizike dhe tekniko-taktike, kërkon që zhvillimi i aftësive të lojtarëve të rinj të mbështetet në një kuptim të thellë të proceseve të rritjes dhe maturimit, veçanërisht gjatë periudhës së pubertetit.

Periudha e pubertetit përfaqëson një fazë kritike në zhvillimin e fëmijëve, e karakterizuar nga ndryshime të shpejta hormonale, strukturore dhe funksionale. Sipas Malina et al. (2004), kjo periudhë shoqërohet me rritje të përshpejtuar të gjatësisë trupore (peak height velocity), ndryshime në përbërjen trupore dhe rritje të kapaciteteve fizike. Megjithatë, ritmi i maturimit biologjik ndryshon ndjeshëm nga individi në individ, duke krijuar dallime të konsiderueshme në performancë edhe brenda të njëjtës grupmoshë kronologjike.

Në futbollin e të rinjve, këto dallime biologjike shpesh ndikojnë në përzgjedhjen dhe zhvillimin e lojtarëve. Lojtarët që maturohen më herët mund të kenë avantazhe të përkohshme në forcë, shpejtësi dhe madhësi trupore, por kjo nuk përkthehet domosdoshmërisht në potencial afatgjatë (Reilly et al., 2000). Kjo e bën të domosdoshëm përdorimin e qasjeve të individualizuara në stërvitje, duke marrë parasysh jo vetëm moshën kronologjike, por edhe stadin e maturimit biologjik. Nga pikëpamja fiziologjike, zhvillimi i performancës në këtë periudhë lidhet kryesisht me adaptimet neuromuskulare. Sipas Lloyd dhe Oliver (2012), përmirësimet në aftësitë fizike në moshat e reja janë kryesisht rezultat i ndryshimeve në sistemin nervor, duke përfshirë përmirësimin e koordinimit, rekrutimit të njësisve motorike dhe kontrollit të lëvizjes. Kjo shpjegon pse komponentë si shkathtësia, shpejtësia dhe fuqia shpërthyesë janë shumë të ndjeshme ndaj trajnimit në këtë fazë zhvillimore.

Në këtë kontekst, planifikimi i ngarkesave stërvitore duhet të jetë i kujdesshëm dhe i bazuar në parimet e zhvillimit afatgjatë të sportistit. Ngarkesat e tepërta ose të papërshtatura mund të çojnë në lodhje kronike, rrezik të lartë dëmtimesh dhe madje në braktisje të sportit. Sipas Balyi (2005), programet për fëmijët duhet të fokusohen në zhvillimin e aftësive bazë motorike dhe në krijimin e një baze të gjerë fizike, përpara specializimit të hershëm. Futblli kërkon një kombinim kompleks të kapaciteteve fizike, duke përfshirë shpejtësinë, shkathtësinë, fuqinë dhe qëndrueshmërinë aerobike. Sipas Bangsbo (2006), loja karakterizohet nga lëvizje të përsëritura me intensitet të lartë, ndryshime të shpejta drejtimi dhe periudha rikuperimi, çka kërkon një zhvillim të balancuar të të gjitha këtyre komponentëve. Në moshat e reja, theksi duhet të vendoset në zhvillimin e aftësive

koordinative dhe teknikës së lëvizjes, të cilat përbëjnë bazën për performancë të avancuar në të ardhmen.

Një aspekt i rëndësishëm në këtë proces është menaxhimi i ngarkesës stërvitore. Koncepti i “load management” është thelbësor për të siguruar një balancë ndërmjet stresit të trajnimit dhe rikuperimit. Ngarkesat duhet të jenë progresive, të përshtatura me nivelin e zhvillimit dhe të monitoruara vazhdimisht për të shmangur mbingarkesën. Në këtë drejtim, përdorimi i programeve të strukturuar dhe të integruara, të cilat kombinojnë elemente të koordinimit, fuqisë dhe shpejtësisë, ka treguar efektivitet të lartë në përmirësimin e performancës pa rritur rrezikun e dëmtimeve. Në përfundim, zhvillimi i futbollistëve të rinj duhet të bazohet në një qasje të integruar që merr parasysh karakteristikat e rritjes dhe maturimit biologjik, si dhe kërkesat specifike të sportit. Periudha e pubertetit përfaqëson një fazë kritike ku ndërhyrjet e duhura stërvitore mund të kenë ndikim të madh në zhvillimin afatgjatë të performancës, duke theksuar rëndësinë e programeve të balancuara, progresive dhe të bazuara në evidencë shkencore.

2.2 Programet stërvitore në futboll tek fëmijët

Programet stërvitore në futboll për fëmijët përfaqësojnë një komponent kyç në zhvillimin afatgjatë të sportistëve dhe duhet të konceptohen në përputhje me karakteristikat biologjike, psikologjike dhe motorike të kësaj grupmoshe. Ndryshe nga të rriturit, fëmijët nuk duhet të trajnohen sipas modeleve të specializuara të performancës, por përmes një qasjeje të gjerë dhe të balancuar që synon zhvillimin e aftësive bazë dhe krijimin e një baze të qëndrueshme fizike.

Në literaturë, koncepti i zhvillimit afatgjatë të sportistit (Long-Term Athlete Development – LTAD) thekson se stërvitja në moshat e hershme duhet të fokusohet në zhvillimin e aftësive motorike themelore, koordinimit dhe kontrollit të lëvizjes, përpara se të theksohen komponentët specifikë të performancës (Balyi, 2005). Kjo qasje bazohet në idenë se ekzistojnë “dritare optimale” për zhvillimin e aftësive të ndryshme, veçanërisht gjatë fëmijërisë dhe pubertetit të hershëm.

Programet stërvitore për futbollistët e rinj duhet të përfshijnë një kombinim të komponentëve teknikë, fizikë dhe kognitivë. Nga pikëpamja fizike, theksi duhet të vendoset në zhvillimin e:

- koordinimit dhe kontrollit motorik
- shkathtësisë dhe ndryshimit të drejtimit
- shpejtësisë dhe reagimit
- fuqisë shpërthyesë përmes ushtrimeve të thjeshta plyometrike

Sipas Lloyd dhe Oliver (2012), këta komponentë janë shumë të ndjeshëm ndaj trajnimit në këtë periudhë për shkak të plasticitetit të lartë të sistemit nervor. Adaptimet janë kryesisht neurologjike dhe përfshijnë përmirësimin e rekrutimit të njësive motorike dhe koordinimit ndërmuskular.

Një aspekt i rëndësishëm i programeve stërvitore në futboll është integrimi i ushtrimeve në kontekst loje. Trajnimet që përfshijnë situata reale loje (small-sided games) kanë treguar se janë shumë efektive për zhvillimin simultan të aftësive fizike dhe tekniko-taktike. Sipas Bangsbo (2006), këto forma stërvitjeje rrisin intensitetin e punës dhe përmirësojnë kapacitetin aerobik, duke ruajtur njëkohësisht aspektin motivues të aktivitetit.

Ngarkesa stërvitore duhet të jetë e kontrolluar dhe progresive. Në këtë kontekst, është thelbësore të respektohen parimet e:

- progresivitetit
- individualizimit
- dhe rikuperimit

Ngarkesat e tepërta mund të çojnë në mbingarkesë fizike dhe psikologjike, duke rritur rrezikun e dëmtimeve dhe duke ndikuar negativisht në zhvillimin afatgjatë të sportistit. Sipas Faigenbaum et al. (2009), programet për fëmijët duhet të jenë të sigurta, të mbikëqyrura dhe të përshtatura me nivelin e zhvillimit të tyre.

Gjithashtu, programet moderne të stërvitjes në futboll për fëmijët përfshijnë gjithnjë e më shumë elementë të trajnimit funksional dhe multidimensional. Kjo nënkupton përdorimin e ushtrimeve që përfshijnë lëvizje në plane të ndryshme, ndryshime të shpejta drejtimi dhe reagime ndaj stimujve të jashtëm. Sipas Sheppard JM dhe Young (2006), ky lloj trajnimi është thelbësor për zhvillimin e shkathtësisë dhe performancës në sporte dinamike si futboll.

2.3 Antropometria dhe zhvillimi biologjik tek futbollistët e rinj

Antropometria përbën një nga shtyllat kryesore të vlerësimit të zhvillimit fizik në sport, duke reflektuar ndërveprimin kompleks ndërmjet faktorëve gjenetikë, hormonalë dhe mjedisorë. Tek futbollistët e rinj, parametrat antropometrikë si gjatësia trupore, pesha, indeksi i masës trupore (BMI) dhe përbërja trupore nuk janë vetëm tregues të statusit shëndetësor, por edhe faktorë që ndikojnë në potencialin për performancë sportive (Malina, Bouchard, & Bar-Or, 2004).

Gjatë periudhës së adoleshencës së hershme (rreth 11–13 vjeç), organizmi kalon në faza të shpejta të rritjes dhe maturimit biologjik, të cilat shpesh nuk janë lineare dhe ndryshojnë ndjeshëm nga një individ tek tjetri. Sipas Malina et al. (2004), kjo periudhë karakterizohet nga një rritje e shpejtë në gjatësinë trupore (growth spurt), ndryshime në përbërjen trupore dhe aktivizim hormonal, që ndikojnë drejtpërdrejt në performancën fizike.

Në kontekstin e futbollit, studimet kanë treguar se lojtarët e rinj shpesh përzgjidhen në mënyrë indirekte bazuar në karakteristika antropometrike, si gjatësia dhe masa trupore, të cilat lidhen me avantazhe biomekanike dhe fiziologjike (Reilly et al., 2000). Megjithatë, në këtë grupmoshë, ndikimi i maturimit biologjik mund të maskojë potencialin real të individëve, duke krijuar një fenomen të njohur si “relative age effect”.

Nga ana tjetër, ndikimi i trajnimit në parametrat antropometrikë në periudha afatshkurtra është relativisht i kufizuar. Sipas Faigenbaum et al. (2009), ndërhyrjet 8-12 javore kanë efekt minimal në përbërjen trupore, përveç rasteve kur kombinohen me ndërhyrje dietike ose volum të lartë stërvitjeje. Kjo lidhet me faktin se ndryshimet strukturore kërkojnë kohë më të gjatë dhe ndikim hormonal më të theksuar.

Në këtë kontekst, antropometria duhet të interpretohet më shumë si një tregues i zhvillimit biologjik sesa si një rezultat direkt i ndërhyrjeve trajnimi, veçanërisht në studime me kohëzgjatje të kufizuar.

2.4 Aftësitë motorike dhe zhvillimi neuromuskular

Aftësitë motorike përfaqësojnë bazën funksionale të performancës sportive dhe janë rezultat i ndërveprimit midis sistemit nervor dhe atij muskular. Në futboll, këto aftësi përfshijnë komponentë të tillë si shpejtësia, shkathtësia, fuqia shpërthyesë dhe qëndrueshmëria, të cilat janë të lidhura ngushtë me kërkesat e lojës.

2.4.1 Zhvillimi neuromuskular në moshat e reja

Sipas Lloyd dhe Oliver (2012), periudha e fëmijërisë dhe adoleshencës së hershme përfaqëson një “dritare optimale” për zhvillimin e aftësive neuromuskulare. Në këtë fazë, adaptimet janë kryesisht neurologjike dhe përfshijnë:

- përmirësimin e rekrutimit të njësive motorike
- rritjen e frekuencës së impulseve nervore
- përmirësimin e koordinimit ndërmuskular

Këto ndryshime çojnë në rritje të efikasitetit të lëvizjes dhe përmirësim të performancës pa ndryshime të mëdha strukturore në muskuj.

2.4.2 Shpejtësia dhe përshpejtimi

Shpejtësia është një nga komponentët më të rëndësishëm në futboll, duke ndikuar në aksionet ofensivë dhe defensivë. Sipas Mero et al. (1992), shpejtësia përbëhet nga disa faza:

- përshpejtimi fillestar
- tranzicioni
- shpejtësia maksimale

Në moshat e reja, përmirësimet në shpejtësi janë kryesisht rezultat i zhvillimit të sistemit nervor dhe përmirësimit të teknikës së vrapimit, më shumë sesa i rritjes së forcës muskulore.

2.4.3. Shkathësia si aftësi komplekse

Shkathësia konsiderohet një aftësi komplekse që përfshin jo vetëm komponentë fizikë, por edhe ata konjitivë dhe perceptivë. Sipas Sheppard dhe Young (2006), ajo përkufizohet si aftësia për të ndryshuar drejtim në mënyrë të shpejtë dhe efikase në përgjigje të një stimuli.

Në futboll, shkathësia është thelbësore për:

- shmangien e kundërshtarëve
- reagimin ndaj situatave të lojës
- kontrollin e trupit në kushte dinamike

Studimet tregojnë se shkathësia është një nga komponentët më të ndjeshëm ndaj trajnimit në moshat e reja.

2.4.4 Fuqia shpërthyese dhe cikli shtrirje-tkurrje

Fuqia shpërthyese është aftësia për të prodhuar forcë në një kohë shumë të shkurtër dhe lidhet ngushtë me ciklin shtrirje-tkurrje (*stretch-shortening cycle*). Sipas Komi (2003), ky cikël përfshin:

- fazën ekscentrike (shtrirja)
- fazën amortizuese
- fazën koncentrike (tkurrja)

Efikasiteti i këtij cikli është thelbësor për performancën në kërcime dhe sprint.

2.4.5. Qëndrueshmëria aerobike

Qëndrueshmëria aerobike është një komponent kyç në futboll, duke lejuar lojtarët të përballojnë intensitetin e lartë të lojës. Sipas Bangsbo (2006), futbollit kërkohet një kombinim të kapacitetit aerobik dhe anaerobik. Programet e bazuara në intervale me intensitet të lartë janë veçanërisht efektive për përmirësimin e këtij komponenti tek të rinjtë (Buchan et al., 2011).

2.5 Matjet laboratorike dhe performanca neuromuskulare

Matjet laboratorike ofrojnë një vlerësim objektiv dhe të saktë të performancës neuromuskulare, duke eliminuar faktorët e jashtëm që ndikojnë në testimet në fushë.

2.5.1. Lartësia e kërcimit si indikator i fuqisë

Lartësia e kërcimit është një nga treguesit më të përdorur për vlerësimin e fuqisë shpërthyese. Sipas Cormie et al. (2011), ajo reflekton aftësinë e sistemit neuromuskular për të prodhuar fuqi maksimale.

2.5.2. Forca maksimale si bazë e performancës

Forca maksimale konsiderohet si baza për zhvillimin e fuqisë dhe performancës sportive. Sipas Suchomel et al. (2016), rritja e forcës maksimale kontribuon në përmirësimin e të gjitha aftësive fizike. Megjithatë, tek të rinjtë, rritja e forcës është kryesisht rezultat i adaptimeve neurologjike dhe jo hipertrofisë.

2.5.3. Fuqia maksimale dhe ndërveprimi forcë–shpejtësi

Fuqia maksimale përfaqëson kombinimin optimal të forcës dhe shpejtësisë. Sipas Cormie et al. (2011), ajo është një nga indikatorët më të rëndësishëm të performancës sportive. Matjet laboratorike si platforma Leonardo mundësojnë analizën e detajuar të këtij ndërveprimi.

2.6 Realiteti i programeve stërvitore në futboll tek fëmijët në Shqipëri

Realiteti i zhvillimit të futbollit tek fëmijët në Shqipëri paraqet një kombinim të elementëve tradicionale të stërvitjes dhe përpjekjeve në rritje për modernizim, por ende mbetet larg standardeve të avancuara ndërkombëtare. Në shumë klube dhe akademi futbollit, programet stërvitore për grupmoshat e reja karakterizohen nga një focus i hershëm në aspektet tekniko-taktike dhe konkurruese, ndërkohë që shpesh mungon një strukturim i mirëfilltë shkencor i ngarkesave stërvitore dhe zhvillimit afatgjatë të sportistit. Një nga sfidat kryesore lidhet me mungesën e një qasjeje të standardizuar sipas modeleve bashkëkohore si zhvillimi afatgjatë i sportistit (LTAD). Në shumë raste, trajnimi i fëmijëve në Shqipëri imiton modelet e të rriturve, duke përfshirë ushtrime me intensitet të lartë dhe kërkesa konkurruese që nuk janë gjithmonë të përshtatshme për stadin e zhvillimit biologjik. Kjo qasje mund të kufizojë zhvillimin e aftësive bazë motorike dhe të rrisë rrezikun e mbingarkesës fizike dhe psikologjike.

Gjithashtu, vërehet një variabilitet i madh ndërmjet klubeve në lidhje me cilësinë e stërvitjes. Disa akademi dhe klube në qytete kryesore si Tirana kanë filluar të aplikojnë metoda më të strukturuar dhe bashkëkohore, duke përfshirë elemente të trajnimit funksional, koordinativ dhe programe të bazuara në zhvillimin neuromuskular. Megjithatë, në shumë zona të tjera, stërvitja mbetet tradicionale, me mungesë të planifikimit periodik dhe të monitorimit të ngarkesës. Një tjetër element i rëndësishëm është mungesa relative e integritetit të testimeve shkencore në procesin

stërvitor. Testimet antropometrike, motorike dhe laboratorike përdoren në mënyrë të kufizuar, duke bërë që trajnerët të mbështeten më shumë në vlerësime subjektive sesa në të dhëna objektive. Kjo ndikon në cilësinë e programimit të stërvitjes dhe në mundësinë për individualizim të ngarkesave. Nga ana tjetër, vitet e fundit vihet re një rritje e ndërgjegjësimit për rëndësinë e përgatitjes fizike në moshat e reja. Bashkëpunimet ndërmjet universiteteve, si Universiteti i Sporteve të Tiranës, dhe klubeve sportive kanë filluar të sjellin një qasje më shkencore në trajnimin e futbollistëve të rinj. Projekte kërkimore, programe pilot dhe trajnime për trajnerët kanë kontribuar në përmirësimin gradual të praktikave stërvitore.

Megjithatë, mbeten sfida të rëndësishme që lidhen me:

- mungesën e infrastrukturës së specializuar në disa zona
- nivelin e edukimit dhe formimit të trajnerëve
- mungesën e protokolleve të standardizuara për zhvillimin e fëmijëve në sport

Në këtë kontekst, nevoja për implementimin e programeve të strukturuar, të bazuara në studime shkencore, bëhet thelbësore. Programet ndërhyrëse si ai i paraqitur në këtë studim përfaqësojnë një model praktik dhe të aplikueshëm për përmirësimin e performancës fizike dhe zhvillimit neuromusku tek futbollistët e rinj në Shqipëri.

Në përfundim, realiteti shqiptar në futbollin e moshave është në një fazë tranzicioni, ku bashkëjetojnë qasje tradicionale dhe moderne. Përmirësimi i cilësisë së programeve stërvitore kërkon një integrim më të madh të shkencës në praktikë, rritje të kapaciteteve profesionale dhe zhvillim të politikave të qarta për sportin e të rinjve.

2.7 Modeli i stërvitshmërisë efektive në futboll tek grupmoshat

Në literaturën shkencore si Ortega et al. (2008) dhe Bergeron et al. (2015) janë dokumentuar të dhënat për zhvillimin e përgjithshëm të aftësive fizike gjatë pubertetit. Ontogjenetika është një variabël i cili influencon në performancën fizike si dhe në rekrutimin e seleksionimin e të rinjve në një sport të caktuar. Kontrolli i vazhdueshëm i variablave që ndikojnë në fitnesin fizik ndihmon në zbatimin e një programi të përshtatshëm stërvitor te sportistët, përfshirë këtu edhe futbollistët (Helgerud et al., 2001; Milanović et al., 2013; Váczi et al., 2013). Si pasojë e numrit të madh të pjesëmarrësve dhe konkurrencës në futboll, kërkesat fizike janë rritur gjithashtu dhe fitnesi fizik i lojtarëve është themelor për arritjen e suksesit (Stølen et al., 2005). Kapacitetet fizike të identifikuar nga studimet e fitnesit fizik dhe kërkesave të sportit të futbollit janë: kapaciteti maksimal aerobik, fuqia e gjymtyrëve të poshtme dhe shpejtësia maksimale e sprintit (Buchheit et al., 2010; Hoff & Helgerud, 2004; Milanović et al., 2013).

Kondicioni fizik i futbollistëve është një proces kompleks i cili duhet të fillohet që në moshë të re, me zhvillimin e aftësive të tilla si shkathtësia, fuqia, shpejtësia, qëndrueshmëria kardiovaskulare, balanca, stabiliteti dhe fleksibiliteti (Peñailillo et al., 2016; Stratton et al., 2004). Në periudhën e fëmijërisë dhe adoleshencës, variablat e fitnesit fizik janë të rëndësishëm në identifikimin e fëmijëve të talentuar. Seleksionimi i talenteve të reja është një procedurë e papërcaktuar mirë si pasojë e një morie faktorësh që ndikojnë në perspektivat e lojtarit.

Në futbollin elitar është dëshmuar një marrëdhënie e qartë ndërmjet fitnesit fizik dhe nivelit të performancës, së bashku me nevojën për kontroll sistematik të variablave dhe komponentëve të tij, qasje e cila duhet të zbatohet edhe në zhvillimin e të rinjve. Për të monitoruar përshtatjen e futbollistëve me stërvitjen dhe për të vlerësuar ndryshimet e niveleve të fitnesit fizik përdoren një sërë matjesh apo procedurash. Matjet që përdoren në futbollin elitar për të vlerësuar nivelin e fitnesit fizik janë: monitorimi i variablave hematologjik/endokrin, monitorimi i perceptuesve të lodhjes, numri i rrahjeve të zemrës, rikuperimi dhe ndryshueshmëria e tyre (Milanović et al., 2013; Phillipaerts et al., 2006). Këta variabla janë përgjegjës për përmirësimin e fitnesit fizik tek të rinjtë. Stërvitja e cirkuite është një metodë trajnimi që kursen kohë dhe është më e lehtë në zbatimin e ngarkesave (Taskin, 2009). Stërvitja e cirkuite pa pesha është një kombinim i shumë stacioneve ushtrimesh me pushime të shkurtra ndërmjet tyre, të cilat janë të dizenuara të përmirësojnë përbërjen trupore, qëndrueshmërinë kardio-vaskulare dhe fitnesin funksional (Boone, 2011; Chtara et al., 2008; Taskin, 2009).

Intensiteti është konsideruar një komponent thelbësor në ushtrimet e ndërhyrjes (Taylor et al., 2015). Shumë studime kanë dalë në konkluzionin se intensiteti i ushtrimeve të fëmijët në moshën e parapubertetit duhet të jetë më i lartë se tek adoleshentët e rinj, ku rrahjet e zemrës duhet të jenë 170-180 rrahje në min, me intensitet 80-85%, që të realizohet adaptimi i stërvitjes (Baquet et al., 2003). Si rrjedhojë, studimi ynë hipotezon se një program stërvitor me stërvitje e cirkuite për 24 javë me intensitet të lartë do të sjellë ndryshime më të mëdha në performancën fizike sesa stërvitja tradicionale në futboll. Gjithashtu, studimi supozon se aktiviteti me intensitet të lartë sjell rritje të shpenzimit të energjive dhe si pasojë vjen adaptimi i fitnesit fizik. Në futboll ekzistojnë një sërë protokolleesh stërvitore me ngarkesa të ndryshme dhe shpërndarje të ndryshme intensiteti. Duke pasur parasysh aspektet fiziologjike gjykojmë se stërvitja e cirkuite me intensitet të lartë e kombinuar me stërvitjen e futbollit përmirëson performancën fizike krahasuar me stërvitjen e cirkuite me intensitet të ulët. Kjo lloj ndërhyrjeje në njohurinë tonë nuk është shqyrtuar asnjëherë kaq gjatë në një periudhë 6-mujore të futbollistët në moshën e parapubertetit.

Në studimin e Boraczyński et al., (2021) u investigua nëse stërvitja e cirkuite me intensitet të lartë kombinuar me stërvitjen e futbollit për një periudhë 6-mujore përmirëson fitnesin fizik të djemtë në parapubertet. Në studim morën pjesë 67 fëmijë të moshës 11.2 vjeç (± 0.7). 21 prej tyre ishin fëmijë që nuk merreshin me sport dhe 46 ishin futbollistë. Kriteret përfshirëse ishin: pjesëmarrësit në studim duhej të kishin shëndet të mirë, të ishin në fazën e parapubertetit, të mos kishin përjetuar kohët e fundit dëmtime të gjymtyreve të poshtme. Pjesëmarrësit në studim u ndanë në dy grupe eksperimentale dhe një grup kontrolli. Stërvitja e cirkuite ishte me intensitet të lartë dhe të moderuar për 90 minuta për një periudhë kohore 6-mujore, nga janari 2018 deri në qershor 2018.

Programi kishte si qëllim përmirësimin e fitnesit fizik. Testet e realizuara përfshinin matje antropometrike dhe baterinë e testeve Eurofit. Sipas njohurive të autorit, ekzistojnë vetëm dy studime që shqyrtojnë efektet e stërvitjes në periudha të gjata (mbi 24 javë) te futbollistët në fazën e parapubertetit, dhe asnjë prej tyre nuk ka përdorur stërvitjen në formë cirkuite (Boraczyński et al., 2019; Ferrete et al., 2014). Studimet e fundit kanë demonstruar përmirësime në performancë te fëmijët dhe adoleshentët e moshës 11-13 vjeç, pas aplikimit të programit ushtrimor me intensitet të lartë (Boraczyński et al., 2019; Ferrete et al., 2004; Ozmun et al., 1994). Tsolakis et al. (2006). Stërvitja cirkuite përfshinte 5-7 stacione ushtrimesh me 10-20 përsëritje dhe 45 sekonda pushim pas çdo intervali. Intensiteti i ushtrimit ndryshohej çdo muaj. Në kundërshtim me këto rezultate, studiuesit raportojnë se stërvitja cirkuite 12-mujore për djemtë në fazën e pubertetit nuk ka ndonjë ndikim sinjifikativ në forcën e duarve (handgrip) dhe performancën e kërcimit. Nga të gjitha testet e Eurofitit të realizuara në studimin tonë, testi SBJ kishte rezultatet më të larta. Në studimin e Vaeyens et al. (2006) rezultatet e testit të SBJ 170.1 ± 14.5 cm dhe 201.5 ± 13.6 cm për U13 dhe U16 te futbollistët elitar belgë.

Kombinimi i stërvitjes së forcës dhe fuqisë përmirëson performancën eksplozive më mirë sesa kur këto modele stërvitjesh aplikohen pa u kombinuar (Fatouros et al., 2000). Në studimin e Taiana et al., (1993) nuk pati ndonjë përmirësim të dukshëm të performancës së kërcimit pas aplikimit të stërvitjes së forcës ku shpejtësia e kontraktimit ishte e ngadaltë ose normale. Duke u bazuar në këto rezultate intensiteti i ushtrimeve është më efikas në performancën e kërcimit se ngarkesat stërvitore ose stërvitja e qëndrueshmërisë te futbollistët e rinj. Studiuesi Ozmun et al. (1994) provoi të aplikojë një stërvitje force (resistance training) për një periudhë 8-javore te djemtë në parapubertet, e cila rezultoi me një përmirësim të forcës izometrike të krahëve me 22.6%. I njëjti rezultat është dhe te studimi i Christou et al. (2006) ku u konstatua rritja e forcës së gjymtyrëve të poshtme dhe të sipërme si dhe përmirësimi i kërcimit vertikal pas aplikimit të stërvitjes së forcës për 16 javë, 2 herë në javë te futbollistët e rinj. Gjithashtu, u vu re dhe rritja e forcës te muskujt abdominalë. Sipas studimit të Vaeyens et al. (2006) lojtarët e elitës performonin më mirë në testin e forcës të muskujve abdominal krahasur me sportistët joelitarë. Në studimin e mësipërm u aplikua një stërvitje cirkuite me intensitet të lartë dhe të moderuar duke përdorur dhe ushtrime për muskujt abdominalë dhe muskujt e gjymtyrëve të sipërme dhe të poshtme. Sipas studiuesit Ozmun et al., (1994) stërvitja e forcës sjell përmirësim në kordinim te grup-muskujt e përfshirë në trajnim. Këto përmirësime janë të përfituara nga adaptimi neuro-muskular te fëmijët parapubertetit. Përmirësimi i balancës ndihmon dhe në uljen e dëmtimeve të gjymtyrëve të poshtme te futbollistët e rinj (Malliou et al., 2004). Në studime të ndryshme rezulton se stërvitja cirkuite me intensitet të lartë është një protokoll stërvitor i përshtatshëm për përmirësimin e balancës. Studimi i Chtara et al., (2016) konfirmon një lidhje të fortë midis forcës izometrike dhe balancës te futbollistët e rinj. Rritja e fleksibilitetit të muskulit hamstring nuk ishte signifikative në ritestimet e bëra pas aplikimit të stërvitjes cirkuite te të rinjtë. Ndërsa në studimin e Thrash dhe Kelly (1987) tregohet se kishte një rritje të fleksibilitetit kur stretching-u ishte pjesë e stërvitjes së forcës tek adoleshentët. Në studimin e mësipërm është përdorur stretching-u dinamik përpara aplikimit të stërvitjes së

qëndrueshmërisë dhe stretching-u pasiv pas seancës stërvitore. Gjithashtu edhe kapaciteti aerobik u rrit me 8.2% pas aplikimit të stërvitjes cirkuite.

Në përfundim nga ky studim të gjithë pjesëmarrësit e ndoqën programin stërvitor në masën 85%. Në matjet fillestare (baseline) nuk u konstatuan ndryshime statistikisht të rëndësishme midis dy grupeve të studimit. Përmirësimi më i lartë u vërejt në kërcimin vertical, ndërsa përmirësimi më i vogël në fleksibilitet. Studimet e fundit kanë demonstruar përmirësime në performancë te fëmijët dhe adoleshentët e moshës 11-13 vjeç, pas aplikimit të programit ushtrimor me intensitet të lartë (Boraczyński et al., 2019; Ferrete et al., 2004; Ozmun et al., 1994; Tsolakis et al., 2006). Stërvitja cirkuite përfshinte 5-7 stacione ushtrimesh me 10-20 përsëritje dhe 45 sekonda pushim pas çdo intervali. Intensiteti i ushtrimit ndryshohej çdo muaj. Në studimin e Taiana et al., (1993) nuk pati ndonjë përmirësim të dukshëm të performancës së kërcimit pas aplikimit të stërvitjes së forcës ku shpejtësia e kontraktimit ishte e ngadaltë ose normale. Duke u bazuar në këto rezultate, intensiteti i ushtrimeve është më efikas në performancën e kërcimit se ngarkesat stërvitore ose stërvita e qëndrueshmërisë te futbollistët e rinj.

2.8 Stërvitja e forcës tek grupmoshat

Përmbledhja e mëposhtme e literaturës, e cila fokusohet në stërvitjen e forcës me qëllim ekzaminimin e ndikimit të saj në aftësitë motorike bazë te të rinjtë, mbështetet në gjetjet pozitive të studimeve të Lloyd et al. (2014) dhe Stratton et al. (2004). Meta-analizat kanë treguar se stërvitja e qëndrueshmërisë ka një impakt pozitiv në aftësitë bazë lëvizore. Ndryshime dhe përmirësime statistikisht sinjifikative kanë rezultuar në aftësitë motorike bazë duke përfshirë dhe përmirësime/ndryshime mesatare nga aplikimi i stërvitjes së forcës në kërcimin squat dhe një përmirësim të vogël në kërcimin vertikal, sprint, hedhje dhe kërcim së gjati. Sipas Negra et al., (2016) rritja e performancës në sprint vjen si pasojë e stërvitjes së forcës, e cila nxit aktivizimin neuro-muskular te muskujt e stërvitur. Si rrjedhojë, stërvitja e forcës përmirëson aftësitë motorike bazë te të rinjtë sipas një supozimi logjik të përdorur në studimet e mëparshme ku forca është një komponent kryesor në përvetësimin e aftësive motorike (Malina, 2004).

Sipas literaturës stërvitja e forcës ka ndikim më të madh te kërcimi squat. Kjo përmbledhje ka marrë në konsideratë vetëm stërvitjet e forcës “të pastra”, pa futur ushtrime pliometrike. Kësisoj edhe efektin më të madh e jep te kërcimi squat dhe jo te kërcimi së larti apo ai së gjati. Studimet e mëparshme kanë raportuar se stërvitja pliometrike sjell përmirësime statistikisht të rëndësishme në aftësitë motorike bazë. Megjithatë, studimi i Behringer et al. (2011) tregon se këto përmirësime janë mesatare në kërcimin së larti dhe në kërcimin së gjati, pa përfshirë kërcimin “squat”, i cili nuk përmban element pliometrik siç është kundërlëvizja (countermovement). Stërvitja e forcës kishte një ndikim pozitiv në performancën e kërcimit te studimi i Harries et al., (2012). Një përmirësim akoma më i madh i performancës së kërcimit vjen si pasojë e kombinimit të stërvitjes së forcës dhe asaj pliometrike ose vetem pliometrike (Lesinski et al. 2016). Efekti që ka stërvitja pliometrike te performanca e kërcimit është e ditur. Sidoqoftë meta-analizat e sotme theksojnë rolin kyç të zhvillimit të forcës e cila është e lidhur me cilësinë dhe kordinimin e lëvizjes. Stërvitja e forcës

solli një përmirësim të vogël në performancën e sprintit si rezultat i impaktit që ka shpejtësia. Studime të ndryshme (Wang & Zhang, 2016; Comfort et al., 2014) e mbështesin këtë pohim, duke treguar një korrelacion ndërmjet forcës maksimale dhe performancës në sprint të rinjtë. Gjithashtu, evidentohet se stërvitja e forcës ka një ndikim pozitiv, duke sjellë përmirësime në pothuajse të gjithë komponentët e lëvizjes. Kjo gjë ndihmon në krijimin e strategjive për përmirësimin e aftësive bazë të lëvizjes, dhe në fund të fundit promovon një jetesë të shëndetshme dhe aktive.

Efekti i stërvitjes së forcës është më i madh te gjinia mashkullore duke filluar nga faza e adoleshencës, si pasojë e ndryshimeve që ndodhin në forcën muskulare (Beunen G & Thomis M, 2005). Nuk ka evidenca që tregojnë ndryshime në forcën muskulare ndërmjet djemve dhe vajzave para pubertetit (Faigenbaum et al., 2003). Studimi i Field dhe Temple (2017) gjeti një lidhje midis aftësive bazë motorike dhe pjesëmarrësve në sporte të organizuara. Pjesëmarrësit që kanë një background sportiv ose merrren aktualisht me sport kanë një nivel të zhvilluar të aftësive bazë motorike, por me aplikimin e stërvitjes së forcës ata kanë një përmirësim të mëtejshëm. Ndërsa pjesëmarrësit që nuk merren me aktivitet fizik që në fillimet e tyre kanë vështirësi në ekzekutimin e lëvizjeve dhe si pasojë, kërkojnë më shumë kohë për përmirësimin e tyre. Stërvitja e forcës tek të rinjtë ka efekt më të lartë për shkak të pubertetit dhe adaptimit neuro-muskular (Behringer et al., 2011). Ndërsa Lesinski et al., (2016) në studimin e tij nuk raportoi asnjë diferencë në ndikimin që ka stërvitja e qëndrueshmërisë ndërmjet fazës së pubertetit apo kronologjisë moshore.

2.9 Zhvillimi motor

Ndikimi pozitiv që ka aktiviteti fizik në shëndetin dhe mirëqënien e përgjithshme të të rinjve është gjërësisht i njohur. Zhvillimi i shëndetshëm i indeve muskuloskeletore dhe i sistemit kardiomuskular vjen si pasojë edhe e kontributit të nivelit të përshtatshëm të aktivitetit fizik (WHO, 2016). Aktiviteti fizik kontribuon në mbajtjen e peshës trupore në nivele të shëndetshme, redukton rrezikun e sëmundjeve të rënda, si sëmundjet kardiovaskulare, diabeti tip 2 dhe obeziteti, si dhe ndikon pozitivisht në mirëqënien psikologjike (WHO, 2016). Organizata Botërore e Shëndetësisë (OBSH) rekomandon për grupmoshën 5-18 vjeç, 60 min aktivitet fizik të moderuar në ditë. Gjithashtu rekomandohet 3 herë në javë, aktivitet fizik që adreson muskujt dhe kockat. Më pak se 50 % e njerëzve i zbatojnë rekomandimet dhe udhëzimet e lartëpërmendura, dhe sa më shumë rritet mosha aq më shumë ulet përqindja e njerëzve që merren me aktivitet fizik, për shembull 25% e 11-vjeçarëve i ndjekin rekomandimet e OBSH-së, ndërsa te 15-vjeçarët vetëm 16% i ndjekin këto rekomandime (WHO, 2016).

Kjo tregon një adoleshencë pasive. Personat që nuk merren me aktivitet fizik që në vegjëli dhe nuk zhvillojnë aftësitë lëvizore bazë kanë tendencën të mos merren me aktivitet fizik në moshë më të vonë. Ky është dhe shpjegimi që jepet për rënien e nivelit të aktivitetit fizik me rritjen e moshës (Faigenbaum & Myer, 2012). Sipas Gallahue dhe Donnelly (2003) aftësitë lëvizore thelbësore mund të përcaktohen si një seri lëvizjesh bazë që përfshin një kombinacion modelesh lëvizore të

realizuara nga 1 ose 2 segmente trupore. Aftësitë lëvizore thelbësore janë përcaktuar si “bloqe ndërtimi” ose “themelet” e lëvizjeve komplekse. Ato kategorizohen në lëvizje lokomotore, si vrapimi, kërcimi dhe hedhja, lëvizje që ndihmojnë në kontrollin e objektit (hedhja, kapja dhe gjuajtja) dhe stabiliteti (balanca dhe lëvizje gjarpëruese) (Lubans et al., 2010). Për të vlerësuar aftësitë lëvizore bazë duhet që matjet të orientohen në dy procese: cilësinë e lëvizjes (bateria e aftësive lëvizore) dhe sasinë e lëvizjes (lartësia e kërcimit) (Logan et al., 2017).

Aftësitë lëvizore bazë janë të lidhura ngushtë me aktivitetin fizik në periudhën e adoleshencës dhe fëmijërisë. Aftësitë lëvizore bazë janë parashikuese të nivelit të aktivitetit fizik nga adoleshenca e hershme deri në adoleshencën e vonë (Jaakkola et al., 2016). Këtë pohim e suporton dhe një studim rishikim literature, i cili përfshinte 21 studime të tjera që ekzaminonin aftësitë lëvizore bazë të fëmijëve dhe adoleshentëve (Lubans et al., 2010). Këto studime sugjerojnë se përvetësimi i lëvizjeve dhe e ekzekutimi i tyre pasqyron nivelin e aktivitetit fizik, Për këtë arsye, në qoftë se qëllimi është rritja e aktivitetit fizik duhet patjetër të përmirësohen aftësitë lëvizore bazë të fëmijëve. Një mënyrë efektive trajnimi për përmirësimin e aftësive lëvizore bazë është stërvitja e forcës, pohim i cili mbështetet nga organizatat e rëndësishme si National Strength and Conditioning Association (NSCA), United Kingdom Strength and Conditioning Association (UKSCA), dhe British Association of Sport and Exercises Sciences (BASES) (Faigenbaum et al., 2009; Lloyd et al., 2014; Stratton et al., 2004).

Forca muskulare është një komponent thelbësor në zhvillimin e aftësive motorike si në aspektin strukturor (hipertrofia muskulare), ashtu edhe në atë funksional (ndryshimi i kordinimit të njësive motorike). Stërvitja e forcës sjell ndryshime edhe në kompetencat motorike (Behringer et al., 2011). Pavarësisht këtij pohimi, nuk është përcaktuar ende roli i stërvitjes së forcës në aftësitë motorike bazë të të rinjve. Nga studimi i Harries et al., (2012) rezultoi se stërvitja e forcës përmirësoi indikatorët e aftësive lëvizore bazë nëpërmjet vlerësimit apo matjes së lartësisë së kërcimit dhe sprintit. Ky studim sugjeroi se stërvitja e forcës ka një impakt pozitiv në performancën e kërcimit. Studimi i Behringer et al., (2011) doli në konkluzionin se stërvitja e forcës kishte një ndikim pozitiv në aftësitë motorike bazë të të rinjve që nuk merreshin me sport. Nga rezultatet e studimit të Lesinski et al., (2016) vërtetohet se stërvitja e forcës përmirëson performancën fizike tek sportistët e rinj.

Dështimi në përvetësimin e aftësive bazë të lëvizjes rezulton në rritjen e mundësisë për të pasur probleme në shëndetin mendor dhe atë fizik (Barnett et al., 2016). Ditët e sotme, jeta sedentare dhe mungesa e aktivitetit fizik te fëmijët është një problem global dhe si pasojë, vërehet një rritje në numrin e fëmijëve me kufizime në zhvillimin e aftësive lëvizore bazë (Hardy et al., 2010).

Aftësitë motorike te fëmijët e vegjël të shkollës fillore përmirësohen në mënyrë të vazhdueshme në varësi të moshës dhe gjinisë. Grupmosha shkollore është faza ku evidentohet më mirë përmirësimi i aftësive motorike dhe ku jepet më mirë efekti i seancave stërvitore. Aftësitë motorike që duan të studiojnë specialistët e kineziologjisë për grupmoshën shkollore janë shkathtësia, koordinimi, fleksibiliteti dhe qëndrueshmëria aerobike. Zhvillimi i aftësive motorike ndihmon në përmirësimin e të gjithë funksioneve të trupit duke pasur një rëndësi të madhe sidomos në këtë grupmoshë. Frekuenca e aktivitetit fizik si dhe mjedisi që i rrethon janë mbështetje modeste për

zhvillimin e aftësive motorike te fëmijët. Gabimi i ndodhur në këtë periudhë në më të shumtën e rasteve rezulton të jetë i pakthyeshëm.

Zhvillimi i aftësive motorike përcaktohet nga gjenotipet e tilla si struktura gjenetike e trashëguar nga prindërit, por ndikohet shumë nga proceset kineziologjike transformuese. Sfida e vazhdueshme e trajnerëve dhe e shkencëtarëve sportivë është gjetja e një raporti të duhur midis aftësive motorike të lindura dhe të fituara. Aftësitë motorike të lindura përdoren që në moshë të hershme për të arritur objektiva të caktuara. Ato mundësojnë zotërimin efikas të hapësirës dhe kalimin me sukses të pengesave të ndryshme. Që në fëmijërinë e hershme, këto aftësi karakterizohen nga maturimi gradual neuromuskular dhe zhvillimi i modeleve bazë të lëvizjes, si ecja, vrapimi dhe kërcimi. Pas përvetësimit të këtyre aftësive bazë deri në moshën rreth 6 vjeç, aktiviteti fizik fillon të marrë rëndësi si një faktor kyç në ndikimin e zhvillimit të aftësive motorike (Malina et al., 1991). Struktura e sistemit nervor arrin një nivel të lartë pjekurie rreth moshës 6-8 vjeç, ndërsa aftësitë motorike bazë janë zhvilluar në mënyrë të mjaftueshme, duke krijuar kushte për mësimin e aftësive të reja motorike

Aftësitë bazë të lëvizjes konsiderohen cilësi motorike që koordinojnë lëvizjet themelore të njeriut, si ecja, vrapimi, kërcimi dhe rrëshqitja, si dhe lëvizjet që shërbejnë për kontrollin e objekteve, si kapja, hedhja dhe gjuajtja, si dhe lëvizjet që kontribuojnë në përmirësimin e stabilitetit, si rrotullimi, kthimi dhe përkulja (Barnett et al., 2016). Këto aftësi konsiderohen themelet mbi të cilat ndërtohen lëvizjet më komplekse, të cilat kanë rëndësi të veçantë në sport (He et al., 2021).

Zhvillimi motorik ndikohet nga dy mekanizma bazë që janë përgjegjës për efikasitetin motorik: (1) mekanizmi i strukturave lëvizore dhe (2) mekanizmi i rregullimit të energjisë (Katić et al., 2003; Katić et al., 2004). Mekanizmi i parë lidhet me komponentin informativ të lëvizjes, ndërsa i dyti me komponentin energjetik.

Grupmosha shkollore përfaqëson fazën ku evidentohet më qartë përmirësimi i aftësive motorike dhe ku efektet e seancave stërvitore janë më të dukshme. Aftësitë motorike që studiohen më shpesh nga specialistët e kineziologjisë në këtë grup-moshë përfshijnë shkathtësinë, koordinimin, fleksibilitetin dhe qëndrueshmërinë aerobike (Katić et al., 2002).

Faza më e rëndësishme e zhvillimit motor është fëmijëria dhe niveli i lëvizjeve motorike fine dhe të mëdha në këtë periudhë ka një impakt të rëndësishëm në zhvillimin motor në të ardhmen (Clark et al., 2002; Barnett et al., 2009). Në këtë situatë implementimi i programit ndërhyrës me qëllim përmirësimin e aftësive motorike bazë është shumë i rëndësishëm, por studimet e tanishme janë fokusuar tek efektet e programit ndërhyrës në fitnesin fizik te fëmijët. Studimet kanë treguar se pjesëmarrja në aktivitet fizik është e rëndësishme për përmirësimin e fitnesit fizik (Chen et al., 2018). Duke qënë se aftësitë lëvizore bazë tregojnë nivelin e fitnesit fizik, mendohet se ka një korelacion ndërmjet aktivitetit fizik dhe aftësive lëvizore bazë (Fisher et al., 2005). Si rrjedhojë seancat praktike të futbollit janë një mënyrë e duhur për zhvillimin e aftësive lëvizore bazë te fëmijët (Kambas et al 2012).

Disa studime, si ai i Nazario et al. (2014), i cili përdori një program ndërhyrës 25-javor, vërtetojnë se seancat praktike të futbollit përmirësojnë lëvizshmërinë te fëmijët, përfshirë vrapimin, kërcimin horizontal dhe aftësitë e kontrollit të objekteve, si kapja, hedhja dhe gjuajtja. I njëjti rezultat është

raportuar edhe në studimin e Yangyang Guo et al. (2020) pas implementimit të një programi ndërhyrës 8-javor. Megjithatë, ekzistojnë disa dallime midis studimeve të mësipërme, veçanërisht në aspektin e kontrollit të objekteve, të cilat mund të shpjegohen nga efektet e ndryshme të programeve në ekuilibrin e fëmijëve, si dhe nga karakteristikat e ndryshme të subjekteve (Ørntoft et al., 2016).

Disa nga studimet që kanë analizuar lidhjen ndërmjet aktivitetit fizik dhe aftësive motorike bazë kanë përfshirë kryesisht fëmijë të grupmoshave të vogla, ndërsa shumë pak studime janë fokusuar te fëmijët e grupmoshave më të mëdha (Collins et al., 2019; Johnstone et al., 2018). Për fëmijët e moshës 2-6 vjeç, aktiviteti fizik ka një efekt të kufizuar në zhvillimin e aftësive motorike bazë (Wick et al., 2017; Xin et al., 2020). Ushtrimet me intensitet të moderuar dhe të lartë shfaqin një lidhje të ulët deri të moderuar me aftësitë motorike bazë (Xin et al., 2020). Nga rezultatet e një studimi tjetër është vërtetuar se ushtrimet e forcës kanë një efekt të lehtë në aftësitë motorike bazë, si kërcimet, vrapimet dhe hedhjet te adoleshentët e moshës 15-18 vjeç (Collins et al., 2019).

Shumica e studimeve janë fokusuar në ndikimin e metodave të trajnimit të futbollit në fitnesin fizik të sportistëve, por, sipas njohurive të autorëve, nuk ka studime që të analizojnë në mënyrë specifike ndikimin e seancave praktike të futbollit. Për këtë arsye, ky studim është përqendruar në ndikimin e seancave praktike të futbollit në aftësitë motorike bazë te fëmijët. Sipas He et al. (2021), këto gjetje mbeten kontradiktore. Gjithashtu, ndikimi i seancave praktike të futbollit në aftësitë motorike bazë te grupmosha të ndryshme fëmijësh mbetet ende i paqartë.

2.10 Futbolli dhe kontrolli i objekteve te fëmijët

Nga rezultatet e studimeve aktuale, futbolli ka një ndikim pozitiv në kontrollin e objekteve te fëmijët, por nuk ka të dhëna statistikore se ç'ndikim mund të ketë në kapjen e topit dhe driblim. Studimi i Yangyang (2020) konfirmoi tezën e mësipërme, ku stërvitja në futboll solli përmirësime te grupi eksperimental në hedhjen e topit me dy duar dhe në driblim në krahasim me grupin e kontrollit. Gjithashtu, ky studim doli në konkluzionin se veprimi i shkëlqimit tregon kontrollin preciz të gjymtyrëve të poshtme kundrejt objektit si dhe ndihmon në zhvillimin proprioceptiv të gjymtyrëve të sipërme.

Studimi i Nazario et al., (2014) dha të njëjtin rezultat përsa i përket përmirësimit të driblimit, por pati edhe një përmirësim sinjifikativ në veprimin e kapjes së topit duke dalë në konkluzionin se në grupin eksperimental ndikonin dy faktorë kryesorë: (1) koha e programit ndërhyrës dhe (2) mjedisi përreth. Studimi i Yangyang (2020) nuk përqendrohej te futbolli tradicional, por vetëm te seancat praktike me top. Për këtë arsye kishte kufizime në përmirësimin e pasimit dhe kapjen e topit nga ana e futbollistëve, si dhe në kontrollin e objekteve me gjymtyrët e sipërme. Si pasojë, studimet në të ardhmen duhet të fokusohen te kontrolli i objekteve me gjymtyrët e sipërme në futboll.

2.11 Futbolli dhe ekuilibri te fëmijët

Balanca është një aftësi motorike e rëndësishme, që kërkimet e së ardhmes duhet ta kenë në konsideratë për përmirësimin e përgjithshëm të aftësive të lëvizjes (Dobell et al., 2020). Sipas Ji et al., (2015) aktivitete lëvizore të tilla si vrapimi, driblimi, pedalimi ndihmojnë në përmirësimin e balances, ndërsa lodhja është një faktor i rëndësishëm që ndikon në ekuilibër. Dy studimet e Li et al., 2021 dhe Wang (2017) nuk patën ndryshime midis grupit eksperimental dhe grupit të kontrollit, por u vunë re ndryshime midis testeve fillestare dhe ato përfundimtare në grupin eksperimental, ku ekuilibri ishte përmirësuar pas seancave praktike. Ndikim më pozitiv kishte te vajzat e moshës 10-13 vjeç sesa te djemtë e moshës 7-9 vjeç. Studimet e Pedersen et al., (2003) dhe Ulrich (2000) tregojnë se mosha e përshtatshme për aplikimin e programeve ndërhyrëse është 10-13 vjeç, por kjo periudhë nuk përkon me fazën e përshtatshme për zhvillimin e ekuilibrit. Për këtë arsye, studimet e ardhshme duhet të analizojnë faktorët që ndikojnë në balancë si intensiteti, ritmi dhe përmbajtja e seancës praktike. Studimi i Seabra et al., (2016) tregoi se programi ndërhyrës me kohëzgjatje 1080 min nuk ndihmonte në përmirësimin e balancës ndërsa në programet ndërhyrëse mbi 1080 minuta kishin një ndikim pozitiv në balancë. Balanca u testua me anë të testit Flamingo. Sipas studiuesit Boraczyński et al., (2021) programet stërvitore me intensitet të lartë përmirësojnë ndjeshëm ekuilibrin, krahasuar me programet stërvitore me intensitet mesatar te futbollistët 11-vjeçarë.

2.12 Aftësitë fizike

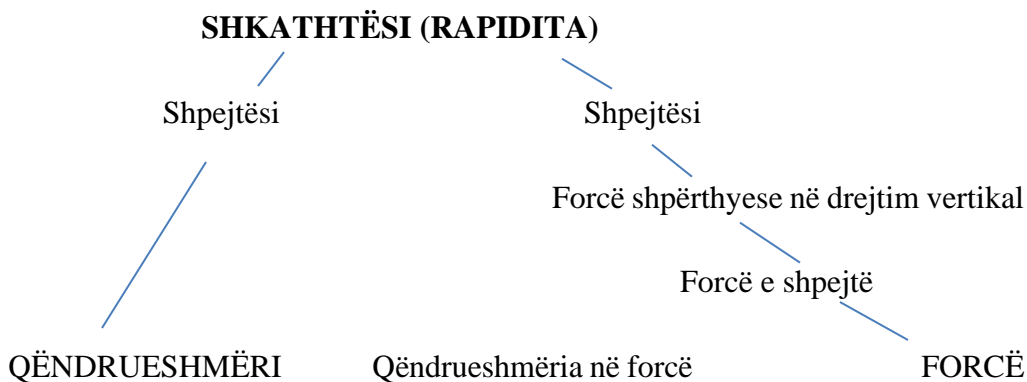
Aftësitë fizike ose aftësitë motore janë karakteristika metabolike funksionale që lejojnë futbollistin të kryejë çdo veprim motorik (Calligaris, 1996). Ato lejojnë përdorimin e energjisë në organizëm për të përballuar aktivitetin motor. Performanca fizike në sport, dhe në veçanti në futboll, kushtëzohet nga funksionimi i integruar i disa sistemeve biologjike kryesore, përkatësisht aparatit muskular, aparatit kardiovaskular, aparatit respirator dhe aparatit metabolik energjetik. Këto sisteme bashkëveprojnë në mënyrë të vazhdueshme për të përballuar kërkesat fizike dhe fiziologjike të aktivitetit sportiv, duke mundësuar prodhimin, shpërndarjen dhe shfrytëzimin e energjisë gjatë lojës.

Aftësitë kryesore fizike mbi të cilat mbështetet performanca janë forca, shpejtësia dhe qëndrueshmëria. Secila prej këtyre përbën një komponent themelor të përgatitjes fizike, por në praktikën sportive ato nuk shfaqen në mënyrë të izoluar. Në futboll, ndryshe nga disiplinat individuale si atletika, kërkesat e lojës janë të natyrës dinamike, të ndryshueshme dhe të ndërthurura, çka kërkon përdorimin e njëkohshëm dhe të përsëritur të këtyre aftësive në situata të ndryshme loje.

Në këtë kontekst, aftësitë fizike themelore integrohen funksionalisht midis tyre, duke gjeneruar forma të ndërmjetme ose hibride, si forca e shpejtë, qëndrueshmëria e shpejtësisë dhe

qëndrueshmëria në forcë. Këto kombinime përfaqësojnë forma më specifike dhe më të aplikueshme të performancës sportive, pasi reflektojnë më saktë kërkesat reale të lojës. Për rrjedhojë, përgatitja fizike në futboll duhet të bazohet në një qasje të integruar dhe specifike, e cila synon jo vetëm zhvillimin e aftësive bazë, por edhe ndërthurjen dhe optimizimin e tyre në funksion të performancës në situata reale të lojës.

Ja një shpjegim i shprehjes se forcës së shpejtë, shpejtësisë dhe qëndrueshmërisë në forcë.



Përshtatur nga Molon & Ronzato, 2005.

Në procesin e formimit të të rinjve është shumë e rëndësishme të mbahen nivele të larta të aftësive fizike, por duhet theksuar se këto aftësi duhet të jenë funksionale për futbollistin dhe të lidhen ngushtë me aftësitë teknike (Molon & Ranzoto, 2005).

2.12.1 Forca

Forca përfaqëson një nga komponentët themelorë të performancës motorike dhe një kusht bazë për realizimin e lëvizjes njerëzore. Në mungesë të kontributit të forcave muskulore nuk është e mundur as gjenerimi dhe as kontrolli i lëvizjes. Në këtë kuptim, aftësitë motorike si shpejtësia dhe qëndrueshmëria përfaqësojnë mënyrën dhe kohëzgjatjen me të cilën individit manifeston forcën gjatë veprimtimit motorik, veçanërisht në kontekstin sportiv si futboll.

Forca përkufizohet si aftësia fizike e një individit për të kapërcyer një rezistencë të jashtme ose për t'i bërë ballë asaj, nëpërmjet aktivizimit të proceseve metabolike dhe sistemit nervor qendror dhe periferik. Nga pikëpamja fiziologjike, ajo lidhet drejtpërdrejt me kapacitetin kontraktil të muskulit dhe me sasinë e forcës së gjeneruar nga fibrat muskulore gjatë aktivizimit të njësive motorike.

Sipas Manno dhe Di Giminiani (2001), faktorët kryesorë që përcaktojnë nivelin e forcës përfshijnë madhësinë e muskulit, frekuencën e impulseve nervore të dërguara drejt muskulit si dhe shkallën e sinkronizimit të aktivizimit të njësive motorike gjatë kontraktimit. Këta komponentë ndikojnë drejtpërdrejt në efikasitetin dhe kapacitetin e prodhimit të forcës në kushte të ndryshme të ngarkesës.

Muskujt skeletorë përbëhen kryesisht nga dy tipe fibrash: fibra të kuqe (tipi I) dhe fibra të bardha (tipi II), ndërsa përbërja e tyre ka një bazë të fortë gjenetike, e cila ndikon në predispozicionin individual për performancë motorike. Fibrat e bardha karakterizohen nga shpejtësi e lartë kontraktimi, kohëzgjatje e shkurtër e punës, kapacitet i lartë për resintezën e ATP-së dhe aktivitet i theksuar glikolitik, duke i bërë ato të përshtatshme për përpjekje eksplozive dhe me intensitet të lartë. Në të kundërt, fibrat e kuqe karakterizohen nga shpejtësi më e ulët kontraktimi, aftësi më e madhe për punë të zgjatur, efikasitet më i lartë oksidativ dhe densitet i lartë mitokondrial, çka mundëson përdorimin efektiv të oksigjenit dhe qëndrueshmërisë ndaj lodhjes.

Në literaturë dallohen tri forma kryesore të manifestimit të forcës: forca maksimale, e cila përfaqëson nivelin më të lartë të forcës që mund të gjenerojë sistemi neuromuskular në një kontraktim vullnetar; forca e shpejtë, e cila përkufizohet si aftësia për të zhvilluar forcë në kohë sa më të shkurtër kundrejt një rezistence; dhe qëndrueshmëria në forcë, e cila i referohet aftësisë së sistemit neuromuskular për të ruajtur dhe përsëritur prodhimin e forcës gjatë një periudhe të zgjatur kohe.

Përmirësimi i forcës realizohet përmes shtimit të masës muskulore me pesha tek të rriturit, ndërsa tek fëmijët kryesisht përmes përmirësimit të koordinimit neuromuskular dhe rritjes së përdorimit të njësive motorike. Duke marrë parasysh ndryshimet e drejtimit, sprintet, ndalimet dhe kërcimet, elemente karakteristike të futbollit, lojtari duhet të jetë në gjendje të mposhtë rezistencën e trupit të tij me shpejtësi maksimale. Në këtë kuadër, në stërvitjen specifike të futbollit rëndësi të veçantë duhet t'i jepet forcës së shpejtë (Molon & Ranzoto, 2005).

Në mënyrë të veçantë, fokusi duhet të jetë në zhvillimin e forcës eksplozive dhe forcës së shpejtë të ekstremiteteve të poshtme, ndërsa zhvillimi i forcës së ekstremiteteve të sipërme, edhe pse jo specifik për futbollin, mbetet i nevojshëm për zhvillimin e përgjithshëm, si element kompensues dhe harmonizues. Pas periudhës së pubertetit, stërvitja për përmirësimin e forcës duhet të bazohet kryesisht në përdorimin e ngarkesave të përshtatshme dhe ushtrimeve specifike, ndërsa ushtrimet teknike duhet të përdoren në mënyrë të kufizuar, me qëllim sigurimin e intensitetit të nevojshëm të stimulit për zhvillimin e kësaj aftësie.

Edhe sot e kësaj dite ekzistojnë paragjykime lidhur me stërvitjen e forcës të rinjtë, duke u menduar se forca dhe koordinimi janë në kundërshtim me njëri-tjetrin. Në fakt, përmirësimi i koordinimit luan një rol të rëndësishëm në zhvillimin e forcës, pasi një ekzekutim më i mirë i lëvizjes e bën atë më ekonomik dhe më efikas. Tek fëmijët në moshën parapubertetore (8-11 vjeç), është e mundur të arrihet përmirësim i ndjeshëm i forcës duke ndikuar kryesisht në faktorët nervorë, si rekrutimi i njësive motorike, sinkronizimi dhe koordinimi intramuscular dhe intermuscular përmes ushtrimeve teknike. Për zhvillimin e forcës së shpejtë në këtë moshë, metodat më të përshtatshme janë ato me rezistencë të ulët dhe shpejtësi të lartë ekzekutimi (Molon & Ranzoto, 2005).

Në moshën 12-14 vjeç mund të përdoren ushtrime me ngarkesë natyrale të trupit ose me pesha plotësuese shumë të lehta. Në moshën 14-17 vjeç, puna duhet të fokusohet kryesisht në zhvillimin e forcës së shpejtë përmes ushtrimeve më specifike, si kërcimet, të kombinuara me ushtrime fleksibiliteti, duke përdorur kryesisht peshën e trupit ose ngarkesa të lehta. Duhet të shmangen

ushtrimet me ngarkesa të larta që mund të ndikojnë negativisht në kolonën vertebrale ose që kërkojnë tension të zgjatur muskolor me intensitet të lartë. Një metodë e konsideruar efikase në këtë moshë është edhe përdorimi i llastiqeve elastike.

Forca e shpejtë përfaqëson aftësinë për realizimin e lëvizjeve të shpejta, të cilat bazohen në të njëjtat mekanizma fiziologjikë, ndaj zhvillohet në mënyrë të ndërlidhur me komponentin e shpejtësisë. Në aspektin metodologjik, në fazat e para të stërvitjes synohet zhvillimi i forcës së përgjithshme, e cila më pas pasohet nga një punë më specifike dhe e balancuar, duke shmangur njëanshmërinë në zhvillim.

Në planifikimin e ngarkesave stërvitore duhet të merret parasysh edhe efekti i ushtrimeve specifike të futbollit, si goditjet dhe gjuajtjet me kokë, pasi lodhja e sistemit nervor dhe muskolor çon në ulje të shpejtësisë së kontraktimit, duke zhvendosur efektin e stërvitjes nga zhvillimi i forcës së shpejtë drejt qëndrueshmërisë në forcë.

2.12.2 Shpejtësia

Me termin shpejtësi në futboll kuptojmë aftësinë për të realizuar në një kohë sa më të shkurtër veprimet teknike dhe taktike të lojës, në veçanti avancimin me vrapim dhe ekzekutimin e shpejtë të veprimeve teknike bazë. Studimet tregojnë një dallim midis shpejtësisë dhe shkathtësisë (rapidita). Shkathtësia përfaqëson aftësinë për të realizuar aksione motorike në një kohë shumë të shkurtër, ku parametri kryesor i matjes është koha. Ndërsa shpejtësia përfaqëson një shprehje specifike të shkathtësisë, në të cilën faktori kohë është i lidhur ngushtë me faktorin hapësirë, duke u matur përmes raportit hapësirë/kohë.

Shkathtësia lidhet ngushtë me funksionimin e rrugëve nervore dhe me përqindjen e fibrave muskulore të tipit të bardhë. Sipas Zatsiorsky (2002), shkathtësia përfshin tre komponentë kryesorë: shkathtësia e reagimit motorik, shkathtësia e një lëvizjeje të vetme dhe frekuencën maksimale të lëvizjes, e cila konsiderohet një cilësi themelore e sistemit nervor.

Me shkathtësi të reagimit kuptohet aftësia për të aktivizuar menjëherë një përgjigje motorike ndaj stimujve të jashtëm. Shkathtësia e lëvizjes përfaqëson aftësinë për të realizuar në kohën më të shkurtër të mundshme një gjest të vetëm dhe të izoluar (lëvizje aciklike), ndërsa frekuenca maksimale e lëvizjes i referohet aftësisë për të realizuar një numër të lartë përsëritjesh të një gjesti të vetëm (lëvizje ciklike) në një kohë të caktuar. Kjo e fundit arrin zhvillimin maksimal në moshën 9-11 vjeç dhe lidhet ngushtë me zhvillimin e aftësive koordinative, veçanërisht me përvetësimin e ritmit.

Në krahasim me aftësitë e tjera fizike, zhvillimi i shpejtësisë përmes stërvitjes është relativisht i kufizuar, pasi sipas Filin (1974), përmirësimi i saj përmes trajnimit nuk e kalon 20%, ndërsa periudha më e ndjeshme për ndërhyrje është moshë 11-12 vjeç. Në intervalin 8-12 vjeç, i cili konsiderohet si periudha më e ndjeshme për zhvillimin e shkathtësisë së reagimit, mund të përdoren ushtrime që kërkojnë përgjigje të menjëhershme ndaj sinjaleve zanore ose vizuale, nisje nga pozicione të ndryshme dhe vrapime në distanca të shkurtra.

Stërvitja e shpejtësisë duhet të realizohet me pushime të plota dhe me numër të kufizuar përsëritjesh, me qëllim ruajtjen e intensitetit maksimal të punës dhe shmangien e lodhjes, e cila do të ulte efektivitetin e stërvitjes. Arritja e shpejtësisë maksimale është kusht i domosdoshëm për efektivitetin stërvitor dhe duhet të realizohet në fillim të seancës stërvitore, pas një nxehjeje të mirë.

Pas periudhës parapubertetore, progresi i kësaj aftësie bëhet më i kufizuar. Stërvitja duhet të diferencohet duke ndarë shpejtësinë me top (shpejtësia specifike) dhe shpejtësinë pa top (sprintet, ndryshimet e drejtimit). Në rastin e parë përfshihen ushtrime teknike të ekzekutuara me shpejtësi maksimale të përshtatur me aftësitë e lojtarit, duke filluar gradualisht nga intensitete më të ulëta. Në rastin e dytë përfshihen vrapime në vijë të drejtë dhe me ndryshime drejtimi, karakteristike për situatat e lojës në futboll.

Metoda që rrisin efikasitetin e stërvitjes përfshijnë sprintet “handicap”, nisjet dhe përshejtimet, si dhe stafetat për rritjen e stimulit emocional. Në të gjitha rastet, edhe kur shpejtësia maksimale arrihet vetëm pa top, ajo ka ndikim pozitiv në zhvillimin e shpejtësisë specifike.

Për zhvillimin e shpejtësisë përdoren kryesisht ushtrime të orientuara drejt reagimit ndaj stimujve të jashtëm, zhvillimit të forcës së shpejtë dhe lëvizshmërisë artikulare, si dhe automatizimit të gjesteve motorike, me qëllim rritjen e shpejtësisë dhe frekuencës së ekzekutimit. Për përmirësimin e shpejtësisë së vrapimit (lëvizje ciklike), përdoren vrapime në distanca të shkurtra 10, 20 dhe 30 metra, vrapime vajtje-ardhje, vrapime në ngjitje dhe zbritje, si dhe ushtrime teknike si skip dhe kërcime.

Duhet theksuar se vrapimi në futboll ka karakteristika specifike, pasi realizohet shpesh në kontakt me topin dhe shoqërohet me ndryshime të vazhdueshme drejtimi, në varësi të kërkesave të lojës. Për këtë arsye, qendra e gravitetit të lojtarit të futbollit është më e ulët në krahasim me atletët e disiplinave të tjera të sprintit (Molon & Ranzato, 2005)

2.12.3 Qëndrueshmëria

Qëndrueshmëria përfaqëson aftësinë e organizmit për të përballuar për një kohë të gjatë një sforcim fizik pa u evidentuar rënie e ndjeshme e rendimentit. Nëpërmjet rritjes së qëndrueshmërisë ndaj lodhjes, organizmi është në gjendje të përballojë aktivitete motorike më voluminoze dhe më efikase, falë përmirësimit të koordinimit dhe forcës së shpejtë. Zhvillimi i kësaj aftësie është i lidhur ngushtë me efikasitetin e aparatit kardiocirkulator dhe atij respirator, si dhe me aftësinë e organizmit për të përdorur oksigjenin në proceset energjetike. Kjo aftësi varet kryesisht nga dy faktorë: potenciali energjetik i sportistit dhe aftësia e organizmit për ta rikthyer dhe përdorur në mënyrë progresive këtë potencial gjatë aktivitetit.

Përmirësimi i aftësive të tjera fizike është i mundur vetëm nëse ekziston një nivel i mirë zhvillimi i qëndrueshmërisë, pasi ajo rrit volumin e punës së realizueshme dhe ndikon pozitivisht në aftësinë e rikuperimit. Lojtari i stërvitur është në gjendje që, edhe pas një periudhe të caktuar loje, të realizojë veprime motorike të koordinuara dhe ekonomike.

Në lidhje me grupet e muskujve të përfshira, qëndrueshmëria ndahet në qëndrueshmëri të përgjithshme dhe qëndrueshmëri speciale. Qëndrueshmëria e përgjithshme përfshin angazhimin e grupeve të mëdha muskulore për një kohë të gjatë dhe lidhet ngushtë me efikasitetin e sistemeve funksionale kryesore të organizmit. Ndërsa qëndrueshmëria speciale përfshin zona më të kufizuara muskulore dhe varet kryesisht nga substratet lokale energjetike (ATP, CP dhe glikogjeni). Në këtë kuptim, qëndrueshmëria specifike lidhet drejtpërdrejt me kërkesat e lojës së futbollit.

Stërviçja e qëndrueshmërisë, si një aftësi themelore në futboll, paraqitet komplekse, pasi ndikon drejtpërdrejt në sistemet kardiocirkulatore, respiratore dhe muskulare, duke sjellë përshtatje dhe modifikime funksionale si në performancën aerobike ashtu edhe në atë anaerobike.

Gjatë një ndeshjeje, lojtari përballlet me ngarkesa të paparashikueshme në aspektin e sasisë, intensitetit dhe frekuencës, çka kërkon përdorimin e një game të gjerë metodash stërvitore, të përshtatura sipas karakteristikave dhe kërkesave specifike të lojës. Sipas klasifikimit të Harre, qëndrueshmëria ndahet në pesë forma kryesore: qëndrueshmëria me kohëzgjatje të madhe (mbi 8 minuta, me mbizotërim të sistemit aerobik), qëndrueshmëria me kohëzgjatje të mesme (2-8 minuta, me përfshirje të sistemeve aerobike dhe anaerobike), qëndrueshmëria me kohëzgjatje të shkurtër (45 sekonda-2 minuta, me dominim të sistemit anaerobik laktacid dhe alaktacid), qëndrueshmëria në forcë (qëndrueshmëria në forcë me kërkesa të larta muskulare lokale) dhe qëndrueshmëria e shpejtësisë (ngarkesa maksimale dhe nënmaksimale me dominim të sistemit anaerobik).

Njohja e bazave fiziologjike të këtyre formave i mundëson trajnerit zgjedhjen e metodave më të përshtatshme të stërvitjes. Çdo metodë karakterizohet nga specifika të veçanta dhe fokusohet në aspekte të ndryshme të zhvillimit të qëndrueshmërisë, ndërsa rezultatet më të mira arrihen kur stërvitja përshtatet me kërkesat reale të futbollit. Përfshirja e topit në ushtrime e bën procesin më specifik dhe më motivues për lojtarin.

Stërviçja e qëndrueshmërisë duhet të jetë e vazhdueshme për të siguruar nivele optimale zhvillimi. Edhe kur nuk planifikohen ushtrime specifike për këtë aftësi, ajo zhvillohet në mënyrë indirekte përmes ndikimit të përgjithshëm të stërvitjes dhe ndeshjeve, të cilat zgjasin rreth dy orë dhe përfaqësojnë një stimul të rëndësishëm për zhvillimin e qëndrueshmërisë. Për të qenë efektive, stërvitja e qëndrueshmërisë duhet të arrijë pragun e lodhjes së kontrolluar. Tek fëmijët dhe të rinjtë nuk ekzistojnë kufizime të veçanta për zhvillimin e kësaj aftësie; nga moshë 7 vjeç e lart vërehet një rritje graduale e qëndrueshmërisë aerobike dhe anaerobike alaktacide, e cila arrin kulmin rreth moshës 15 vjeç. Deri në këtë moshë duhet të shmangen ngarkesat specifike të qëndrueshmërisë anaerobike laktacide, si p.sh. interval-training.

Vetëm rreth moshës 15–16 vjeç është e përshtatshme të aplikohet stërvitja për përmirësimin e qëndrueshmërisë anaerobike laktacide përmes ushtrimeve specifike, madje edhe në kushte acidoze. Megjithatë, prania e përkohshme e situatave laktacide në aktivitetin e lirë të fëmijëve është normale dhe e përballueshme, ndaj mund të aplikohen stimuj të lehtë laktacidë, me kusht që të shoqërohen me pushime të mjaftueshme dhe të mos kenë karakter të mirëfilltë stërvitor për zhvillimin e kësaj forme qëndrueshmërie (Molon & Ranzato, 2005).

Fëmijët, për shkak të strukturës së tyre organike në zhvillim, tolerojnë dhe përballojnë më mirë sforcimet aerobike dhe ato anaerobike alaktacide, ndërsa paraqesin kufizime fiziologjike në

përballimin e sforcimeve anaerobike laktacide. Këto kufizime përcaktohen kryesisht nga: (1) prania e ulët e enzimave që mundësojnë prodhimin e energjisë përmes mekanizmave laktacidë; (2) prania e kufizuar e enzimave që favorizojnë shndërrimin dhe eliminimin e acidit laktik; si dhe (3) efektet e padëshiruara në sistemin kardiak, përfshirë ndryshime strukturore si trashja e mureve të zemrës si pasojë e punës laktacide të zgjatur.

Në procesin stërvitor duhet të krijohen kushte që i mundësojnë fëmijës zhvillimin e aftësive fizike në përputhje me strukturën e tij organike dhe psikologjike, duke ruajtur gjithmonë nivel të lartë motivimi dhe gatishmërie për pjesëmarrje në aktivitetet. Potenca aerobike duhet të stimulohet përmes aktiviteteve me intensitet të moderuar dhe kohëzgjatje të shkurtër, në vend të metodave me ritëm të ulët, pasi fëmijët, megjithëse nuk paraqesin kufizime të theksuara fiziologjike në këtë drejtim, janë më të prirur nga ana psikologjike ndaj formave më dinamike të punës.

Fuqia anaerobike laktacide, e cila arrin zhvillimin maksimal rreth moshës 20 vjeç, nuk është e përshtatshme për fëmijët, të cilët janë fiziologjikisht të paaftë të prodhojnë dhe të tolerojnë nivele të larta të acidit laktik. Për këtë arsye, ushtrimet që gjenerojnë ngarkesa të zgjatura laktacide duhet të shmangen ose të kufizohen në mënyrë të konsiderueshme në këtë grupmoshë.

Në lidhje me punën anaerobike alaktacide, e cila arrin zhvillimin maksimal rreth moshës 15 vjeç, ajo mund të stimulohet në mënyrë natyrale përmes formave të ndryshme të lojës dhe aktiviteteve motorike specifike (Molon & Ranzato, 2005).

2.13 Metodatat që përdoren për përmirësimin e aftësive fizike

Në hartimin e një plani të përgatitjes fizike me skuadra fëmijësh duhet të merren gjithmonë në konsideratë disa faktorë kryesorë, si faza e zhvillimit në të cilën ndodhen fëmijët, duke përfshirë si moshën kronologjike ashtu edhe atë biologjike, struktura dhe kushtet në dispozicion për stërvitje, koha javore që lojtarët i kushtojnë aktivitetit të futbollit, si dhe periudha sezonale në të cilën zhvillohet procesi stërvitor.

Zhvillimi i një aftësie fizike ndikon gjithashtu në zhvillimin e aftësive të tjera motorike, duke reflektuar natyrën e ndërlidhur të komponentëve të fitnesit fizik. Sipas Filin (1974), stërvitja e fëmijëve duhet të respektojë një dozim të balancuar të zhvillimit të aftësive fizike, ku prioritetet ndahen si më poshtë: 50% shpejtësi, 25% forcë e shpejtë dhe 25% qëndrueshmëri.

2.13.1 Lëvizshmëria e artikulacioneve

Lëvizshmëria e artikulacioneve përfaqëson aftësinë e trupit për të realizuar lëvizje me amplitudë të madhe, të lirshme dhe funksionale. Shpesh ajo identifikohet me fleksibilitetin, i cili i referohet aftësisë së një artikulacioni për të realizuar lëvizje në një gamë të caktuar, e cila përcaktohet kryesisht nga elasticiteti i muskulaturës antagoniste. Këto dy koncepte janë të lidhura ngushtë me njëra-tjetrën, megjithatë në praktikën stërvitore shpesh përdoret termi lëvizshmëri artikulare.

Kjo aftësi përfaqëson një komponent thelbësor në futboll, pasi efikasiteti i gjesteve motorike varet drejtpërdrejt nga niveli i lëvizshmërisë së artikulacioneve. Për futbollistin, një lëvizshmëri e mirë artikulare është thelbësore për perfeksionimin teknik, ku një rol veçanërisht të rëndësishëm luan artikulacioni kokso-femoral. Zhvillimi i kësaj aftësie ndikohet si nga faktorë endogjenë (të brendshëm), si lëvizshmëria e vetë artikulacionit dhe elasticiteti i muskujve dhe ligamenteve, ashtu edhe nga faktorë ekzogjenë (të jashtëm), si stërvitja dhe temperatura ambientale.

Për zhvillimin e lëvizshmërisë përdoren kryesisht ushtrime të zgjatjes dhe distensionit muskolor, si dhe ushtrime të tipit stretching. Periudha më e përshtatshme për zhvillimin e kësaj aftësie është mosha 8-13 vjeç, për shkak të elasticitetit të lartë të muskujve dhe tendinave, si dhe zhvillimit ende të kufizuar të masës muskulore. Me rritjen e moshës, potenciali për zhvillimin e lëvizshmërisë zvogëlohet gradualisht, si pasojë e rritjes së forcës dhe masës muskulore. Në moshën 16-18 vjeç vërehet një ulje e ndjeshme e amplitudës së lëvizjes së artikulacioneve, nëse nuk është realizuar një stërvitje e vazhdueshme dhe e strukturuar e kësaj aftësie. Për këtë arsye, lëvizshmëria artikulare jo vetëm që favorizon realizimin e lëvizjeve me amplitudë të madhe, por gjithashtu lehtëson shfrytëzimin e forcës së shpejtë dhe koordinimin e veprimeve të muskujve antagonistë.

Aplikimi i ushtrimeve stretching në fazën e nxehtë kontribuon në rritjen e elasticitetit muskolor, duke mundësuar lëvizje më të lira dhe më efikase, si dhe duke reduktuar rrezikun e dëmtimeve. Përdorimi i këtyre ushtrimeve në stërvitje, veçanërisht gjatë periudhës së pubertetit, ka rëndësi të veçantë, pasi ndryshimet e shpejta fizike në këtë fazë shpesh ndikojnë në kufizimin e shtrirjes dhe fleksibilitetit muskolor (Molon & Ranzato, 2005).

2.13.2 Aftësitë koordinative

Koordinimi përfaqëson një cilësi fizike që organizon, kontrollon dhe rregullon sekuencat në të cilat realizohet një lëvizje. Ai mund të përkufizohet gjithashtu si aftësi perceptivo-motorike, pasi bazohet në bashkëpunimin dhe integrimin e informacionit që vjen nga periferia (përmes rrugëve të përcjelljes së sinjaleve drejt sistemit nervor qendror) dhe në realizimin e aksionit motor të dëshiruar. Në këtë proces një rol të rëndësishëm luajnë analizatorët kinestetikë, të cilët përfaqësojnë sensorët e lëvizjes që regjistrojnë ndryshimet që ndodhin në artikulacione, ligamente dhe muskuj.

Rezultatet më të mira në zhvillimin e aftësive koordinative arrihen në moshën 8–12/13 vjeç. Në këtë periudhë organizmi paraqitet më i ndjeshëm ndaj stimulimit motorik, pasi krijohen kushte optimale krahasuar me fazat e tjera të zhvillimit. Përmirësimet më të kufizuara të aftësive fizike në periudhën pas pubertetit lidhen kryesisht me nivelin e reduktuar të aftësive koordinative. Një koordinim i mirë mundëson gjithashtu ekonomizimin e lëvizjes, duke eliminuar lëvizjet e panevojshme dhe duke rritur efikasitetin e veprimtarisë motorike.

Aftësitë koordinative ndahen në aftësi të përgjithshme dhe aftësi specifike. Aftësitë koordinative të përgjithshme zhvillohen kryesisht deri në moshën 12–13 vjeç dhe përfshijnë bazën e kontrollit motorik, ndërsa aftësitë specifike lidhen ngushtë me kërkesat e disiplinës sportive dhe zhvillohen gjatë gjithë karrierës sportive.

Në aftësitë koordinative të përgjithshme përfshihen aftësia e përshtatjes dhe transformimit të lëvizjes, aftësia e ekuilibrit, aftësia e reagimit, aftësia e ritmizimit dhe aftësia e diferencimit. Ndërsa aftësitë koordinative specifike përfshijnë aftësinë e organizimit hapësirë–kohë, aftësinë e kombinimit motorik, aftësinë e parashikimit dhe fantazinë motorike.

Sipas Meinel dhe Shnabel (1984), aftësitë koordinative zhvillohen në mënyrë më efektive përmes një aktiviteti multilateral. Në këtë kuptim, praktika e sporteve të ndryshme në procesin stërvitor të futbollit, si volejboli, regbija apo hendbolli, kontribuon në përmirësimin e aftësive koordinative të përgjithshme të fëmijëve (Molon & Ranzato, 2005).

Disa nga metodat e punës për zhvillimin e koordinimit përfshijnë ekzekutimin e ushtrimeve nga pozicione të panjohura, realizimin e ushtrimeve në kushte pasqyre, ndryshimin e shpejtësisë dhe ritmit të lëvizjes, modifikimin e dimensioneve të fushës së ushtrimit, ndryshimin e mënyrës së realizimit të ushtrimit, rritjen e kompleksitetit përmes shtimit të lëvizjeve, ushtrime të kombinuara, ndryshimin e qëndrueshmërisë gjatë lojës, modifikimin e rregullave të lojës, ndryshimin e terrenit, ndryshimin e roleve dhe detyrave, si dhe ndryshimin e nivelit të vështirësisë së ekzekutimit (pasiv, gjysmë aktiv dhe aktiv). Gjithashtu, efektiv janë edhe krijimi i situatave specifike përmes përdorimit të mjeteve të ndryshme dhe simulimi i situatave të ndryshme të lojës.

2.14 Programimi i stërvitjes tek të rinjtë

Kompetencat e trajnerëve janë rritur ndjeshëm si rezultat i dinamikave shoqërore bashkëkohore dhe përhapjes së njohurive të reja shkencore dhe didaktike. Trajneri disponon mjete, parime dhe rregulla metodologjike që i mundësojnë t'u përgjigjet në mënyrë efikase problemeve të aktivitetit të futbollit të të rinjve. Vetëm një programim sistematik dhe i mirëstrukturuar i stërvitjes mund të maksimizojë efektet e planifikimit didaktik, duke shfrytëzuar në mënyrë optimale kohën, mjetet dhe pajisjet në funksion të zhvillimit dhe përmirësimit të futbollit të ri.

Sipas Vittori (1996), stërvitja sportive përkufizohet si një proces pedagogjiko-edukativ, i cili rezulton nga organizimi sistematik i ushtrimeve fizike të përsëritura me intensitet dhe volum të tillë që gjenerojnë një sforcim progresiv në rritje. Ky proces stimulon mekanizmat e superkompensimit të organizmit dhe kontribuon në përmirësimin e aftësive fizike, psikike, teknike dhe taktike të sportistit, duke rritur në mënyrë të përgjithshme performancën e tij në ndeshje.

Në praktikë, trajneri shpesh përballet me kufizime kohore në procesin e mësimdhënies dhe stërvitjes, çka e bën të domosdoshme shmangien e improvizimit. Për këtë arsye, çdo program pune duhet të bazohet në analizën e situatës reale të grupit të lojtarëve, duke marrë në konsideratë ndryshimet individuale që burojnë nga: (1) përvoja motorike-sportive dhe niveli teknik-taktik, (2) zhvillimi biologjik i diferencuar dhe shpesh i vonuar, dhe (3) aftësitë dhe potenciali individual për të mësuar.

Plani i stërvitjes përfaqëson një projekt operacional që përcakton strukturën e punës me një kategori të caktuar lojtarësh. Për trajnerin, ai shërben si instrument themelor për arritjen e objektivave të paracaktuara dhe për zhvillimin optimal të lojtarit dhe ekipit. Përmbajtja e planit

pasqyron filozofinë profesionale të trajnerit, si dhe aftësinë e tij për të parashikuar efektet e metodave të zgjedhura të stërvitjes.

Stërvitja e programuar është thelbësore për përgatitjen efikase të grupit të lojtarëve. Megjithatë, shpesh vihet re tendenca e trajnerëve për të kopjuar plane stërvitore nga burime të jashtme (revista apo kolegë), pa përshtatje me realitetin specifik të grupit. Efektiviteti i një programi varet kryesisht nga mënyra e zbatimit, korrigjimit dhe stimulimit që aplikon çdo trajner në praktikë.

Për arritjen e efikasitetit në programim, duhet të respektohen disa parime themelore: orientimi drejt përmirësimit të vazhdueshëm individual dhe kolektiv, krijimi i situatave stërvitore sa më afër realitetit të lojës së futbollit, përdorimi efikas i kohës së kufizuar përmes metodave që integrojnë objektivat teknikë, taktikë dhe fizikë, si dhe respektimi i parimeve metodologjike të stërvitjes si progresiviteti, alternimi, shumëllojshmëria dhe përsëritja.

Në stërvitjen e të rinjve duhet të merren në konsideratë kërkesat e futbollit modern, ku zhvillimi i aftësive fizike bazë (forca, shpejtësia, qëndrueshmëria dhe lëvizshmëria artikulare) është determinant për arritjen e niveleve të larta të performancës.

Instrumentet kryesore të programimit përfshijnë planin vjetor të punës, i cili shërben si udhëzues bazë për gjithë sezonin, si dhe ditarin e stërvitjes, ku dokumentohen të gjitha aktivitetet e realizuara dhe përdoret për analizën e përmbajtjes dhe efektivitetit të procesit. Ky dokumentacion është tregues i profesionalizmit të trajnerit dhe ndikon drejtpërdrejt në cilësinë e punës, duke mundësuar modifikime dhe përmirësime të vazhdueshme të programit stërvitor.

Programimi i stërvitjes bazohet në disa parime themelore. Së pari, vazhdimësia e stërvitjes është thelbësore, pasi ndërprerja e stimulit çon në humbjen e përshtatjeve të fituara. Së dyti, progresiviteti i ngarkesës kërkon rritje graduale të intensitetit për të stimuluar adaptime të reja fiziologjike. Tek të rinjtë, rekomandohet rritja e volumit në mënyrë të kontrolluar, ndërsa intensiteti duhet të rritet me kujdes, në varësi të nivelit të grupit. Së treti, shumëllojshmëria është e domosdoshme për të shmangur njëanshmërinë në zhvillimin motorik, duke siguruar stimulim të gjerë të aftësive motorike. Stërvitja e njëanshme mund të sjellë përmirësime afatshkurtra, por kufizon zhvillimin afatgjatë të performancës. Së katërti, përmirësimi i aftësive duhet të realizohet në mënyrë progresive dhe të integruar, duke shmangur ndarjen sektoriale të tyre.

Në programimin e punës me të rinjtë duhet të merren parasysh karakteristikat e moshës. Në moshën 12–13 vjeç, e cila përfaqëson grupmoshën në fokus, vërehen diferenca të theksuara në zhvillimin fizik, ku disa fëmijë shfaqin shenja të zhvillimit seksual sekondar, ndërsa të tjerë ndodhen ende në fazën e latencës. Kjo periudhë karakterizohet nga ndryshime hormonale dhe nga një nevojë e lartë për aktivitet fizik.

Në aspektin motorik, qëndrueshmëria ndikohet më pak gjatë pubertetit, ndërsa rreth moshës 12 vjeç vërehet një rritje e shpejtë e gjatësisë trupore (piku i rritjes), e cila shoqërohet me ulje të përkohshme të ekuilibrit dhe kontrollit motorik. Forca eksplozive rritet ndjeshëm, ndërsa fleksibiliteti tenton të ulet.

Në aspektin afektiv-social, zhvillohet vetëdija për veten dhe rritet vetëvlerësimi, shtohet nevoja për autonomi dhe përkatësi në grup, si dhe dëshira për identifikim me modele sportive. Në aspektin kognitiv, zhvillohet mendimi abstrakt dhe aftësia për të vepruar në mënyrë logjike dhe të

strukturuar, duke krijuar kushte për zhvillimin e aftësive të bashkëpunimit (Molon & Ranzato, 2005).

2.15 Përcaktimi i ngarkesës stërvitore

Ngarkesa stërvitore përbëhet nga i gjithë aktiviteti që i propozohet sportistit, duke përfshirë punën e përgjithshme, specifike dhe atë të garës. Në futboll, ngarkesa karakterizohet nga tre faktorë kryesorë: intensiteti, sasia dhe kompleksiteti.

Intensiteti i referohet shpejtësisë së ekzekutimit, ritmit të punës, kohës së ekzekutimit dhe kohës së pushimit, dhe shpesh shprehet në përqindje në raport me sforcimin maksimal. Sasia përfshin numrin e metrave të përshkuar, numrin e përsëritjeve, numrin e serive dhe numrin e seancave stërvitore në javë. Kompleksiteti i referohet nivelit të vështirësisë motorike të një ushtrimi, pra nëse një veprim është i lehtë apo kërkon një nivel të lartë koordinimi dhe kontrolli.

Ndryshimet në raportet ndërmjet këtyre tre faktorëve sjellin efekte të ndryshme në procesin stërvitor. Një punë me theks sasior kontribuon në formimin bazë të lojtarit, lehtëson procesin e të mësuarit të aftësive të reja dhe ndihmon në stabilizimin e aftësive të fituara. Nga ana tjetër, një punë me theks në intensitet mundëson shfrytëzimin maksimal të aftësive të fituara dhe rrit aftësinë e performancës së sportistit.

Duke qenë se në futboll sforcimet nuk janë konstante, për vlerësimin e përgjithshëm të stërvitjes nuk është e mjaftueshme të merret parasysh vetëm koha totale e seancës, por duhet të konsiderohen edhe elementë të tjerë si: natyra e ushtrimit (aerobike, anaerobike, eksplozive), intensiteti i çdo ushtrimi, numri i përsëritjeve, kohëzgjatja dhe mënyra e pushimit midis ushtrimeve (Molon & Ranzato, 2005).

Në përcaktimin e ngarkesës stërvitore është thelbësore të specifikohet se cilit faktor i referohemi dhe në çfarë vlere. Procesi i superkompensimit varet në mënyrë të veçantë nga fazat e shkarkimit, të cilat lejojnë rikuperimin dhe përshtatjen fiziologjike të organizmit. Një raport i balancuar midis ngarkesës dhe shkarkimit mundëson rritje më të shpejtë dhe më të qëndrueshme të performancës. Koha e nevojshme për rikuperim të plotë pas një seance varet nga natyra e ngarkesës: 24–36 orë pas ngarkesave aerobike; 24–48 orë pas ngarkesave anaerobike-aerobike; 48–72 orë pas seancave me theks në forcë

Efikasiteti i një seance stërvitore zvogëlohet në mënyrë eksponenciale me rritjen e ngarkesës, ndërsa përmirësimet më të mëdha arrihen kur ruhet sasia e ngarkesës dhe rritet gradualisht intensiteti, ose kur puna shpërndahet në disa seanca në vend të një ngarkese të vetme të përqendruar. Një program i bazuar vetëm në intensitet prodhon përmirësime të shpejta, por më pak të qëndrueshme në kohë, ndërsa një program i bazuar në volum sjell përmirësime më të ngadalta, por më të qëndrueshme.

Në stërvitjen e të rinjve, menaxhimi i fazave të pushimit është thelbësor, pasi organizmi në zhvillim është më i ndjeshëm ndaj ngarkesave stërvitore. Periodizimi i stërvitjes bazohet në përcaktimin dhe alternimin e ngarkesave, duke marrë parasysh si aspektin fiziologjik ashtu edhe atë

psikologjik. Pas një seance që shkakton stres nervor dhe fizik, është e domosdoshme një periudhë rikuperimi brenda seancës dhe në nivel mikrocikli javor.

Në literaturë përshkruhen tre forma kryesore të shpërndarjes së ngarkesës: metoda lineare, e karakterizuar nga rritje progresive e ngarkesës nga një seancë në tjetrën, duke ruajtur një raport të qëndrueshëm stimulus–adaptim; metoda me shkallë, ku ngarkesa mbahet konstante për periudha të caktuara (3–14 ditë) dhe më pas rritet gradualisht pas adaptimit të sportistëve; metoda parabolike, ku ngarkesa rritet në mënyrë progresive, por ritmi i rritjes zvogëlohet me kalimin e kohës.

Trajneri duhet gjithashtu të respektojë parimet didaktike të mësimdhënies, si: aktivizimi dhe ndërgjegjësimi i sportistit, metoda demonstrative, rregullsia në procesin e të mësuarit, stabilizimi i aftësive dhe parimi i progresivitetit nga e lehta tek e vështira.

Metoda didaktike përfaqëson rrugën e procedurave që trajneri përdor për administrimin e procesit të mësimdhënies. Ajo përfshin dy qasje kryesore: metodën deduktive, ku trajneri drejton dhe kontrollon ekzekutimin e saktë të ushtrimeve, dhe metodën induktive, ku sportisti vendoset në qendër të procesit dhe zgjidh vetë situatat motorike me udhëzimin e trajnerit. Po ashtu, dallohen metoda globale dhe analitike. Metoda globale fokusohet në ekzekutimin e plotë të gjestit motorik, ndërsa metoda analitike ndan lëvizjen në pjesë për t'u analizuar dhe korrigjuar. Në praktikë, kombinimi global–analitik–global rezulton më efektiv.

Procesi i mësimdhënies përfshin shpjegimin, demonstrimin, kontrollin e ekzekutimit dhe korrigjimin. Trajneri duhet të krijojë një ambient pozitiv, të rrisë besimin e sportistëve, të orientojë përqendrimin drejt objektivave, të sigurojë feedback të vazhdueshëm dhe të vendosë rregulla të qarta disipline.

Strategjitë stërvitore duhet të respektojnë parimet e individualizimit, sasisë, ndryshueshmërisë, organizimit, shpërndarjes së ngarkesës, transferit bilateral, kontrollit të ngarkesës, vëzhgimit dhe korrigjimit.

Vëzhgimi sistematik shmang improvizimin dhe siguron bazën për feedback të saktë, ndërsa korrigjimi orienton sportistin drejt përmirësimit të elementeve kyç të performancës. Demonstrimi nga trajneri ose nga sportistët më të avancuar shërben si mjet i rëndësishëm për përvetësimin e lëvizjeve motorike (Molon & Ranzato, 2005).

2.16 Qëllimi, objektivat dhe hipotezat e studimit

2.16.1 Qëllimi i studimit

Objektivi i përgjithshëm i këtij studimi ishte të vlerësohej ndikimi i një programi ndërhyrës 12-javor në parametrat fizikë dhe performancën sportive të futbollistëve të rinj. Në mënyrë më të detajuar, studimi synonte të analizonte ndryshimet që mund të ndodhin në komponentë të ndryshëm të performancës dhe zhvillimit fizik, duke përfshirë aspektet antropometrike, motorike

dhe ato laboratorike, si dhe të krahasonte këto ndryshime ndërmjet grupit të ndërhyrjes dhe grupit kontroll.

Në aspektin antropometrik, u synua vlerësimi i ndryshimeve në gjatësinë trupore, peshën trupore, indeksin e masës trupore (BMI) dhe perimetrin e belit, me qëllim identifikimin e ndikimit të programit në profilin trupor të futbollistëve të rinj. Në të njëjtën kohë, një fokus i veçantë iu kushtua testeve motorike në fushë, ku u analizuan komponentë si fleksibiliteti, shpejtësia në distanca të shkurtra (10 dhe 20 metra), shkathtësia përmes testeve të ndryshme specifike, fuqia shpërthyesë e matur përmes kërcimeve dhe qëndrueshmëria aerobike e vlerësuar me Shuttle Run. Këto teste shërbyen për të vlerësuar efektin funksional të ndërhyrjes në performancën e përgjithshme sportive.

Gjithashtu, studimi përfshiu edhe teste laboratorike me qëllim vlerësimin e parametrave neuromuskularë, duke analizuar lartësinë e kërcimit, forcën maksimale dhe fuqinë maksimale. Në këtë mënyrë, u synua të kuptohej nëse ndryshimet e mundshme në laborator reflektoheshin edhe në performancën praktike në fushë.

Në një nivel krahasues, u parashikua analiza e diferencave ndërmjet grupit të ndërhyrjes dhe grupit kontroll, si dhe vlerësimi i ndërveprimit midis kohës dhe ndërhyrjes, me qëllim identifikimin e efektit të programit përgjatë periudhës 12-javore. Për më tepër, studimi kishte edhe një dimension integruar, duke shqyrtuar marrëdhënien midis parametrave laboratorikë dhe performancës në testimet motorike në fushë, për të vlerësuar mundësinë e transferimit të adaptimeve fizike në performancën reale sportive.

2.16.2 Hipotezat e studimit

Bazuar në literaturën shkencore dhe në dizajnin e studimit, u formuluan këto hipoteza:

Hipoteza kryesore

H1: Programi ndërhyrës 12-javor do të ketë një efekt statistikisht të rëndësishëm në përmirësimin e performancës fizike tek futbollistët e rinj, krahasuar me grupin kontroll.

Hipotezat për parametrat antropometrikë

H1a: Parametrat antropometrikë (gjatësia, pesha, BMI dhe perimetri i belit) do të përmirësohen në mënyrë statistikisht të rëndësishme pas ndërhyrjes.

H0a: Nuk do të ketë ndryshime të rëndësishme në parametrat antropometrikë ndërmjet matjeve dhe grupeve.

Hipotezat për testimet motorike

H1b: Programi ndërhyrës do të përmirësojë ndjeshëm shkathtësinë, qëndrueshmërinë aerobike dhe fuqinë shpërthyese

H1c: Programi ndërhyrës do të ketë efekt të moderuar në shpejtësi

H1d: Programi ndërhyrës nuk do të ketë efekt të rëndësishëm në fleksibilitet krahasuar me grupin kontroll.

Hipotezat për testimet laboratorike

H1e: Programi ndërhyrës do të rrisë ndjeshëm lartësinë e kërcimit dhe fuqinë maksimale

H1f: Programi ndërhyrës do të ketë efekt të moderuar në forcën maksimale.

Hipoteza për ndërveprimin

H1g: Ndërveprimi kohë \times ndërhyrje do të jetë statistikisht i rëndësishëm për shumicën e variablave të performancës fizike.

Hipoteza për transferimin e performancës

H1h: Përmirësimet në parametrat laboratorikë (forcë dhe fuqi) do të reflektohen në përmirësimin e performancës në testimet motorike në fushë.

KREU III

METODOLOGJIA E PUNËS HULUMTUESE

3.1 Dizajni i studimit

Ky studim u realizua sipas një dizajni eksperimental me grup kontroll dhe grup ndërhyrjeje, me matje të përsëritura në dy momente kohore (*pre-test* dhe *post-test*). Qëllimi ishte të vlerësohej efekti i një programi ndërhyrës 12-javor në parametrat antropometrikë, performancën motorike dhe treguesit neuromuskularë tek futbollistët e rinj.

Studimet e përdorura si bazë teorike për këtë punim janë marrë nga databazet elektronike si Pubmed, Web of Science, Cochrane library, Scopus, Google Scholar. Kriteret përfshirëse të përdorura (total= 1210 studime) në këtë punim literature janë:

1. Studimet që përshijnë aftësitë motorike bazë
2. Aftësitë lëvizore bazë te fëmijët ne futboll.
3. Grup-mosha e fëmijëve 7-13 vjec.
4. Programi stërvitor ndërhyrës mbi 8 javë.
5. Fjalët kyçe: vrapimi në vijë të drejtë, kërcimi, kontrolli i objekteve, dribilimi, shpejtësia, performance aerobike

Në këtë përmbledhje literature gjithashtu janë përdorur gjatë kërkimeve në databasat e mësipërme kriteret përjashtuese si

1. Fëmijët me problemeve fizike
2. Mungesa e informacioneve bazike për grupin eksperimental.

3.2 Pjesëmarrësit

Në studim morën pjesë gjithsej 57 futbollistë të rinj (meshkuj) të moshës U-13, të përzgjedhur nga katër ekipe futbollit në qytetin e Tirana.

Ekipet u përzgjedhën në mënyrë rastësore nga një pool prej 36 ekipesh U-13, duke garantuar përfaqësim dhe shmangie të paragjykitimit në përzgjedhje.

3.3 Karakteristikat e kampionit

Në këtë studim u përfshinë futbollistë të rinj që bënin pjesë në ekipet e grupmoshës U-13, të cilët ishin aktivë në procesin e rregullt stërvitor. Përzgjedhja e pjesëmarrësve u bazua në një sërë kriteresh përfshirjeje dhe përjashtimi, me qëllim sigurimin e homogjenitetit të kampionit dhe rritjen e vlefshmërisë së rezultateve.

Kriteret e përfshirjes parashikonin që pjesëmarrësit të ishin futbollistë aktivë në ekipet përkatëse, të mos kishin dëmtime fizike gjatë periudhës së studimit dhe të merrnin pjesë në mënyrë të rregullt në seancat stërvitore. Këto kushte u konsideruan thelbësore për të garantuar një ekspozim të qëndrueshëm ndaj ndërhyrjes dhe për të shmangur faktorët që mund të ndikojnë në performancën fizike.

Nga ana tjetër, kriteret e përjashtimit përfshinin rastet kur lojtarët pësonin dëmtime gjatë periudhës së ndërhyrjes, mungonin në mënyrë të përsëritur në seancat stërvitore ose nuk plotësonin testimet e parashikuara. Këto kritere u aplikuan për të ruajtur integritetin e të dhënave dhe për të siguruar krahasueshmërinë ndërmjet pjesëmarrësve.

Pas përzgjedhjes, pjesëmarrësit u ndanë në mënyrë rastësore në dy grupe: grupi ndërhyrës dhe grupi kontroll. Grupi ndërhyrës përbëhej nga 28 futbollistë dhe ndoqi një program të strukturuar ndërhyrës 12-javor, i integruar në stërvitjen e zakonshme. Ndërkohë, grupi kontroll, i përbërë nga 29 futbollistë, vazhdoi programin e tij të zakonshëm stërvitor pa ndërhyrje shtesë.

Kjo ndarje mundësoi krahasimin e efekteve të programit ndërhyrës në raport me zhvillimin natyror të performancës fizike, duke krijuar bazën për analizën e ndikimit të ndërhyrjes në parametrat e studiuar.

Mosha mesatare e pjesëmarrësve paraqitet në Tabelën 1:

Grupi i kontrollit: 12.8 ± 0.98 vjeç (n = 29)

Grupi i ndërhyrjes: 12.6 ± 0.88 vjeç (n = 28)

Totali: 12.7 ± 0.93 vjeç (n = 57)

Tabela 1 paraqet statistikën deskriptive të variablilit moshë sipas grupeve të studimit (grupi kontroll dhe grupi i ndërhyrjes). Nga të dhënat rezulton se mosha mesatare e pjesëmarrësve në grupin kontroll është 12.8 vjeç (SD = 0.98), ndërsa në grupin e ndërhyrjes është 12.6 vjeç (SD = 0.88). Mesatarja totale e pjesëmarrjes në këtë studim është 12.7 vjeç (SD = 0.93), me një numër total prej 57 pjesëmarrësish (29 në grupin kontroll dhe 28 në grupin e ndërhyrjes).

Tabela 1 Mosha mesatare e pjesëmarrjes në studim

Type_Intervention		Mean	Std. Deviation	N
Age	Control	12.8	0.98	29

Intervention	12.6	0.88	28
Total	12.7	0.93	57

3.3.1 Matjet antropometrike dhe laboratorike

Matjet u realizuan në dy momente:

- Pre-test (para ndërhyrjes)
- Post-test (pas 12 javësh)

Testimet u zhvilluan në kushte të standardizuara dhe në të njëjtën kohë të ditës për të minimizuar ndikimet e faktorëve të jashtëm.

Ndër parametrat antropometrikë u matën:

- gjatësia trupore (m)
- pesha trupore (kg)
- BMI
- perimetri i belit (cm)

Peshë trupore

Pesha trupore u përdor si një tregues i rëndësishëm për monitorimin e ndryshimeve në masën trupore, përfshirë yndyrën trupore, masën muskulare dhe statusin e hidratimit. Matja u realizua me peshore të kalibruar, për të siguruar saktësi dhe besueshmëri të rezultateve. Pjesëmarrësit u matën pa këpucë dhe me veshje minimale, në pozicion të drejtë, me shikimin përpara dhe këmbët e vendosura paralelisht. Për të rritur besueshmërinë e matjeve dhe për të minimizuar variabilitetin ditor, peshimi u krye në mëngjes, në kushte të standardizuara, idealisht në të njëjtën orë dhe në të njëjtën peshore gjatë gjithë studimit. Kjo procedurë redukton ndikimin e faktorëve si marrja e ushqimit, hidratimi, aktiviteti fizik i fundit dhe variacionet fiziologjike ditore.

Gjatësi trupore

Gjatësi trupore u mat sipas procedurave standarde antropometrike. Pjesëmarrësit qëndronin në pozicion ortostatik, pa këpucë, me këmbët e bashkuara dhe krahët të relaksuar anash trupit. Thembrat, shpina dhe koka ishin në kontakt me sipërfaqen matëse, ndërsa shikimi ishte i drejtuar përpara. Matja u realizua me metër dhe vizore të fiksuara në mur. Duke qenë se lartësia trupore

mund të ndryshojë lehtë gjatë ditës, matjet u standardizuan në të njëjtën kohë për të gjitha subjektet, për të siguruar krahasueshmëri dhe besueshmëri më të lartë.

Indeksi i masës trupore (BMI)

Indeksi i masës trupore (BMI) u llogarit duke pjesëtuar peshën trupore me katrorin e lartësisë trupore (kg/m^2). Ky indeks u përdor si një tregues i përgjithshëm i statusit trupor dhe përbërjes fizike. Megjithatë, BMI u interpretua me kujdes, duke pasur parasysh se nuk dallon midis masës muskulare dhe asaj dhjamore dhe mund të jetë më pak i saktë në popullata specifike, si sportistët me masë të lartë muskulare apo individët në faza të veçanta fiziologjike.

Matja e perimetrit të belit

Perimetri i belit u përdor për të vlerësuar shpërndarjen e yndyrës trupore dhe për të dhënë një tregues shtesë të përbërjes trupore. Matja u realizua me shirit matës fleksibël, jo elastik, me saktësi deri në 0.1 cm. Pjesëmarrësit qëndronin në pozicion të drejtë, me muskujt e relaksuar dhe këmbët pak të hapura. Shiriti vendosej horizontalisht në nivelin e mesit midis brinjës së fundit dhe kreshtës iliake, në përputhje me standardet ndërkombëtare të antropometrisë. Matja kryhej në fund të një ekspirimi normal për të shmangur ndikimin e frymëmarrjes në rezultat. Çdo matje realizohej dy herë dhe në rast të diferencave më të mëdha se 0.5 cm kryhej një matje e tretë; vlera përfundimtare merrej si mesatarja e dy matjeve më të afërta.

Në përgjithësi, këto metoda u zgjodhën për shkak të thjeshtësisë, kostos së ulët, dhe besueshmërisë së lartë në aplikim në grupe të mëdha, duke mundësuar monitorim të saktë të ndryshimeve antropometrike gjatë ndërhyrjes.

Bateria e testeve

Për testimet motorike në fushë u përdorën testet e mëposhtme:

- Fuqia shpërthyesë → kërcimi së gjati dhe kërcimet vertikale
- Shpejtësia → Sprint 10 m dhe 20 m
- Përkulshmëri → Sit and Reach
- Shkathhtësia → 10×5 m dhe T-test
- Qëndrueshmëria aerobike → Shuttle Run (numri total i xhirove)

Kërcimi së gjati nga vendi

Testi i kërcimit së gjati nga vendi u përdor për të vlerësuar fuqinë shpërthyesë të muskujve të ekstremiteteve të poshtme. Për realizimin e tij u përdor një matës shiriti për matjen e distancës së kërcyer, një sipërfaqe e qëndrueshme dhe jo rrëshqitëse për nisje, si dhe një zonë e sigurt dhe e butë për ulje.

Para fillimit të testit, pjesëmarrësve iu shpjegua në mënyrë të detajuar procedura dhe u realizua një ngrohje standarde për përgatitjen e sistemit muskolor. Sportisti pozicionohej pas një vije të shënuar në tokë, me këmbët pak të hapura. Kërcimi realizohej me të dyja këmbët njëkohësisht, duke përdorur lëvizjen e krahëve dhe përkuljen e gjunjëve për të gjeneruar forcë shpërthyesë maksimale në drejtim horizontal. Pjesëmarrësit duhej të uleshin në mënyrë të kontrolluar me të dyja këmbët pa humbur ekuilibrin apo pa rënë prapa. Secili subjekt kryente tre përpjekje, dhe rezultati më i mirë regjistrohej për analizë të mëtejshme. Distanca matet nga vija e nisjes deri në pikën më të afërt të kontaktit të thembrave në momentin e uljes.

Kërcimi vertikal (me vrull dhe pa vrull)

Kërcimi vertikal u përdor për vlerësimin e fuqisë shpërthyesë të ekstremiteteve të poshtme në plan vertikal. Matja u realizua me mjete të thjeshta si metër i fiksuar në mur dhe shkumës për shënjim, ndërsa në disa raste u konsideruan edhe pajisje të standardizuara si Vertec, të cilat lejojnë matje më të saktë të lartësisë së kërcimit dhe kohës së ekzekutimit.

Procedura konsistente në pozicionimin e pjesëmarrësit pranë një muri, duke ngritur njërin dorë sa më lart që ishte e mundur pa u ngritur në majë të gishtave, për të përcaktuar lartësinë bazë nga qëndrimi në vend. Kjo pikë shënohej si referencë fillestare. Më pas, subjekti langohej pak nga muri dhe kryente një kërcim vertikal maksimal duke përdorur koordinimin e krahëve dhe këmbëve për të arritur lartësinë më të madhe të mundshme dhe për të prekur murin në pikën më të lartë. Diferenca midis lartësisë së arritur nga qëndrimi në vend dhe asaj nga kërcimi maksimal përbënte rezultatin përfundimtar të testit.

Secili pjesëmarrës kryente tre tentativa, dhe regjistrohej rezultati më i mirë. Testi mund të realizohej në variante të ndryshme, duke përfshirë kërcimin me kundërlëvizje (CMJ), kërcimin nga pozicioni i squat-it (SJ), si dhe kërcime të kryera pas një ose më shumë hapash, në varësi të qëllimit të vlerësimit dhe pajisjes së përdorur.

Ky test konsiderohet i thjeshtë në aplikim, i shpejtë në realizim dhe me kosto të ulët, duke e bërë të përshtatshëm për përdorim në studime me grupe të mëdha pjesëmarrësish, ndërkohë që ofron informacion të vlefshëm mbi kapacitetin neuromuskular dhe fuqinë shpërthyesë.

Normat e kërcimit vertikal

Vlerësimi i performancës në kërcimin vertikal mund të kategorizohet sipas normave të mëposhtme, të përshtatura nga Johnson dhe Nelson (1986).

Performanca varion nga “shumë e dobët” deri në “shkëlqyeshme”, ku rezultatet më të larta tregojnë një nivel më të mirë të fuqisë shpërthyes të ekstremiteteve të poshtme. Në përgjithësi, djemtë shfaqin vlera më të larta absolute krahasuar me vajzat, ndërsa interpretimi i rezultateve duhet të marrë parasysh edhe faktorët teknikë, pasi koordinimi dhe teknika e lëvizjes ndikojnë ndjeshëm në lartësinë e arritur.

Megjithatë, duhet theksuar se ky test është i ndjeshëm ndaj teknikës së ekzekutimit, veçanërisht në përdorimin e krahëve dhe fleksionit të gjunjëve, të cilët mund të ndikojnë në rritjen artificiale të performancës së matur. Për këtë arsye, interpretimi i rezultateve duhet bërë gjithmonë në kontekstin e kontrollit teknik dhe standardizimit të procedurës.

Rankimi	djemtë (inches)	djemtë(cm)	Vajzat (inches)	vajzat(cm)
Shkelqyeshem	>28	>17	>24	> 60
Shume mire	24 – 8	61 - 70	20 – 24	51 – 60
Mbi Mesataren	20 – 24	51 – 60	16 – 20	41 – 50
Mesatare	16 – 20	41 - 50	12 – 16	31 – 40
Nen Mesatare	12 – 16	31 - 40	8 – 12	21 – 30
Dobet	8 – 12	21 – 30	4 – 8	11 – 20
Shume dobet	<8	<21	<4	< 11

Përshtatur nga Johnson & Nelson (1986).



Fotografi 1. Kërcimi së larti pa vrull

Testi i shpejtësisë 10m dhe 20m

Testi i shpejtësisë në distancat 10 metra dhe 20 metra u përdor për të vlerësuar aftësinë e sprintit dhe shpejtësinë e lëvizjes së futbollistëve të rinj. Ky test synon kryesisht vlerësimin e shpejtësisë së startit dhe përshpejtimit, të cilat janë komponentë thelbësorë të performancës në futboll (Ashok, 2008).

Për realizimin e testit u përdorën pajisje standarde matëse, përfshirë metër për përcaktimin e distancës, piketa për shënimin e pistës, si dhe kronometër ose porta kohore (timing gates) për regjistrimin e kohës. Të dhënat u regjistruan në fletë shënimi të standardizuar.

Pjesëmarrësit pozicionoheshin në një gjendje statike pas vijës së startit dhe, pas sinjalit, kryenin një sprint maksimal në distancën e përcaktuar. Testi mund të realizohej në distanca të ndryshme (10 m dhe 20 m), në varësi të komponentit të shpejtësisë që kërkohej të vlerësohej. Në rastin e përdorimit të portave kohore, ishte e mundur të regjistrohej koha në segmente të ndryshme të sprintit (p.sh. 5 m, 10 m, 15 m dhe 20 m), duke mundësuar një analizë më të detajuar të profilit të përshpejtimit dhe arritjes së shpejtësisë maksimale.

Para testimit kërkohej një nxehtë plotë fizike, si dhe një nivel i lartë motivimi për të siguruar përpjekje maksimale gjatë ekzekutimit.

Interpretimi i rezultateve

Rezultatet e testit në 10 metra konsiderohen si tregues i shpejtësisë së startit dhe aftësisë së përshpejtimit, ndërsa rezultatet në 20 metra ofrojnë një vlerësim më të plotë të zhvillimit të shpejtësisë në fazat e hershme të sprintit. Në disa raste, koha e vrapimit mund të shprehet edhe në formën e shpejtësisë (distanca/koha).

Në testet më të gjata të sprintit (p.sh. 100 metra), mund të realizohet një krahasim midis segmenteve të ndryshme të vrapimit (p.sh. 0–40 m dhe 40–80 m), duke mundësuar vlerësimin e qëndrueshmërisë në shpejtësi dhe aftësisë për të ruajtur performancën gjatë kohës.

Testi Sprint 20m		
Renditja	Djem	Vajza
Shumë mirë	< 4.80	< 5.30
Mirë	4.80 – 5.09	5.30 – 5.59
Mesatar	5.10 – 5.29	5.60 – 5.89
Pranueshëm	5.30 – 5.60	5.90 – 6.20
Dobët	>5.60	> 6.20

Përshtatur nga Johnson & Nelson (1986).

Rezultatet e testit interpretohen në bazë të kohës së realizuar në distancat e përcaktuara. Në veçanti, performanca në 10 metra jep informacion të vlefshëm mbi shpejtësinë e startimit dhe aftësinë për përshpejtim fillestar, ndërsa rezultatet në distanca më të gjata, si 20 apo 100 metra, lidhen me arritjen dhe mbajtjen e shpejtësisë maksimale. Kur realizohet një test më i gjatë, si ai në 100 metra, bëhet e mundur edhe analiza e qëndrueshmërisë në shpejtësi përmes krahasimit të kohës së segmentit të parë me atë të segmentit të dytë, duke evidentuar aftësinë për të ruajtur performancën në kushte lodhjeje.

Ky test është i përshtatshëm për fëmijët e moshës shkollore, si dhe për ata që janë të përfshirë në sporte ekipore apo individuale, pasi ofron një tregues të thjeshtë dhe funksional të performancës së tyre motorike. Megjithatë, për të siguruar rezultate sa më të besueshme, është e rëndësishme përdorimi i pajisjeve të sakta si portat kohore, të cilat minimizojnë gabimet njerëzore në matje. Po ashtu, duhet të merren në konsideratë edhe kushtet e jashtme, si era apo cilësia e sipërfaqes së vrapimit, pasi këta faktorë mund të ndikojnë ndjeshëm në rezultatet e arritura. Për këtë arsye, rekomandohet që testimet të kryhen në kushte sa më të standardizuara, në mënyrë që të sigurohet krahasueshmëri dhe vlefshmëri e të dhënave.



Fotografi 2. Shpejtësi 10m dhe 20m

Testi i shkathhtësisë 10x5m

Testi i shkathhtësisë 10×5 m u përdor për të vlerësuar aftësinë e sportistëve për të kombinuar shpejtësinë me ndryshimet e shpejta të drejtimit, duke reflektuar kështu një komponent të rëndësishëm të performancës në futboll. Ky test konsiderohet një tregues i vlefshëm i shkathhtësisë dhe kontrollit motor në kushte dinamike.

Për realizimin e testit u përdorën pajisje standarde, përfshirë kronometër për matjen e kohës, shirit matës për përcaktimin e distancës, kone shënjuese dhe një sipërfaqe e sheshtë dhe jo rrëshqitëse për të garantuar sigurinë dhe saktësinë e ekzekutimit.

Procedura konsistonte në vendosjen e dy vijave ose koneve shënjuese në një distancë prej 5 metrash nga njëra-tjetra. Pjesëmarrësi fillonte testin nga një pozicion statik, me një këmbë pranë vijës së nisjes. Me sinjalin e fillimit, ai vraponte drejt vijës së kundërt, e kalonte plotësisht atë me

të dyja këmbët dhe kthehej menjëherë në vijën e nisjes. Ky cikël përsëritej në mënyrë të vazhdueshme pesë herë, pa ndërprerje, duke përkulur një distancë totale prej 50 metrash. Koha totale e nevojshme për përfundimin e testit regjistrohej si rezultat përfundimtar. Ky test kërkon jo vetëm shpejtësi lineare, por edhe aftësi për frenim, ndryshim drejtimi dhe riakselerim, duke e bërë atë veçanërisht të përshtatshëm për vlerësimin e kërkesave specifike të futbollit.



Fig 3. Shkathtësi 10x5m

Testi i shkathtësi T-test

Testi i shkathtësisë T-test u përdor për të vlerësuar aftësinë e sportistëve për të lëvizur me shpejtësi në drejtime të ndryshme, si dhe për të ndryshuar drejtimin në mënyrë efikase. Ky test konsiderohet një tregues i rëndësishëm i shkathtësisë, koordinimit dhe kontrollit motor, duke reflektuar kërkesat specifike të sporteve si futbollit (Ashok, 2008).

Për realizimin e testit u përdorën pajisje standarde, përfshirë kronometër ose porta kohore për matjen e kohës, piketa për organizimin e hapësirës së testimit dhe mjete për regjistrimin e të dhënave. Terreni u përgatit duke vendosur katër piketa në formën e gërmës “T”. Konkretisht, piketa A (start/fund) vendosej në një distancë prej 10 metrash nga piketa B, ndërsa piketat C dhe D vendoseshin në një distancë prej 5 metrash në të majtë dhe në të djathtë të piketës B.

Para fillimit të testimit, pjesëmarrësve iu shpjegua qartë protokollin dhe trajektorja e lëvizjes, si dhe u realizua një fazë e plotë nxehjeje. Testi fillonte nga piketa A, ku sportisti pozicionohej në një qëndrim të qëndrueshëm, me këmbët në gjerësinë e supeve, gjunjët lehtësisht të përkulur dhe njëra këmbë pranë vijës së startit. Me sinjalin e nisjes, pjesëmarrësi vraponte me shpejtësi drejt piketës B, më pas kryente lëvizje laterale drejt piketës C, vijonte drejt piketës D dhe rikthehej sërish në piketën B. Në fazën përfundimtare, sportisti vraponte mbrapa drejt piketës A, duke përfunduar kështu testin.

Gjatë ekzekutimit kërkohet respektimi strikt i teknikës, veçanërisht në lëvizjet laterale, ku nuk lejohej kryqëzimi i këmbëve. Gjithashtu, pjesëmarrësi duhej të prekte ose të kalonte qartë vijat/piketat sipas protokollit. Në rast të mosrespektimit të këtyre kushteve, testi ndërpritej dhe përsëritej. Koha e realizimit regjistrohej si rezultat përfundimtar. Secilit pjesëmarrës i jepeshin tre

tentativa, me një periudhë pushimi prej 3–5 minutash ndërmjet tyre, ndërsa për analizë merrej rezultati më i mirë.

Ky test, përveçse vlerëson shkathtësinë, lidhet ngushtë edhe me komponentë të tjerë të performancës fizike, si forca (veçanërisht forca ekscentrike), kontrolli neuromuskular dhe aftësia për të përballuar ndryshime të shpejta të drejtimit. Për këtë arsye, ai konsiderohet një mjet i vlefshëm për vlerësimin funksional të sportistëve të rinj në sporte dinamike si futbollli, por edhe në disiplina të tjera si basketbolli dhe volejboli.



Fig 4. Shkathtësi T-test

Testi i përkulshmërisë (Sit and Reach test)

Testi i përkulshmërisë Sit and Reach përdoret gjerësisht për të vlerësuar fleksibilitetin e pjesës së poshtme të shpinës dhe të muskujve hamstring, të cilët luajnë një rol të rëndësishëm në performancën motorike dhe në parandalimin e dëmtimeve. Ky test realizohet në një pozicion të ulur në tokë, me këmbët të shtrira përpara dhe shputat të vendosura kundrejt kutisë së matjes së fleksibilitetit. Gjatë ekzekutimit, fëmija zgjatet përpara me duart e vendosura njëra mbi tjetrën, duke tentuar të arrijë distancën më të madhe të mundshme pa përkulur gjunjët. Për të siguruar saktësinë e matjes, kërkohet që lëvizja të jetë e kontrolluar dhe pozicioni të mbahet për të paktën dy sekonda në përpjekjen përfundimtare, ndërsa regjistrohet rezultati më i mirë nga disa tentativa. Rezultati shprehet në centimetra dhe mund të jetë pozitiv ose negativ në varësi të pozicionit të arritur në raport me nivelin e këmbëve. Interpretimi i tij bëhet duke u krahasuar me norma referuese për moshën dhe gjininë, të cilat japin një pasqyrë të nivelit të fleksibilitetit, duke filluar nga shumë i dobët deri në nivel superior. Në disa raste përdoret një standard i modifikuar ku zeroja vendoset në një nivel të caktuar të kutisë, çka kërkon rregullim të vlerave për krahasim.

Tabela më poshtë jep një udhëzues për vlerësimet e pritura (në cm) për të fëmijët duke përdorur zero në nivelin e këmbëve (shtoni 23 nëse përdorni metodën tjetër).

Interpretimi i rezultateve të testit të përkulshmërisë - Sit and Reach Test

	Djem	Vajza
Shkëlqyeshëm	>+27	>+30

Shumë mirë	+17 deri +27	+21 deri +30
Mirë	+6 deri +16	+11 deri +20
Mesatare	0 deri +5	+1 deri +10
Pranueshëm	-8 deri -1	-7 deri 0
Dobët	-19 deri -9	-14 deri -8
Shumë dobët	<-20	<-15

Përshtatur nga Johnson & Nelson (1986).

Besueshmëria e testit lidhet ngushtë me respektimin e të njëjtave procedura për të gjithë pjesëmarrësit, si dhe me realizimin e një nxehjeje të përshtatshme paraprake, e cila ndikon drejtpërdrejt në performancën e fleksibilitetit. Nga ana tjetër, vlefshmëria e tij është e kufizuar në faktin se vlerëson vetëm fleksibilitetin e pjesës së poshtme të shpinës dhe hamstringëve, pa përfshirë artikulacione të tjera të trupit.

Ndër avantazhet kryesore të këtij testi janë thjeshtësia, shpejtësia e realizimit dhe mundësia e krahasimit me një bazë të gjerë të dhënash normative, duke e bërë atë shumë praktik për përdorim në mjedise shkollore dhe sportive. Megjithatë, duhet pasur parasysh se faktorë si gjatësia e gjymtyrëve mund të ndikojnë në rezultat, duke kufizuar krahasueshmërinë midis individëve të ndryshëm. Pavarësisht kësaj, fleksibiliteti i kësaj zone mbetet një indikator i rëndësishëm funksional, pasi lidhet me qëndrimin postural dhe me reduktimin e riskut për dhimbje në pjesën lumbarë.

Testi i shpejtësisë së reagimit

Testimi i shpejtësisë së reagimit në laborator u realizua përmes platformës elektronike Leonardo Mechanography (Lab UST), e cila bën pjesë në aparaturat mjekësore të avancuara për vlerësimin e performancës neuromuskulare. Kjo platformë përbëhet nga dy sipërfaqe matëse, secila e pajisur me katër sensorë shumë të ndjeshëm, të cilët regjistrojnë me saktësi të lartë parametrat biomekanikë gjatë lëvizjes. Nëpërmjet një softueri të specializuar, sistemi ofron një protokoll të strukturuar me 17 teste të ndryshme, nga të cilat përftohen të dhëna të detajuara mbi forcën, fuqinë, ekuilibrin, koordinimin dhe kohën e reagimit.

Parametrat kryesorë të analizuar përfshijnë lartësinë e kërcimit (Jumping Height), forcën maksimale (Fmax total, e shprehur në kilonewton) dhe fuqinë maksimale (Pmax total). Këta indikatorë konsiderohen si tregues të besueshëm të kapacitetit neuromuskular, duke reflektuar aftësinë e sistemit muskolor për të prodhuar forcë dhe fuqi në kushte të kontrolluara. Matjet u realizuan në laboratorin UST, duke përdorur pajisje të specializuara për vlerësimin e forcës në regjime të ndryshme të kontraktimit muskolor.

Platforma përdoret në një gamë të gjerë moshash, nga 3 deri në 99 vjeç, duke e bërë atë një instrument të vlefshëm si për vlerësimin e individëve të shëndetshëm dhe sportistëve, ashtu edhe për qëllime klinike dhe geriatrike, veçanërisht në parandalimin e rënieve dhe ruajtjen e funksionalitetit motorik në moshat e avancuara.

Ndër testet më të përdorura në këtë platformë përfshihen kërcimi vertikal me dy këmbë (Single Two Leg Jump), i cili vlerëson fuqinë shpërthyese dhe lartësinë maksimale të kërcimit; testi i ekuilibrit (Balance Test), që përmes një protokollit me disa pozicione analizon kontrollin postural dhe koordinimin; kërcimi nga rënia (Drop Jump), i cili jep informacion mbi kohën e kontaktit me tokën dhe reaktivitetin neuromuskular; si dhe kërcimet e shumëfishta me dy këmbë (Multiple Two Leg Jump), që përdoren për të vlerësuar qëndrueshmërinë dhe efikasitetin e sistemit neuromuskular në lëvizje të përsëritura. Këto teste së bashku ofrojnë një pasqyrë të plotë dhe të besueshme të aftësive funksionale të sportistëve.



Fig 5. Shpejtësi reagimi (platforma Leonardo)

Testi i kapacitetit aerobik (Shuttle Run test)

Testi i kapacitetit aerobik 20 metra vajtje-ardhje (Shuttle-Run Test), i njohur gjithashtu si beep test, përdoret gjerësisht për vlerësimin e qëndrueshmërisë aerobike, veçanërisht tek fëmijët dhe sportet kolektive. Ky test kërkon që pjesëmarrësit të vrapojnë vazhdimisht ndërmjet dy vijave të vendosura 20 metra larg njëra-tjetrës, duke ndjekur ritmin e një sinjali audio të standardizuar. Ritmi i vrapimit fillon me një shpejtësi prej rreth 8.5 km/orë dhe rritet gradualisht çdo minutë me 0.5 km/orë, duke e bërë testin progresivisht më të vështirë.

Për realizimin e testit nevojitet një terren i sheshtë dhe i sigurt, pajisje audio me protokollin e testit, piketa për shënjimimin e distancës, metër matës dhe fletë për regjistrimin e rezultateve. Vlerësimi bëhet duke numëruar numrin e saktë të vajtje-ardhjeve të përfunduara deri në momentin kur fëmija nuk arrin më të mbajë ritmin e audios ose ndalon testin. Ky rezultat më pas mund të konvertohet në një vlerë të përafërt të VO_2max , duke ofruar një tregues të kapacitetit aerobik maksimal.

Testi është i përshtatshëm për përdorim në grupe të mëdha, sidomos në shkolla dhe ekipe sportive, për shkak të thjeshtësisë së organizimit dhe kostos së ulët. Megjithatë, besueshmëria e tij varet nga

standardizimi i plotë i procedurës dhe nga saktësia e ndjekjes së ritmit të audios nga pjesëmarrësit. Po ashtu, faktorë të jashtëm si kushtet atmosferike (kur testi zhvillohet në ambient të hapur) dhe niveli i motivimit mund të ndikojnë në rezultatet përfundimtare.

Duhet pasur kujdes edhe në interpretimin e rezultateve, pasi ekzistojnë versione të ndryshme të testit dhe tabela të ndryshme normative. Për këtë arsye, krahasimi i të dhënave duhet bërë vetëm brenda të njëjtit protokoll standard. Gjithashtu, rekomandohet përdorimi i pajisjeve të kalibruara ose materialeve audio të standardizuara për të minimizuar gabimet gjatë matjes dhe për të rritur saktësinë e vlerësimit.

Forcë izometrike dhe izotonike

Për matjen e forcës izometrike dhe izotonike u përdor një dinamometër izokinetik i tipit “Easytech”, i klasifikuar si aparaturë mjekësore e klasit të parë, i cili mundëson matje të sakta dhe të përsëritshme përmes një sistemi të mbyllur mekanik dhe mbështetjes së programeve kompjuterike për analizën e të dhënave.

Pajisja lejon vlerësimin e forcës në artikulacione të ndryshme të trupit, përfshirë gjurin (me fokus në muskujt kuadriceps), shpatullën (muskuli deltoid) dhe kavaljen (kompleksi i tendinit të Akilit). Këto artikulacione janë zgjedhur për rëndësinë e tyre funksionale në lëvizjet sportive, veçanërisht në futboll.

Testimet u realizuan në disa regjime të kontraktimit muskolor, duke përfshirë regjimin izokinetik, izotonic, hidrodinamik dhe izometrik. Kjo qasje e shumëanshme mundëson një vlerësim të plotë të funksionit muskolor, duke analizuar jo vetëm forcën maksimale të prodhuar, por edhe mënyrën se si ajo gjenerohet dhe kontrollohet në kushte të ndryshme biomekanike.

Në veçanti, kontraktimet izometrike lejojnë vlerësimin e forcës në kushte statike, ndërsa kontraktimet izotonike dhe izokinetike ofrojnë informacion mbi performancën dinamike të muskulit gjatë lëvizjes. Këto të dhëna janë thelbësore për të kuptuar adaptimet neuromuskulare si rezultat i ndërhyrjes stërvitore dhe për të analizuar transferimin e tyre në performancën në fushë.



Fig 6. Imazhe nga matjet në dinamometrin izokinetik.

3.3.2 Programi ndërhyrës

Programi ndërhyrës u zbatua për një periudhë prej 12 javësh dhe u integrua në mënyrë sistematike në procesin e zakonshëm stërvitor të ekipeve pjesëmarrëse. Frekuenca e aplikimit ishte tri herë në javë, ndërsa kohëzgjatja e çdo seance ndërhyrëse ishte rreth 15 minuta. Kjo qasje u zgjodh me qëllim që ndërhyrja të ishte funksionale, e realizueshme në praktikë dhe pa ndërhyrë në strukturën bazë të stërvitjes së ekipeve.

Përmbajtja e programit ishte e orientuar drejt zhvillimit të komponentëve kryesorë të performancës neuromuskulare që lidhen drejtpërdrejt me kërkesat e lojës së futbollit. Në mënyrë specifike, ushtrimet përfshinin elemente të teknikës së vrapimit, me fokus në optimizimin e mekanikës së lëvizjes dhe efikasitetit të sprintit, si dhe ushtrime për përmirësimin e koordinimit dhe kontrollit motor.

Një komponent i rëndësishëm i programit ishte zhvillimi i kohës së reagimit, përmes situatave që kërkonin përgjigje të shpejtë ndaj stimujve vizualë dhe auditivë, duke simuluar kontekste tipike të lojës. Gjithashtu, programi përfshinte ushtrime pliometrike (kërcime), të cilat synonin rritjen e fuqisë shpërthyesë të ekstremiteteve të poshtme dhe përmirësimin e ciklit shtrirje–tkurrje të muskulit.

Në mënyrë të veçantë, u aplikuan edhe sprinte multidireksionale, duke përfshirë lëvizje përpara, mbrapa, anash dhe në drejtim diagonal, si dhe ndryshime të shpejta drejtimi me kënde 90° dhe

180°. Këto ushtrime janë të rëndësishme për zhvillimin e aftësisë së shkathtësisë dhe adaptimit motor në situata dinamike të lojës.

Në tërësi, programi kishte si qëllim stimulimin e zhvillimit neuromuskular dhe përmirësimin e aftësive funksionale specifike për futbollin, duke synuar transferimin e këtyre përmirësimeve në performancën reale në fushë.

Më poshtë paraqiten metodat dhe objektivat e planit 12-javor të ndjekur.

Përmbajtja programit stërvitor 12-javor

Metodologjia e ushtrimeve

- Ushtrime për përmirësimin e teknikës së vrapimit.
- Ushtrime koordinative
- Ushtrime për përmirësimin e reagimeve
- Kërcime
- Vrapime në vijë të drejtë
- Vrapime me ndryshim drejtimi

Metoda e përsëritjes

Metoda e përsëritjes përbën një nga qasjet më të përdorura në zhvillimin e shpejtësisë dhe aftësive neuromuskulare, duke u bazuar në realizimin e përpjekjeve me intensitet maksimal dhe me pushime të plota rikuperimi. Kjo metodë aplikohet zakonisht në fillim të seancës stërvitore, pas një nxeheje të plotë dhe të mirëstrukturuar, në mënyrë që sistemi nervor dhe muskular të jenë të përgatitur për ngarkesa të larta. Efektiviteti i saj varet drejtpërdrejt nga ekzekutimi me shpejtësi maksimale; për këtë arsye, në momentin që shfaqen shenja lodhjeje, ushtrimi duhet të ndërpritet për të shmangur rënien e cilësisë së performancës.

Sipas Jürgen Weineck (2004), kohëzgjatja optimale e stimulit në këtë metodë është 3–5 sekonda, e ndjekur nga një periudhë pushimi prej 1–1.5 minutash ndërmjet përsëritjeve dhe 3–5 minuta ndërmjet serive, për të garantuar rikuperim të mjaftueshëm. Struktura e ngarkesës zakonisht përfshin 3–5 seri me 8–10 përsëritje, duke ruajtur gjithmonë cilësinë e lartë të ekzekutimit.

Programimi i ushtrimeve gjatë ciklit 12-javor ndjek një progresion të kujdesshëm, duke filluar nga elementet bazë dhe duke kaluar gradualisht drejt situatave më komplekse dhe specifike për lojën e futbollit. Në javët 1–3, fokusi vendoset tek përmirësimi i teknikës së vrapimit, ushtrimet koordinative, startimet dhe vrapimet në vijë të drejtë, si dhe ndryshimet bazë të drejtimit dhe kërcimet pa pengesa. Në fazën pasuese (java 4–6), këtyre elementeve u shtohen ushtrime më të strukturuar që kombinojnë koordinimin me teknikën, ndërsa kërcimet realizohen si me ashtu edhe pa pengesa, duke rritur gradualisht kompleksitetin.

Në javët 7–9, theksi zhvendoset më shumë drejt ushtrimeve koordinative dhe zhvillimit të aftësisë për ndryshim drejtimi, duke ruajtur gjithashtu komponentët e startit dhe vrapimit linear. Në fazën përmbyllëse (java 10–12), struktura e ushtrimeve mbetet e ngjashme, por me një nivel më të lartë

automatizimi dhe efikasiteti në ekzekutim, duke synuar konsolidimin e aftësive të fituara dhe transferimin e tyre në situata loje.

Programi i detajuar sipas javëve

Javët	Përmbajtja e stërvitjes
Javët 1-3	<ul style="list-style-type: none"> - Ushtrime për përmirësimin e teknikës - Ushtrime koordinimi - Startet - Vrapime në vijë të drejtë - Vrapime me ndryshim drejtimi - Kërcime pa pengesa
Javët 4-6	<ul style="list-style-type: none"> - Ushtrime koordinimi dhe teknike - Startet - Vrapime në vijë të drejtë - Vrapime me ndryshim drejtimi - Kërcime me dhe pa pengesa
Javët 7-9	<ul style="list-style-type: none"> - Ushtrime koordinimi - Startet - Vrapime me ndryshim drejtimi - Vrapime në vijë të drejtë - Kërcime me dhe pa pengesa
Javët 10-12	<ul style="list-style-type: none"> - Ushtrime koordinimi - Startet - Vrapime me ndryshim drejtimi - Vrapime në vijë të drejtë - Kërcime me dhe pa pengesa



Figurë 7. Vrapime me ndryshim drejtimi



Figurë 8. Vrapime në vijë të drejtë

Vrapime me ndryshim drejtimi

Ushtrimi	Javët 1-3	Javët 4-6	Javët 7-9	Javët 10-12
Zig-zag 2 m distancë	3x3	3x5	5x6	4x6
Zig-zag 5m distancë	3x3	3x5	4x6	5x6
Zig-zag 10m distancë	3x4	3x6	4x6	4x8



Fig 9. Zig-zag 2 m distancë



Fig 10. Zig-zag 5m distancë

Kërcime

Ushtrime	Javët 1-3	Javët 4-6	Javët 7-9	Javët 10-12
Kërcime me një këmbë	3x6	3x8	3x8	3x8
Kërcime me dy këmbë	3x6	3x8	3x8	4x8
Kërcime me kryqëzim të këmbëve	3x6	3x8	3x8	4x8
Kërcime me pengesa (20cm)		3x6	3x8	4x8
Kërcime me pengesa (40cm)		3x6	3x8	4x8



Fig 11. Kërcim me kryqëzim të këmbëve



Fig 12. Kërcim me dy këmbë



Fig 13. Kërcim së gjati (rana)



Fig 14. Kërcim me pengesa (40cm)



Fig 15. Kërcim me pengesa (20cm)

Vrapim në vijë të drejtë

Ushtrime	Java 1-3	Java 4-6	Java 7-9	Java10-12
Vrapim 10 m	5x10m	3x10m	5x10m	5x10m
Vrapim 20m	3x20m	3x20m	4x20m	5x20m
Vrapim 30m		3x30m	3x30m	4x30m

3.3.3 Analiza statistikore

Analiza statistikore e të dhënave u realizua duke përdorur programin IBM SPSS Statistics (versioni 22), në përputhje me kërkesat e analizave për studime eksperimentale me masa të përsëritura. Fillimisht, të gjitha variablat u përpunuan përmes statistikave përshkruese, duke llogaritur mesataren (Mean), devijimin standard (SD), si dhe intervalet e besimit 95%, me qëllim përshkrimin e shpërndarjes së të dhënave dhe identifikimin e karakteristikave fillestare të kampionit. Para aplikimit të analizave inferenciale, u testuan supozimet statistikore. Normaliteti i shpërndarjes së të dhënave u vlerësua përmes testit Shapiro–Wilk test (për shkak të madhësisë së vogël të kampionit në secilin grup), si dhe u analizuan grafiqet Q-Q dhe histogramet për konfirmim vizual. Rezultatet treguan se shumica e variablave përmbushnin kriterin e normalitetit ($p > 0.05$), duke justifikuar përdorimin e testeve parametrike.

Gjithashtu, u testua homogjeniteti i variancave ndërmjet grupeve përmes testit të Levenit (Levene's test), ndërsa për analizat me masa të përsëritura u kontrollua supozimi i sfericitetit duke përdor testin i sfericitetit Mauchly's Test. Në rastet kur supozimi i sfericitetit nuk plotësohej, u aplikuan korrigjimet Greenhouse–Geisser dhe Huynh–Feldt. Për analizën e efekteve të ndërhyrjes në kohë dhe ndërmjet grupeve, u përdor analiza e variancës me masa të përsëritura (Repeated Measures ANOVA), duke vlerësuar efektet kryesore të kohës (pre–post), efektet ndërmjet grupeve (intervention vs. control), si dhe ndërveprimin kohë \times grup. Për variablat laboratorike dhe analizat më komplekse u aplikuan gjithashtu teste multivariate (MANOVA), duke përdorur indikatorë si Pillai's Trace, Wilks' Lambda, Hotelling's Trace dhe Roy's Largest Root. Madhësia e efektit u vlerësua përmes koeficientit Partial Eta Squared (η^2), duke u interpretuar sipas kriterëve standarde: efekt i vogël (≈ 0.01), efekt mesatar (≈ 0.06) dhe efekt i madh (≥ 0.14). Për të vlerësuar fuqinë e testeve statistikore, u raportua edhe Observed Power, duke siguruar interpretim më të plotë të rezultateve. Niveli i rëndësisë statistikore u vendos në $p \leq 0.05$. Në të gjitha analizat, rezultatet u interpretuan në mënyrë të integruar duke marrë parasysh si rëndësinë statistikore, ashtu edhe madhësinë e efektit dhe rëndësinë praktike të gjetjeve.

KREU IV

REZULTATET

4.1 Matjet antropometrike

Tabela 2 paraqet statistikat deskriptive të gjatësisë trupore (Body Height) në dy momente matjeje (para dhe pas ndërhyrjes), sipas grupeve të studimit (kontroll dhe ndërhyrje). Në matjen fillestare (pre), grupi i kontrollit paraqet një mesatare prej 1.6241m (SD = 0.10940), ndërsa grupi i ndërhyrjes ka një mesatare më të ulët prej 1.5071 m (SD = 0.08944). Në matjen pas ndërhyrjes (post), vërehet një rritje e lehtë e gjatësisë në të dy grupet: grupi kontroll arrin në 1.6369 m (SD = 0.10604), ndërsa grupi i ndërhyrjes në 1.5239 m (SD = 0.08465). Kjo rritje është e pritshme dhe lidhet me procesin natyror të rritjes në këtë grupmoshë.

Tablela 2. Të dhënat deskriptive për gjatësinë trupore në matjet para dhe pas

Type_Intervention		Mean	Std. Deviation
Body_Height_pre	Control	1.6241	0.10940
	Intervention	1.5071	0.08944
	Total	1.5667	0.11542
Body_Height_post	Control	1.6369	0.10604
	Intervention	1.5239	0.08465
	Total	1.5814	0.11101

Rezultatet në tabelën 3 tregojnë një efekt shumë të rëndësishëm të kohës, $F = 118.117$, $p < 0.001$, me madhësi efekti shumë të lartë ($\eta^2 = 0.682$), duke treguar se variabli ka ndryshuar ndjeshëm nga matja pre në post. Nga ana tjetër, ndërveprimi $\text{Time} \times \text{Type_Intervention}$ nuk rezulton statistikisht i rëndësishëm ($F = 2.195$, $p = 0.144$, $\eta^2 = 0.038$), duke treguar se ndryshimi në kohë është i ngjashëm si në grupin kontroll ashtu edhe në atë të ndërhyrjes. Në tërësi, këto rezultate sugjerojnë se ndryshimi i vërejtur lidhet kryesisht me efektin e kohës dhe jo me ndikimin specifik të ndërhyrjes.

Tabela 3. Efektet brenda subjekteve (Tests of Within-Subjects Effects)

Measure:	MEASURE_1				
Source		Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Time	Sphericity Assumed	0.006	118.117	0.000	0.682
	Greenhouse-Geisser	0.006	118.117	0.000	0.682
	Huynh-Feldt	0.006	118.117	0.000	0.682
	Lower-bound	0.006	118.117	0.000	0.682
Time * Type_Intervention	Sphericity Assumed	0.000	2.195	0.144	0.038
	Greenhouse-Geisser	0.000	2.195	0.144	0.038
	Huynh-Feldt	0.000	2.195	0.144	0.038
	Lower-bound	0.000	2.195	0.144	0.038
Error (Time)	Sphericity Assumed	5.264E-05			
	Greenhouse-Geisser	5.264E-05			
	Huynh-Feldt	5.264E-05			
	Lower-bound	5.264E-05			

Rezultatet në Tabelën 4 konfirmojnë një efekt shumë të rëndësishëm të kohës, $F = 118.117$, $p < 0.001$, me madhësi efekti të lartë ($\eta^2 = 0.682$) dhe fuqi statistikore maksimale (Observed Power = 1.000), duke treguar ndryshim të qartë nga pre në post. Ndërkohë, ndërveprimi Time \times Type_Intervention nuk është statistiki i rëndësishëm ($F = 2.195$, $p = 0.144$, $\eta^2 = 0.038$), me fuqi të ulët statistikore (0.307), duke sugjeruar mungesë të efektit të ndërhyrjes.

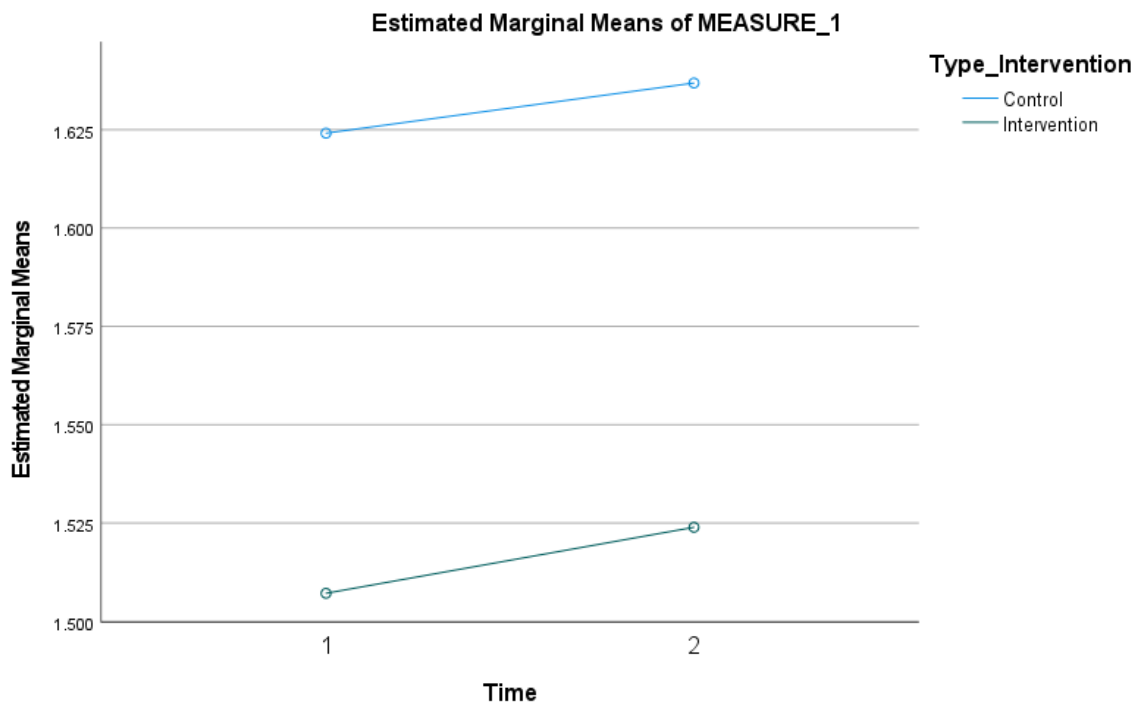
Tabela 4 Testet e efekteve brenda subjekteve (Tests of Within-Subjects Effects)

Source	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Time	0.006	118.117	0.000	0.682	118.117	1.000
Time * Type_Intervention	0.000	2.195	0.144	0.038	2.195	0.307
Error (Time)	5.264E-05					

Rezultatet në Tabelën 5 tregojnë se efekti i Type_Intervention është statistikisht i rëndësishëm, $F = 19.610$, $p < 0.001$, me madhësi efekti mesatare ($\eta^2 = 0.263$) dhe fuqi të lartë statistikore (0.992), duke treguar dallime të rëndësishme ndërmjet grupeve. Gjithashtu, intercepti rezulton shumë i rëndësishëm ($p < 0.001$), me një madhësi efekti shumë të lartë ($\eta^2 = 0.996$), siç pritet në këtë lloj analize.

Tabela 5 Testet e efekteve ndërmjet subjekteve (Tests of Between-Subjects Effects)

Source	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Intercept	281.996	14680.789	0.000	0.996	14680.789	1.000
Type_Intervention	0.377	19.610	0.000	0.263	19.610	0.992
Error	0.019					



Figurë 1. Ndryshimi i lartësisë trupore ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes

Tabela 6 tregon se në matjen fillestare (pre), grupi kontroll ka peshë mesatare më të lartë (51.310 kg) krahasuar me grupin e ndërhyrjes (45.039 kg). Në matjen pas ndërhyrjes (post), vërehet një rritje e lehtë e peshës në të dy grupet (52.148 kg në kontroll dhe 45.725 kg në ndërhyrje), ndërsa

diferenca ndërmjet grupeve mbetet e pranishme. Devijimet standarde relativisht të larta tregojnë variabilitet të konsiderueshëm brenda grupeve. Në tërësi, të dhënat sugjerojnë ndryshim të vogël në kohë, por diferenca të qëndrueshme ndërmjet grupeve.

Tabela 6. Statistikat përshkruese për peshën trupore sipas grupeve (Body Weight pre–post)

Type_Intervention		Mean	Std. Deviation
Body_Weight_pre	Control	51.310	15.1542
	Intervention	45.039	10.4157
	Total	48.230	13.3092
Body_Weight_post	Control	52.148	14.9517
	Intervention	45.725	10.9791
	Total	48.993	13.4309

Rezultatet në Tabelën 7 tregojnë një efekt të rëndësishëm të kohës, $F = 12.858$, $p = 0.001$, me madhësi efekti mesatare ($\eta^2 = 0.189$) dhe fuqi të lartë statistikore (0.941), duke treguar ndryshim të peshës trupore nga pre në post. Ndërveprimi $\text{Time} \times \text{Type_Intervention}$ nuk është statistikisht i rëndësishëm ($F = 0.128$, $p = 0.722$, $\eta^2 = 0.002$), me fuqi shumë të ulët (0.064), duke treguar se ndryshimi në kohë është i njëjtë në të dy grupet.

Tabela 7. Efektet brenda subjekteve për peshën trupore (Body Weight)

Source		Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Time	Sphericity Assumed	16.536	12.858	0.001	0.189	12.858	0.941
	Greenhouse-Geisser	16.536	12.858	0.001	0.189	12.858	0.941
	Huynh-Feldt	16.536	12.858	0.001	0.189	12.858	0.941
	Lower-bound	16.536	12.858	0.001	0.189	12.858	0.941
Time * Type_Intervention	Sphericity Assumed	0.165	0.128	0.722	0.002	0.128	0.064
	Greenhouse-Geisser	0.165	0.128	0.722	0.002	0.128	0.064

	Huynh-Feldt	0.165	0.128	0.722	0.002	0.128	0.064
	Lower-bound	0.165	0.128	0.722	0.002	0.128	0.064
Error (Time)	Sphericity Assumed	1.286					
	Greenhouse-Geisser	1.286					
	Huynh-Feldt	1.286					
	Lower-bound	1.286					

Rezultatet në Tabelën 8 konfirmojnë një efekt të rëndësishëm të kohës, $F = 12.858$, $p = 0.001$, me madhësi efekti mesatare ($\eta^2 = 0.189$) dhe fuqi të lartë statistikore (0.941), duke treguar ndryshim të peshës trupore nga pre në post. Ndërveprimi $\text{Time} \times \text{Type_Intervention}$ nuk rezulton statistikisht i rëndësishëm ($F = 0.128$, $p = 0.722$, $\eta^2 = 0.002$), me fuqi shumë të ulët (0.064), duke treguar mungesë të efektit të ndërhyrjes. Në përmbledhje, ndryshimi lidhet me kohën dhe jo me ndërhyrjen.

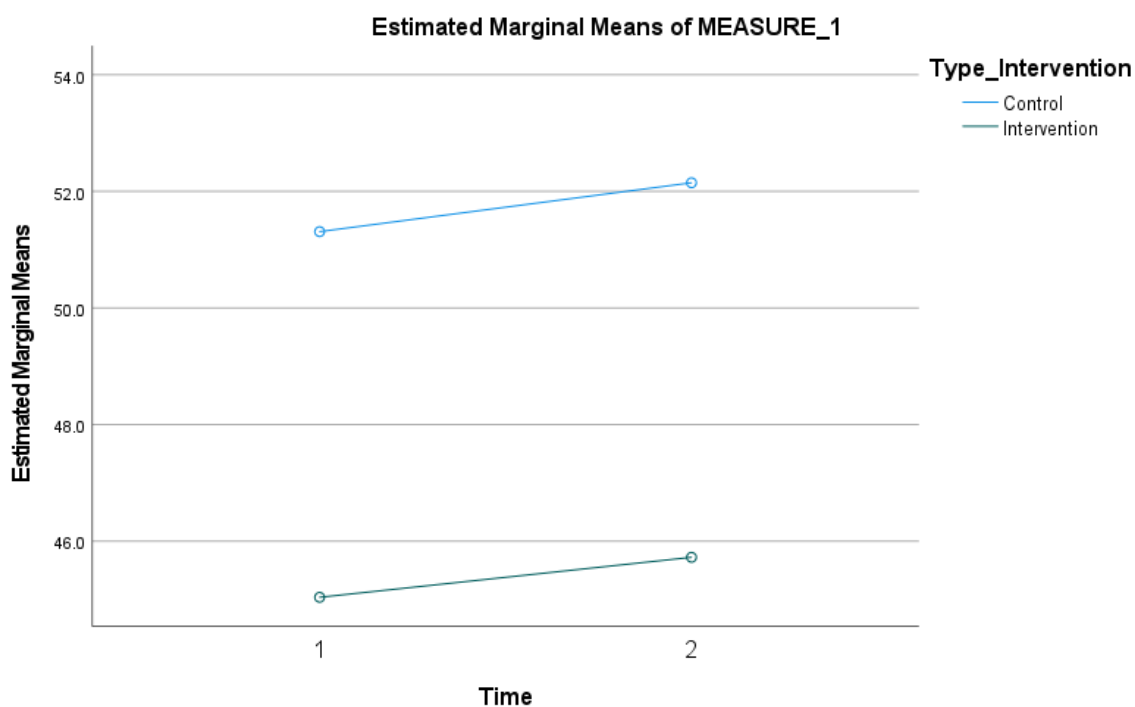
Tabela 8. Testet e efekteve brenda subjekteve (Tests of Within-Subjects Effects)

Source	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Time	16.536	12.858	0.001	0.189	12.858	0.941
Time * Type_Intervention	0.165	0.128	0.722	0.002	0.128	0.064
Error (Time)	1.286					

Rezultatet në Tabelën 9 tregojnë se efekti i Type_Intervention nuk është statistikisht i rëndësishëm, $F = 3.357$, $p = 0.072$, me madhësi efekti të vogël ($\eta^2 = 0.058$) dhe fuqi të ulët statistikore (0.437), duke sugjeruar mungesë të dallimeve domethënëse ndërmjet grupeve. Intercepti rezulton shumë i rëndësishëm ($p < 0.001$), me madhësi efekti shumë të lartë ($\eta^2 = 0.935$), siç pritet në këtë analizë.

Tabela 9. Testet e efekteve ndërmjet subjekteve (Tests of Between-Subjects Effects)

Source	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Intercept	268690.354	785.951	0.000	0.935	785.951	1.000
Type_Intervention	1147.813	3.357	0.072	0.058	3.357	0.437



Figurë 2. Ndryshimi i peshës trupore ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes

Tabela 10 tregon se në matjen fillestare (pre), vlerat mesatare të BMI janë të ngjashme ndërmjet grupit kontroll (19.152) dhe grupit të ndërhyrjes (19.704). Në matjen pas ndërhyrjes (post), vërehen ndryshime shumë të vogla në të dy grupet (19.166 në kontroll dhe 19.568 në ndërhyrje), duke ruajtur një nivel të qëndrueshëm të BMI.

Tabela 10. Statistikat përshkruese për BMI sipas grupeve (pre–post)

Type_Intervention		Mean	Std. Deviation
BMI_pre	Control	19.152	4.0176
	Intervention	19.704	3.7366
	Total	19.423	3.8574
BMI_post	Control	19.166	3.9242
	Intervention	19.568	3.8759
	Total	19.363	3.8709

Rezultatet në Tabelën 11 tregojnë se efekti i kohës nuk është statistikiht i rëndësishëm, $F = 0.436$, $p = 0.512$, me madhësi efekti shumë të vogël ($\eta^2 = 0.008$) dhe fuqi të ulët statistikore (0.099), duke treguar mungesë ndryshimi të BMI nga pre në post. Gjithashtu, ndërveprimi $\text{Time} \times \text{Type_Intervention}$ nuk është i rëndësishëm ($F = 0.655$, $p = 0.422$, $\eta^2 = 0.012$), me fuqi të ulët (0.125), duke treguar se ndërhyrja nuk ka ndikuar në ndryshimin e BMI.

Tabela 11. Efektet brenda subjekteve për BMI (Tests of Within-Subjects Effects)

Source	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Time	0.106	0.436	0.512	0.008	0.436	0.099
	0.106	0.436	0.512	0.008	0.436	0.099
	0.106	0.436	0.512	0.008	0.436	0.099
	0.106	0.436	0.512	0.008	0.436	0.099
Time * Type_Intervention	0.159	0.655	0.422	0.012	0.655	0.125
	0.159	0.655	0.422	0.012	0.655	0.125
	0.159	0.655	0.422	0.012	0.655	0.125
	0.159	0.655	0.422	0.012	0.655	0.125
Error(Time)	0.243					
	0.243					
	0.243					
	0.243					

Rezultatet në Tabelën 12 tregojnë se efekti i kohës nuk është statistikiht i rëndësishëm, $F = 0.436$, $p = 0.512$, me madhësi efekti shumë të vogël ($\eta^2 = 0.008$) dhe fuqi të ulët statistikore (0.099). Ndërveprimi $\text{Time} \times \text{Type_Intervention}$ gjithashtu nuk është i rëndësishëm ($F = 0.655$, $p = 0.422$, $\eta^2 = 0.012$), me fuqi të ulët (0.125), duke treguar mungesë të efektit të ndërhyrjes.

Tabela 12. Testet e efekteve brenda subjekteve për BMI (Tests of Within-Subjects Effects)

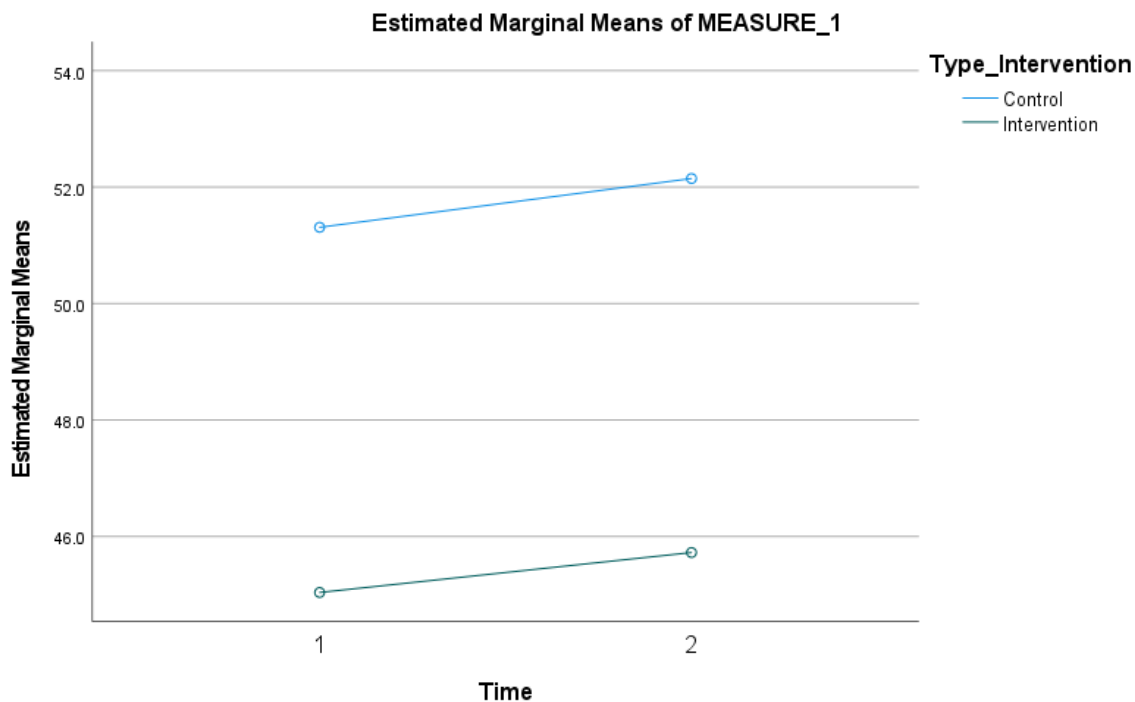
Source	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Time	0.106	0.436	0.512	0.008	0.436	0.099
Time * Type_Intervention	0.159	0.655	0.422	0.012	0.655	0.125
Error(Time)	0.243					

Rezultatet në Tabelën 13 tregojnë se Type_Intervention nuk ka efekt statistikisht të rëndësishëm, $F = 0.216$, $p = 0.644$, me madhësi efekti shumë të vogël ($\eta^2 = 0.004$) dhe fuqi shumë të ulët (0.074), duke treguar mungesë dallimesh ndërmjet grupeve. Intercepti është shumë i rëndësishëm ($p < 0.001$), me madhësi efekti shumë të lartë ($\eta^2 = 0.963$).

Tabela 13. Testet e efekteve ndërmjet subjekteve për BMI (Tests of Between-Subjects Effects)

Source	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Intercept	42879.310	1427.278	0.000	0.963	1427.278	1.000
Type_Intervention	6.485	0.216	0.644	0.004	0.216	0.074
Error	30.043					

Tabela 14 tregon se në matjen fillestare (pre), grupi kontroll ka vlera më të larta të perimetrit të belit (72.000 cm) krahasuar me grupin e ndërhyrjes (67.796 cm). Në matjen pas ndërhyrjes (post), vërehen ndryshime shumë të vogla në të dy grupet (71.613 cm në kontroll dhe 68.219 cm në ndërhyrje), ndërsa diferenca ndërmjet grupeve mbetet.



Figurë 3. Ndryshimi i BMI ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes

Tabela 14. Statistikat përshkruese për perimetrin e belit sipas grupeve (Waist pre–post)

Type_Intervention		Mean	Std. Deviation
Waist_pre	Control	72.000	10.7190
	Intervention	67.796	6.3341
	Total	70.009	9.0891
Waist_post	Control	71.613	10.8992
	Intervention	68.219	6.4947
	Total	70.005	9.1666

Rezultatet në Tabelën 15 tregojnë se efekti i kohës nuk është statistikisht i rëndësishëm, $F = 0.010$, $p = 0.919$, me madhësi efekti pothuajse zero ($\eta^2 = 0.000$) dhe fuqi shumë të ulët (0.051), duke treguar mungesë ndryshimi të përgjithshëm në kohë. Ndërkohë, ndërveprimi Time \times Type_Intervention është statistikisht i rëndësishëm, $F = 5.405$, $p = 0.024$, me madhësi efekti të vogël–mesatare ($\eta^2 = 0.089$) dhe fuqi të moderuar (0.627), duke treguar se ndryshoni në kohë ndryshon sipas grupit.

Tabela 15. Efektet brenda subjekteve për perimetrin e belit (Waist)

Source		Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Time	Sphericity Assumed	0.009	0.010	0.919	0.000	0.010	0.051
	Greenhouse-Geisser	0.009	0.010	0.919	0.000	0.010	0.051
	Huynh-Feldt	0.009	0.010	0.919	0.000	0.010	0.051
	Lower-bound	0.009	0.010	0.919	0.000	0.010	0.051
Time * Type_Intervention	Sphericity Assumed	4.649	5.405	0.024	0.089	5.405	0.627
	Greenhouse-Geisser	4.649	5.405	0.024	0.089	5.405	0.627
	Huynh-Feldt	4.649	5.405	0.024	0.089	5.405	0.627
	Lower-bound	4.649	5.405	0.024	0.089	5.405	0.627
Error (Time)	Sphericity Assumed	0.860					
	Greenhouse-Geisser	0.860					

Huynh-Feldt	0.860					
Lower-bound	0.860					

Rezultatet në Tabelën 16 tregojnë se efekti i kohës nuk është statistikiht i rëndësishëm, $F = 0.010$, $p = 0.919$, me madhësi efekti pothuajse zero ($\eta^2 = 0.000$) dhe fuqi shumë të ulët (0.051). Ndërkohë, ndërveprimi Time \times Type_Intervention është statistikiht i rëndësishëm, $F = 5.405$, $p = 0.024$, me madhësi efekti të vogël–mesatare ($\eta^2 = 0.089$) dhe fuqi të moderuar (0.627), duke treguar ndryshim të ndryshëm në kohë ndërmjet grupeve.

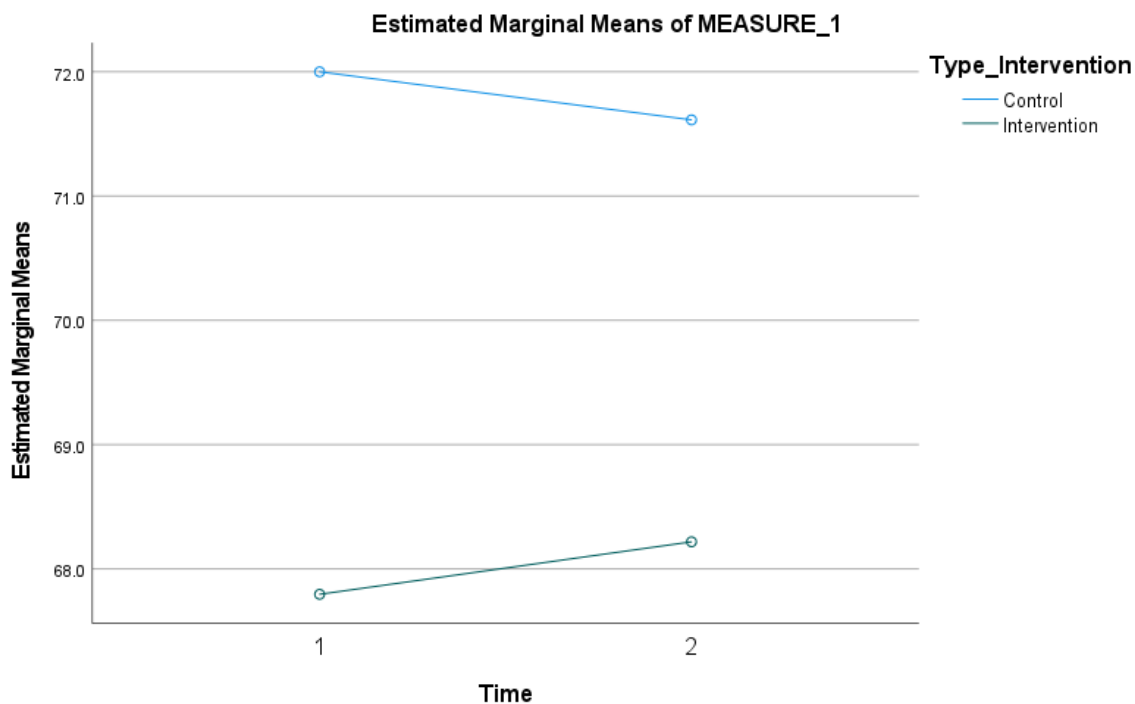
Tabela 16. Testet e efekteve brenda subjekteve për perimetrin e belit (Waist)

Source		Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Time	Linear	0.009	0.010	0.919	0.000	0.010	0.051
Time * Type_Intervention	Linear	4.649	5.405	0.024	0.089	5.405	0.627
Error (Time)	Linear	0.860					

Rezultatet në Tabelën 17 tregojnë se efekti i Type_Intervention nuk është statistikiht i rëndësishëm, $F = 2.544$, $p = 0.116$, me madhësi efekti të vogël ($\eta^2 = 0.044$) dhe fuqi të ulët statistikore (0.347), duke treguar mungesë dallimesh ndërmjet grupeve. Intercepti është shumë i rëndësishëm ($p < 0.001$), me madhësi efekti shumë të lartë ($\eta^2 = 0.984$).

Tabela 17. Testet e efekteve ndërmjet subjekteve për perimetrin e belit

Source	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Intercept	555574.035	3445.123	0.000	0.984	3445.123	1.000
Type_Intervention	410.240	2.544	0.116	0.044	2.544	0.347
Error	161.264					



Figurë 4. Ndryshimi i perimetrit te belit ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes

4.2 Testimet motorike- Field tests

Tabela 18 tregon se në matjen fillestare (pre), vlerat mesatare të fleksibilitetit janë pothuajse të njëjta ndërmjet grupit kontroll (19.593 cm) dhe grupit të ndërhyrjes (19.179 cm), duke treguar një nivel të krahasueshëm fillestar. Në matjen pas ndërhyrjes (post), vërehet një rritje e fleksibilitetit në të dy grupet (20.444 cm në kontroll dhe 20.821 cm në ndërhyrje), me një përmirësim pak më të theksuar në grupin e ndërhyrjes.

Tabela 18. Statistikat përshkruese për fleksibilitetin (Sit and Reach) sipas grupeve (pre–post)

Type_Intervention		Mean	Std. Deviation
Sit_Reach_pre	Control	19.593	7.5512
	Intervention	19.179	6.4810
	Total	19.382	6.9642
Sit_Reach_post	Control	20.444	7.0837
	Intervention	20.821	6.5775
	Total	20.636	6.7697

Rezultatet në Tabelën 19 tregojnë një efekt të rëndësishëm të kohës, $F = 6.977$, $p = 0.011$, me madhësi efekti mesatare ($\eta^2 = 0.116$) dhe fuqi të mirë statistikore (0.737), duke treguar përmirësim të fleksibilitetit nga pre në post. Ndërkohë, ndërveprimi Time \times Type_Intervention nuk është statistikisht i rëndësishëm ($F = 0.701$, $p = 0.406$, $\eta^2 = 0.013$), me fuqi të ulët (0.130), duke treguar se përmirësimi është i ngjashëm në të dy grupet.

Tabela 19. Efektet brenda subjekteve për fleksibilitetin (Sit and Reach)

Source		Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Time	Sphericity Assumed	42.773	6.977	0.011	0.116	6.977	0.737
	Greenhouse-Geisser	42.773	6.977	0.011	0.116	6.977	0.737
	Huynh-Feldt	42.773	6.977	0.011	0.116	6.977	0.737
	Lower-bound	42.773	6.977	0.011	0.116	6.977	0.737
Time * Type_Intervention	Sphericity Assumed	4.300	0.701	0.406	0.013	0.701	0.130
	Greenhouse-Geisser	4.300	0.701	0.406	0.013	0.701	0.130
	Huynh-Feldt	4.300	0.701	0.406	0.013	0.701	0.130
	Lower-bound	4.300	0.701	0.406	0.013	0.701	0.130
Error (Time)	Sphericity Assumed	6.131					
	Greenhouse-Geisser	6.131					
	Huynh-Feldt	6.131					
	Lower-bound	6.131					

Rezultatet në Tabelën 20 tregojnë një efekt të rëndësishëm të kohës, $F = 6.977$, $p = 0.011$, me madhësi efekti mesatare ($\eta^2 = 0.116$) dhe fuqi të mirë statistikore (0.737), duke treguar përmirësim të fleksibilitetit nga pre në post. Ndërveprimi Time \times Type_Intervention nuk rezulton statistikisht i rëndësishëm ($F = 0.701$, $p = 0.406$, $\eta^2 = 0.013$), me fuqi të ulët (0.130), duke treguar se përmirësimi është i ngjashëm në të dy grupet.

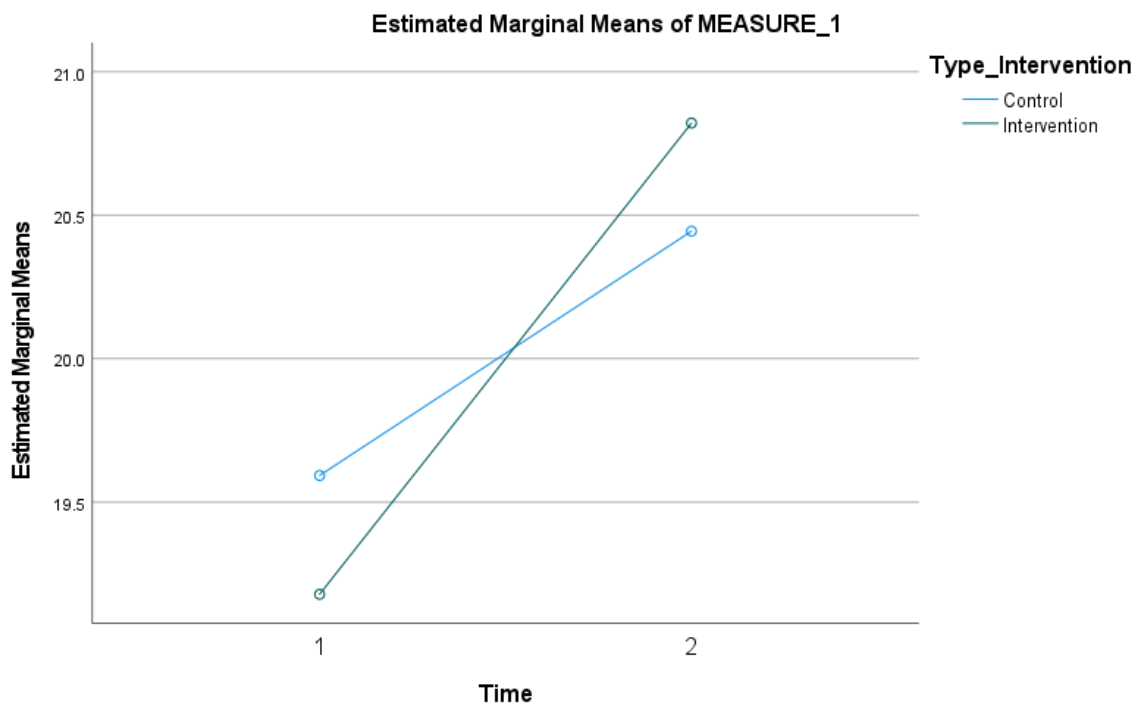
Tabela 20. Testet e efekteve brenda subjekteve për fleksibilitetin (Sit and Reach)

Source		Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Time	Linear	42.773	6.977	0.011	0.116	6.977	0.737
Time *	Linear	4.300	0.701	0.406	0.013	0.701	0.130
Type_Intervention							
Error (Time)	Linear	6.131					

Rezultatet në Tabelën 21 tregojnë se efekti i Type_Intervention nuk është statistikisht i rëndësishëm, $F = 0.000$, $p = 0.992$, me madhësi efekti zero ($\eta^2 = 0.000$) dhe fuqi shumë të ulët (0.050), duke treguar mungesë totale të dallimeve ndërmjet grupeve. Intercepti është shumë i rëndësishëm ($p < 0.001$), me madhësi efekti shumë të lartë ($\eta^2 = 0.902$).

Tabela 21. Testet e efekteve ndërmjet subjekteve për fleksibilitetin

Source	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Intercept	44026.191	489.747	0.000	0.902	489.747	1.000
Type_Intervention	0.009	0.000	0.992	0.000	0.000	0.050
Error	89.896					



Figurë 5. Ndryshimi i fleksibilitetit ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes

Tabela 22 tregon se në matjen fillestare (pre), grupi kontroll ka performancë më të mirë (kohë më e ulët: 19.758 s) krahasuar me grupin e ndërhyrjes (21.192 s). Në matjen pas ndërhyrjes (post), vërehet përmirësim i dukshëm në të dy grupet (19.199 s në kontroll dhe 19.050 s në ndërhyrje), me një përmirësim më të theksuar në grupin e ndërhyrjes.

Tabela 22. Statistikat përshkruese për shkathtësinë (10×5 m) sipas grupeve (pre–post)

Type_Intervention		Mean	Std. Deviation
Agiilty_10x5m_pre	Control	19.758	1.3414
	Intervention	21.192	2.0084
	Total	20.439	1.8248
Agiilty_10x5m_post	Control	19.199	1.1765
	Intervention	19.050	1.8029
	Total	19.128	1.4949

Rezultatet në Tabelën 23 tregojnë një efekt shumë të rëndësishëm të kohës, $F = 58.598$, $p < 0.001$, me madhësi efekti shumë të lartë ($\eta^2 = 0.507$) dhe fuqi maksimale (1.000), duke treguar përmirësim të ndjeshëm të shkathtësisë nga pre në post. Gjithashtu, ndërveprimi $\text{Time} \times \text{Type_Intervention}$ është statistikisht i rëndësishëm, $F = 20.098$, $p < 0.001$, me madhësi efekti mesatare-të lartë ($\eta^2 = 0.261$) dhe fuqi shumë të lartë (0.993), duke treguar se përmirësimi në kohë ndryshon ndërmjet grupeve.

Tabela 23. Efektet brenda subjekteve për shkathtësinë (10×5 m)

Source		Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Time	Sphericity Assumed	53.683	58.598	0.000	0.507	58.598	1.000
	Greenhouse-Geisser	53.683	58.598	0.000	0.507	58.598	1.000
	Huynh-Feldt	53.683	58.598	0.000	0.507	58.598	1.000
	Lower-bound	53.683	58.598	0.000	0.507	58.598	1.000
Time * Type_Intervention	Sphericity Assumed	18.412	20.098	0.000	0.261	20.098	0.993
	Greenhouse-Geisser	18.412	20.098	0.000	0.261	20.098	0.993
	Huynh-Feldt	18.412	20.098	0.000	0.261	20.098	0.993
	Lower-bound	18.412	20.098	0.000	0.261	20.098	0.993
Error (Time)	Sphericity Assumed	0.916					
	Greenhouse-Geisser	0.916					
	Huynh-Feldt	0.916					
	Lower-bound	0.916					

Rezultatet në Tabelën 24 konfirmojnë një efekt shumë të rëndësishëm të kohës, $F = 58.598$, $p < 0.001$, me madhësi efekti shumë të lartë ($\eta^2 = 0.507$) dhe fuqi maksimale (1.000), duke treguar përmirësim të ndjeshëm të shkathtësisë nga pre në post. Ndërveprimi $\text{Time} \times \text{Type_Intervention}$ është gjithashtu statistikisht i rëndësishëm, $F = 20.098$, $p < 0.001$, me madhësi efekti mesatare-të

lartë ($\eta^2 = 0.261$) dhe fuqi shumë të lartë (0.993), duke treguar se përmirësimi është më i theksuar në grupin e ndërhyrjes.

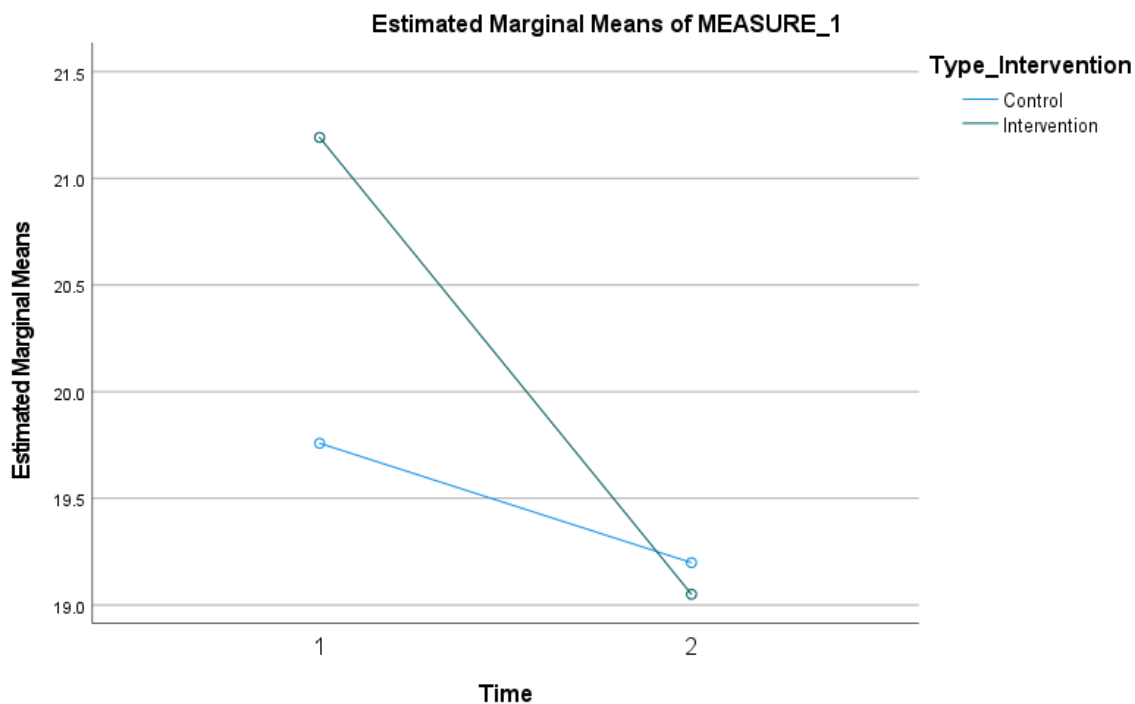
Tabela 24. Testet e efekteve brenda subjekteve për shkathësinë (10×5 m)

Source		Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Time	Linear	53.683	58.598	0.000	0.507	58.598	1.000
Time *	Linear	18.412	20.098	0.000	0.261	20.098	0.993
Type_Intervention							
Error (Time)	Linear	0.916					

Rezultatet në Tabelën 25 tregojnë se efekti i Type_Intervention nuk është statistikisht i rëndësishëm, $F = 2.887$, $p = 0.095$, megjithëse afër nivelit të rëndësisë, me madhësi efekti të vogël ($\eta^2 = 0.048$) dhe fuqi të ulët (0.386). Intercepti është shumë i rëndësishëm ($p < 0.001$), me madhësi efekti shumë të lartë ($\eta^2 = 0.995$).

Tabela 25 Testet e efekteve ndërmjet subjekteve për shkathësinë (10×5 m)

Source	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Intercept	46140.645	10960.103	0.000	0.995	10960.103	1.000
Type_Intervention	12.154	2.887	0.095	0.048	2.887	0.386
Error	4.210					



Figurë 6. Ndryshimi i shkathtësinë (10×5 m) ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes

Tabela 26 tregon se në matjen fillestare (pre), grupi kontroll ka performancë më të mirë (kohë më e ulët: 12.743 s) krahasuar me grupin e ndërhyrjes (14.279 s). Në matjen pas ndërhyrjes (post), vërehet përmirësim i dukshëm në të dy grupet (12.009 s në kontroll dhe 12.214 s në ndërhyrje), me një përmirësim më të theksuar në grupin e ndërhyrjes.

Tabela 26. Statistikat përshkruese për shkathtësinë (T-test) sipas grupeve (pre–post)

Type_Intervention		Mean	Std. Deviation
Agiilty_T_test_pre	Control	12.743	0.9284
	Intervention	14.279	1.1271
	Total	13.485	1.2804
Agiilty_T_test_post	Control	12.009	1.3631
	Intervention	12.214	0.9873
	Total	12.108	1.1907

Rezultatet në Tabelën 27 tregojnë një efekt shumë të rëndësishëm të kohës, $F = 156.120$, $p < 0.001$, me madhësi efekti shumë të lartë ($\eta^2 = 0.736$) dhe fuqi maksimale (1.000), duke treguar përmirësim të madh të shkathtësisë nga pre në post. Gjithashtu, ndërveprimi $\text{Time} \times \text{Type_Intervention}$ është statistikisht eierëndësishëm, $F = 35.287$, $p < 0.001$, me madhësi efekti të lartë ($\eta^2 = 0.387$) dhe fuqi maksimale (1.000), duke treguar se përmirësimi është dukshëm më i madh në grupin e ndërhyrjes.

Tabela 27. Efekti i kohës dhe ndërveprimet $\text{Time} \times \text{Type_Intervention}$ në shkathtësi

Source	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Time	56.760	156.120	0.000	0.736	156.120	1.000
	56.760	156.120	0.000	0.736	156.120	1.000
	56.760	156.120	0.000	0.736	156.120	1.000
	56.760	156.120	0.000	0.736	156.120	1.000
Time * Type_Intervention	12.829	35.287	0.000	0.387	35.287	1.000
	12.829	35.287	0.000	0.387	35.287	1.000
	12.829	35.287	0.000	0.387	35.287	1.000
	12.829	35.287	0.000	0.387	35.287	1.000
Error (Time)	0.364					
	0.364					
	0.364					
	0.364					

Rezultatet në Tabelën 28 konfirmojnë një efekt shumë të rëndësishëm të kohës, $F = 156.120$, $p < 0.001$, me madhësi efekti shumë të lartë ($\eta^2 = 0.736$) dhe fuqi maksimale (1.000), duke treguar përmirësim të madh të shkathtësisë nga pre në post. Ndërveprimi $\text{Time} \times \text{Type_Intervention}$ është gjithashtu statistikisht i rëndësishëm, $F = 35.287$, $p < 0.001$, me madhësi efekti të lartë ($\eta^2 = 0.387$) dhe fuqi maksimale (1.000), duke treguar se përmirësimi është më i theksuar në grupin e ndërhyrjes.

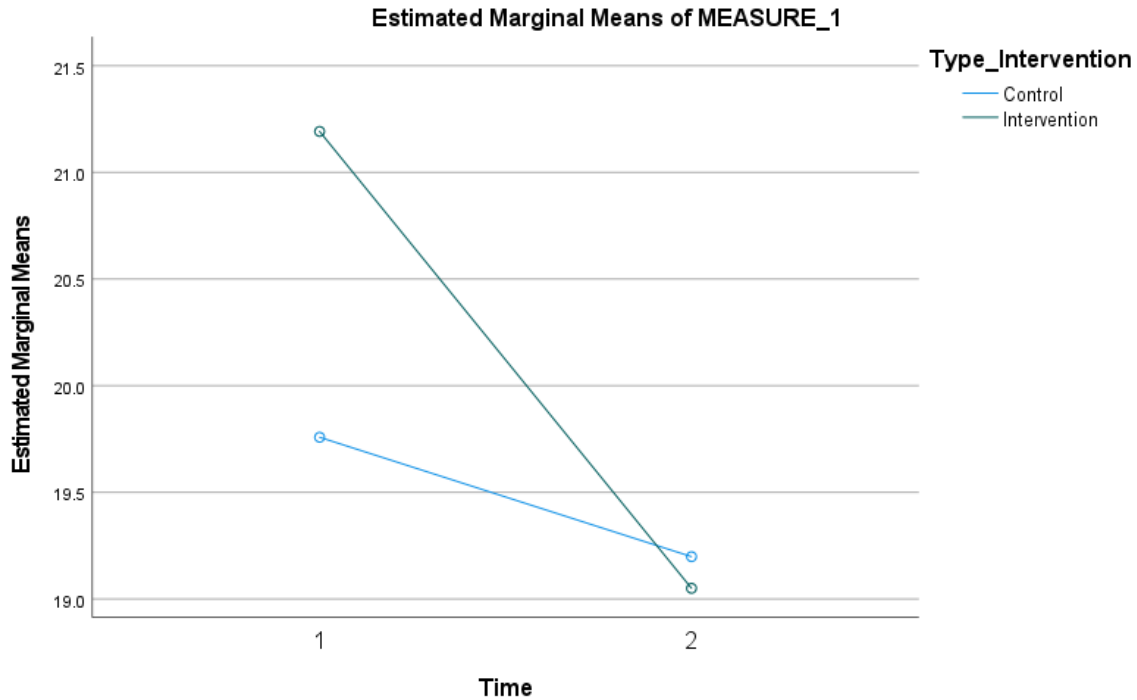
Tabela 28. Testet e efekteve brenda subjekteve për shkathtësinë (T-test)

Source		Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Time	Linear	56.760	156.120	0.000	0.736	156.120	1.000
Time *	Linear	12.829	35.287	0.000	0.387	35.287	1.000
Type_Intervention							
Error (Time)	Linear	0.364					

Rezultatet në Tabelën 29 tregojnë se efekti i Type_Intervention është statistiki i rëndësishëm, $F = 10.307$, $p = 0.002$, me madhësi efekti mesatare ($\eta^2 = 0.155$) dhe fuqi të lartë statistikore (0.884), duke treguar dallime të rëndësishme ndërmjet grupeve. Intercepti është shumë i rëndësishëm ($p < 0.001$), me madhësi efekti shumë të lartë ($\eta^2 = 0.994$).

Tabela 29. Testet e efekteve ndërmjet subjekteve për shkathtësinë (T-test)

Source	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Intercept	19016.101	8938.025	0.000	0.994	8938.025	1.000
Type_Intervention	21.928	10.307	0.002	0.155	10.307	0.884
Error	2.128					



Figurë 7 Ndryshimi i shkathtësisë (T-test) ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes

Tabela 30 tregon se në matjen fillestare (pre), grupi i ndërhyrjes ka performancë më të mirë (kohë më e ulët: 1.6621 s) krahasuar me grupin kontroll (1.7435 s). Në matjen pas ndërhyrjes (post), vërehet përmirësim i lehtë në të dy grupet (1.6861 s në kontroll dhe 1.6086 s në ndërhyrje), duke ruajtur avantazhin e grupit të ndërhyrjes.

Tabela 30. Statistikat përshkruese për shpejtësinë (Sprint 10 m) sipas grupeve (pre–post)

Type_Intervention		Mean	Std. Deviation
Sprint_10m_pre	Control	1.7435	0.36655
	Intervention	1.6621	0.11000
	Total	1.7049	0.27714
Sprint_10m_post	Control	1.6861	0.35510
	Intervention	1.6086	0.13235
	Total	1.6493	0.27368

Rezultatet në Tabelën 31 tregojnë një efekt të rëndësishëm të kohës, $F = 8.720$, $p = 0.005$, me madhësi efekti mesatare ($\eta^2 = 0.133$) dhe fuqi të mirë statistikore (0.827), duke treguar përmirësim të shpejtësisë nga pre në post. Ndërkohë, ndërveprimi $\text{Time} \times \text{Type_Intervention}$ nuk është statistikisht i rëndësishëm ($F = 0.010$, $p = 0.919$, $\eta^2 = 0.000$), me fuqi shumë të ulët (0.051), duke treguar se përmirësimi është i ngjashëm në të dy grupet.

Tabela 31. Efektet brenda subjekteve për shpejtësinë (Sprint 10 m)

Source		Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Time	Sphericity Assumed	0.091	8.720	0.005	0.133	8.720	0.827
	Greenhouse-Geisser	0.091	8.720	0.005	0.133	8.720	0.827
	Huynh-Feldt	0.091	8.720	0.005	0.133	8.720	0.827
	Lower-bound	0.091	8.720	0.005	0.133	8.720	0.827
Time * Type_Intervention	Sphericity Assumed	0.000	0.010	0.919	0.000	0.010	0.051
	Greenhouse-Geisser	0.000	0.010	0.919	0.000	0.010	0.051
	Huynh-Feldt	0.000	0.010	0.919	0.000	0.010	0.051
	Lower-bound	0.000	0.010	0.919	0.000	0.010	0.051
Error (Time)	Sphericity Assumed	0.010					
	Greenhouse-Geisser	0.010					
	Huynh-Feldt	0.010					
	Lower-bound	0.010					

Rezultatet në Tabelën 32 konfirmojnë një efekt të rëndësishëm të kohës, $F = 8.720$, $p = 0.005$, me madhësi efekti mesatare ($\eta^2 = 0.133$) dhe fuqi të mirë statistikore (0.827), duke treguar përmirësim të shpejtësisë nga pre në post. Ndërveprimi $\text{Time} \times \text{Type_Intervention}$ nuk rezulton statistikisht i rëndësishëm ($F = 0.010$, $p = 0.919$, $\eta^2 = 0.000$), me fuqi shumë të ulët (0.051), duke treguar mungesë të efektit të ndërhyrjes.

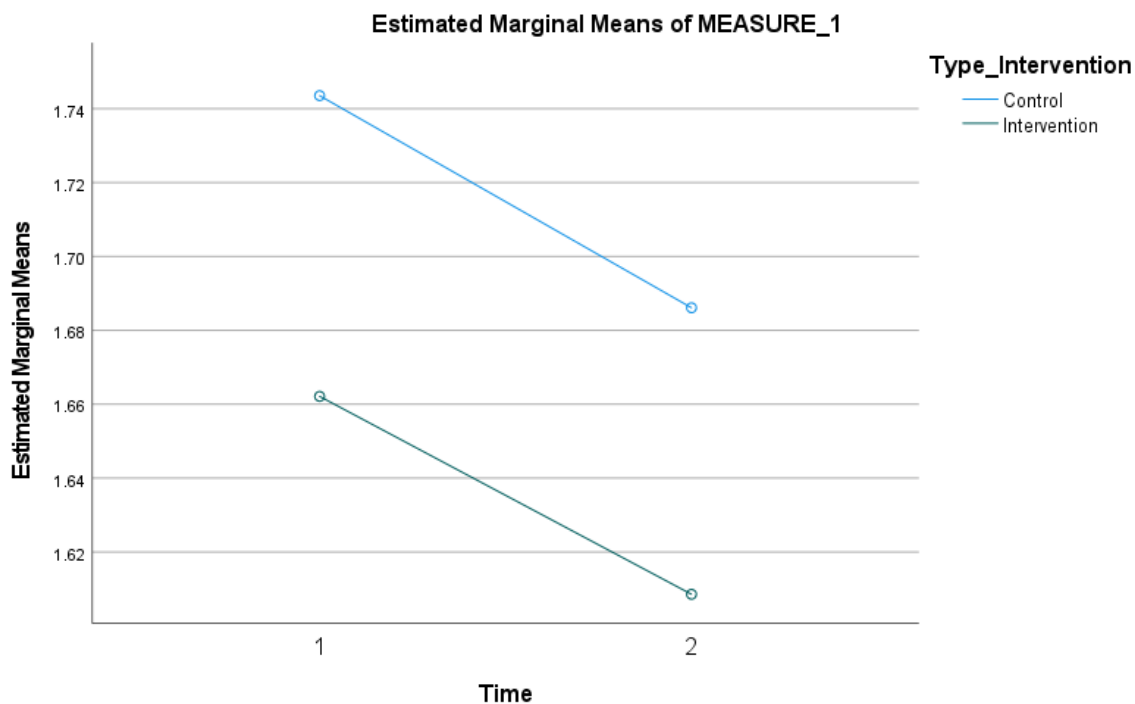
Tabela 32. Testet e efekteve brenda subjekteve për shpejtësinë (Sprint 10 m)

Source		Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Time	Linear	0.091	8.720	0.005	0.133	8.720	0.827
Time *	Linear	0.000	0.010	0.919	0.000	0.010	0.051
Type_Intervention							
Error (Time)	Linear	0.010					

Rezultatet në Tabelën 33 tregojnë se efekti i Type_Intervention nuk është statistikisht i rëndësishëm, $F = 1.321$, $p = 0.255$, me madhësi efekti të vogël ($\eta^2 = 0.023$) dhe fuqi të ulët statistikore (0.204), duke treguar mungesë dallimesh ndërmjet grupeve. Intercepti është shumë i rëndësishëm ($p < 0.001$), me madhësi efekti shumë të lartë ($\eta^2 = 0.976$).

Tabela 33. Testet e efekteve ndërmjet subjekteve për shpejtësinë (Sprint 10 m)

Source	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Intercept	330.246	2346.862	0.000	0.976	2346.862	1.000
Type_Intervention	0.186	1.321	0.255	0.023	1.321	0.204
Error	0.141					



Figurë 8. Ndryshimi i shpejtësisë (10m sprint) ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes

Tabela 34 tregon se në matjen fillestare (pre), performanca është e ngjashme ndërmjet grupit kontroll (3.5855 s) dhe grupit të ndërhyrjes (3.6239 s). Në matjen pas ndërhyrjes (post), vërehet një përmirësim i lehtë në të dy grupet (3.5690 s në kontroll dhe 3.5282 s në ndërhyrje), me një përmirësim pak më të theksuar në grupin e ndërhyrjes.

Tabela 34. Statistikat përshkruese për shpejtësinë (Sprint 20 m) sipas grupeve (pre–post)

Type_Intervention		Mean	Std. Deviation	N
Sprint_20m_pre	Control	3.5855	0.27192	31
	Intervention	3.6239	0.26873	28
	Total	3.6037	0.26877	59
Sprint_20m_post	Control	3.5690	0.26944	31
	Intervention	3.5282	0.26561	28
	Total	3.5497	0.26611	59

Rezultatet në Tabelën 35 tregojnë një efekt të rëndësishëm të kohës, $F = 8.523$, $p = 0.005$, me madhësi efekti mesatare ($\eta^2 = 0.130$) dhe fuqi të mirë statistikore (0.819), duke treguar përmirësim të shpejtësisë nga pre në post. Gjithashtu, ndërveprimi $\text{Time} \times \text{Type_Intervention}$ është statistikisht i rëndësishëm, $F = 4.256$, $p = 0.044$, me madhësi efekti të vogël ($\eta^2 = 0.069$) dhe fuqi të moderuar (0.527), duke treguar se përmirësimi ndryshon ndërmjet grupeve.

Tabela 35. Efektet brenda subjekteve për shpejtësinë (Sprint 20 m)

Source		Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Time	Sphericity Assumed	0.093	8.523	0.005	0.130	8.523	0.819
	Greenhouse-Geisser	0.093	8.523	0.005	0.130	8.523	0.819
	Huynh-Feldt	0.093	8.523	0.005	0.130	8.523	0.819
	Lower-bound	0.093	8.523	0.005	0.130	8.523	0.819
Time * Type_Intervention	Sphericity Assumed	0.046	4.256	0.044	0.069	4.256	0.527
	Greenhouse-Geisser	0.046	4.256	0.044	0.069	4.256	0.527
	Huynh-Feldt	0.046	4.256	0.044	0.069	4.256	0.527
	Lower-bound	0.046	4.256	0.044	0.069	4.256	0.527
Error (Time)	Sphericity Assumed	0.011					
	Greenhouse-Geisser	0.011					
	Huynh-Feldt	0.011					
	Lower-bound	0.011					

Rezultatet në Tabelën 36 konfirmojnë një efekt të rëndësishëm të kohës, $F = 8.523$, $p = 0.005$, me madhësi efekti mesatare ($\eta^2 = 0.130$) dhe fuqi të mirë statistikore (0.819), duke treguar përmirësim të shpejtësisë nga pre në post. Ndërveprimi $\text{Time} \times \text{Type_Intervention}$ është gjithashtu statistikisht i rëndësishëm, $F = 4.256$, $p = 0.044$, me madhësi efekti të vogël ($\eta^2 = 0.069$) dhe fuqi të moderuar (0.527), duke treguar se përmirësimi është më i theksuar në grupin e ndërhyrjes.

Tabela 36. Testet e efekteve brenda subjekteve për shpejtësinë (Sprint 20 m)

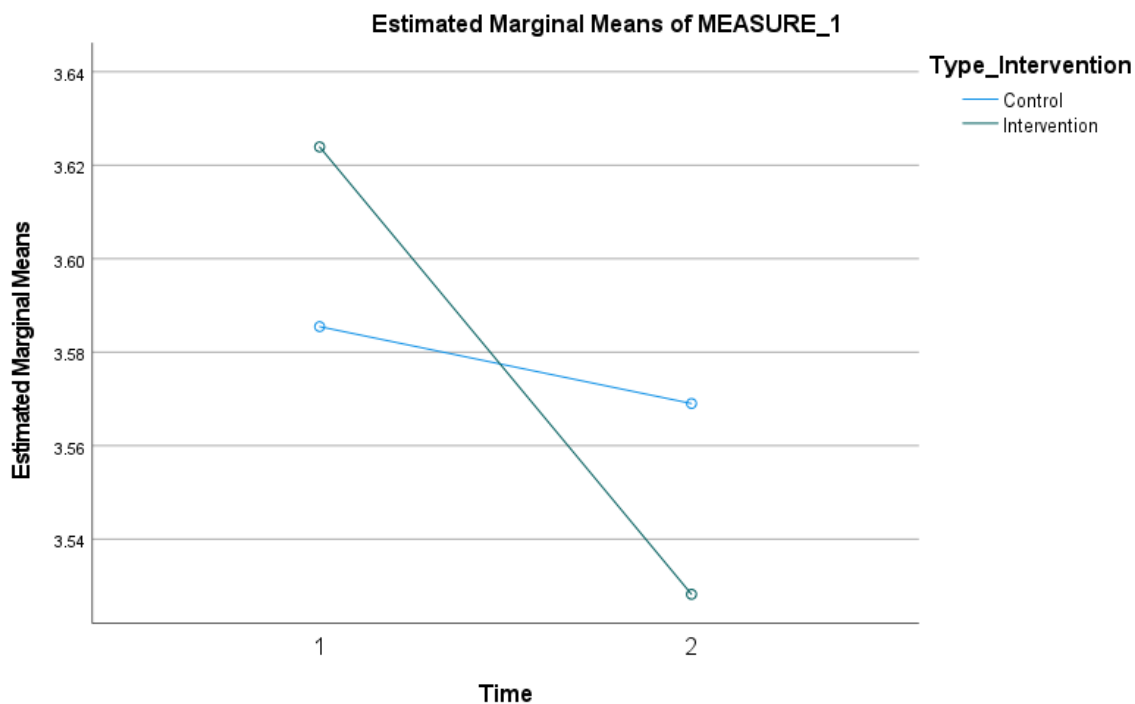
Source		Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Time	Linear	0.093	8.523	0.005	0.130	8.523	0.819
Time *	Linear	0.046	4.256	0.044	0.069	4.256	0.527
Type_Intervention							
Error (Time)	Linear	0.011					

Rezultatet në Tabelën 37 tregojnë se efekti i Type_Intervention nuk është statistikisht i rëndësishëm, $F = 0.000$, $p = 0.986$, me madhësi efekti zero ($\eta^2 = 0.000$) dhe fuqi shumë të ulët (0.050), duke treguar mungesë të plotë të dallimeve ndërmjet grupeve. Intercepti është shumë i rëndësishëm ($p < 0.001$), me madhësi efekti shumë të lartë ($\eta^2 = 0.995$).

Tabela 37. Testet e efekteve ndërmjet subjekteve për shpejtësinë (Sprint 20 m)

Source	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Intercept	1505.616	11245.038	0.000	0.995	11245.038	1.000
Type_Intervention	4.143E-05	0.000	0.986	0.000	0.000	0.050
Error	0.134					

Tabela 38 tregon se në matjen fillestare (pre), grupi kontroll ka performancë më të mirë (174.406 cm) krahasuar me grupin e ndërhyrjes (155.307 cm). Në matjen pas ndërhyrjes (post), vërehet përmirësim në të dy grupet (180.742 cm në kontroll dhe 166.921 cm në ndërhyrje), me një rritje më të theksuar në grupin e ndërhyrjes.



Figurë 9. Ndryshimi i shpejtësisë (20m sprint) ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes

Tabela 38 Statistikat përshkruuese për fuqinë shpërthyese (Standing Long Jump) sipas grupeve (pre-post)

Type_Intervention		Mean	Std. Deviation
Standing_long_jump_pre	Control	174.406	20.1114
	Intervention	155.307	18.2780
	Total	165.342	21.3836
Standing_long_jump_post	Control	180.742	19.1501
	Intervention	166.921	17.7757
	Total	174.183	19.6272

Rezultatet në Tabelën 39 tregojnë një efekt shumë të rëndësishëm të kohës, $F = 98.656$, $p < 0.001$, me madhësi efekti shumë të lartë ($\eta^2 = 0.634$) dhe fuqi maksimale (1.000), duke treguar përmirësim të ndjeshëm të fuqisë shpërthyese nga pre në post.

Gjithashtu, ndërveprimi Time \times Type_Intervention është statistikisht i rëndësishëm, $F = 8.532$, $p = 0.005$, me madhësi efekti mesatare ($\eta^2 = 0.130$) dhe fuqi të mirë (0.819), duke treguar se përmirësimi është më i theksuar në grupin e ndërhyrjes.

Tabela 39. Efektet brenda subjekteve për fuqinë shpërthyese (Standing Long Jump)

Source		Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Time	Sphericity Assumed	2370.039	98.656	0.000	0.634	98.656	1.000
	Greenhouse-Geisser	2370.039	98.656	0.000	0.634	98.656	1.000
	Huynh-Feldt	2370.039	98.656	0.000	0.634	98.656	1.000
	Lower-bound	2370.039	98.656	0.000	0.634	98.656	1.000
Time * Type_Intervention	Sphericity Assumed	204.979	8.532	0.005	0.130	8.532	0.819
	Greenhouse-Geisser	204.979	8.532	0.005	0.130	8.532	0.819
	Huynh-Feldt	204.979	8.532	0.005	0.130	8.532	0.819
	Lower-bound	204.979	8.532	0.005	0.130	8.532	0.819
Error (Time)	Sphericity Assumed	24.023					
	Greenhouse-Geisser	24.023					
	Huynh-Feldt	24.023					
	Lower-bound	24.023					

Rezultatet në Tabelën 40 konfirmojnë një efekt shumë të rëndësishëm të kohës, $F = 98.656$, $p < 0.001$, me madhësi efekti shumë të lartë ($\eta^2 = 0.634$) dhe fuqi maksimale (1.000), duke treguar përmirësim të ndjeshëm të fuqisë shpërthyese nga pre në post. Ndërveprimi Time \times Type_Intervention është gjithashtu statistikisht i rëndësishëm, $F = 8.532$, $p = 0.005$, me madhësi

efekti mesatare ($\eta^2 = 0.130$) dhe fuqi të mirë (0.819), duke treguar se përmirësimi është më i theksuar në grupin e ndërhyrjes.

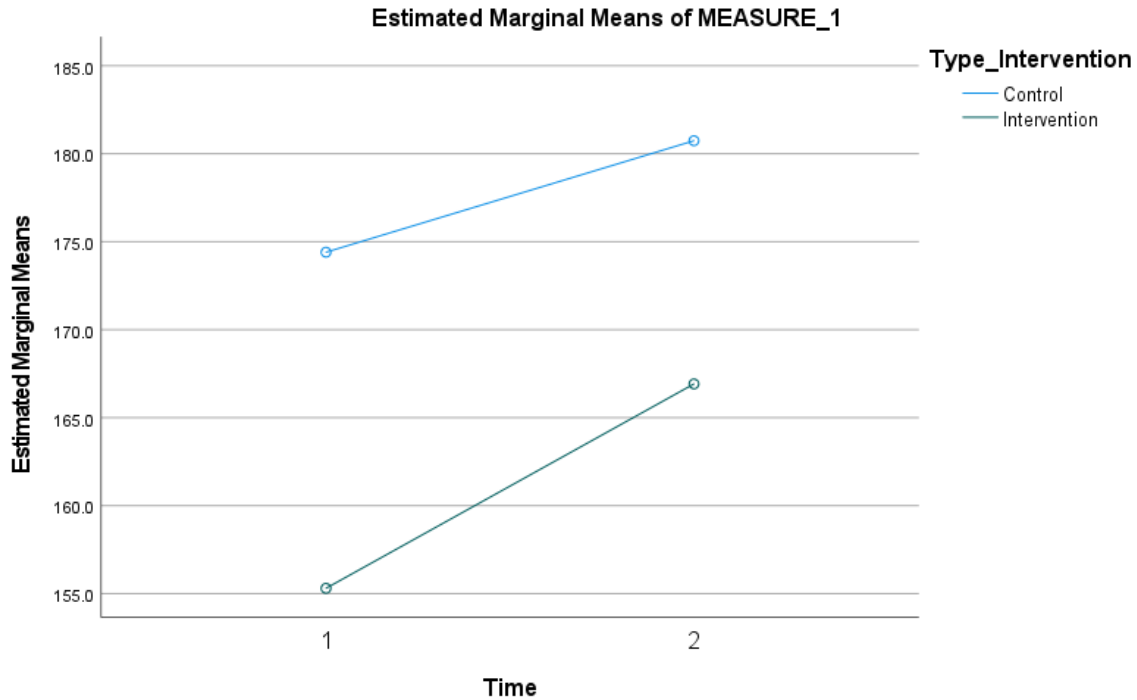
Tabela 40. Testet e efekteve brenda subjekteve për fuqinë shpërthyese të matur me testimin e kërcimit së gjati

Source		Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Time	Linear	2370.039	98.656	0.000	0.634	98.656	1.000
Time *	Linear	204.979	8.532	0.005	0.130	8.532	0.819
Type_Intervention							
Error (Time)	Linear	24.023					

Rezultatet në Tabelën 41 tregojnë se efekti i Type_Intervention është statistiki i rëndësishëm, $F = 11.557$, $p = 0.001$, me madhësi efekti mesatare ($\eta^2 = 0.169$) dhe fuqi të lartë statistikore (0.916), duke treguar dallime të rëndësishme ndërmjet grupeve. Intercepti është shumë i rëndësishëm ($p < 0.001$), me madhësi efekti shumë të lartë ($\eta^2 = 0.988$).

Tabela 41. Testet e efekteve ndërmjet subjekteve për fuqinë shpërthyese të matur me testimin e kërcimit së gjati

Source	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Intercept	3375192.577	4893.066	0.000	0.988	4893.066	1.000
Type_Intervention	7971.729	11.557	0.001	0.169	11.557	0.916
Error	689.791					



Figurë 10. Ndryshimi I fuqisë shperthyese ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes

Tabela 42 tregon se në matjen fillestare (pre), vlerat e fuqisë shpërthyese janë të ngjashme ndërmjet grupit kontroll (232.210) dhe grupit të ndërhyrjes (229.507). Në matjen pas ndërhyrjes (post), vërehet një rritje e performancës në të dy grupet (235.565 në kontroll dhe 235.676 në ndërhyrje), duke arritur nivele pothuajse identike.

Tabela 42. Statistikat përshkruese për fuqinë shpërthyese të matur me testimin e kërcimit të larti (CMJ) pa vrull sipas grupeve (pre–post)

Type_Intervention		Mean	Std. Deviation
Standing_High_Jump_CMJ_pre	Control	232.210	10.0336
	Intervention	229.507	11.0870
	Total	230.927	10.5427
Standing_High_Jump_CMJ_post	Control	235.565	9.8585
	Intervention	235.676	12.3152
	Total	235.617	10.9944

Rezultatet në Tabelën 43 tregojnë një efekt shumë të rëndësishëm të kohës, $F = 48.797$, $p < 0.001$, me madhësi efekti të lartë ($\eta^2 = 0.461$) dhe fuqi maksimale (1.000), duke treguar përmirësim të ndjeshëm të fuqisë shpërthyese nga pre në post.

Ndërveprimi $\text{Time} \times \text{Type_Intervention}$ është statistikisht i rëndësishëm, $F = 4.262$, $p = 0.044$, me madhësi efekti të vogël ($\eta^2 = 0.070$) dhe fuqi të moderuar (0.528), duke treguar se përmirësimi ndryshon ndërmjet grupeve.

Tabela 43. Efektet brenda subjekteve për fuqinë shpërthyese të matur me testimin e kërcimit të larti (CMJ) pa vrull

Source		Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Time	Sphericity Assumed	667.058	48.797	0.000	0.461	48.797	1.000
	Greenhouse-Geisser	667.058	48.797	0.000	0.461	48.797	1.000
	Huynh-Feldt	667.058	48.797	0.000	0.461	48.797	1.000
	Lower-bound	667.058	48.797	0.000	0.461	48.797	1.000
Time * Type_Intervention	Sphericity Assumed	58.264	4.262	0.044	0.070	4.262	0.528
	Greenhouse-Geisser	58.264	4.262	0.044	0.070	4.262	0.528
	Huynh-Feldt	58.264	4.262	0.044	0.070	4.262	0.528
	Lower-bound	58.264	4.262	0.044	0.070	4.262	0.528
Error (Time)	Sphericity Assumed	13.670					
	Greenhouse-Geisser	13.670					
	Huynh-Feldt	13.670					
	Lower-bound	13.670					

Rezultatet në Tabelën 44 konfirmojnë një efekt shumë të rëndësishëm të kohës, $F = 48.797$, $p < 0.001$, me madhësi efekti të lartë ($\eta^2 = 0.461$) dhe fuqi maksimale (1.000), duke treguar përmirësim të ndjeshëm të fuqisë shpërthyese nga pre në post.

Ndërveprimi Time \times Type_Intervention është gjithashtu statistiki i rëndësishëm, $F = 4.262$, $p = 0.044$, me madhësi efekti të vogël ($\eta^2 = 0.070$) dhe fuqi të moderuar (0.528), duke treguar se përmirësimi është më i theksuar në grupin e ndërhyrjes.

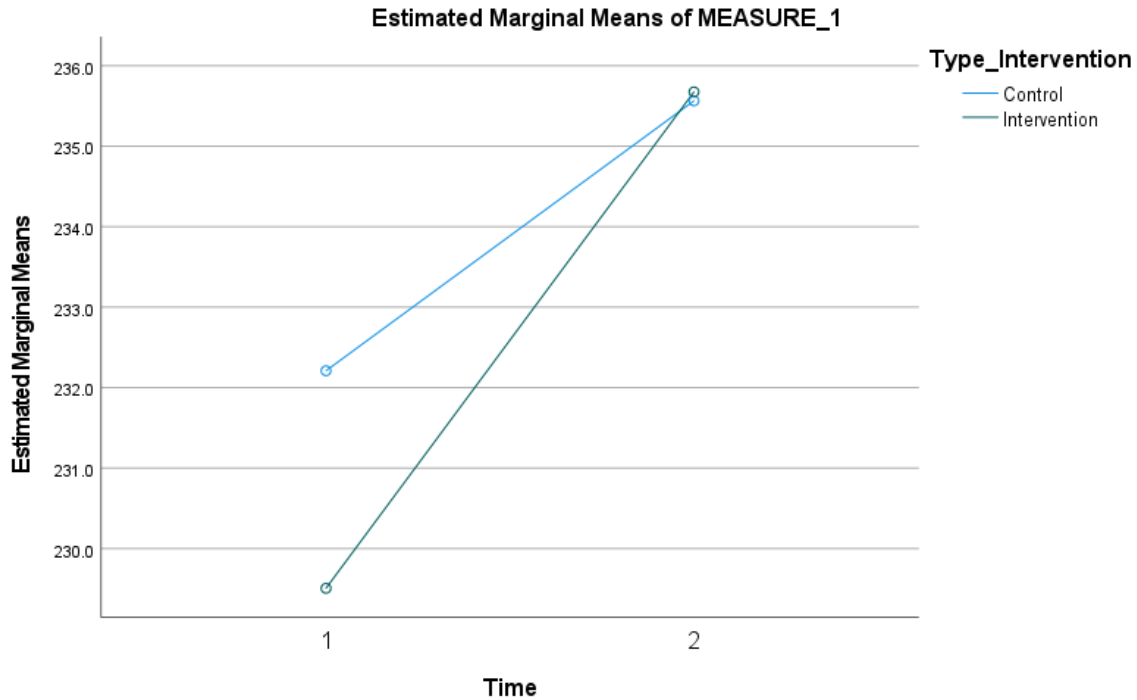
Tabela 44. Testet e efekteve brenda subjekteve për fuqinë shpërthyese të matur me testimin e kërcimit të larti (CMJ) pa vrull

Source		Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Time	Linear	667.058	48.797	0.000	0.461	48.797	1.000
Time *	Linear	58.264	4.262	0.044	0.070	4.262	0.528
Type_Intervention							
Error (Time)	Linear	13.670					

Rezultatet në Tabelën 45 tregojnë se efekti i Type_Intervention nuk është statistiki i rëndësishëm, $F = 0.224$, $p = 0.638$, me madhësi efekti shumë të vogël ($\eta^2 = 0.004$) dhe fuqi shumë të ulët (0.075), duke treguar mungesë dallimesh ndërmjet grupeve. Intercepti është shumë i rëndësishëm ($p < 0.001$), me madhësi efekti shumë të lartë ($\eta^2 = 0.998$).

Tabela 45. Testet e efekteve ndërmjet subjekteve për fuqinë shpërthyese të matur me testimin e kërcimit të larti (CMJ) pa vrull

Source	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Intercept	6402677.407	29032.446	0.000	0.998	29032.446	1.000
Type_Intervention	49.420	0.224	0.638	0.004	0.224	0.075
Error	220.535					



Figurë 11. Ndryshimi në fuqinë shpërthyese të matur me testimin e kërcimit të larti (CMJ) pa vull ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes

Tabela 46 tregon se në matjen fillestare (pre), vlerat e fuqisë shpërthyese janë të ngjashme ndërmjet grupit kontroll (237.8587) dhe grupit të ndërhyrjes (235.1314). Në matjen pas ndërhyrjes (post), vërehet një rritje e performancës në të dy grupet (240.4806 në kontroll dhe 240.2114 në ndërhyrje), duke arritur nivele pothuajse identike.

Tabela 46. Statistikat përshkruese për fuqinë shpërthyese të matur me testimin e kërcimit të larti, me vull (3 hapa), sipas grupeve (pre–post)

Type_Intervention		Mean	Std. Deviation
Standing_High_Jump_move_pre	Control	237.8587	11.14031
	Intervention	235.1314	12.56625
	Total	236.5644	11.81481
Standing_High_Jump_move_post	Control	240.4806	10.10454
	Intervention	240.2114	10.56194
	Total	240.3529	10.23525

Rezultatet në Tabelën 47 tregojnë një efekt shumë të rëndësishëm të kohës, $F = 47.312$, $p < 0.001$, me madhësi efekti të lartë ($\eta^2 = 0.454$) dhe fuqi maksimale (1.000), duke treguar përmirësim të ndjeshëm të fuqisë shpërthyes nga pre në post. Ndërveprimi Time \times Type_Intervention është statistikisht i rëndësishëm, $F = 4.819$, $p = 0.032$, me madhësi efekti të vogël ($\eta^2 = 0.078$) dhe fuqi të moderuar (0.579), duke treguar se përmirësimi ndryshon ndërmjet grupeve.

Tabela 47. Efektet brenda subjekteve për fuqinë shpërthyes të matur me testimin e kërcimit të larti, me vrull (3 hapa)

Source		Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Time	Sphericity Assumed	436.353	47.312	0.000	0.454	47.312	1.000
	Greenhouse-Geisser	436.353	47.312	0.000	0.454	47.312	1.000
	Huynh-Feldt	436.353	47.312	0.000	0.454	47.312	1.000
	Lower-bound	436.353	47.312	0.000	0.454	47.312	1.000
Time * Type_Intervention	Sphericity Assumed	44.445	4.819	0.032	0.078	4.819	0.579
	Greenhouse-Geisser	44.445	4.819	0.032	0.078	4.819	0.579
	Huynh-Feldt	44.445	4.819	0.032	0.078	4.819	0.579
	Lower-bound	44.445	4.819	0.032	0.078	4.819	0.579
Error (Time)	Sphericity Assumed	9.223					
	Greenhouse-Geisser	9.223					
	Huynh-Feldt	9.223					
	Lower-bound	9.223					

Rezultatet në Tabelën 48 konfirmojnë një efekt shumë të rëndësishëm të kohës, $F = 47.312$, $p < 0.001$, me madhësi efekti të lartë ($\eta^2 = 0.454$) dhe fuqi maksimale (1.000), duke treguar përmirësim të ndjeshëm të fuqisë shpërthyes nga pre në post.

Ndërveprimi Time \times Type_Intervention është gjithashtu statistiki i rëndësishëm, $F = 4.819$, $p = 0.032$, me madhësi efekti të vogël ($\eta^2 = 0.078$) dhe fuqi të moderuar (0.579), duke treguar se përmirësimi është më i theksuar në grupin e ndërhyrjes.

Tabela 48. Testet e efekteve brenda subjekteve për fuqinë shpërthyesë të matur me testimin e kërcimit të larti, me vrull (3 hapa)

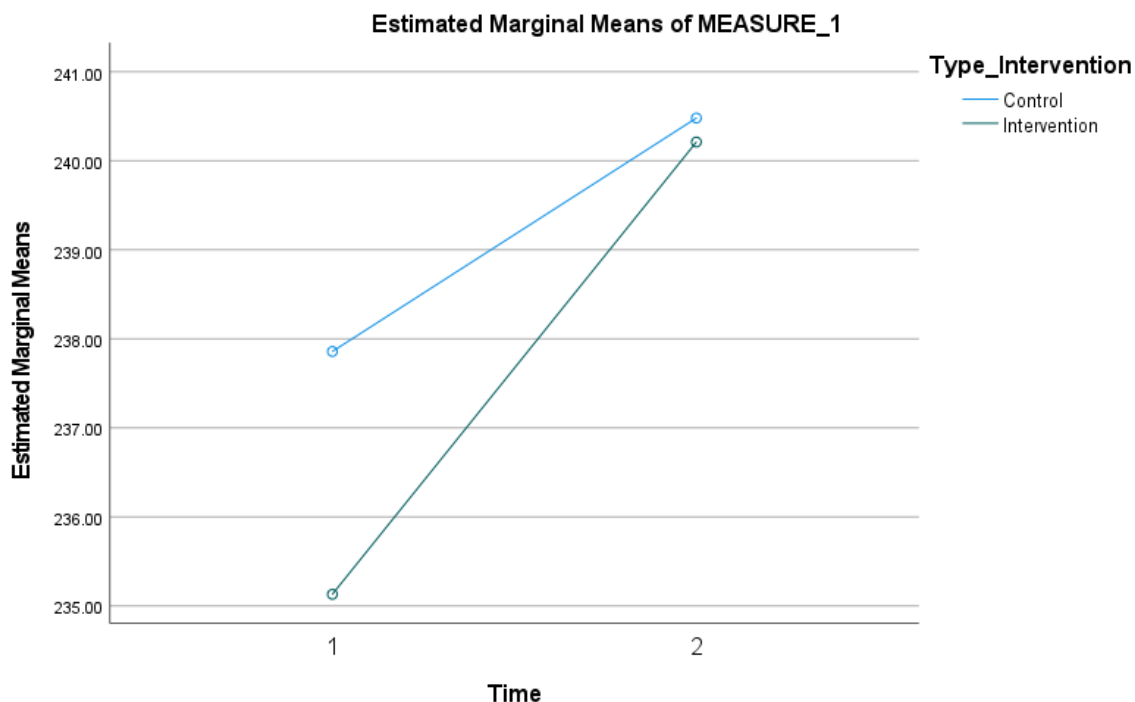
Source		Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Time	Linear	436.353	47.312	0.000	0.454	47.312	1.000
Time *	Linear	44.445	4.819	0.032	0.078	4.819	0.579
Type_Intervention							
Error (Time)	Linear	9.223					

Rezultatet në Tabelën 49 tregojnë se efekti i Type_Intervention nuk është statistiki i rëndësishëm, $F = 0.278$, $p = 0.600$, me madhësi efekti shumë të vogël ($\eta^2 = 0.005$) dhe fuqi shumë të ulët (0.081), duke treguar mungesë dallimesh ndërmjet grupeve. Intercepti është shumë i rëndësishëm ($p < 0.001$), me madhësi efekti shumë të lartë ($\eta^2 = 0.998$).

Tabela 49. Testet e efekteve ndërmjet subjekteve për fuqinë shpërthyesë të matur me testimin e kërcimit të larti, me vrull (3 hapa)

Source	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Intercept	6690292.144	28172.542	0.000	0.998	28172.542	1.000
Type_Intervention	66.049	0.278	0.600	0.005	0.278	0.081
Error	237.476					

Tabela 50 tregon se në matjen fillestare (pre), grupi i ndërhyrjes ka performancë më të mirë (49.963 xhiro) krahasuar me grupin kontroll (40.167 xhiro). Në matjen pas ndërhyrjes (post), vërehet përmirësim në të dy grupet, por më i theksuar në grupin e ndërhyrjes (57.778 xhiro) krahasuar me grupin kontroll (43.133 xhiro), duke rritur diferencën ndërmjet grupeve.



Figurë 12. Ndryshimi për fuqinë shpërthyesë të matur me testimin e kërcimit të larti, me vrull (3 hapa) ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes

Tabela 50 Statistikat përshkruese për qëndrueshmërinë aerobike (Shuttle Run – numri total i xhirove) sipas grupeve (pre–post)

Type_Intervention		Mean	Std. Deviation
Total_Laps_ShuttleRun_pre	Control	40.167	15.5831
	Intervention	49.963	16.8260
	Total	44.807	16.7795
Total_Laps_ShuttleRun_post	Control	43.133	13.7383
	Intervention	57.778	20.0506
	Total	50.070	18.4070

Rezultatet në Tabelën 51 tregojnë një efekt shumë të rëndësishëm të kohës, $F = 41.427$, $p < 0.001$, me madhësi efekti të lartë ($\eta^2 = 0.430$) dhe fuqi maksimale (1.000), duke treguar përmirësim të ndjeshëm të qëndrueshmërisë aerobike nga pre në post. Gjithashtu, ndërveprimi $\text{Time} \times \text{Type_Intervention}$ është statistikisht i rëndësishëm, $F = 8.377$, $p = 0.005$, me madhësi efekti mesatare ($\eta^2 = 0.132$) dhe fuqi të mirë (0.811), duke treguar se përmirësimi është më i theksuar në grupin e ndërhyrjes.

Tabela 51. Efektet brenda subjekteve për qëndrueshmërinë aerobike (Shuttle Run – numri total i xhirove)

Source		Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Time	Sphericity Assumed	825.918	41.427	0.000	0.430	41.427	1.000
	Greenhouse-Geisser	825.918	41.427	0.000	0.430	41.427	1.000
	Huynh-Feldt	825.918	41.427	0.000	0.430	41.427	1.000
	Lower-bound	825.918	41.427	0.000	0.430	41.427	1.000
Time * Type_Intervention	Sphericity Assumed	167.006	8.377	0.005	0.132	8.377	0.811
	Greenhouse-Geisser	167.006	8.377	0.005	0.132	8.377	0.811
	Huynh-Feldt	167.006	8.377	0.005	0.132	8.377	0.811
	Lower-bound	167.006	8.377	0.005	0.132	8.377	0.811
Error (Time)	Sphericity Assumed	19.937					
	Greenhouse-Geisser	19.937					
	Huynh-Feldt	19.937					
	Lower-bound	19.937					

Rezultatet në Tabelën 52 konfirmojnë një efekt shumë të rëndësishëm të kohës, $F = 41.427$, $p < 0.001$, me madhësi efekti të lartë ($\eta^2 = 0.430$) dhe fuqi maksimale (1.000), duke treguar përmirësim të ndjeshëm të qëndrueshmërisë aerobike nga pre në post. Ndërveprimi Time \times Type_Intervention është gjithashtu statistikisht i rëndësishëm, $F = 8.377$, $p = 0.005$, me madhësi efekti mesatare ($\eta^2 = 0.132$) dhe fuqi të mirë (0.811), duke treguar se përmirësimi është më i theksuar në grupin e ndërhyrjes.

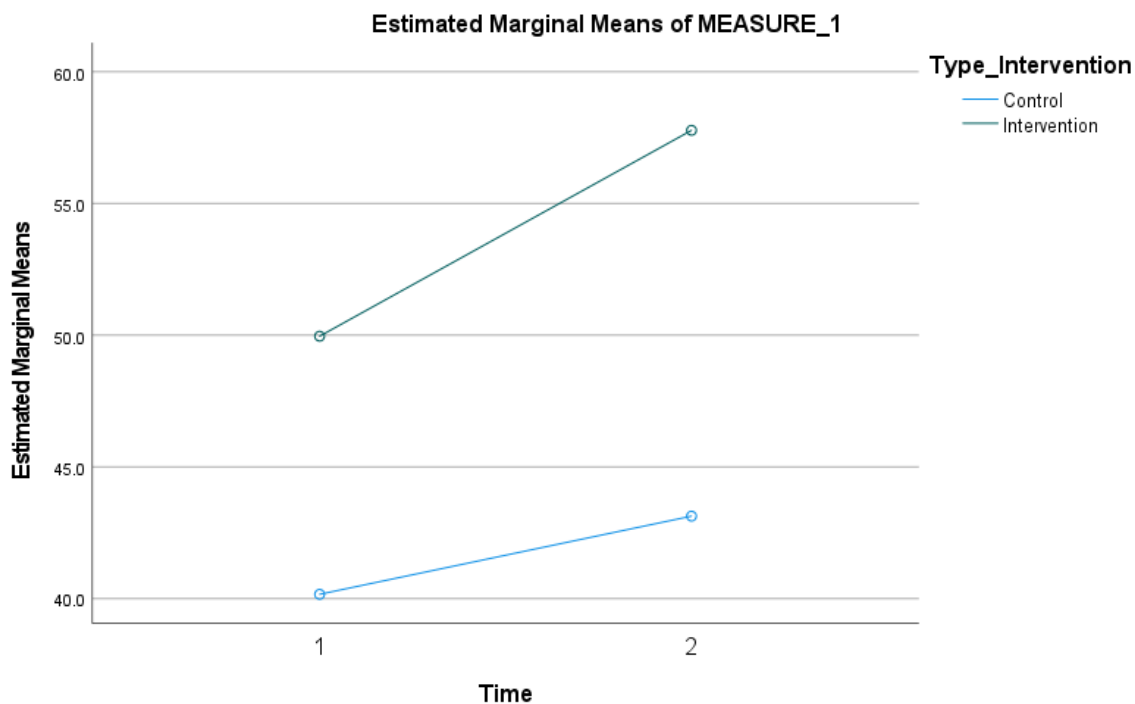
Tabela 52. Testet e efekteve brenda subjekteve për qëndrueshmërinë aerobike (Shuttle Run – numri total i xhirove)

Source		Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Time	Linear	825.918	41.427	0.000	0.430	41.427	1.000
Time *	Linear	167.006	8.377	0.005	0.132	8.377	0.811
Type_Intervention							
Error (Time)	Linear	19.937					

Rezultatet në Tabelën 53 tregojnë se efekti i Type_Intervention është statistikisht i rëndësishëm, $F = 7.985$, $p = 0.007$, me madhësi efekti mesatare ($\eta^2 = 0.127$) dhe fuqi të mirë statistikore (0.793), duke treguar dallime të rëndësishme ndërmjet grupeve. Intercepti është shumë i rëndësishëm ($p < 0.001$), me madhësi efekti shumë të lartë ($\eta^2 = 0.899$).

Tabela 53. Testet e efekteve ndërmjet subjekteve për qëndrueshmërinë aerobike (Shuttle Run – numri total i xhirove)

Source	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Intercept	259317.696	487.894	0.000	0.899	487.894	1.000
Type_Intervention	4244.328	7.985	0.007	0.127	7.985	0.793
Error	531.504					



Figurë 13. Ndryshimi për qëndrueshmërinë aerobike (Shuttle Run – numri total i xhirove) ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes

4.3 Matjet e forcës shpërthyese dhe fuqisë

Tabela 54 tregon se në matjen fillestare (pre), grupi kontroll ka performancë më të mirë në lartësinë e kërcimit (0.3761 m) krahasuar me grupin e ndërhyrjes (0.3242 m). Në matjen pas ndërhyrjes (post), vërehet një përmirësim në të dy grupet (0.3975 m në kontroll dhe 0.3815 m në ndërhyrje), me një rritje më të theksuar në grupin e ndërhyrjes, duke reduktuar diferencën fillestare.

Tabela 54. Statistikat përshkruese për lartësinë e kërcimit (Leonardo S2LJ) sipas grupeve (pre–post)

Type_Intervention		Mean	Std. Deviation
Leonardo S2LJ_Jumping_Height_pre	Control	0.3761	0.05831
	Intervention	0.3242	0.03942
	Total	0.3528	0.05651
Leonardo S2LJ_Jumping_Height_post	Control	0.3975	0.06314
	Intervention	0.3815	0.04059
	Total	0.3903	0.05412

Rezultatet në Tabelën 55 tregojnë një efekt shumë të rëndësishëm të kohës, siç evidentohet nga të gjitha testet multivariate (p.sh., Pillai's Trace = 0.857; $F = 227.737$), duke treguar përmirësim të ndjeshëm të lartësisë së kërcimit nga pre në post. Gjithashtu, ndërveprimi Time \times Type_Intervention është i rëndësishëm (Pillai's Trace = 0.557; $F = 47.752$), duke treguar se ndryshimi në kohë është i ndryshëm ndërmjet grupeve.

Tabela 55. Testet multivariate për efektet e kohës dhe ndërveprimit (Leonardo S2LJ – Jumping Height)

Effect		Value	F
Time	Pillai's Trace	0.857	227.737 ^b
	Wilks' Lambda	0.143	227.737 ^b
	Hotelling's Trace	5.993	227.737 ^b
	Roy's Largest Root	5.993	227.737 ^b
Time * Type_Intervention	Pillai's Trace	0.557	47.752 ^b
	Wilks' Lambda	0.443	47.752 ^b
	Hotelling's Trace	1.257	47.752 ^b
	Roy's Largest Root	1.257	47.752 ^b

Rezultatet në Tabelën 56 tregojnë një efekt shumë të rëndësishëm të kohës, $F = 227.737$, duke konfirmuar përmirësim të ndjeshëm të lartësisë së kërcimit nga pre në post. Gjithashtu, ndërveprimi Time \times Type_Intervention është i rëndësishëm, $F = 47.752$, duke treguar se përmirësimi në kohë ndryshon ndërmjet grupeve dhe është më i theksuar në grupin e ndërhyrjes.

Tabela 56. Efektet brenda subjekteve për lartësinë e kërcimit (Leonardo S2LJ – Jumping Height)

Source		Type III Sum of Squares	Mean Square	F
Time	Sphericity Assumed	0.031	0.031	227.737
	Greenhouse-Geisser	0.031	0.031	227.737
	Huynh-Feldt	0.031	0.031	227.737
	Lower-bound	0.031	0.031	227.737
Time * Type_Intervention	Sphericity Assumed	0.006	0.006	47.752

	Greenhouse-Geisser	0.006	0.006	47.752
	Huynh-Feldt	0.006	0.006	47.752
	Lower-bound	0.006	0.006	47.752
Error (Time)	Sphericity Assumed	0.005	0.000	
	Greenhouse-Geisser	0.005	0.000	
	Huynh-Feldt	0.005	0.000	
	Lower-bound	0.005	0.000	

Rezultatet në Tabelën 57 tregojnë një efekt shumë të rëndësishëm të kohës, $F = 227.737$, $p < 0.001$, me madhësi efekti shumë të lartë ($\eta^2 = 0.857$), duke treguar përmirësim të ndjeshëm të lartësisë së kërcimit nga pre në post. Ndërveprimi Time \times Type_Intervention është gjithashtu statistiki i rëndësishëm, $F = 47.752$, $p < 0.001$, me madhësi efekti të lartë ($\eta^2 = 0.557$), duke treguar se përmirësimi është dukshëm më i madh në grupin e ndërhyrjes.

Tabela 57. Testet e efekteve brenda subjekteve për lartësinë e kërcimit (Leonardo S2LJ – Jumping Height)

Source		Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Time	Linear	0.031	227.737	0.000	0.857
Time * Type_Intervention	Linear	0.006	47.752	0.000	0.557
Error (Time)	Linear	0.000			

Rezultatet në Tabelën 58 tregojnë se efekti i Type_Intervention është statistiki i rëndësishëm, $F = 4.245$, $p = 0.046$, me madhësi efekti mesatare ($\eta^2 = 0.100$), duke treguar dallime të rëndësishme ndërmjet grupeve. Intercepti është shumë i rëndësishëm ($p < 0.001$), me madhësi efekti shumë të lartë ($\eta^2 = 0.981$).

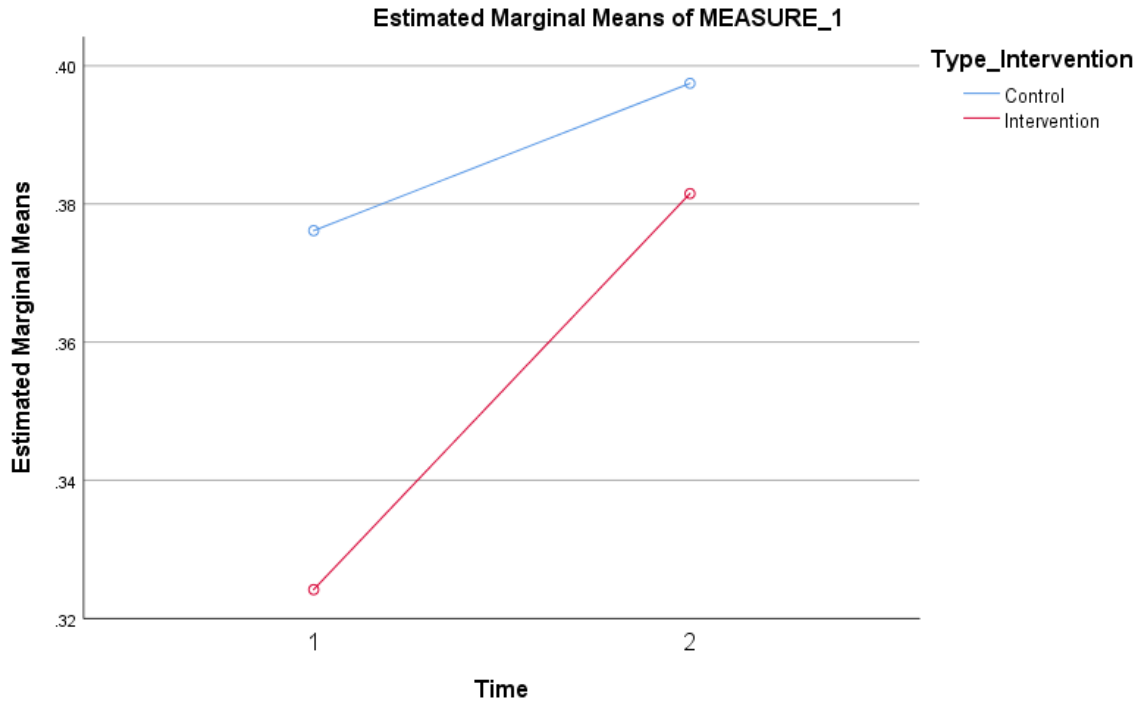
Tabela 58. Testet e efekteve ndërmjet subjekteve për lartësinë e kërcimit (Leonardo S2LJ – Jumping Height)

Source	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	10.832	2013.490	0.000	0.981
Type_Intervention	0.023	4.245	0.046	0.100
Error	0.005			

Tabela 59 paraqet mesataret e vlerësuara për lartësinë e kërcimit në dy momentet e matjes (pre = 1 dhe post = 2), së bashku me intervalet e besimit 95%. Rezultatet tregojnë se të dy grupet kanë përmirësuar performancën nga pre në post, por rritja është më e theksuar në grupin e ndërhyrjes (nga 0.324 në 0.382), krahasuar me grupin kontroll (nga 0.376 në 0.397). Intervalet e besimit tregojnë një tendencë të qartë për rritje në të dy grupet, me një përmirësim më të madh relativ në grupin e ndërhyrjes.

Tabela 59. Mesataret e vlerësuara dhe intervalet e besimit për lartësinë e kërcimit (Leonardo S2LJ – Jumping Height)

Type_Intervention		Mean	Std. Error	95% Confidence Interval Lower Bound
Control	1	0.376	0.011	0.354
	2	0.397	0.012	0.374
Intervention	1	0.324	0.012	0.300
	2	0.382	0.013	0.356



Figurë 14. Ndryshimi në lartësinë e kërcimit (Leonardo S2LJ – Jumping Height) ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes

Tabela 60 tregon se në matjen fillestare (pre), vlerat e forcës maksimale janë të ngjashme ndërmjet grupit kontroll (1.2391 kN) dhe grupit të ndërhyrjes (1.2656 kN). Në matjen pas ndërhyrjes (post), vërehet një rritje e forcës maksimale në të dy grupet, por më e theksuar në grupin e ndërhyrjes (1.3944 kN) krahasuar me grupin kontroll (1.2941 kN), duke krijuar një diferencë më të qartë ndërmjet grupeve.

Tabela 60. Statistikat përshkruese për forcën maksimale totale (Leonardo S2LJ – Fmax total, kN) sipas grupeve (pre–post)

Type Intervention		Mean	Std. Deviation
LeonardoS2LJ_Fmaxtotal_kN_pre	Control	1.2391	0.22256
	Intervention	1.2656	0.18589
	Total	1.2510	0.20472
LeonardoS2LJ_Fmaxtotal_kN_post	Control	1.2941	0.24547
	Intervention	1.3944	0.19358
	Total	1.3393	0.22657

Rezultatet në Tabelën 61 tregojnë një efekt shumë të rëndësishëm të kohës, siç evidentohet nga të gjitha testet multivariate (p.sh., Pillai's Trace = 0.595; F = 55.916; p < 0.001), me madhësi efekti të lartë ($\eta^2 = 0.595$), duke treguar rritje të ndjeshme të forcës maksimale nga pre në post.

Gjithashtu, ndërveprimi Time \times Type_Intervention është statistiki i rëndësishëm (Pillai's Trace = 0.192; F = 9.012; p = 0.005), me madhësi efekti mesatare ($\eta^2 = 0.192$), duke treguar se përmirësimi në kohë është më i theksuar në grupin e ndërhyrjes.

Tabela 61. Testet multivariate për efektet e kohës dhe ndërveprimit (Leonardo S2LJ – Forca maksimale totale, kN)

Effect		Value	F	Sig.	Partial Eta Squared
Time	Pillai's Trace	0.595	55.916 ^b	0.000	0.595
	Wilks' Lambda	0.405	55.916 ^b	0.000	0.595
	Hotelling's Trace	1.471	55.916 ^b	0.000	0.595
	Roy's Largest Root	1.471	55.916 ^b	0.000	0.595
Time * Type_Intervention	Pillai's Trace	0.192	9.012 ^b	0.005	0.192
	Wilks' Lambda	0.808	9.012 ^b	0.005	0.192
	Hotelling's Trace	0.237	9.012 ^b	0.005	0.192
	Roy's Largest Root	0.237	9.012 ^b	0.005	0.192

Rezultatet në Tabelën 62 tregojnë një efekt shumë të rëndësishëm të kohës, F = 55.916, p < 0.001, me madhësi efekti të lartë ($\eta^2 = 0.595$), duke treguar rritje të ndjeshme të forcës maksimale nga pre në post. Gjithashtu, ndërveprimi Time \times Type_Intervention është statistiki i rëndësishëm, F = 9.012, p = 0.005, me madhësi efekti mesatare ($\eta^2 = 0.192$), duke treguar se përmirësimi është më i theksuar në grupin e ndërhyrjes.

Tabela 62. Efektet brenda subjekteve për forcën maksimale totale (Leonardo S2LJ – Fmax total, kN)

Source		Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Time	Sphericity Assumed	0.167	55.916	0.000	0.595
	Greenhouse-Geisser	0.167	55.916	0.000	0.595
	Huynh-Feldt	0.167	55.916	0.000	0.595
	Lower-bound	0.167	55.916	0.000	0.595

Time *	Sphericity Assumed	0.027	9.012	0.005	0.192
Type_Intervention	Greenhouse-Geisser	0.027	9.012	0.005	0.192
	Huynh-Feldt	0.027	9.012	0.005	0.192
	Lower-bound	0.027	9.012	0.005	0.192
Error (Time)	Sphericity Assumed	0.003			
	Greenhouse-Geisser	0.003			
	Huynh-Feldt	0.003			
	Lower-bound	0.003			

Rezultatet në Tabelën 63 konfirmojnë një efekt shumë të rëndësishëm të kohës, $F = 55.916$, $p < 0.001$, me madhësi efekti të lartë ($\eta^2 = 0.595$), duke treguar rritje të ndjeshme të forcës maksimale nga pre në post. Ndërveprimi Time \times Type_Intervention është gjithashtu statistikisht i rëndësishëm, $F = 9.012$, $p = 0.005$, me madhësi efekti mesatare ($\eta^2 = 0.192$), duke treguar se përmirësimi është më i theksuar në grupin e ndërhyrjes.

Tabela 63. Testet e efekteve brenda subjekteve për forcën maksimale totale (Leonardo S2LJ – Fmax total, kN)

Source		Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Time	Linear	0.167	55.916	0.000	0.595
Time * Type_Intervention	Linear	0.027	9.012	0.005	0.192
Error(Time)	Linear	0.003			

Rezultatet në Tabelën 64 tregojnë se efekti i Type_Intervention nuk është statistikisht i rëndësishëm, $F = 0.885$, $p = 0.353$, me madhësi efekti të vogël ($\eta^2 = 0.023$), duke treguar mungesë dallimesh ndërmjet grupeve. Intercepti është shumë i rëndësishëm ($p < 0.001$), me madhësi efekti shumë të lartë ($\eta^2 = 0.975$).

Tabela 64. Testet e efekteve ndërmjet subjekteve për forcën maksimale totale (Leonardo S2LJ – Fmax total, kN)

Source	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	133.500	1484.950	0.000	0.975
Type_Intervention	0.080	0.885	0.353	0.023

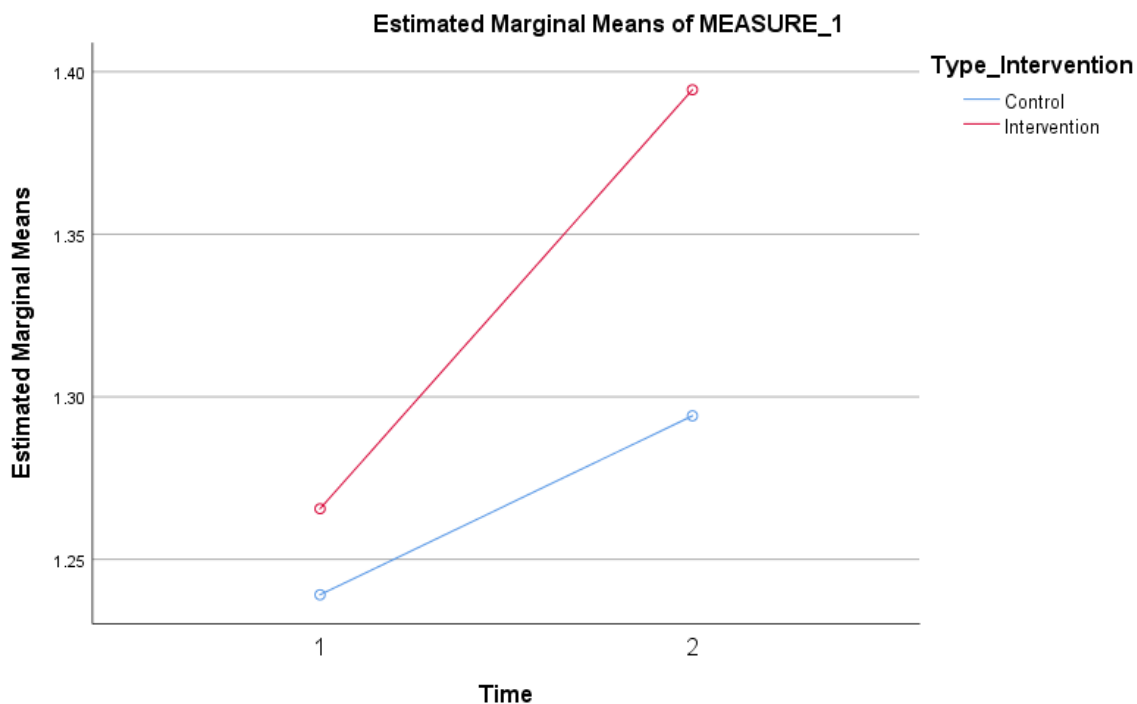
Error

0.090

Tabela 65 paraqet mesataret e vlerësuara të forcës maksimale në dy momentet e matjes (pre = 1 dhe post = 2). Rezultatet tregojnë se të dy grupet kanë rritur forcën maksimale në kohë, por rritja është më e theksuar në grupin e ndërhyrjes (nga 1.266 në 1.394 kN) krahasuar me grupin kontroll (nga 1.239 në 1.294 kN). Diferenca ndërmjet grupeve është më e dukshme në matjen post, duke sugjeruar një efekt pozitiv të ndërhyrjes në zhvillimin e forcës maksimale.

Tabela 65. Mesataret e vlerësuara për forcën maksimale totale sipas grupeve dhe kohës (Leonardo S2LJ – Fmax total, kN)

Type_Intervention		Mean	Std. Error
Control	1	1.239	0.044
	2	1.294	0.048
Intervention	1	1.266	0.049
	2	1.394	0.053



Figurë 15. Ndryshimi në forcën maksimale totale (Leonardo S2LJ – Fmax total, kN) ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes

Tabela 66 tregon se në matjen fillestare (pre), grupi kontroll ka vlera pak më të larta të fuqisë maksimale (2.2727) krahasuar me grupin e ndërhyrjes (2.1233). Në matjen pas ndërhyrjes (post), vërehet një rritje e fuqisë maksimale në të dy grupet (2.3659 në kontroll dhe 2.3322 në ndërhyrje), ndërsa diferenca ndërmjet grupeve zvogëlohet ndjeshëm.

Tabela 66. Statistikat përshkruese për fuqinë maksimale totale (Leonardo S2LJ – Pmax total) sipas grupeve (pre–post)

Type_Intervention		Mean	Std. Deviation
LeonardoS2LJ_Pmaxtotal_kN_pre	Control	2.2727	0.62579
	Intervention	2.1233	0.17760
	Total	2.2055	0.47988
LeonardoS2LJ_Pmaxtotal_kN_post	Control	2.3659	0.67944
	Intervention	2.3322	0.29269
	Total	2.3508	0.53498

Rezultatet në Tabelën 67 tregojnë një efekt të rëndësishëm të kohës, siç evidentohet nga të gjitha testet multivariate (p.sh., Pillai's Trace = 0.477; F = 34.672; p < 0.001), me madhësi efekti mesatare–të lartë ($\eta^2 = 0.477$), duke treguar rritje të fuqisë maksimale nga pre në post. Gjithashtu,

ndërveprimi Time \times Type_Intervention është statistikisht i rëndësishëm (Pillai's Trace = 0.118; F = 5.087; p = 0.030), me madhësi efekti të vogël–mesatare ($\eta^2 = 0.118$), duke treguar se përmirësimi në kohë ndryshon ndërmjet grupeve dhe është më i theksuar në grupin e ndërhyrjes.

Tabela 67. Testet multivariate për efektet e kohës dhe ndërveprimit (Leonardo S2LJ – Fuqia maksimale totale, Pmax)

Effect		Value	F	Sig.	Partial Eta Squared
Time	Pillai's Trace	0.477	34.672 ^b	0.000	0.477
	Wilks' Lambda	0.523	34.672 ^b	0.000	0.477
	Hotelling's Trace	0.912	34.672 ^b	0.000	0.477
	Roy's Largest Root	0.912	34.672 ^b	0.000	0.477
Time * Type_Intervention	Pillai's Trace	0.118	5.087 ^b	0.030	0.118
	Wilks' Lambda	0.882	5.087 ^b	0.030	0.118
	Hotelling's Trace	0.134	5.087 ^b	0.030	0.118
	Roy's Largest Root	0.134	5.087 ^b	0.030	0.118

Rezultatet në Tabelën 68 tregojnë një efekt të rëndësishëm të kohës, F = 34.672, p < 0.001, me madhësi efekti mesatare–të lartë ($\eta^2 = 0.477$), duke treguar rritje të fuqisë maksimale nga pre në post. Gjithashtu, ndërveprimi Time \times Type_Intervention është statistikisht i rëndësishëm, F = 5.087, p = 0.030, me madhësi efekti të vogël–mesatare ($\eta^2 = 0.118$), duke treguar se përmirësimi është më i theksuar në grupin e ndërhyrjes.

Tabela 68. Efektet brenda subjekteve për fuqinë maksimale totale (Leonardo S2LJ – Pmax total)

Source		Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Time	Sphericity Assumed	0.452	34.672	0.000	0.477
	Greenhouse-Geisser	0.452	34.672	0.000	0.477
	Huynh-Feldt	0.452	34.672	0.000	0.477
	Lower-bound	0.452	34.672	0.000	0.477
Time * Type_Intervention	Sphericity Assumed	0.066	5.087	0.030	0.118
	Greenhouse-Geisser	0.066	5.087	0.030	0.118
	Huynh-Feldt	0.066	5.087	0.030	0.118
	Lower-bound	0.066	5.087	0.030	0.118

Error (Time)	Sphericity Assumed	0.013			
	Greenhouse-Geisser	0.013			
	Huynh-Feldt	0.013			
	Lower-bound	0.013			

Rezultatet në Tabelën 69 konfirmojnë një efekt të rëndësishëm të kohës, $F = 34.672$, $p < 0.001$, me madhësi efekti mesatare-të lartë ($\eta^2 = 0.477$), duke treguar rritje të fuqisë maksimale nga pre në post. Ndërveprimi $\text{Time} \times \text{Type_Intervention}$ është gjithashtu statistikisht i rëndësishëm, $F = 5.087$, $p = 0.030$, me madhësi efekti të vogël-mesatare ($\eta^2 = 0.118$), duke treguar se përmirësimi është më i theksuar në grupin e ndërhyrjes.

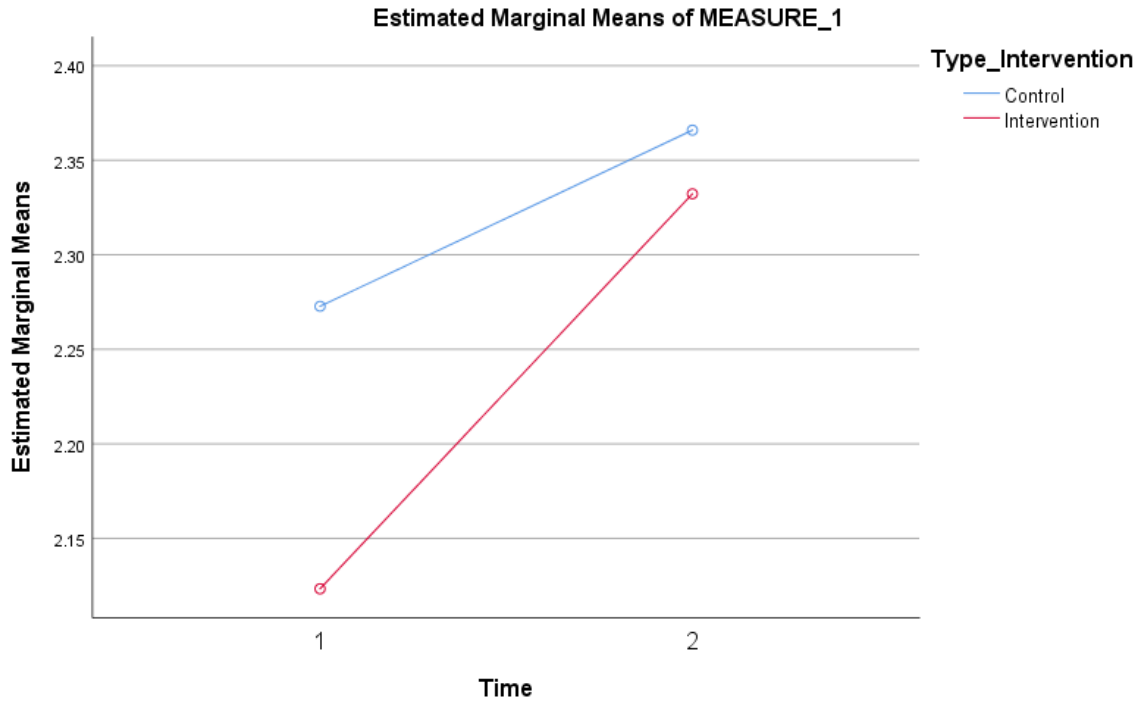
Tabela 69. Testet e efekteve brenda subjekteve për fuqinë maksimale totale (Leonardo S2LJ – Pmax total)

Source		Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Time	Linear	0.452	34.672	0.000	0.477
Time * Type_Intervention	Linear	0.066	5.087	0.030	0.118
Error(Time)	Linear	0.013			

Rezultatet në Tabelën 70 tregojnë se efekti i Type_Intervention nuk është statistikisht i rëndësishëm, $F = 0.325$, $p = 0.572$, me madhësi efekti shumë të vogël ($\eta^2 = 0.008$), duke treguar mungesë dallimesh ndërmjet grupeve. Intercepti është shumë i rëndësishëm ($p < 0.001$), me madhësi efekti shumë të lartë ($\eta^2 = 0.955$).

Tabela 70. Testet e efekteve ndërmjet subjekteve për fuqinë maksimale totale (Leonardo S2LJ – Pmax total)

Transformed Variable:		Average			
Source	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	
Intercept	409.386	801.244	0.000	0.955	
Type_Intervention	0.166	0.325	0.572	0.008	
Error	0.511				



Figurë 16. Ndryshimi për fuqinë maksimale totale (Leonardo S2LJ – Pmax total) ndërmjet matjeve pre dhe post sipas llojit të ndërhyrjes.

KREU V

DISKUTIME

Qëllimi i këtij studimi ishte të vlerësonte efektin e një programi ndërhyrjeje 12-javore mbi aftësitë motorike dhe parametrat shëndetësorë tek futbollistët e rinj (mosha mesatare 12.5 vjeç).

Në këtë seksion do të diskutohet në mënyrë të detajuar komponenti antropometrik, duke interpretuar rezultatet në raport me literaturën bashkëkohore dhe teoritë e zhvillimit fizik në moshat e hershme për peshën, lartësinë trupore, BMI dhe perimetrin e belit.

5.1 Ndryshimet antropometrike dhe ndikimi i kohës

Rezultatet e këtij studimi treguan se për disa variabla, si pesha trupore, u evidencua një efekt i rëndësishëm i kohës, ndërsa për të tjerë si BMI dhe perimetri i belit, ndryshimet në kohë nuk ishin të rëndësishme. Këto gjetje janë në përputhje me literaturën që thekson se gjatë moshës 11–13 vjeç, ndryshimet trupore janë kryesisht të lidhura me proceset natyrore të rritjes dhe maturimit biologjik. Sipas Malina RM, Bouchard C dhe Bar-Or O (2004), gjatë periudhës para dhe gjatë pubertetit, parametrat si gjatësia dhe pesha trupore pësojnë rritje të vazhdueshme si rezultat i ndikimit hormonal, veçanërisht të hormonit të rritjes dhe testosteronit. Kjo e bën të vështirë izolimin e efektit të ndërhyrjeve të shkurtra trajnimi në këta tregues. Në mënyrë të ngjashme, studimi i Philippaerts RM et al. (2006) mbi futbollistët e rinj tregoi se ndryshimet antropometrike gjatë moshës 12–14 vjeç lidhen më shumë me maturimin biologjik sesa me volumin e stërvitjes.

5.2 Mungesa e efektit të ndërhyrjes në shumicën e parametrave

Një nga gjetjet kryesore të këtij studimi është se ndërhyrja nuk prodhoi efekte të rëndësishme ndërmjet grupeve për shumicën e treguesve antropometrikë (BMI, pesha trupore, gjatësia trupore). Ky rezultat është në përputhje me një numër studimesh që tregojnë se ndërhyrjet afatshkurtra kanë ndikim të kufizuar në përbërjen trupore tek fëmijët dhe adoleshentët.

Sipas Faigenbaum AD et al. (2009), ndryshimet në përbërjen trupore kërkojnë: kohëzgjatje më të madhe ndërhyrjeje, intensitet më të lartë dhe shpesh ndërhyrje të kombinuara me dieta

Në të njëjtën linjë, Lloyd dhe Oliver (2012) theksojnë se në këtë grupmoshë, adaptimet janë kryesisht neuromuskulare, dhe jo strukturore (antropometrike).

Programi i përdorur në këtë studim (15 minuta, 3 herë në javë) mund të konsiderohet relativisht i shkurtër për të prodhuar ndryshime në parametrat si BMI apo masa trupore. Ky është një faktor që duhet marrë në konsideratë në interpretimin e rezultateve.

BMI si tregues relativisht i qëndrueshëm

Rezultatet treguan se BMI nuk ndryshoi në mënyrë të rëndësishme as në kohë dhe as ndërmjet grupeve. Kjo është në përputhje me literaturën që sugjeron se BMI tek fëmijët dhe adoleshentët është një tregues relativisht i qëndrueshëm në periudha të shkurtra kohore.

Sipas World Health Organization (2020), BMI në moshat e reja ndikohet nga: rritja lineare (height growth), ndryshimet në masën yndyrore dhe muskulore në fazën e maturimit. Kjo bën që ndryshimet e vogla të mos jenë statistikiisht të dukshme në studime afatshkurtra.

Gjithashtu, studimet tregojnë se BMI nuk është gjithmonë treguesi më i ndjeshëm për të kapur ndryshimet në përbërjen trupore tek sportistët e rinj (Armstrong & Welsman, 2005).

Perimetri i belit dhe efekti i ndërhyrjes

Një rezultat i rëndësishëm i këtij studimi ishte ndërveprimi domethënës për perimetrin e belit, që sugjeron një efekt të diferencuar të ndërhyrjes në kohë. Ky është një tregues shumë i rëndësishëm, pasi lidhet drejtpërdrejt me yndyrën abdominale dhe rrezikun metabolik.

Studime të mëparshme kanë treguar se aktivitetet që përfshijnë:

- sprint
- ndryshime drejtimi
- ushtrime koordinative

mund të ndikojnë pozitivisht në reduktimin e yndyrës abdominale (Buchan DS et al., 2011).

Në këtë kontekst, programi i përdorur në këtë studim, që përfshinte ushtrime dinamike dhe multidimensionale, mund të ketë ndikuar në përmirësimin e shpërndarjes së yndyrës, edhe pse jo në mënyrë të dukshme në tregues të përgjithshëm si BMI.

Në përfundim, rezultatet e këtij studimi tregojnë se ndërhyrja ka pasur ndikim të kufizuar në parametrat antropometrikë, duke konfirmuar se në këtë grupmoshë ndryshimet fizike janë të dominuara nga proceset natyrore të rritjes dhe maturimit. Megjithatë, ndikimi i vërejtur në perimetrin e belit sugjeron se programe të strukturuar trajnimi mund të kontribuojnë në përmirësimin e treguesve të lidhur me shëndetin metabolik. Këto gjetje mbështesin rëndësinë e fokusit në zhvillimin motorik dhe neuromuskular në moshat e hershme, si bazë për performancën dhe shëndetin afatgjatë.

Diskutimi i efekteve të programit 12-javor në aftësitë motorike

Në vijim paraqitet një analizë e detajuar sipas komponentëve kryesorë të performancës fizike: fleksibiliteti, shpejtësia, shkathtësia, fuqia shpërthyesë dhe qëndrueshmëria aerobike.

Efekti i ndërhyrjes në fleksibilitet

Rezultatet e këtij studimi treguan një përmirësim të rëndësishëm në kohë të fleksibilitetit, por pa dallime domethënëse ndërmjet grupit të ndërhyrjes dhe atij kontroll. Kjo sugjeron se përmirësimi i fleksibilitetit mund të jetë rezultat i aktivitetit të përgjithshëm fizik dhe jo domosdoshmërisht i programit specifik të ndërhyrjes.

Këto gjetje janë në përputhje me studimet që tregojnë se fleksibiliteti tek fëmijët dhe adoleshentët mund të përmirësohet edhe në mungesë të programeve specifike të zgjatjes, si rezultat i aktivitetit fizik të rregullt (Behm DG et al., 2016). Gjithashtu, Faigenbaum AD et al. (2009) theksojnë se fleksibiliteti është një komponent që zhvillohet relativisht lehtë në këtë grupmoshë. Në këtë kontekst, mungesa e efektit të ndërhyrjes mund të lidhet me faktin se programi nuk ishte i fokusuar drejtpërdrejt në ushtrime të fleksibilitetit, por më shumë në aftësi dinamike.

Efekti i ndërhyrjes në shpejtësi

Rezultatet treguan një përmirësim të rëndësishëm të shpejtësisë në kohë, si në sprintin 10 m ashtu edhe në 20 m, por pa dallime të rëndësishme ndërmjet grupeve në shumicën e rasteve. Kjo sugjeron se zhvillimi i shpejtësisë mund të jetë pjesërisht rezultat i maturimit neuromuskular. Sipas Mero A et al. (1992), përmirësimi i shpejtësisë në moshat e reja lidhet ngushtë me zhvillimin e sistemit nervor dhe koordinimin ndërmuskular. Në mënyrë të ngjashme, Lloyd dhe Oliver (2012) argumentojnë se adaptimet në këtë moshë janë kryesisht neurologjike dhe jo strukturore.

Shpejtësia e matur me sprintin 10 m

Rezultatet treguan një përmirësim të rëndësishëm në kohë, por pa dallime të rëndësishme ndërmjet grupit të ndërhyrjes dhe atij kontroll. Kjo sugjeron se përmirësimi i shpejtësisë në këtë distancë është kryesisht rezultat i zhvillimit natyror dhe adaptimeve neuromuskulare.

Sprinti 10 m mat kryesisht fazën e akcelerimit fillestar, e cila varet nga:

- forca relative e gjymtyrëve të poshtme
- frekuenca dhe gjatësia e hapit
- koordinimi neuromuskular

Sipas Mero A et al. (1992), në moshat e reja përmirësimet në akcelerim lidhen kryesisht me maturimin e sistemit nervor dhe përmirësimin e kontrollit motorik.

Gjithashtu, Lloyd dhe Oliver (2012) theksojnë se në këtë fazë zhvillimore, rritja e shpejtësisë është e ndikuar më shumë nga adaptimet neurologjike sesa nga ndërhyrjet specifike të trajnimit. Në këtë kontekst, mungesa e dallimeve ndërmjet grupeve sugjeron se programi i ndërhyrjes nuk ka qenë mjaftueshëm specifik për të ndikuar ndjeshëm në fazën fillestare të akcelerimit.

Shpejtësia e matur me sprintin 20 m

Rezultatet e testit të sprintit 20 m evidentuan një përmirësim statistikisht të rëndësishëm të performancës në kohë, si dhe, në disa raste, një ndërveprim domethënës kohë \times ndërhyrje. Ky rezultat sugjeron se programi i ndërhyrjes ka ushtruar një ndikim më të theksuar në këtë distancë krahasuar me sprintin 10 m, duke reflektuar një përgjigje më të ndjeshme të komponentëve të përfshirë në fazat e avancuara të sprintimit.

Sprinti 20 m përfshin jo vetëm fazën e akcelerimit fillestar, por edhe tranzicionin drejt shpejtësisë maksimale, duke e bërë atë një tregues më kompleks të performancës së shpejtësisë. Për këtë arsye, ai është veçanërisht i ndjeshëm ndaj ndërhyrjeve që përfshijnë ushtrime specifike të sprintit, ndryshime drejtimi dhe komponentë të koordinimit dinamik.

Në përputhje me gjetjet e Cronin dhe Hansen (2005), përmirësimi i shpejtësisë në distanca më të gjata nuk varet vetëm nga zhvillimi i forcës, por edhe nga optimizimi i teknikës së vrapimit, stabiliteti i trungut dhe koordinimi ndërsegmentar. Në këtë kontekst, përfshirja në programin e ndërhyrjes e elementëve të teknikës së vrapimit dhe sprintimit multidireksional ka të ngjarë të ketë kontribuar në përmirësimin e performancës në sprintin 20 m.

Në tërësi, rezultatet sugjerojnë se përmirësimet e vërejtura në këtë komponent janë kryesisht rezultat i adaptimeve neuromuskulare, më shumë sesa ndryshimeve strukturore, duke reflektuar një rritje të efikasitetit të kontrollit nervor dhe koordinimit të lëvizjes.

Efekti i ndërhyrjes në shkathtësi

Një nga gjetjet më të rëndësishme të këtij studimi lidhet me përmirësimin e ndjeshëm të shkathtësisë, ku u evidentuan efekte statistikisht të rëndësishme si në kohë, ashtu edhe në ndërveprimin kohë \times ndërhyrje. Këto rezultate janë në përputhje me literaturën ekzistuese, e cila e konsideron shkathtësinë si një aftësi shumë të ndjeshme ndaj ndërhyrjeve të trajnimit, veçanërisht në moshat e reja (Sheppard & Young, 2006).

Sipas Young (2002), përmirësimi i shkathtësisë lidhet ngushtë me koordinimin neuromuskular, kontrollin e trupit dhe aftësinë për të realizuar ndryshime të shpejta dhe efikase të drejtimit. Në këtë kuadër, programi i ndërhyrjes duket se ka ndikuar në mënyrë të drejtpërdrejtë në optimizimin e këtyre mekanizmave.

Shkathësia e matur me testin 10×5 m

Rezultatet e testit 10×5 m treguan një përmirësim të konsiderueshëm të performancës në kohë, të shoqëruar me një efekt të rëndësishëm të ndërhyrjes, duke konfirmuar ndikimin pozitiv të programit në zhvillimin e aftësisë për të ndryshuar drejtim me shpejtësi.

Ky test përfshin ndryshime të shpeshta drejtimi, faza të shpejta akcelerimi dhe decelerimi, si dhe kërkon një kontroll të lartë të trupit në kushte dinamike. Sipas Sheppard dhe Young (2006), shkathësia përbën një aftësi komplekse që integron komponentë fizikë (forcë dhe shpejtësi), teknikë (mekanika e lëvizjes) dhe perceptivë–kognitivë.

Përmirësimi i vërejtur sugjeron se ndërhyrja ka ndikuar në mënyrë të integruar në këta komponentë, veçanërisht në përmirësimin e kontrollit neuromuskular gjatë lëvizjeve me ndryshim drejtimi.

Shkathësia e matur me T-test

Rezultatet e T-test evidentuan një efekt shumë të fortë të ndërhyrjes, me përmirësime të konsiderueshme dhe dallime statistikisht të rëndësishme ndërmjet grupeve. Ky test, duke përfshirë lëvizje laterale, ndryshime drejtimi në kënde të ndryshme dhe lëvizje përpara dhe mbrapa, paraqet një nivel më të lartë kompleksiteti krahasuar me testet e tjera të shkathësisë.

Sipas Young et al. (2015), përmirësimi i performancës në teste të tilla lidhet me zhvillimin e forcës ekscentrike, kontrollin e qendrës së masës dhe aftësinë për të menaxhuar forcat gjatë ndryshimeve të drejtimin. Përmirësimi i theksuar i vërejtur në këtë studim sugjeron se programi i ndërhyrjes ka qenë veçanërisht efektiv në zhvillimin e këtyre komponentëve funksionalë.

Interpretim i përgjithshëm i rezultateve

Në tërësi, rezultatet e këtij studimi tregojnë se shkathësia përfaqëson komponentin më të ndikuar nga ndërhyrja, krahasuar me aftësitë e tjera motorike. Kjo mund të shpjegohet me natyrën shumëdimensionale dhe ndjeshmërinë e lartë të kësaj aftësie ndaj stimujve të trajnimit, veçanërisht atyre që përfshijnë koordinim, lëvizje dinamike dhe variabilitet motorik.

Në përputhje me Lloyd dhe Oliver (2012), periudha e moshës 10–13 vjeç konsiderohet si një “dritare optimale” për zhvillimin e aftësive koordinative dhe neuromuskulare. Në këtë fazë, përmirësimet në performancë lidhen kryesisht me adaptime neuromuskulare, të cilat përfshijnë përmirësimin e sinjalizimit nervor, rritjen e efikasitetit të lëvizjes dhe optimizimin e proceseve të mësimin motorik.

Në këtë kontekst, gjetjet e studimit mbështesin konceptin e adaptimit neuromuskular, duke sugjeruar se ndërhyrjet e strukturuar dhe të orientuara drejt zhvillimit të koordinimit dhe kontrollit motorik mund të kenë një ndikim të konsiderueshëm në përmirësimin e performancës në moshat e reja.

Rëndësia e shkathtësisë në performancën futbollistike

Shkathtësia përbën një nga komponentët kyç të performancës në futboll, duke qenë se loja karakterizohet nga situata dinamike, të paparashikueshme dhe me kërkesa të larta për reagim të shpejtë motorik. Lojtarët janë të detyruar të realizojnë ndryshime të shpeshta drejtimi, të reagojnë në kohë reale ndaj stimujve të lojës dhe të ruajnë kontrollin e trupit në kushte të paqëndrueshme dhe me intensitet të lartë.

Sipas Thomas Reilly et al. (2000), performanca në futboll lidhet ngushtë me aftësinë për të ekzekutuar lëvizje të shpejta dhe të koordinuara në hapësira të kufizuara, duke integruar komponentë fizikë, teknikë dhe kognitivë. Në këtë kontekst, përmirësimet e evidentuara në këtë studim në komponentin e shkathtësisë kanë implikime të drejtpërdrejta në rritjen e efikasitetit të performancës në lojë, veçanërisht në situata që kërkojnë reagim të shpejtë dhe kontroll të avancuar motorik.

Efekti i ndërhyrjes në fuqinë shpërthyesë

Rezultatet e studimit treguan përmirësime të konsiderueshme në fuqinë shpërthyesë, të evidentuara veçanërisht në testin e kërcimit së gjati dhe në disa forma të kërcimit vertikal. Në disa raste, u identifikuan edhe dallime statistikisht të rëndësishme ndërmjet grupeve, duke sugjeruar një efekt të qartë të ndërhyrjes.

Këto gjetje janë në përputhje me literaturën ekzistuese, e cila thekson se ushtrimet plyometrike dhe ato të orientuara drejt koordinimit kanë një ndikim të rëndësishëm në zhvillimin e fuqisë shpërthyesë tek të rinjtë (Markovic, 2007). Gjithashtu, Ramirez-Campillo et al. (2014) raportojnë se ndërhyrjet afatshkurtra mund të prodhojnë përmirësime të dukshme në performancën e kërcimit, kryesisht si rezultat i adaptimeve në aktivizimin neuromuskular, elasticitetin muskolor dhe koordinimin ndërmuskular.

Fuqia shpërthyesë e matur me testimin e kërcimit së gjati

Analiza e rezultateve të testit të kërcimit së gjati evidentoi një përmirësim të konsiderueshëm të performancës, me efekte të rëndësishme si në kohë ashtu edhe ndërmjet grupeve. Ky rezultat sugjeron se programi i ndërhyrjes ka ndikuar pozitivisht në aftësinë për të gjeneruar forcë horizontale, një komponent thelbësor për performancën në sporte si futbolla.

Në përputhje me gjetjet e Goran Markovic (2007), përmirësimet në performancën e kërcimeve horizontale lidhen me rritjen e efikasitetit të ciklit shtrirje–tkurrje (stretch–shortening cycle), i cili luan një rol kyç në prodhimin e forcës shpërthyesë. Ky mekanizëm mundëson ruajtjen dhe shfrytëzimin e energjisë elastike gjatë fazave të alternuara të shtrirjes dhe tkurrjes muskulore.

Më tej, sipas Rodrigo Ramirez-Campillo et al. (2014), përmirësimet në këtë komponent lidhen me një sërë adaptimesh neuromuskulare, duke përfshirë:

- rritjen e rekrutimit të fibrave muskulore;
- përmirësimin e sinkronizimit neuromuskular;
- rritjen e elasticitetit të strukturave muskulotendinoze.

Në kontekstin e këtij studimi, përmirësimi i theksuar në testin e kërcimit së gjati sugjeron se programi i ndërhyrjes ka qenë veçanërisht efektiv në zhvillimin e fuqisë shpërthyesë horizontale. Kjo aftësi ka rëndësi të drejtpërdrejtë në futboll, pasi lidhet me performancën në aksione të tilla si sprinti, ndryshimet e shpejta të drejtimit dhe reagimet eksplozive në situata loje.

Fuqia shpërthyesë e matur me testimin e kërcimit të larti (CMJ) pa vrull

Rezultatet e testit të kërcimit vertikal (Countermovement Jump – CMJ) pa vrull evidentuan një përmirësim statistikisht të rëndësishëm të performancës në kohë, por pa dallime domethënëse ndërmjet grupeve eksperimentale dhe kontrollit. Ky rezultat sugjeron se përmirësimi i vërejtur është më tepër i përgjithshëm dhe nuk mund t'i atribuohet në mënyrë specifike efektit të ndërhyrjes.

Nga pikëpamja biomekanike dhe fiziologjike, CMJ pa vrull konsiderohet një test relativisht i izoluar, i cili vlerëson kryesisht kapacitetin për prodhimin e forcës shpërthyesë vertikale, me një përfshirje të kufizuar të komponentëve koordinativë dhe të transferimit të momentit horizontal. Sipas Cormie et al., (2011), performanca në CMJ varet në mënyrë predominante nga forca maksimale e gjymtyrëve të poshtme, shpejtësia e zhvillimit të forcës (rate of force development) dhe efikasiteti i ciklit shtrirje–tkurrje.

Në këtë kuadër, mungesa e dallimeve ndërmjet grupeve mund të shpjegohet me faktin se programi i ndërhyrjes nuk ka qenë i orientuar në mënyrë specifike drejt zhvillimit të forcës maksimale, por më tepër drejt aftësive dinamike, koordinative dhe funksionale. Gjithashtu, në përputhje me Lloyd dhe Oliver (2012), në këtë grupmoshë përmirësimet në forcë janë kryesisht rezultat i adaptimeve neurologjike, më shumë sesa i ndryshimeve strukturore muskulore, çka mund të kufizojë efektin diferencial të ndërhyrjes në teste të izoluara si CMJ.

Fuqia shpërthyese e matur me testimin e kërcimit të larti me vrull (3 hapa)

Në kontrast me CMJ pa vrull, rezultatet e testit të kërcimit vertikal me vrull (me afrimet prej tre hapash) treguan përmirësime statistikisht të rëndësishme si në kohë, ashtu edhe në ndërveprimin kohë × ndërhyrje, duke sugjeruar një efekt të moderuar të ndërhyrjes.

Ky test karakterizohet nga një kompleksitet më i lartë motorik, pasi përfshin koordinimin ndërsegmentar, transferimin e energjisë nga komponenti horizontal në atë vertikal, si dhe kontrollin e trupit gjatë fazës së afrimit. Për rrjedhojë, ai është më i ndjeshëm ndaj ndërhyrjeve që synojnë zhvillimin e aftësive dinamike dhe multidimensionale.

Sipas Komi (2003), performanca në kërcimet me vrull nuk varet vetëm nga kapaciteti për prodhimin e forcës, por edhe nga aftësia për të integruar në mënyrë efikase komponentët biomekanikë dhe koordinativë të lëvizjes. Në këtë kontekst, rezultatet e studimit sugjerojnë se programi i ndërhyrjes ka qenë efektiv në përmirësimin e:

- koordinimit neuromuskular;
- kontrollit të lëvizjes në kushte dinamike;
- efikasitetit të transferimit të forcës ndërmjet segmenteve trupore.

Interpretim i përgjithshëm i efekteve në fuqinë shpërthyese

Në tërësi, rezultatet e këtij studimi evidentojnë një efekt diferencial të ndërhyrjes në fuqinë shpërthyese, në varësi të natyrës dhe kompleksitetit të testit të përdorur. Konkretisht:

- një efekt i fortë është vërejtur në kërcimin së gjati, që reflekton zhvillimin e fuqisë shpërthyese horizontale;
- një efekt i moderuar është evidentuar në kërcimin vertikal me vrull, që përfshin komponentë të rëndësishëm koordinativë;
- një efekt i kufizuar është identifikuar në CMJ pa vrull, si një test më i izoluar i forcës shpërthyese vertikale.

Këto gjetje janë në përputhje me literaturën bashkëkohore, e cila thekson se në moshat e reja ndërhyrjet stërvitore kanë një efekt më të madh në zhvillimin e aftësive funksionale dhe të koordinuara, sesa në komponentët e izoluar të forcës. Ky fenomen shpjegohet në kuadër të konceptit të adaptimit neuromuskular, sipas të cilit përmirësimet në performancë në këtë fazë zhvillimore lidhen kryesisht me optimizimin e kontrollit nervor, efikasitetin e lëvizjes dhe proceset e mësimin motorik.

Efekti i ndërhyrjes në qëndrueshmërinë aerobike

Rezultatet e këtij studimi evidencuan një përmirësim statistikisht të rëndësishëm të qëndrueshmërisë aerobike, të reflektuar si në efektin e kohës, ashtu edhe në dallimet ndërmjet grupeve. Ky komponent përfaqëson një nga gjetjet më të forta të ndërhyrjes, duke sugjeruar një ndikim të konsiderueshëm të programit 12-javor në zhvillimin e kapacitetit aerobik tek pjesëmarrësit.

Këto rezultate janë në përputhje me literaturën ekzistuese, e cila tregon se edhe ndërhyrjet relativisht afatshkurtra mund të prodhojnë përmirësime të dukshme në kapacitetin aerobik tek të rinjtë (Baquet et al., 2003). Gjithashtu, Buchan et al. (2011) theksojnë se aktivitetet me intensitet të lartë dhe intervale të shkurtra, të ngjashme me ato të përfshira në programin e këtij studimi, janë veçanërisht efektive për përmirësimin e parametrave fiziologjikë si VO_2 max dhe performanca në testet e tipit shuttle run.

Në këtë kontekst, përmirësimi i theksuar i vërejtur në grupin e ndërhyrjes sugjeron se programi ka qenë i përshtatshëm për zhvillimin e qëndrueshmërisë funksionale, e cila është një komponent thelbësor për performancën në futboll, duke qenë se loja karakterizohet nga alternime të vazhdueshme të intensitetit dhe kërkesa të larta aerobike dhe anaerobike.

Interpretim i përgjithshëm i efekteve të ndërhyrjes në performancë

Në tërësi, rezultatet e studimit tregojnë se programi 12-javor ka ushtruar një ndikim diferencial në komponentët e ndryshëm të performancës fizike. Konkretisht:

- është evidentuar një efekt shumë i fortë në zhvillimin e shkathtësisë dhe qëndrueshmërisë aerobike;
- një efekt i moderuar në fuqinë shpërthyesë;
- një efekt i kufizuar në shpejtësi;
- dhe një efekt minimal në fleksibilitet.

Ky profil i përgjigjes ndaj ndërhyrjes është në përputhje me literaturën bashkëkohore, e cila thekson se në moshat e reja ndërhyrjet më efektive janë ato që targetojnë komponentët neuromuskularë dhe koordinativë të performancës. Këto gjetje mund të interpretohen në kuadër të modelit të zhvillimit afatgjatë të sportistit (Long-Term Athlete Development), i cili sugjeron se në fazat e hershme të zhvillimit duhet të prioritarizohen aftësitë bazë motorike, koordinimi dhe kontrolli i lëvizjes.

Testet laboratorike të forcës dhe fuqisë (Sistemi Leonardo S2LJ)

Matjet laboratorike të realizuara përmes sistemit Leonardo (S2LJ) ofruan një vlerësim të detajuar të komponentëve neuromuskularë të performancës, duke përfshirë tregues si lartësia e kërcimit (jumping height), forca maksimale (Fmax) dhe fuqia maksimale (Pmax). Analiza e rezultateve tregoi se programi i ndërhyrjes 12-javore ka pasur një ndikim të rëndësishëm në këta parametra, veçanërisht në ndryshimet e lidhura me kohën dhe, në disa raste, edhe në dallimet ndërmjet grupeve.

Lartësia e kërcimit (Jumping Height – Leonardo S2LJ)

Rezultatet evidencuan një përmirësim shumë të konsiderueshëm të lartësisë së kërcimit, të shoqëruar me efekte të larta të kohës dhe ndërveprimit. Kjo sugjeron se ndërhyrja ka ndikuar në mënyrë të ndjeshme në aftësinë për të gjeneruar forcë shpërthyes vertikale.

Këto gjetje janë në përputhje me literaturën, e cila thekson se përmirësimet në performancën e kërcimit lidhen drejtpërdrejt me adaptimet në ciklin shtrirje–tkurrje (stretch–shortening cycle), një mekanizëm themelor në prodhimin e forcës shpërthyes (Komi, 2003). Gjithashtu, sipas Cormie et al. (2011), rritja e lartësisë së kërcimit është e lidhur me:

- rritjen e shpejtësisë së zhvillimit të forcës;
- përmirësimin e aktivizimit neuromuskular;
- dhe rritjen e efikasitetit të prodhimit të fuqisë.

Fakti që grupi i ndërhyrjes ka shfaqur përmirësime më të theksuara (Tabela 59) sugjeron se programi ka qenë efektiv në stimulimin e këtyre mekanizmave neuromuskularë, duke kontribuar në rritjen e kapacitetit funksional të performancës.

Forca maksimale (Fmax total)

Rezultatet e analizës për forcën maksimale (Fmax total) evidencuan një rritje statistikisht të rëndësishme në kohë, si dhe një ndërveprim domethënës kohë \times ndërhyrje, ndërkohë që nuk u konstatuan dallime statistikisht të rëndësishme ndërmjet grupeve. Ky profil rezultatesh sugjeron se ndërhyrja ka kontribuar në zhvillimin e forcës maksimale në mënyrë progresive, por efekti i saj nuk ka qenë mjaftueshëm i diferencuar për të prodhuar ndarje të qarta ndërmjet grupit eksperimental dhe atij të kontrollit.

Në përputhje me literaturën bashkëkohore, zhvillimi i forcës maksimale konsiderohet një proces kompleks dhe afatgjatë, i cili kërkon stimuj me intensitet të lartë, volum të konsiderueshëm dhe

një kohëzgjatje më të madhe ndërhyrjeje (Suchomel et al., 2016). Në këtë kontekst, karakteristikat e programit të aplikuar në këtë studim—veçanërisht kohëzgjatja relativisht e kufizuar e seancave (rreth 15 minuta për sesion)—mund të kenë kufizuar potencialin për zhvillime më të theksuara në këtë komponent.

Gjithashtu, në përputhje me konceptet e zhvillimit fiziologjik në moshat e reja, rritja e forcës maksimale lidhet kryesisht me adaptime neurologjike, si përmirësimi i rekrutimit të njësive motorike dhe sinkronizimi i tyre, më shumë sesa me ndryshime strukturore në masën muskulore (Lloyd & Oliver, 2012). Kjo mund të shpjegojë përmirësimet e vërejtura në kohë, në mungesë të diferencave të konsiderueshme ndërmjet grupeve.

Fuqia maksimale (Pmax total)

Rezultatet për fuqinë maksimale (Pmax total) treguan një rritje statistikisht të rëndësishme në kohë, si dhe një efekt të moderuar të ndërhyrjes, megjithatë pa dallime të rëndësishme ndërmjet grupeve. Duke qenë se fuqia përfaqëson një ndërveprim kompleks ndërmjet forcës dhe shpejtësisë, interpretimi i këtyre rezultateve kërkon një qasje integrale.

Sipas Cormie et al. (2011), fuqia maksimale përbën një nga treguesit më të ndjeshëm të performancës sportive dhe ndikohet nga një kombinim faktorësh, duke përfshirë forcën maksimale, shpejtësinë e kontraksionit dhe koordinimin neuromuskular. Në këtë studim, përmirësimi i Pmax sugjeron se programi i ndërhyrjes ka ndikuar pozitivisht në optimizimin e këtij ndërveprimi, veçanërisht në aspektin e efikasitetit neuromuskular.

Megjithatë, mungesa e dallimeve ndërmjet grupeve mund të lidhet me disa faktorë kufizues, si kohëzgjatja e kufizuar e ndërhyrjes, intensiteti relativisht i moderuar i ngarkesës stërvitore dhe variabiliteti individual i përgjigjes ndaj trajnimit. Në përputhje me Markovic (2007), përmirësimet më të theksuara në fuqinë shpërthyesë zakonisht arrihen përmes programeve që përfshijnë komponentë plyometrikë të strukturuar dhe progresivë, të cilët mund të kenë qenë të kufizuar në këtë ndërhyrje.

Interpretim i përgjithshëm i matjeve laboratorike

Analiza e tërësishme e matjeve laboratorike evidenton një profil të qartë të adaptimeve neuromuskulare të induktuara nga programi i ndërhyrjes. Konkretisht:

- një efekt shumë i fortë është vërejtur në lartësinë e kërcimit, duke reflektuar zhvillimin e kapacitetit shpërthyes vertikal;
- një efekt i moderuar është evidentuar në fuqinë maksimale (Pmax);
- ndërsa një efekt më i kufizuar, veçanërisht në aspektin e dallimeve ndërmjet grupeve, është konstatuar në forcën maksimale (Fmax).

Ky profil sugjeron se ndërhyrja ka qenë më efektive në zhvillimin e komponentëve që lidhen me koordinimin neuromuskular, shpejtësinë e aktivizimit muskolor dhe efikasitetin e lëvizjes, sesa në rritjen e forcës maksimale në kuptimin klasik.

Këto gjetje janë në përputhje me konceptin e adaptimit neuromuskular, i cili thekson se në moshat e reja përmirësimet në performancë lidhen kryesisht me optimizimin e kontrollit nervor dhe mekanizmave të koordinimit, më shumë sesa me hipertrofinë muskulore.

Lidhja me rezultatet e testimeve fushore

Rezultatet laboratorike paraqesin një përputhje të lartë me gjetjet e testimeve motorike të realizuara në terren, duke sugjeruar ekzistencën e një transferimi funksional të adaptimeve fiziologjike në performancën sportive reale.

Në mënyrë specifike:

- përmirësimi në lartësinë e kërcimit reflektohet në rritjen e performancës në testet e fuqisë shpërthyes;
- përmirësimi në fuqinë maksimale (Pmax) lidhet me progresin e vërejtur në shkathtësi dhe shpejtësi;
- ndërsa rritja e forcës maksimale (Fmax) kontribuon në stabilitetin postural dhe kontrollin e trupit gjatë lëvizjeve dinamike.

Këto rezultate mbështesin konceptin e transferimit të trajnimit, duke treguar se adaptimet e arritura në kushte laboratorike kanë relevancë funksionale dhe ndikim të drejtpërdrejtë në performancën në fushë, që përbën një nga objektivat kryesorë të programeve të përgatitjes fizike në futboll.

Kufizimet, pikat e forta dhe implikimet e studimit

Kufizimet e studimit

Megjithëse ky studim ofron gjetje të rëndësishme mbi efektet e ndërhyrjes në performancën fizike të futbollistëve të rinj, disa kufizime metodologjike dhe praktike duhet të merren në konsideratë gjatë interpretimit dhe përgjithësimit të rezultateve.

Së pari, madhësia e kampionit ($n = 57$) paraqet një kufizim relativ në aspektin e fuqisë statistikore, duke reduktuar potencialin për përgjithësimin e gjetjeve në popullata më të gjera dhe më heterogjene.

Së dyti, kohëzgjatja e ndërhyrjes (12 javë), e kombinuar me një volum relativisht të ulët trajnimi (rreth 15 minuta për seancë), mund të ketë kufizuar ndikimin në komponentë të caktuar të

performancës, veçanërisht në forcën maksimale dhe parametrat antropometrikë. Literatura sugjeron se zhvillimi i këtyre komponentëve kërkon ndërhyrje më të gjata dhe me intensitet më të lartë.

Një tjetër kufizim lidhet me mungesën e kontrollit të plotë të faktorëve të jashtëm, si ushqyerja, aktivitetet fizike jashtë programit dhe ndryshimet individuale në ritmet e rritjes dhe zhvillimit. Këta faktorë mund të kenë ndikuar në variabilitetin e rezultateve, sidomos në parametrat fiziologjikë dhe antropometrikë.

Gjithashtu, duhet theksuar variabiliteti biologjik karakteristik për grupmoshën 12–13 vjeç, e cila shoqërohet me ndryshime të konsiderueshme në maturimin biologjik. Këto diferenca ndër-individuale mund të kenë ndikuar në përgjigjen ndaj trajnimit dhe në interpretimin e efekteve të ndërhyrjes.

Së fundi, programi ndërhyrës nuk ka përfshirë në mënyrë të strukturuar ushtrime të forcës maksimale me intensitet të lartë, çka mund të shpjegojë mungesën e dallimeve të theksuara ndërmjet grupeve në këtë komponent specifik.

Pikat e forta të studimit

Pavarësisht kufizimeve të përmendura, studimi paraqet një sërë pikash të forta që rrisin vlerën e tij shkencore dhe aplikueshmërinë praktike.

Një ndër aspektet kryesore është dizajni eksperimental, i cili përfshin ndarjen në grup kontroll dhe grup ndërhyrjeje, si dhe randomizimin e pjesëmarrësve. Kjo strukturë metodologjike kontribuon në rritjen e vlefshmërisë së brendshme dhe besueshmërisë së rezultateve.

Një tjetër pikë e fortë është qasja e integruar e vlerësimit, e cila kombinon testimet motorike në fushë me matje objektive laboratorike përmes sistemit Leonardo. Kjo lejon një analizë më të thelluar dhe multidimensionale të performancës fizike.

Studimi karakterizohet gjithashtu nga një qasje gjithëpërfshirëse në matje, duke përfshirë komponentë të ndryshëm të performancës si antropometria, shpejtësia, shkathtësia, fuqia, forca dhe qëndrueshmëria, duke ofruar kështu një panoramë të plotë të zhvillimit fizik.

Nga pikëpamja praktike, programi ndërhyrës paraqet avantazhe të rëndësishme për shkak të thjeshtësisë, kohëzgjatjes së shkurtër dhe lehtësisë së implementimit, duke e bërë atë të aplikueshëm në kontekste reale si klubet sportive dhe institucionet arsimore.

Së fundi, fokusi në grupmoshën 12–13 vjeç përbën një aspekt të rëndësishëm, pasi kjo periudhë konsiderohet si një fazë optimale për zhvillimin e aftësive neuromuskulare dhe koordinative.

Implikimet për kërkime të mëtejshme

Gjetjet e këtij studimi ofrojnë një bazë të rëndësishme për zhvillimin e kërkimeve të ardhshme në këtë fushë. Në këtë drejtim, rekomandohet realizimi i studimeve me kohëzgjatje më të madhe (6–12 muaj), të cilat mund të evidentojnë më qartë efektet afatgjata të ndërhyrjeve në komponentë si forca maksimale dhe përbërja trupore.

Gjithashtu, integrimi i programeve të strukturuar të forcës maksimale me intensitet të lartë do të mundësonte një analizë më të plotë të ndikimit të trajnimit në këtë komponent.

Një drejtim tjetër i rëndësishëm kërkimor lidhet me analizën e maturimit biologjik (p.sh., përmes treguesve si peak height velocity – PHV), për të kuptuar më mirë ndikimin e zhvillimit biologjik në përgjigjen ndaj trajnimit.

Studime me kampione më të mëdha dhe më të diversifikuara do të kontribuonin në rritjen e vlefshmërisë së jashtme të rezultateve, ndërsa analiza e transferimit të performancës në situata reale të lojës (match performance) do të ofronte një vlerësim më funksional të efekteve të ndërhyrjes.

Në mënyrë të veçantë, kërkimet e ardhshme mund të fokusohen edhe në efektivitetin e programeve të personalizuar, të përshtatura sipas profilit individual të sportistëve.

Implikimet praktike për stërvitjen sportive

Rezultatet e këtij studimi ofrojnë indikacione të qarta për praktikën stërvitore në futbollin e moshave të reja. Në nivel të trajnerëve, rekomandohet integrimi sistematik i ushtrimeve të shkathtësisë dhe koordinimit në çdo seancë stërvitore, si dhe përdorimi i ushtrimeve multidimensionale që përfshijnë ndryshime drejtimi, reagim dhe kontroll të trupit.

Nga pikëpamja e strukturimit të programeve stërvitore, sugjerohet aplikimi i ndërhyrjeve të shkurtra (10–15 minuta), por me intensitet të lartë, të kombinuara me progresion gradual në kompleksitet dhe ngarkesë. Integrimi i komponentëve plyometrikë përfaqëson një element kyç për zhvillimin e fuqisë shpërthyesë dhe performancës funksionale.

Në nivel institucional, rekomandohet përfshirja e testimeve laboratorike në procesin e vlerësimit të performancës, si dhe forcimi i bashkëpunimit ndërmjet institucioneve akademike dhe klubeve sportive. Njëkohësisht, monitorimi sistematik i zhvillimit fizik të sportistëve të rinj mbetet thelbësor për optimizimin e proceseve stërvitore.

Përfitimet nga programi ndërhyrës 12-javor

Rezultatet e këtij studimi demonstrojnë qartë se programi ndërhyrës 12-javor sjell përfitime të rëndësishme në disa dimensione të performancës fizike dhe zhvillimit sportiv.

Në aspektin e performancës fizike, është evidentuar një përmirësim i ndjeshëm i shkathhtësisë dhe qëndrueshmërisë aerobike, si dhe një rritje e konsiderueshme e fuqisë shpërthyese. Këto përmirësime reflektojnë ndikimin pozitiv të ndërhyrjes në komponentët kyç të performancës në futboll.

Nga pikëpamja fiziologjike, programi ka kontribuar në adaptime neuromuskulare, duke përfshirë përmirësimin e koordinimit, rritjen e efikasitetit të lëvizjes dhe optimizimin e aktivizimit të sistemit nervor.

Një aspekt veçanërisht i rëndësishëm është transferimi i këtyre përmirësimeve në performancën sportive, ku përputhja ndërmjet rezultateve laboratorike dhe atyre fushore sugjeron një ndikim të drejtpërdrejtë në cilësinë e lojës dhe në efikasitetin e aksioneve dinamike.

Programi karakterizohet gjithashtu nga një nivel i lartë sigurie dhe zbatueshmërie, duke qenë i përshtatshëm për këtë grupmoshë, me kërkesa minimale për kohë dhe pajisje, dhe lehtësisht i integrueshëm në rutinën stërvitore.

Në fund, vlera e tij shtrihet edhe në dimensionin edukativ dhe zhvillimor, duke kontribuar në promovimin e aktivitetit fizik, formimin e zakoneve të shëndetshme dhe zhvillimin e aftësive motorike bazë tek të rinjtë.

Verifikimi i hipotezave të studimit

Bazuar në analizën statistikore të të dhënave të mbledhura dhe në interpretimin e rezultateve për parametrat antropometrikë, testimet motorike në fushë dhe matjet laboratorike, ky seksion paraqet në mënyrë të strukturuar verifikimin e hipotezave të formuluar në fazën fillestare të studimit.

Verifikimi i hipotezës kryesore

Hipoteza kryesore (H1), e cila parashikonte se programi ndërhyrës 12-javor do të kishte një efekt statistikisht të rëndësishëm në përmirësimin e performancës fizike tek futbollistët e rinj, rezultoi të jetë e pranuar pjesërisht.

Rezultatet empirike evidencuan përmirësime statistikisht të rëndësishme në disa komponentë kyç të performancës, përfshirë shkathtësinë, qëndrueshmërinë aerobike, fuqinë shpërthyese dhe disa tregues laboratorikë si lartësia e kërcimit (jumping height) dhe fuqia maksimale (Pmax). Megjithatë, këto efekte nuk u shfaqën në mënyrë homogjene në të gjithë komponentët e analizuar. Në veçanti, fleksibiliteti dhe forca maksimale nuk shfaqën ndryshime të theksuara të lidhura drejtpërdrejt me ndërhyrjen. Për këtë arsye, hipoteza kryesore konsiderohet e konfirmuar vetëm në mënyrë të pjesshme.

Verifikimi i hipotezave për parametrat antropometrikë

Hipoteza H1a, e cila parashikonte përmirësime statistikisht të rëndësishme në parametrat antropometrikë si rezultat i ndërhyrjes, rezultoi e refuzuar.

Megjithëse u konstatuan ndryshime në kohë, këto nuk u shoqëruan me dallime statistikisht të rëndësishme ndërmjet grupeve. Interpretimi i këtyre rezultateve sugjeron se ndryshimet e vërejtura lidhen kryesisht me proceset natyrore të rritjes dhe zhvillimit biologjik të pjesëmarrësve, dhe jo me efektin specifik të programit ndërhyrës.

Verifikimi i hipotezave për testimet motorike në fushë

Hipoteza H1b, e cila parashikonte përmirësim të shkathtësisë, qëndrueshmërisë aerobike dhe fuqisë shpërthyese si rezultat i ndërhyrjes, rezultoi e pranuar. Rezultatet treguan efekte të forta në shkathtësi, përmirësime të konsiderueshme në testet e qëndrueshmërisë aerobike (p.sh., shuttle run) dhe progres të dukshëm në testet e fuqisë shpërthyese.

Hipoteza H1c, që lidhej me një efekt të moderuar të ndërhyrjes në shpejtësi, rezultoi gjithashtu e pranuar. Përmirësimet u reflektuan kryesisht në ndryshimet në kohë, me një efekt më të theksuar në sprintin 20 m, ndërsa dallimet ndërmjet grupeve mbetën relativisht të kufizuara.

Hipoteza H1d, e cila parashikonte mungesë të një efekti të rëndësishëm në fleksibilitet, rezultoi e pranuar. Megjithëse u konstatuan përmirësime në kohë, këto nuk mund t'i atribuohen në mënyrë të drejtpërdrejtë ndërhyrjes.

Verifikimi i hipotezave për testimet laboratorike

Hipoteza H1e, e cila parashikonte rritje të lartësisë së kërcimit dhe fuqisë maksimale, rezulton e pranuar. Rezultatet treguan rritje të konsiderueshme të lartësisë së kërcimit dhe përmirësime statistikisht të rëndësishme në fuqinë maksimale (P_{max}), të shoqëruara me ndërveprime domethënëse kohë \times ndërhyrje.

Hipoteza H1f, që lidhej me një efekt të moderuar të ndërhyrjes në forcën maksimale, rezulton e pranuar pjesërisht. Edhe pse u evidentuan përmirësime në kohë dhe ndërveprime të rëndësishme, mungesa e dallimeve ndërmjet grupeve sugjeron një efekt të kufizuar të ndërhyrjes në këtë komponent.

Verifikimi i hipotezës për ndërveprimin

Hipoteza H1g, e cila parashikonte se ndërveprimi kohë \times ndërhyrje do të ishte statistikisht i rëndësishëm, rezulton e pranuar. Analiza evidencoi ndërveprime të rëndësishme për një sërë komponentësh, përfshirë shkathtësinë, fuqinë shpërthyese, qëndrueshmërinë aerobike dhe disa parametra laboratorikë, duke konfirmuar ndikimin diferencial të ndërhyrjes në kohë.

Verifikimi i hipotezës për transferimin e performancës

Hipoteza H1h, e cila parashikonte se përmirësimet laboratorike do të reflektoheshin në performancën në fushë, rezulton e pranuar. Rezultatet treguan një lidhje të qartë ndërmjet përmirësimeve në treguesit laboratorikë dhe performancës motorike, ku rritja e lartësisë së kërcimit u reflektua në testet e fuqisë shpërthyese, ndërsa përmirësimi i fuqisë maksimale (P_{max}) lidhej me progresin në shkathtësi dhe shpejtësi. Kjo dëshmon ekzistencën e një transferimi funksional të adaptimeve të arritura.

Përfundim i përgjithshëm i verifikimit të hipotezave

Në përfundim, rezultatet e studimit tregojnë se hipotezat e lidhura me komponentët neuromuskularë dhe performancën funksionale janë konfirmuar në mënyrë të fortë, ndërsa ato që lidhen me ndryshimet strukturore të trupit dhe forcën maksimale janë konfirmuar vetëm pjesërisht ose janë refuzuar.

Ky model rezultatesh sugjeron se programi ndërhyrës ka qenë veçanërisht efektiv në zhvillimin e koordinimit, përmirësimin e performancës dinamike dhe rritjen e efikasitetit të lëvizjes, ndërkohë që ka pasur ndikim të kufizuar në komponentët që kërkojnë stimuj më të lartë mekanikë dhe kohë më të gjatë adaptimi.

KREU VI

PËRFUNDIME

Ky studim kishte për qëllim vlerësimin e efektit të një programi ndërhyrës 12-javor në zhvillimin e parametrave antropometrikë dhe performancës fizike—duke përfshirë aftësitë motorike dhe parametrat neuromuskularë—tek futbollistët e rinj. Analiza e integruar e rezultateve mundëson nxjerrjen e disa konkluzioneve kryesore me rëndësi teorike dhe praktike.

Konkluzione mbi parametrat antropometrikë

Rezultatet treguan se parametrat antropometrikë, përfshirë gjatësinë trupore, peshën, indeksin e masës trupore (BMI) dhe perimetrin e belit, kanë pësuar ndryshime në kohë, por në shumicën e rasteve pa dallime statistikisht të rëndësishme ndërmjet grupeve.

Këto gjetje sugjerojnë se ndryshimet e vërejtura janë kryesisht rezultat i proceseve natyrore të rritjes dhe maturimit biologjik, karakteristik për këtë grupmoshë, ndërsa ndikimi i programit ndërhyrës në përbërjen trupore rezulton i kufizuar. Ky përfundim është në përputhje me literaturën ekzistuese, e cila thekson se në moshat 11–13 vjeç zhvillimi antropometrik dominohet nga faktorët biologjikë dhe hormonalë, ndërsa efektet e trajnimit janë më pak të theksuara në periudha afatshkurtra.

Megjithatë, stabiliteti relativ i parametrave si BMI në grupin e ndërhyrjes mund të interpretohet si një efekt pozitiv indirekt, duke reflektuar një profil më të balancuar dhe të shëndetshëm të aktivitetit fizik.

Konkluzione mbi performancën fizike në testimet motorike në fushë

Rezultatet e testeve motorike në fushë evidencuan një ndikim të diferencuar të ndërhyrjes në komponentët e ndryshëm të performancës fizike.

Në lidhje me fleksibilitetin, u vërejtën përmirësime në kohë, por pa dallime të rëndësishme ndërmjet grupeve, çka sugjeron se ky progres lidhet më shumë me aktivitetin fizik të përgjithshëm sesa me efektin specifik të ndërhyrjes.

Sa i përket shpejtësisë, u evidentuan përmirësime të rëndësishme në kohë në sprintet 10 m dhe 20 m, me një efekt më të dukshëm në distancën 20 m. Kjo tregon se zhvillimi i shpejtësisë në këtë grupmoshë është i lidhur ngushtë me adaptimet neuromuskulare dhe proceset e maturimit, ndërsa ndërhyrja ndikon më shumë në aspektet teknike të lëvizjes.

Shkathësia rezultoi komponenti më i ndikuar nga ndërhyrja, me efekte të forta statistikore dhe madhësi efekti të larta. Kjo konfirmon se kjo aftësi është veçanërisht e ndjeshme ndaj programeve që përfshijnë koordinim, ndryshim drejtimi dhe kontroll dinamik të trupit.

Në aspektin e fuqisë shpërthyesë, u evidentuan përmirësime të konsiderueshme, veçanërisht në testet horizontale si kërcimi së gjati, ndërsa efektet në komponentët vertikale ishin më të moderuara. Kjo sugjeron një efektivitet më të lartë të ndërhyrjes në zhvillimin e fuqisë funksionale. Qëndrueshmëria aerobike përfaqëson një nga komponentët më të përmirësuar, me dallime të rëndësishme ndërmjet grupeve, duke konfirmuar efektivitetin e programit në rritjen e kapacitetit aerobik dhe performancës funksionale në futboll.

Konkluzione mbi testimet laboratorike (forca dhe fuqia)

Analiza e matjeve laboratorike ofroi një kuptim më të thelluar të mekanizmave neuromuskulare që qëndrojnë në bazë të përmirësimeve të performancës.

Lartësia e kërcimit rezultoi treguesi më i ndikuar, me përmirësime shumë të mëdha dhe madhësi efekti të larta, duke reflektuar një rritje të konsiderueshme të efikasitetit neuromuskular dhe kapacitetit për prodhim të fuqisë shpërthyesë.

Në lidhje me forcën maksimale (F_{max}), u evidentuan përmirësime në kohë, por pa dallime të rëndësishme ndërmjet grupeve, çka sugjeron një ndikim të moderuar të ndërhyrjes, i pamjaftueshëm për të prodhuar ndryshime strukturore të theksuara.

Fuqia maksimale (P_{max}) tregoi gjithashtu përmirësime të rëndësishme në kohë dhe një efekt të moderuar të ndërhyrjes, duke reflektuar një optimizim të ndërveprimit ndërmjet forcës dhe shpejtësisë, megjithëse pa diferencim të qartë ndërmjet grupeve.

Interpretim i integruar i rezultateve

Analiza e integruar e parametrave antropometrikë, testimeve fushore dhe matjeve laboratorike evidenton një model të qartë të përgjigjes ndaj ndërhyrjes:

- adaptime të forta në nivel neuromuskular;
- ndikim të kufizuar në strukturën trupore;
- dhe një transferim të dukshëm të përmirësimeve nga kushtet laboratorike në performancën reale në fushë.

Ky model sugjeron se programi ndërhyrës ka qenë veçanërisht efektiv në zhvillimin e koordinimit, përmirësimin e kontrollit motorik dhe rritjen e efikasitetit të lëvizjes, ndërkohë që ka pasur ndikim

më të kufizuar në komponentët që kërkojnë stimuj më të lartë mekanikë dhe kohë më të gjatë adaptimi, si forca maksimale dhe parametrat antropometrikë.

Konkluzioni kryesor shkencor

Në përfundim, programi ndërhyrës 12-javor rezulton të jetë një model efektiv trajnimi për zhvillimin e performancës funksionale tek futbollistët e rinj, veçanërisht në drejtim të përmirësimit të shkathhtësisë, qëndrueshmërisë aerobike dhe fuqisë shpërthyese.

Nga ana tjetër, efektet në forcën maksimale dhe parametrat antropometrikë rezultojnë më të kufizuara, duke sugjeruar nevojën për ndërhyrje më afatgjata dhe me intensitet më të lartë për të arritur ndryshime të konsiderueshme në këto komponentë.

KREU VII

BIBLIOGRAFIA

- Armstrong, N., & Welsman, J. R. (2005). *Children's fitness and physical activity: A physiological perspective*. Oxford University Press.
- Babin, J., Katić, R., Ropac, D., & Bonacin, D. (2001). Effect of specially programmed physical and health education on motor fitness of seven-year-old school children. *Collegium Antropologicum*, 25(1), 153–165.
- Balyi, I. (2005). Long-term athlete development: Trainability in childhood and adolescence. *Olympic Coach*, 16(1), 4–9.
- Bangsbo, J. (2006). *Aerobic fitness in soccer*. Human Kinetics.
- Baquet, G., Berthoin, S., Dupont, G., Blondel, N., Fabre, C., & Van Praagh, E. (2002). Effects of high-intensity intermittent training on peak VO₂ in prepubertal children. *International Journal of Sports Medicine*, 23(6), 439–444. <https://doi.org/10.1055/s-2002-33742>
- Baquet, G., Van Praagh, E., & Berthoin, S. (2003). Endurance training and aerobic fitness in young people. *Sports Medicine*, 33(15), 1127–1143. <https://doi.org/10.2165/00007256-200333150-00004>
- Barnett, L. M., Lai, S. K., Veldman, S. L. C., Hardy, L. L., Cliff, D. P., Morgan, P. J., et al. (2016). Correlates of gross motor competence in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 46(11), 1663–1688. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0495-z>
- Barnett, L. M., Stodden, D., Cohen, K. E., Smith, J. J., Lubans, D. R., Lenoir, M., et al. (2016). Fundamental movement skills: An important focus. *Journal of Teaching in Physical Education*, 35(3), 219–225. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2014-0209>
- Barnett, L. M., van Beurden, E., Morgan, P. J., Brooks, L. O., & Beard, J. R. (2009). Childhood motor skill proficiency as a predictor of adolescent physical activity. *Journal of Adolescent Health*, 44(3), 252–259. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2008.07.004>
- Behm, D. G., Young, J. D., et al. (2016). Traditional strength vs power training effects. *Sports Medicine*, 46(10), 1533–1544.

- Behringer, M., Heede, A. V., Matthews, M., & Mester, J. (2011). Effects of strength training on motor performance skills in children and adolescents: A meta-analysis. *Pediatric Exercise Science*, 23(2), 186–206.
- Bergeron, M. F., Mountjoy, M., Armstrong, N., Chia, M., Côté, J., Emery, C. A., et al. (2015). IOC consensus statement on youth athletic development. *British Journal of Sports Medicine*, 49(13), 843–851. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094962>
- Beunen, G., & Thomis, M. (2005). Muscular strength development in children and adolescents. *Pediatric Exercise Science*, 12, 174–197.
- Boone, J. (2011). *Soccer circuit training*. In *The Best of Soccer Journal: An NSCAA guide to soccer coaching excellence*, 180.
- Boraczyński, M. T., Sozański, H., & Boraczyński, T. (2019). Effects of a 12-month proprioceptive-coordinative training program on soccer performance. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(5), 1380–1393.
- Bouchard, C., Shephard, R. J., & Stephens, T. (1994). *Physical activity, fitness, and health*. Human Kinetics.
- Brantlov, S., Jødal, L., Lange, A., Rittig, S., & Ward, L. C. (2017). Standardisation of bioelectrical impedance analysis in paediatrics. *Journal of Medical Engineering & Technology*, 41(6), 460–479.
- Buchan, D. S., et al. (2011). High-intensity interval training in youth. *American Journal of Human Biology*, 23(4), 517–526.
- Buchheit, M., Mendez-Villanueva, A., Simpson, B. M., & Bourdon, P. C. (2010). Match running performance in youth soccer. *International Journal of Sports Medicine*, 31(11), 818–825.
- Buchheit, M., Simpson, B. M., Al Haddad, H., Bourdon, P. C., & Mendez-Villanueva, A. (2012). Monitoring physical performance in young soccer players. *European Journal of Applied Physiology*, 112(2), 711–723.
- Casamichana, D., & Castellano, J. (2010). Small-sided games in soccer. *European Journal of Sport Science*, 10(6), 405–412.
- Chen, W., Hammond-Bennett, A., Hynar, A., & Mason, S. (2018). Fitness in elementary school students. *BMC Public Health*, 18, 195.

- Christou, M., et al. (2006). Resistance training in adolescent soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(4), 783–791.
- Clark, J. E., & Metcalfe, J. S. (2002). The mountain of motor development: A metaphor. In J. S. Metcalfe & H. P. Clark (Eds.), *Motor development: Research and reviews*, Vol. 2, 163–190.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum.
- Cormie, P., McGuigan, M. R., & Newton, R. U. (2011). Neuromuscular power development. *Sports Medicine*, 41(1), 17–38.
- Cronin, J. B., & Hansen, K. T. (2005). Strength and speed relationships. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 19(2), 349–357.
- Davies, P. L., & Rose, J. D. (2000). Motor skills of typically developing adolescents: Awkwardness or improvement? *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 20(1), 19–42. https://doi.org/10.1080/j006v20n01_03
- Diallo, O., Dore, E., Duche, P., & Van Praagh, E. (2001). Effects of plyometric training in prepubescent soccer players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 41(3), 342–347.
- Faigenbaum, A. D., Kraemer, W. J., Blimkie, C. J., et al. (2009). Youth resistance training: Updated position statement. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(5 Suppl), S60–S79.
- Falk, B., & Mor, G. (1996). Resistance training in children. *Pediatric Exercise Science*, 8(1), 48–56.
- Fatouros, I. G., et al. (2000). Effects of plyometric training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 14(4), 470–476.
- Ferrete, C., Requena, B., Suarez-Arrones, L., & Sáez de Villarreal, E. (2014). Strength and high-intensity training effects in youth soccer. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(2), 413–422.
- Gallahue, D. L., & Donnelly, F. C. (2003). *Developmental physical education for all children* (4th ed.). Human Kinetics.

- Helgerud, J., Engen, L. C., Wisløff, U., & Hoff, J. (2001). Aerobic endurance training improves soccer performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33(11), 1925–1931.
- Hoff, J., & Helgerud, J. (2004). Endurance and strength training for soccer players. *Sports Medicine*, 34(3), 165–180.
- Mahon, A. D., Marjerrison, A. D., Lee, J. D., Woodruff, M. E., & Hanna, L. E. (2010). Evaluating the prediction of maximal heart rate in children and adolescents. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 81(4), 466–471.
- Malina, R. M. (2004). Motor development during childhood. *International Journal of Sport and Health Science*, 2, 50–66.
- Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2004). Growth, maturation, and physical activity (2nd ed.). Human Kinetics.
- Malliou, P., Gioftsidou, A., Pafis, G., Beneka, A., & Godolias, G. (2004). Proprioceptive training reduces lower extremity injuries in young soccer players. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 17(3–4), 101–104.
- Manno, R., & Di Giminiani, R. (2001). Forza e ipertrofia. *Atletica Studi*, 3–4, 9–20.
- Mao, X., Zhang, J., Li, Y., Cao, Y., Ding, M., Li, W., & Fan, L. (2022). The effects of football practice on children's motor skills: A meta-analysis. *Frontiers in Pediatrics*, 10, 1019150.
- Marković, G. (2007). Plyometric training effects. *British Journal of Sports Medicine*, 41(6), 349–355.
- McMillan, K., Helgerud, J., Macdonald, R., & Hoff, J. (2005). Physiological adaptations to soccer-specific endurance training. *British Journal of Sports Medicine*, 39(5), 273–277.
- Meinel, K., & Schnabel, G. (1984). Teoria del movimento. Società Stampa Sportiva.
- Mendez-Villanueva, A., Buchheit, M., Kuitunen, S., Douglas, A., Peltola, E., & Bourdon, P. (2011). Age-related differences in sprint and repeated sprint performance in youth soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 29(5), 477–484.
- Mero, A., Komi, P. V., & Gregor, R. J. (1992). Biomechanics of sprint running. *Sports Medicine*, 13(6), 376–392.

- Milanović, Z., Sporiš, G., Trajković, N., James, N., & Šamija, K. (2013). Effects of SAQ training on agility in young soccer players. *Journal of Sports Science and Medicine*, 12(1), 97–103.
- Molon, G., & Ranzato, D. (2005). Il manuale del settore giovanile. Edizioni Nuova Prhomos.
- Nazario, P. F., & Vieira, J. (2014). Motor development in children and sport context. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 16(1), 86–95.
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J., & Sjörström, M. (2008). Physical fitness in youth: A health marker. *International Journal of Obesity*, 32(1), 1–11.
- Ozmun, J. C., Mikesky, A. E., & Surburg, P. R. (1994). Neuromuscular adaptations in children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 26(4), 510–514.
- Ramirez-Campillo, R., et al. (2014). Plyometric training effects on fitness. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(5), 1335–1342.
- Reilly, T., Bangsbo, J., & Franks, A. (2000). Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18(9), 669–683.
- Sheppard, J. M., & Young, W. B. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Sports Medicine*, 36(9), 919–932.
- Stølen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisløff, U. (2005). Physiology of soccer. *Sports Medicine*, 35(6), 501–536.
- Stratton, G., Reilly, T., Richardson, D., & Williams, A. M. (2004). Youth soccer: From science to performance. Routledge.
- Suchomel, T. J., et al. (2018). Strength importance in athletic performance. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 48(4), 765–785. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0862-z>
- Taiana, F., Grehaigne, J. F., & Cometti, G. (1993). The influence of maximal strength training of lower limbs on soccer performance. In T. Reilly, J. Clarys, & A. Stibbe (Eds.), *Science and Football II*, 98–103.
- Tanaka, H., Monahan, K. D., & Seals, D. R. (2001). Age-predicted maximal heart rate revisited. *Journal of the American College of Cardiology*, 37(1), 153–156.

- Taskin, H. (2009). Effect of circuit training on sprint, agility and anaerobic endurance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(6), 1803–1810.
- Taylor, K. L., Weston, M., & Batterham, A. M. (2015). Evaluating intervention fidelity in high-intensity training. *PLOS ONE*, 10(4), e0125166.
- Thrash, K., & Kelly, B. (1987). Flexibility and strength training relationship. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 1(4), 74–75.
- Tomkinson, G. R., et al. (2018). European normative values for physical fitness in youth. *British Journal of Sports Medicine*, 52(22), 1445–1456.
- Tsolakis, C. K., Bogdanis, G. C., Vagenas, G. K., & Dessypris, A. G. (2006). Conditioning effects in young fencers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(4), 908–914.
- Vácz, M., Tollár, J., Meszler, B., Juhász, I., & Karsai, I. (2013). Short-term plyometric training effects. *Journal of Human Kinetics*, 36(1), 17–26.
- Vaeyens, R., Malina, R. M., Janssens, M., et al. (2006). Multidisciplinary selection model in youth soccer. *British Journal of Sports Medicine*, 40(11), 928–934.
- Vittori, C. (1996). Sprint training methods in Europe. *New Studies in Athletics*, 11(2–3), 85–92.
- Wang, S. (2019). Effects of school football training on physical fitness. Tianjin University of Sport.
- Wick, K., et al. (2017). Motor skill interventions in children: Systematic review. *Sports Medicine*, 47(10), 2045–2068.
- World Health Organization. (2020). Guidelines on physical activity and sedentary behaviour. WHO.
- Xin, F., et al. (2020). Fundamental movement skills in preschool children: Systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(10), 3566.
- Yang, W. (2021). Effects of football fitness training in children. Shanghai University of Sport.
- Zheng, Y. (2017). Effects of football training on children's physical function. Capital University of Physical Education and Sports.