



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



DOKTORATË NË “EDUKIM FIZIK”

DISERTACION

**TEMA: NDIKIMI I PROGRAMEVE STËRVITORE SPECIFIKE
NË SHËNDETIN DHE PERFORMANCËN SPORTIVE
TË VOLEJBOLLISTEVE TË GRUPMOSHËS
14 – 16 VJEÇ**

**Kandidati
Msc. Junida Pogoni**

**Udhëheqësi Shkencor
Prof.Dr. Arben Kaçurri**

**Tiranë
Mars, 2026**

Parathënie

Zhvillimi fizik i shëndetsëm i të rinjve që angazhohen në aktivitete sportive përbën një ndër prioritetet kryesore të shkencave të sportit dhe edukimit fizik bashkëkohor. Në këtë kuadër, sportet ekipore si volejboli zënë një vend të veçantë, pasi ato kërkojnë një ndërthurje të harmonizuar të aftësive motorike, koordinimit neuromuskular dhe kontrollit postural. Megjithatë, natyra specifike e këtij sporti, e karakterizuar nga lëvizje të shpejta, kërcime të përsëritura dhe veprime të njëanshme, mund të çojë në zhvillimin e asimetrive posturale dhe problemeve të shtyllës kurrizore, veçanërisht në moshat e reja kur organizmi është ende në fazë zhvillimi.

Në këtë kontekst, rëndësia e ndërhyrjeve parandaluese dhe korigjuese bëhet edhe më e madhe. Ekuilibri, si një komponent thelbësor i kontrollit motorik, ndikon drejtpërdrejt në cilësinë e ekzekutimit të elementeve teknike dhe në reduktimin e rrezikut të dëmtimeve. Përfshirja e ushtrimeve specifike për përmirësimin e ekuilibrit dhe korigjimin e qëndrimit trupor në programet stërvitore paraqet një qasje moderne dhe të bazuar në evidencë për përmirësimin e shëndetit dhe performancës së sportistëve të rinj.

Ky punim trajton në mënyrë të detajuar efektet e një protokollit stërvitjeje të strukturuar, i cili synon të adresojë pikërisht këto problematika. Duke u fokusuar në një grupmoshë kritike (14–16 vjeç), studimi merr në shqyrtim jo vetëm ndryshimet në parametrat posturalë si kifoza, lordoza dhe skolioza, por edhe përmirësimet në aftësitë e ekuilibrit, të cilat janë të lidhura ngushtë me performancën sportive dhe stabilitetin funksional.

Rëndësia e këtij studimi qëndron edhe në faktin se ai ofron një model praktik të zbatueshëm në terren, duke integruar ushtrimet korigjuese dhe të ekuilibrit në fazat e zakonshme të stërvitjes, si ngrohja dhe rikuperimi. Kjo e bën protokollin jo vetëm efektiv, por edhe lehtësisht të adoptueshëm nga trajnerët dhe profesionistët e fushës, pa kërkuar ndryshime të mëdha në strukturën e seancave stërvitore.

Gjithashtu, ky punim synon të nxisë një qasje më të ndërgjegjshme ndaj përgatitjes fizike të sportistëve të rinj, duke theksuar nevojën për balancim ndërmjet kërkesave të performancës dhe ruajtjes së shëndetit afatgjatë. Nëpërmjet analizës së rezultateve dhe diskutimit të tyre, ai kontribuon në zgjerimin e njohurive mbi efektivitetin e programeve parandaluese dhe rehabilituese në sport.

Në përfundim, ky studim përforcon idenë se një përgatitje e mirëstrukturuar, e cila përfshin elemente të ekuilibrit dhe korigjimit postural, është thelbësore për zhvillimin e qëndrueshëm dhe të sigurt të sportistëve të rinj. Ai shërben si një burim i vlefshëm për studiuesit, trajnerët dhe të gjithë ata që janë të përfshirë në promovimin e një praktike sportive të shëndetshme dhe efektive.

Falenderime

Mirënjohje

Falenderoj udhëheqësin tim Shkencor, Prof.Dr. Arben Kaçurri, për përkushtimin, inkurajimin dhe ndihmën e vyer që Ai më ka ofruar në çdo fazë të këtij punimi shkencor.

Sportistët dhe prindërit e tyre, të cilët pranuan të jenë pjesë e këtij studimi shkencor, duke u treguar të gatshëm për të zbatuar çdo detyrë në çdo etapë të këtij kërkimi.

Trajnerët e ekipeve që morën pjesë në realizimin e këtij studimi, për bashkëpunimin dhe ndihmën e pakursyer që më kanë ofruar.

Koleget e mia që më kanë suportuar dhe ndihmuar për gjatë gjithë këtij udhëtimi.

Specialistët e laboratoreve për gatishmërinë e treguar në çdo moment dhe në çdo kohë.

Bashkëshortin dhe familjen time! Faleminderit për gjithçka! Mbështetja Juaj në çdo moment ma bëri çdo gjë më të lehtë.

Deklarata e Disertantit

Kjo deklaratë është bërë më datë 10. 03. 2026

Unë, Junida Pogoni, me nr.ID në UST, EF813N100010, deklaroj se punimi i titulluar ***“Ndikimi i programeve stërvitore specifike në shëndetin dhe performancën sportive të volejbollistëve të grupmoshës 14 – 16 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 eksplícit në tekst, ky punim nuk ka qenë pjesë e ndonjë punimi të mëparshëm nga unë apo ndonjë person tjetër.

10. 03. 2026

Data e dorëzimit të punimit

Junida Pogoni

nr. ID EF813N100010

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, me të drejtat dhe lejimet e mëposhtme:

- Ky punim është pronë ligjore vetëm e UST
- UST ka të drejtën ligjore për të bërë kopje të këtij punimi vetëm për qëllime akademike dhe hulumtuese, e jo për qëllime tjera
- UST ka të drejtën ligjore të dixhitalizimit të përmbajtjes së disertacionit për Bibliotekën e UST si dhe për ta certifikuar si origjinal *(i lirë nga plagjatura)*
- UST 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	ii
FALENDERIME	iv
DEKLARATA E DISERTANTIT	v
TABELA E PËRMBAJTJES	vi
LISTA E SHKURTIMEVE	viii
LISTA E TABELAVE	ix
LISTA E GRAFIKËVE	x
LISTA E FIGURAVE	xi
KREU I	12
HYRJE	12
1.1. PROGRAMET STËRVITORE.....	14
1.2. ÇËSHTJE PËR TRAJTIM.....	18
1.3. QËLLIMI DHE RËNDËSIA E PUNIMIT.....	18
KREU II	19
DISKUTIMI TEORIK	19
2.1. KARAKTERISTIKAT E VOLEJBOLLIT DHE NDIKIMI MBI SISTEMIN MUSKULOR-SKELETOR.....	19
2.2. TEKNIKA E GODITJES SË TOPIT.....	21
2.3. FORCA E GODITJES NË VOLEJBOLL.....	25
2.4. EKUILIBRI TRUPOR DHE LIDHJA ME PERFORMANCËN.....	28
2.5. PROBLEMATIKAT MË TË SHPESHTA TË SHTYLLËS KURRIZORE TE SPORTISTËT E RINJ.....	32
2.6. QASJET TERAPEUTIKE DHE PARANDALIMI I DEFORMIMEVE POSTURALE.....	39
2.7. MOSPËRPUHTJE NË LITERATURË	43
2.8. PËRMBLEDHJE E DISKUTIMIT TEORIK.....	44
2.9. HIPOTEZAT.....	47
KREU III	48
METODOLOGJIA	48
3.1. SUBJEKTET (POPULLATA KU DO TË ZHVILLOHET KËRKIMI).....	48
3.1.1. NUMRI I SUBJEKTEVE.....	49
3.2. METODAT E PËRDORURA.....	51
3.3. PROGRAMI I NDËRHYRJES.....	57
3.3.1. PROGRAMI GJITHËPËRFSHIRËS I USHTRIMEVE KORRIGJUESE PËR SHTRIRJEN POSTURALE.....	66
3.3.2. PROGRAMI I USHTRIMEVE PËR KRAHARORIN DHE SHPATULLAT.....	68
3.4. ANALIZA STATISTIKORE.....	69
3.5. KUFIZIMET E HULUMTIMIT.....	71
3.6. ETIKA (LEJET – KOMISJONI I ETIKËS).....	71
KREU IV	72
REZULTATET	72

4.1. REZULTATET NGA PLATFORMA LEONARDO.....	72
4.2. REZULTATET NGA SISTEMI ZEBRIS.....	77
KREU V.....	84
DISKUTIMI.....	84
5.1. DISKUTIMI.....	84
KREU VI.....	88
PËRFUNDIMET DHE REKOMANDIMET.....	88
6.1. HIPOTEZAT.....	88
6.2. PËRFUNDIME.....	88
6.3. KUFIZIMET E STUDIMIT.....	91
6.4. REKOMANDIME (IMPLIKIME PRAKTIKE).....	94
BIBLIOGRAFIA.....	97
SHTOJCAT.....	108
SHTOJCA 1.....	108
SHTOJCA 2.....	111
SHTOJCA 3.....	113
SHTOJCA 2.....	114

Lista e Shkurtimeve

(ER)RB-ve	→	(rrotullim i brendshëm)
(IR)RJ-ve	→	(rrotullim i jashtëm)
1L_EC	→	Qëndrim me një këmbë, sy mbyllur krahët anash
1L_EO	→	Qëndrimi me një këmbë, sytë hapur krahët anash
BT	→	Balance Test (Testi i Ekuilibrit)
CCEP	→	Program gjithëpërfshirës i ushtrimeve korrigjuese
GE	→	Grup eksperimental
GK	→	Grup kontrolli
IKSHS	→	Instituti Kërkimor Shkencor Sportiv
MAS	→	Ministria e Arsimit dhe Sportit
PRI	→	Postural Restoration Institute
Tan_EC	→	Qëndrimi tangjent, sytë mbyllur krahët anash
Tan_EO	→	Qëndrimi tangjent, sytë hapur krahët anash
TE	→	Trajnimi i Ekuilibrit
UST	→	Universiteti i Sporteve të Tiranës

Lista e Tabelave

TABELA 1. FORCA IZOKINETIKE RROTULLUESE E SHPATULLAVE M/F.....	26
TABELA 2. PROTOKOLLI I PLANIFIKUAR PËR NDËRHYRJEN GE.....	59
TABELA 3. CIKLET JAVORE DHE STRUKTURA PROGRESIVE E PROTOKOLLIT.....	59
TABELA 4. REZULTATET E GRUPIT TË KONTROLLIT - TESTI I BALANCËS.....	72
TABELA 5. REZULTATET E GRUPIT EKSPERIMENTAL - TESTI I BALANCËS.....	73
TABELA 6. REZULTATET E NDRYSHIMIT (Δ), MADHËSITË E EFEKTIT ME 95%.....	73
TABELA 7. REZULTATET E GRUPIT TË KONTROLLIT - DEVIACIONI I KOLLONËS.....	77
TABELA 8. REZULTATET E GRUPIT EKSPERIMENTAL - DEVIACIONI I KOLLONËS.....	78
TABELA 9. TË DHËNAT DESCRIPTIVE TË GRUPEVE GK DHE GE.....	79
TABELA 10. WILCOXON TEST PARA DHE PAS GRUPI EKSPERIMENTAL - GE.....	79
TABELA 11. TESTI MANN-WHITNEY U, GK DHE GE.....	80

Lista e Grafikëve

GRAFIKU 1. BOX-PLOTE, GK - GE: TAN_EO PRE.....	76
GRAFIKU 2. BOX-PLOTE, GK - GE: TAN_EO POST.....	76
GRAFIKU 3. BOX-PLOTE, GK - GE: TAN_EC PRE.....	76
GRAFIKU 4. BOX-PLOTE, GK - GE: TAN_EC POST.....	76
GRAFIKU 5. BOX-PLOTE, GK - GE: 1L_EC PRE.....	76
GRAFIKU 6. BOX-PLOTE, GK - GE: 1L_EC POST.....	76
GRAFIKU 7. BOX-PLOTE, KYPHOSISPRE (GK - GE).....	82
GRAFIKU 8. BOX-PLOTE, KYPHOSISPOST (GK - GE).....	82
GRAFIKU 9. BOX-PLOTE, LORDOSISPRE (GK - GE).....	82
GRAFIKU 10. BOX-PLOTE, LORDOSISPOST (GK - GE).....	82
GRAFIKU 11. BOX-PLOTE, SCOLIOSISPREL (GK - GE).....	82
GRAFIKU 12. BOX-PLOTE., SCOLIOSISPOSTL (GK - GE).....	82
GRAFIKU 13. BOX-PLOTE, SCOLIOSISPRER (GK - GE).....	83
GRAFIKU 14. BOX-PLOTE, SCOLIOSISPOSTR (GK - GE).....	83

Lista e Figurave

FIGURA 1. PESË FAZAT E TEKNIKËS SË GODITJES SË TOPIT NË VOLEJBOLL.....	24
FIGURA 2. VLERËSIMI I KIFOZËS TEK ATLETËT - RAPORT KONFERENCË KOMBËTARE.....	33
FIGURA 3. VLERËSIMI I LORDOZËS TEK ATLETËT - RAPORT KONFERENCË KOMBËTARE.....	34
FIGURA 4. VLERËSIMI I SKOLIOZËS TEK ATLETIËT - RAPORT KONFERENCË KOMBËTARE....	34
FIGURA 5. VLERËSIMI FUNKSIONAL TEK ATLETET FEMRA - RAPORT KONF. KOMBËTA.....	35
FIGURA 6. VLERËSIMI FUNKSIONAL TEK ATLETET MESHKUJ - RAPORT KONF. KOMBËT....	35
FIGURA 7. PLATFORMËN E FORCËS LEONARDO MECHANOGRAPH.....	54
FIGURA 8. TESTI I EKUILIBRIT - REALIZUAR NË UST.....	54
FIGURA 9. MATJET ME SISTEMIN ZEBRIS - REALIZUAR NË UST.....	55
FIGURA 10. PARAQITJA E MATJEVE NGA SOFWER I SISTEMIT ZEBRIS.....	55
FIGURA 11. USHTRIMI PËR EKUILIBRIN.....	61
FIGURA 12. KËRCIMI SË GJATI NGA VENDI.....	62
FIGURA 13. TESTI I MODIFIKUAR I BALANCËS DINAMIKE/EKUILIBRIT.....	63
FIGURA 14. USHTRIME TË STABILITETIT MUSKULAR.....	64
FIGURA 15. USHTRIME TË STABILITETIT MUSKULAR 4.....	65
FIGURA 16. USHTRIME TË STABILITETIT MUSKULAR 5.....	65
FIGURA 17. USHTRIME TË STABILITETIT MUSKULAR 6.....	66
FIGURA 18. USHTRIME GJITHËPËRFSHIRËSE KORRIGJUESE.....	67
FIGURA 19. PROGRAMI I USHTRIMEVE PËR KRAHARORIN.....	68

Kapitulli I

Hyrje

Volejboli është një sport ekipor mjaft popullor dhe i përlqyer nga miljona njerëz pasi ata që e ushtrojnë përfitojnë aftësi të mira si fizike ashtu edhe psikologjike. Ai është një sport me karakteristika aerobe-anaerobike që përfshin një kombinim të lëvizjeve shpërthyes me periudha të shkurtra rikuperimi dhe të teknikisht mirëkoordinuara. Sipas statistikave të Federatës Ndërkombëtare e Volejbollit – *FIVB*, rezulton se rreth 500 milionë njerëz luajnë volejboll në mbarë botën.

Volejboli u klasifikua si sport olimpik në Lojërat Olimpike në vitin 1964 dhe gjatë kësaj periudhe ka pësuar disa ndryshime të rëndësishme të rregullave të lojës si p.sh.: ndryshimi i sistemit të pikëve (*rely system points*), pikët e shtuara për setet e rregullta nga 15 në 25 pikë për set, përdorimi i një lojtari të lirë i ashtuquajtur “Liberor” i cili konsiderohet një lojtar i specializuar për mbrojtje që nuk lejohet të sulmojë. Ndryshime të tilla kanë ndikuar në mënyrën e procesit stërvitor të ekipeve dhe individëve brenda tyre deri në specializimin e hershëm të lojtarëve, në varësi të pozicionit të lojës.

Dinamika e ndryshimeve të proceseve stërvitore ndër vite kanë sjellë si rezultat edhe dallime të ndjeshme antropometrike midis llojit apo specifikës së lojtarëve, p.sh., sulmues anësorë, bllokues të qendrës, krahasuar me lojtarët jo-sulmues, siç janë pasuesit apo liberot si tek femrat ashtu edhe tek meshkujt (*Palao et al., 2014*). Këto ndryshime e kanë bërë sportin e volejbollit më spektakolar dhe akoma më të pëlqyer për publikun.

Që të luhet volejboll lojtarët duhet të kenë aftësi të mira në elementet teknike të kësaj loje të cilat janë: shërbimi, pasimi, pritja ose zotërimi i topit me duar nga poshtë, gjuajtja, blloku dhe mbrojtja. Secila prej këtyre aftësive përfshin një numër teknikash specifike për përmirësimin e tyre gjatë një procesi stërvitor të rregullt, mbi baza shkencore, dhe të programuar nga specialistët e mirfilltë të kësaj loje. Kjo ka bërë të mundur që me kalimin e viteve stërvitshmëria e këtyre parametrave tek lojtarët të konsiderohet si praktikë standarde në volejbollin e nivelit të lartë. Volejboli është një

lojë që nuk përfshin përplasje midis lojtarëve, kjo veçori e bën këtë sport edhe më të pëlqyer nga ushtruesit, pasi ka përqindje më të ulët të lëndimeve në krahasim me sportet e tjera ekipore.

Edhe në vendin tonë volejboli është një sport mjaft popullor. Ai ka qënë një nga sportet elitare me arritje të larta edhe në arenën ndërkombëtare. Suksese të mëdha ka arritur volejboli ynë me ekipin kombëtar për femra duke u shpallur Kampion i Ballkanit për të Rritura dhe të Reja në vitet 1989 në Durrës dhe 1990 në Sofie, Bullgari. *Fitorja e medaljeve të Arta në Lojërat Mesdhetare në Latakia, Siri, 1987*, për ekipin kombëtar femra konfirmon cilësinë e volejbollit, që në atë kohë e bënte këtë sport të renditej në elitën e Kontinentit Evropian.

Për t'u shënuar është renditja e ekipit *“Dinamo” meshkuj në 4 ekipet më të mira të Evropës në vitin 1972 në Brno, Çekosllovakia. Dinamo në volejball për femra ka aritur të shkojë 2 herë në fazën finale “final four”, të Kupës së Kampionëve, ku rezultati historik ishte ai i vitit 1990 ku ekipi i Dinamos u rendit në vendin e tretë në europë.*

Sot, volejboli në Shqipëri zhvillohet si sport në disa nivele siç janë: nivelet e Super Liges dhe Kategorisë së Parë për meshkuj e femra me ekipe gjysëm profesioniste, niveli i Ligës Amatore, nivelet e moshave nga *U21, U19, U17* për meshkuj dhe *U20, U18, U16* për femra deri në nivelet e moshave për fëmijë të vegjel. Pavarsisht vështirësive që ka hasur ky sport vitet e fundit në vendin tonë, për arsye të ndryshme si: mungesa e një infrastrukture të përshtatshme të, ashtu edhe në mungesën e investimeve strategjike të planifikuara për talentet dhe elitën, gjithsesi volejboli ka arritur të mbijetojë gjatë periudhës së tranzicionit të vështirë në vendin tonë dhe dalëngadalë po rifiton terrenin e humbur në vëmendjen e strukturave drejtuese të sportit Shqiptar.

Ndërkohë në arenën ndërkombëtre vit pas viti vihet re një rritje e jashtëzakonshme e niveleve sportive dhe rezultateve teknike. Kjo gjë vjen si rezultat i një vëmëndje dhe përkushtimi gjithnjë e më të madh për këtë sport në mbarë botën, por sidomos në kontinentin European në të cilin edhe ne ishim protagonist me volejbollin tonë para viteve '90. Një hov të madh në zhvillimin dhe rritjen e numrit të pjesëmarrësve në këtë lojë, volejboli e mori rreth viteve '90 ku u dukën për herë të parë edhe aktivitetet e volejbollit të plazhit (*beach volley*) gjë e cila rriti ndjeshëm numrin e pjesëmarrësve

në këtë sport duke rritur kështu në mënyrë të natyrshme edhe investimet dhe interesin e biznesit për të qenë prezent në volejboll.

Kështu, duke patur në konsideratë këtë histori të volejbollit në vite, për qëllimet tona hulumtuese na duhet të hyjmë në brendësi dhe në mënyrë shkencore, në përmbajtjen teknike e fizike që ofrojnë programet stërvitore, me qëllim që të kontribuojmë në rritjen e performances sportive, por dhe ruajtjen e shëndetit të sportistëve në këtë sport.

Volejboli është një sport ekipor që kërkon një kombinim të lartë të aftësive teknike, aftësive fizike dhe gadishmërise mendore (*Altavilla et al., 2022; D'Elia et al., 2021*). Kjo disiplinë bazohet në veprimet themelore të tilla si, gjuajtja, mbrojtja, blloku, shërbimi dhe pritja, të cilat duhet të kryhen me saktësi dhe sa më shumë koordinim të jetë e mundur (*Raiola et al., 2025*). Çdo lëvizje, çdo gjest teknik nga sulmi në mbrojtje, kërkon kontroll të përsosur të trupit dhe ekuilibër optimal për të siguruar një performancë efektive dhe të sigurt (*Drikos et al., 2021*)

Volejboli është gjithashtu një sport që kërkon aftësi të shkëlqyera reagimi për shkak të ndryshimeve të papritura në situatat e lojës. Prandaj, ekuilibri është thelbësor për të siguruar stabilitet gjatë lëvizjeve dinamike dhe ndryshimeve të papritura të cilat ndodhin në këtë sport. Ai ndahet në ekuilibrin statik, i cili është i nevojshëm për të ruajtur një qëndrim sa më të stabilizuar, në situata pritjeje, dhe ekuilibrin dinamik, i cili është i domosdoshëm për të përballuar ndryshimet e drejtimit, rëniet nga kërcimet dhe kalimet e shpejta të veprimve të ndryshme midis fazave të lojës. Ky kapacitet rregullohet nga integrimi i sistemeve vestibulare, proprioceptive dhe vizuale, të cilat punojnë në sinergji për të ruajtur stabilitetin postural dhe efikasitetin motorik. Përsosja e këtyre lëvizjeve kërkon përpjekje të vazhdueshme dhe përsëritje të shpeshtë, duke e bërë atë një nga sportet më të ndjeshme ndaj dëmtimeve nga mbingarkesa (*Patel et al., 2013*). Sportistët e volejbollit, për shkak të përsëritjes së lëvizjeve asimetrike të trupit, janë veçanërisht në rrezik për probleme me shtyllën kurrizore që vijnë nga stresi mekanik dhe mikrotraumat e përsëritura (*D'Isanto et al., 2024*).

Shtylla kurrizore, një element qëndror i sistemit skeletor, luan një rol themelor në sigurimin e stabilitetit, lëvizshmërisë dhe mbrojtjes së strukturave nervore (*Zelenkova et al., 2017*). Megjithatë, kërkesat e larta biomekanike të volejbollit, të karakterizuara nga kërcime të përsëritura dhe lëvizje shpërthyes të gjymtyrëve të sipërme, mund të gjenerojnë çekuilibrim muskulator dhe ndryshime posturale (*Candela et al., 2018*). Ndër më të zakonshmet, kifoza, lordoza dhe skolioza përfaqësojnë gjendje që mund të kompromentojnë jo vetëm performancën sportive, por edhe shëndetin afatgjatë të sportistëve (*de Jonge & Kramer, 2014*). Kifoza, një lakim i tepërt i shpinës, mund të rezultojë nga një përdorim joproporcional i muskulaturës së përparme krahasuar me atë të pasme, gjë që është tipike tek lojtarët e volejbollit për shkak të pozicionit të shpeshtë të lëvizjes së trungut gjatë fazës së pritjes dhe sulmit (*D'Hemecourt & Micheli, 2012c*).

Lordoza lumbare e theksuar, nga ana tjetër, mund të jetë pasojë e stresit të vazhdueshëm të imponuar në shpinë gjatë fazave të kërcimeve dhe rënies, duke rritur rrezikun e dhimbjes së pjesës së fund shpinës dhe mbingarkesës së diskut (*Zhao et al., 2024*). Së fundmi, skolioza, e cila karakterizohet nga devijime anësore të shpinës, mund të ndodhë ose të përkeqësohet për shkak të modeleve motorike asimetrike, të tilla si ato të kërkuara nga akti i gjuajtjes ose shërbimit (*Alminni et al., 2019*). Identifikimi i hershëm i ndryshimeve të tilla posturale është thelbësor për të parandaluar fillimin e problemeve muskuloskeletore që, nëse neglizhohen, mund të evoluojnë në gjendje kronike që kompromentojnë jetëgjatësinë sportive të një lojtari (*Jost et al., 2022*).

Volejboli është një sport që kërkon një nivel të lartë koordinimi, pasi lojtarët duhet të menaxhojnë posedimin e topit në kushte shumë dinamike dhe shpesh në pozicione që nuk janë optimale për ekuilibrin. Një aspekt veçanërisht i rëndësishëm është aftësia për të mbajtur një qëndrim të stabilizuar pritjeje, i karakterizuar nga një qëndrim me këmbë të përkulura dhe të hapura, i shoqëruar nga një anim përpara i torsos, i cili lejon reagim dhe liri lëvizjeje në çdo drejtim. Gjatë fazave të lojës në të cilat sportistët janë në kontakt me tokën, kontrolli i stabilitetit postural dhe menaxhimi i lëkundjeve të trupit janë thelbësore për të siguruar saktësinë e lëvizjes dhe shpejtësinë e reagimit. Aftësia për të përshtatur vazhdimisht qëndrimin në situata të ndryshme të lojës është një faktor kyç në optimizimin e performancës dhe ruajtjen e gadishmërisë efektive motorike.

Disa studime kanë treguar se kontrolli i mirë i ekuilibrit mund të përmirësojë cilësinë e gjesteve teknike dhe të zvogëlojë rrezikun e dëmtimeve, veçanërisht gjatë rënies nga një kërcim ose në situata loje me intensitet të lartë. Prandaj, sugjerohet një stërvitje gjithëpërfshirëse që përfshin përmirësimin e këtyre cilësive motorike për të rritur nivelet e ekuilibrit. Megjithatë, ndërsa stërvitja e forcës, shpejtësisë dhe qëndrueshmërisë janë aspekte të mirë-vendosura të programeve të përgatitjes fizike, integrimi i protokolleve specifike të ekuilibrit në përgatitjen e lojtarëve të volejbollit është ende një çështje debati. Një qasje parandaluese, e bazuar në protokolle specifike stërvitore, mund të ndihmojë në përmirësimin e kontrollit neuromuskular, ribalancimin e zinxhirëve kinetikë dhe zvogëlimin e rrezikut të kompensimeve të dëmshme posturale (*Johnson et al., 2012*). Në veçanti, integrimi i ushtrimeve forcuese për stabilizimin e muskujve të trungut, lëvizshmëria e përmirësuar e kyçeve dhe qëndrimi postural korrekt, mund të jenë mjete efektive për ruajtjen e biomekanikës optimale (*Esposito et al., 2024a*).

Përdorimi i teknologjive të përparuara për vlerësimin postural, siç janë sistemet e analizës së lëvizjes dhe stabilometria, gjithashtu bën të mundur monitorimin objektiv të evolucionit të qëndrimit të sportistëve dhe përshtatjen e ndërhyrjeve korrigjuese. Pavarësisht rëndësisë së qëndrimit në performancën fizike dhe parandalimin e dëmtimeve, efektiviteti i protokolleve specifike të stërvitjes të adaptuara për të zbutur këto çështje nuk është hetuar ende gjerësisht.

Mbetet për t'u sqaruar se deri në çfarë mase një program ushtrimesh i synuar mund të ndikojë në qëndrimin e sportistëve, duke ndihmuar në uljen e rrezikut të mosfunksionimit muskuloskeletor dhe përmirësimin e ekuilibrit postural. Për këtë arsye, ekziston nevoja për të matur efektet që protokollat specifike të stërvitjes (*ad hoc*) për stabilitetin postural, koordinimin motorik dhe kontrollin motorik kanë në ekuilibër. Provat shkencore mbi lidhjen e protokolleve specifike të stërvitjes me stabilitetin postural, koordinimin motorik dhe kontrollin motorik nënvizojnë rëndësinë e hulumtimeve të mëtejshme të efekteve në ekuilibër, duke theksuar nevojën për kërkimeve të mëtejshme të një protokollit specifik.

1.1. Programet Stërvitore

Programet stërvitore janë plane të strukturuar fizike ose taktike, që përmbajnë ushtrime të ndryshme me qëllim përmirësimin e gjendjes fizike, forcës, qëndrueshmërisë, fleksibilitetit apo aftësive të veçanta sportive. Këto programe krijohen në bazë të objektivave individuale, nivelit të përgatitjes fizike dhe kohës së disponueshme.

Qëllimet kryesore të programeve stërvitore:

- Përmirësimi i shëndetit të përgjithshëm
- Rritja e forcës dhe masës muskulore
- Humbja e peshës dhe reduktimi i yndyrës trupore
- Rritja e qëndrueshmërisë kardiovaskulare
- Zhvillimi i aftësive për sporte të caktuara
- Parandalimi i traumave dhe përmirësimi i posturës

Programet stërvitore mund të jenë të përgjithshme ose të personalizuara dhe zakonisht përfshijnë elementë si nxemja, pjesa kryesore (ushtrimet) dhe ushtrimet për ftohje dhe shtrirje.

Programimi i një procesi stërvitor është shumë i rëndësishëm për efikasitetin e një trajneri dhe si rrejdohje edhe për ekipin. Sipas *Gawel & Zwierzchowska*, kompensimi i brendshëm dhe i jashtëm kanë një efekt në prevalencën e deformimeve të lakimit të shtyllës kurrizore në planin sagittal, ku hiperkifoza torakale (38%) dhe hiperlordoza lumbare (33%) janë më të zakonshmet. Gjetjet e studimit kanë frymëzuar programimin e një plani të adaptuar trajnimit kompensues për të zvogëluar dhe parandaluar deformimet e shpinës dhe dhimbjet muskuloskeletale të lartpërmendura. (*Gawel & Zwierzchowska, 2021*)

Një trajner duhet të jetë i përgatitur përpara se të fillojë një sezon sportiv me një strategji dhe një program të mirëmenduar për të arritur objektivat e tij. Programet stërvitore mund të përgatiten mbi bazën e disa qëllimeve që vetë trajneri do të realizojë në stërvitjet e tij, siç mund të jenë seanca stërvitore me fokus përgatitjen fizike, teknike, apo taktike të ekipit. Përpara se të realizojë një program, trajneri duhet të ketë parasysh gjendjen aktuale të lojtarëve të tij, problematikat që ata

mund të kenë, me qëllim riparimin e tyre. Ka shumë trajnerë që në stërvitjet e tyre implementojnë mini programe brenda programit kryesor që ata kanë përgatitur, me qëllim, përmirësimin e aspekteve dhe problematikave të ndryshme që mund të kenë lojtarët si psh. një mini fazë përgatitore në mes të sezonit, ose mini programe që mund të realizohen në fund të seancave me qëllim përmirësimin e parametrave fizik (*forcë, shpejtësi*). Realizimi sa më efektiv i këtij programi stërvitor do të bënte të mundur përmirësimin e atyre komponentëve që shërbejnë për të rritur performancën e sportistëve dhe si rredhje performancën e ekipit drejt realizimit të objektivave finale që çdo ekip duhet të ketë.

1.2. Çështjet për trajtim

1. Cilat janë karakteristikat kryesore të volejbollit dhe si ndikon ai mbi sistemin muskulo-skeletor?
2. Si lidhet ekuilibri trupor me performancën sportive të volejbollistët?
3. Cilat janë problemet më të shpeshta të shtyllës kurrizore të sportistët e rinj volejbollistë?
4. Cilat janë qasjet terapeutike dhe mënyrat e parandalimit të deformimeve posturale të volejbollistët?

1.3. Qëllimi dhe rëndësia e punimit

Qëllimi i studimit është të matë efektin e një protokollit stërvitjeje ad hoc për të përmirësuar ekuilibrin tek sportistët e rinj të volejbollit si dhe të vlerësojë efektin e tij në uljen e rrezikut të funksionimit jo të mirë muskuloskeletor tek këta lojtarë.

Kapitulli II

Diskutimi Teorik

2.1. Karakteristikat e volejbollit dhe ndikimi mbi sistemin muskulo-skeletor

Volejboli është një nga sportet aerobo-anaerobike që përfshin një kombinim të lëvizjeve shpërthyes me periudha të shkurtra rikuperimi (*Gabbett & Georgieff, 2007c*).

Në sportin e volejbollit, detyrat specifike si kërcimi, rënia, bllokimi dhe goditja e topit duhet të kombinohen me një sërë lëvizjesh të cilat duhet të kryhen në fraksione shumë të shkurtra sekondash gjë e cila kërkon shumë përqëndrim dhe përgatitje të lartë nga sistemi neuro-muskulo-skeletor. Përshtatjet në sistemin neuro-muskulo-skeletor ndaj stërvitjes sportive profesionale janë thelbësore për të arritur performancë më të mirë (*Fortin et al., 2012*). Si pasojë, lojtarët e volejbollit janë gjithmonë kontingjent në risk për lëndime muskulo-skeletore (*Bere et al., 2015b*). Shumica e traumave lidhen me kërcimet e përsëritura dhe goditja e topit mbi lartësinë e kokës. Në volejboll janë disa pjesë të trupit të cilat janë shumë afër dëmtimeve siç janë: kyçi i këmbës, gjuri, shpatulla, shpina, por dhe gishtat gjithashtu janë të prekshëm. Shpatulla në veçanti i nënshtrohet një grupi rrotullues muskujsh të ekstremiteteve të sipërme në momentin e kërcimit dhe goditjes së topit.

Volejboli është një lojë e mirëkoordinuar teknikisht, për këtë arsye, një rëndësi e veçantë nga trajnerët i kushtohet realizimit të saktë të teknikës së goditjes së topit. Perfeksionimi i këtij elememnti teknik kërkon shumë punë dhe përsëritje të vazhdueshme, për këtë arsye është një nga sportet e prekura nga dëmtimet nga mbipërdorimi (*Van De Pol et al., 2016*). Në sportin e volejbollit, personat që luajnë në nivel profesional mendohet të ketë mbingarkesë për arsye të përsëritjeve të lëvizjeve të njëanshme e trupit. Kjo gjë të çon në ndryshime posturale. Qëndrimi i trupit ndikohet nga shumë faktorë. Megjithatë, ai përcaktohet kryesisht nga forma e shtyllës kurrizore, e cila përfshin kthesat e kundërta, d.m.th., kifozen dhe lordozën. Në një shtyllë kurrizore të ekuilibruar, kifoza torakale dhe lordoza lumbare janë të lidhura në mënyrë të brendshme, dhe për këtë arsye, një lakim i përgjigjet zhvillimit ose shqetësimit të tjetrit.

Për këtë arsye *Grabara*, një autor i cili ka kryer një numër të madh studimesh lidhur me këto problematika, në një nga studimet e tij ka theksuar se arsyeja e asimetrisë posturale në sport, tek personat që stërviten rregullisht mendohet të jetë mbingarkesa nga përsëritjet e lëvizjeve të njëanshme e trupit. Ky është një tipar tipik i sporteve që luhen me një dorë lart mbi nivelin e kokës si, volejboli, hedhja e shtizës, basketboll, tenis etj., ku si dora e majtë ose dora e djathtë e cila përdoret për hedhje ose goditje çon në akumulimi i ngarkesës në atë anë të trupit. (*Grabara, 2010*). Sipas *Wang & Cochrane, 2001* modelet asimetrike të animit dhe zhvendosjes në brezin e shpatullave shkaktojnë çekuilibër dhe dobësi të muskujve, duke rritur kështu rrezikun e lëndimeve të shpatullave, të cilat, nga ana tjetër, mund të kontribuojnë në asimetrinë e shtyllës kurrizore.

Gjithashtu, në studiume me bazë të gjërë evidentohet se këto anomali posturale nga mbipërdorimi i njëres anë të trupit, shpesh mund të shoqërohen me dëmtime të tjera në shpatull. Për këtë arsye është domosdoshmëri të merren masa për parandalimin dhe korigjimin e këtyre anomalive të posturës me anë të programeve stërvitore të dedikuara, për të patur sportistë të shëndetshëm fizikisht (*Michener et al., 2003*).

Gawel & Zwierzchowska kanë realizuar një studim, ku kanë ndërtuar një program stërvitor për sportistët me probleme të shtyllës kurrizore. Gjetjet e studimit kanë frymëzuar përgatitjen e një programi stërvitor me ushtrime kompensuese të përshtatura për të ulur dhe parandaluar deformimet e sipërpërmendura të shtyllës kurrizore, si dhe dhimbjet muskuloskeletore (*Gawel & Zwierzchowska, 2021*). Në këtë kontekst, sugjerohet të jenë të përfshira në seancat stërvitore trajnimi i dyanshëm i ekstremiteteve të sipërme tek sportistët të cilët përdorin më shumë një dorë mbi lartësinë e kokës në sportin e tyre. Kjo do të ndihmonte jo vetëm në parandalimin e asimetrisë posturale, por do të ndihmonte edhe lojtarët në korigjimin më të shpejtë të gabimeve teknike, ku hemisferat cerebrale do të stimuloheshin më mirë në rastin kur do të përdoren teknikat e dyanshme (*Grabara, 2010*).

Në volejboll, performanca fizike luan një rol thelbësor, pasi veprimet në këtë sport përfshijnë një sërë ndryshimesh drejtimi në planin sagital dhe frontal, sprinte të shkurtëra dhe të shpeshta, si dhe lloje të ndryshme kërcimesh (*Gabbett & Georgieff, 2007c*). Performanca e lartë fizike bazohet në

forcën dhe fuqinë muskulare, të cilat janë fusha vendimtare e fokusit të programeve stërvitore për të rritur performancën nga njëra anë, por e domosdoshme është në këtë llogjikë të garantojmë edhe uljen e rrezikut të traumave. Forcimi i muskujve të gjymtyrëve të sipërme përdoret gjerësisht në procesin stërvitor të volejbollit. Janë bërë shumë kërkime mbi procesin ideal stërvitor për volejbollistët, me qëllim arritjen e performancës totale të trupit. Volejboli është një sport që kërkon forcë në gjymtyrët e sipërme dhe të poshtme. Volejbollistët në një moshë të re dhe në veçanti femrat e reja llogariten të kenë një nivel të ulët të parametrave fizik, e për këtë arsye tek ato ndihen edhe më shume dobësitë muskulare dhe për rrjedhojë zbatimi i një programi trajnimi të bazuar në stërvitjen e forcës ka rëndësi të madhe për cilësinë e aftësive specifike të lojës së volejbollit.

Rezultatet e dala, nga autorë të ndryshëm, tregojnë se një plan/program i strukturuar për stërvitjen e forcës dhe kondicionit fizik në tërësi, prej dy ose tre seancash stërvitore në javë, mund të nxisë dhe përmirësojë performancën e forcës në ekstremitetet e sipërme. Ky planifikim stërvitor duhet të zëjë një rol thelbësor në procesin në vijim, sepse sportistët e rinj janë në një fazë ku po konsolidohet përthithja i elementeve teknike në volejboll. Tek të rinjtë zhvillimi i forcës rezulton kryesisht nga të mësuarit dhe përmirësimi i aktivizimit neuromuskular dhe jo nga rritjet e përmasave të muskujve.

Trajnerët e volejbollit, sidomos ata të moshave të reja, mund ti përdorin këto informacione në funksion të ndërtimit të programeve të përshtatshme stërvitore për sportistët e tyre, për ti siguruar atyre përmirësim të kondicionit fizik dhe teknik, por dhe për t'i minimizuar atyre mundësinë e lëndimeve të mundshme, siç dhe evidentuam më lart evidencat nga studimet shkencore.

2.2. Teknika e goditjes së topit

Një nga elementet bazë për të luajtur një sport me cilësi të lartë është teknika. Çdo disiplinë sportive është e karakterizuar nga një grup i veprimeve lëvizore, konkrete që janë quajtur “teknika sportive” dhe në rastin e volejbollit, përcaktohen me “teknika themelore të lojës”. Çdo teknikë

sportive është mësuar nga përsëritja e vazhdueshme prej mijëra herësh, deri sa ekzekutimi i saj të arrijë automatizimin optimal. Ky veprim dallohet për saktësinë, sigurinë dhe shpejtësinë e ekzekutimit dhe kësisoj, përcaktohet me termin “aftësi motorike”. Veçanërisht veprimet më të ndërlikuara kërkojnë një angazhim të lartë të vëmendjes, përmes përsëritjes së ushtrimeve dhe veprimit motorik, ku pasi lirohen gradualisht nga kontrolli i ndërgjegjshëm, transformohen në veprime, plotësisht të memorizuara. Në volejboll veçoritë e situatave që ofron loja paraqiten shumë të ndryshme e komplekse. Këto situata përbëjnë dhe bazën e aspekteve taktike. Në këtë kontekst aftësitë motorike testohen dhe provohen së bashku, për të arritur objektivat taktike.

Mund të themi se teknika është aftësia e sportistit për të kryer veprime specifike dhe lëvizje racionale e efektive në kushte konkurruese (*loje*). Edhe në sportin e volejbollit teknika është një element shumë i rëndësishëm. Volejboli është përshkruar si një sport me intervale të ndryshme lëvizjesh, ku përfshihen komponentët anaerobe dhe aerobikë. Në nivelet më të larta të sportive, mund të ndodhë që performanca teknike mund të jetë e kufizuar nëse nuk kemi karakteristika të mira fizike si shpejtësia, kërcimi vertical dhe forca.

Stërvitja e sportit të volejbollit synon, ndër të tjera, përmirësimin e aftësive teknike të elementeve kryesorë të tij, siç janë gjuajtja, shërbimi, blloku, pritja dhe pasimi. Në veçanti shërbimit dhe sulmi janë elementë mjaft të rëndësishëm në këtë sport, sepse nëpërmjet tyre mund të sigurohet pjesa më e madhe e pikëve, gjë e cila e çon një ekip drejt fitores. Lëvizja e goditjes në volejboll kryhet zakonisht ndërsa lojtari është në ajër. Ai ose ajo duhet të godasë topin duke përdorur njërin krah, i cili qëndron lart, në një kohë që trangu është pa mbështetje nga ekstremitetet e poshtme. Por këtu duhet patur në vëmendje se shërbimi dhe sulmi përfshijnë një numër teknikash asimetrike, të cilat mund të ndikojnë negativisht në pjesën e shpatullave.

Shpejtësia e një gjuajtje është e korreluar me forcën rrotulluesve të brendëshme të shpatullës dominuese dhe të muskujve fleksorë dhe ekstensorë të bërrylit. Modelet asimetrike të animit dhe zhvendosjes në brezin e shpatullave shkaktojnë ç’ekuilibër dhe dobësi të muskujve, duke rritur kështu rrezikun e lëndimeve të shpatullave (*Grabara, 2014c*).

Duke qënë se realizimi sa më i saktë i teknikës kërkon përsëritje të vazhueshme të të njëjtit veprim, kjo gjë mund të sjellë dëmtime të sportistëve. Biomekanika e lëvizjeve të ndryshme të përfshira në volejboll, në veçanti gjuatja dhe shërbimi, duke u përsëritur në mënyrë të vazhdueshme, si dhe duke u përfshirë këtu edhe të dhënat antomo-funksionale të volejbollistit, shkaktojnë numrin më të madh të dëmtimeve në rajonin e shpatullave ($\pm 11,2\%$) dhe shtyllës kurrizore ($\pm 9,7\%$) (*Seminati & Minetti, 2013d*).

Ka disa arsye të cilat ndikojnë negativisht dhe i çojnë sportistët drejt dëmtimeve, një prej të cilave është edhe dëmtimi nga mbipërdorimi. Dëmtimet nga mbipërdorimi mund të shkaktohen nga qëndrimi i gabuar i sportistit, mekanika e gabuar e lëvizjeve ose teknikat jo korrekte gjatë gjuajtjes së topit mbi lartësinë e kokës, të cilat ndodhin në momentin e ekzekutimit të shërbimit ose gjatë lëvizjeve parapërgatitore për gjuajtje (*Lewis et al., 2005*).

Për këtë arsye është shumë e rëndësishme që lojtarët volejbollistë që kanë për detyrë të godasin topin, të zotërojnë një teknikë goditjeje sa më të mirë.

Ekzistojnë disa lloje teknikash të goditjes në sportin e volejbollit. Në vitin 1986 *Selinger* dhe *Ackerman-Blount* përshkruan pesë lloje të ndryshme të teknikave të lëvizjes së krahut goditës gjatë sulmit (gjuajtjes), megjithatë, deri vonë, pak vëmendje shkencore u është kushtuar këtyre teknikave. Për të bërë dallimin midis teknikave të ndryshme, sipas *Giatsis & Tilp*, u përdor pozicioni i bërrylit dhe kyçit të dorës në lidhje me nyjen e shpatullës dhe ballin, figura 1, (*Giatsis & Tilp, 2022*).

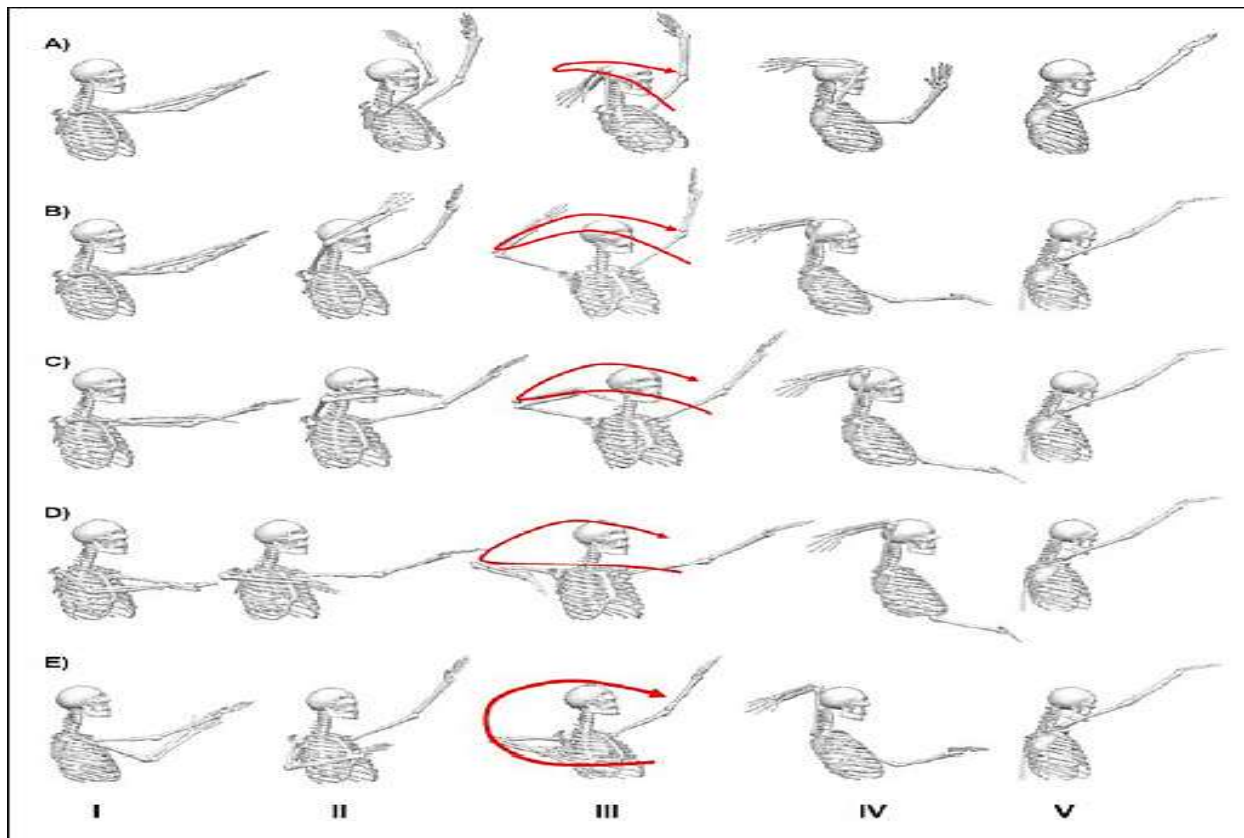


Figura 1. Pesë fazat e teknikës së goditjes së topit në volejboll

Pesë fazat e goditjes së volejbollit pas kërcimit janë fillimi (*I*), përkulja (*II*), përkulja e krahut (*III*), përshpejtimi i krahut (*IV*) dhe kontakti me topin dhe goditja e topit (*V*) në lëvizjen e ndryshme të krahut. teknikat. *A*) Drejt, *B*) Hark-dhe-shigjeta e lartë, *C*) Hark-dhe-shigjeta e ulët, *D*) Snap dhe *E*) rrethore. Vija e kuqe tregon pozicionin e bërrylit gjatë lëkundjes së krahut. Ju lutemi vini re se teknikat "A, B, C dhe D" kanë një ndalesë të plotë në pozicionin përfundimtar të përkuljes, ndërsa teknika "E" ka një lëvizje të vazhdueshme të krahut gjatë gjithë lëvizjes së sulmit. përshtatur nga (*Giatsis et al., 2022*).

Ka shumë arsye të cilat ndikojnë në një realizim jo korrekt të teknikës së goditjes në volejboll. Arsyet për këtë mund të jenë njohuritë e lojtarëve (dhe trajnerëve) në lidhje me rritjen e performancës (shpejtësinë e topit) dhe parandalimin e dëmtimeve. Bazuar në këto rezultate, ne sugjerojmë që të rishikohet në mënyrë kritike trajnimi i teknikës së lëvizjes së krahut, veçanërisht për lojtarët e rinj dhe lojtarët me probleme me shpatullat. (*Giatsis & Tilp, 2022*).

Bilanci muskolor i rrethit të shpatullave është shumë i rëndësishëm në sportin e volejbollit. Prandaj, është e domosdoshme përfshirja e një programi të përshtatshëm me ushtrime të stërvitjes së muskujve për parandalimin, e dhimbjes së shpatullave të sulmuesit në volejboll (*Kugler et al., 1996*).

2.3. Forca e goditjes në volejboll

Teknika dhe forca e goditjes janë mjaft të lidhura me njëra-tjetrën në sportin e volejbollit. Një volejbollist duhet të zotërojë një teknikë të mirë për të realizuar një goditje me forcë maksimale. Sa më e dobët të jëtë teknika e gjuajtjes aq më pak forcë ushtrohet nga lojtari. Volejboli është një nga sportet anaerobe dhe më intensive që përfshin një kombinim të lëvizjeve shpërthyes me periudha të shkurtra rikuperimi (*Gabbett & Georgieff, 2007c*).

Për shkak të shpejtësisë së madhe të goditjes së topit, referuar niveleve të larta të lojës së volejbollit, sot është bërë e vështirë ndjekja e aksionit edhe nga shikuesit. Në ndeshje të tilla, shohim të jenë vendosur monitorë, të cilët masin shpejtësinë e topit gjatë shërbimit dhe kohët e fundit të masin shpejtësinë e topit edhe gjatë gjuajtjes. Pikërisht ky nivel i lartë performance rrit edhe mundësinë e lëndimeve, si ato muskulare, ashtu dhe ato postural. *Reeser* rendit këta tre faktorë kryesorë si kontribues në dëmtimet e shpatullave të volejbollistëve: deficiëti i rrotullimit të brendshëm glenohumeral, diskineza skapulare dhe biomekanika e ndryshuar e lëvizjes së goditjes me top (*Reeser et al., 2006*). Në volejboll, forca e RB-ve (*rrotullim i brendshëm*) dhe RJ-të (*rrotullim i jashtëm*) janë të lidhura me performancën e shërbimit dhe të gjuajtjes, të cilat janë të dyja elemente të rëndësishme të suksesit në volejboll; Forca koncentrike RJ lidhet mirë me shpejtësinë e gjuajtjes në volejboll (*Forthomme et al., 2005*).

Forca e madhe e ushtruar mbi top nga volejbollistët, siç është evidentuar nga studiues të ndryshëm, mund të ndikojë negativisht në dëmtimet në shpatull. Për shkak të asimetrisë së lëvizjes që ka vetë ekzekutimi i teknikës së goditjes vërtëtohet se mund të sjellë pasoja me lëndime tek volejbollistët. Asimetria e shpatullës mbi pragun e forcës mund të jetë një faktor rreziku për dëmtime dhe është

karakteristikë për volejbollistët me probleme me shpatullat (*Witvrouw et al., 2000*). Sportistët e disiplinave të ndryshme sportive të cilat si karakteristikë të tyre kanë goditjet apo hedhjet me një dorë mbi lartësinë e kokës, kërkojnë një ekuilibër delikat të lëvizshmërisë dhe stabilitetit të shpatullave në mënyrë që të plotësojnë kërkesat funksionale të sportit të tyre përkatës. Tek sulmuesit në volejball shfaqet gjithashtu një humbje e ekuilibrit horizontal ose tërthor në shpatullën që do të godasë topin në krahasim me shpatullën që nuk godet. Nga një këndvështrim skeletor, shpatulla që kryen gjuajtjen duket se ka më shumë retroversion humeral në krahasim me shpatullën që nuk gjuan (*Borsa et al., 2008*).

Duke marrë parasysh natyrën asimetrike të lëvizjeve të shpatullave në volejball, mund të pritët që vetë praktika e volejbollit të shkaktojë çekuilibre të forcës që paraqiten në formën e asimetrive të forcës midis shpatullave dominuese (*D*) dhe jodominuese (*JD*) dhe raporteve jonormale të forcës midis *RB* (rrotullim i brendshëm) dhe *RJ* (rrotullim i jashtëm) (*Reinold et al., 2010*).

Kërkimi ynë në literaturë evidentoi disa grupe që kanë vlerësuar forcën *RB* (rrotullim i brendshëm) dhe *RJ* (rrotullim i jashtëm) të të dy shpatullave të volejbollistët (*Hupli et al., 1997*).

Tabela 1. Forca izokinetike rrotulluese e brendshme dhe e jashtme e shpatullave të volejbollisteve meshkuj dhe femra në raport të forcës të matur në 60°/s

Autorët/ Viti	Vendi/ Niveli i Lojës	Gjinia	Nr.	Mosha	Masa Tupore	Rrotullimi i brendshëm. Nm			Rrotullimi i jashtëm. Nm			Raporti i fuqisë, Rotatorët e jashtëm/ e të brendshëm	
				Vite	Kg.	D	ND	Difer. % ^a	D	ND	Difer. %	D	ND
Alfredson et al, ^{13,14} 1998	Suedi	F	11	22	68.8	40	38	5.7 ^b	29	30	-2.8	0.72 ^b	0.79
Wang et al, ¹⁷ 2000 ^c	Kombëtarja e Anglisë	M	10	20	85.9	194	168	13.4 ^b	128	158	-23.4 ^b	0.67 ^b	0.98
Gozlan et al, ¹⁵ 2006	NA	M	9	29	NA	58	61	-5.5	29	32	-10.1	0.50	0.52
Witvrouw et al, ¹¹ 2000	Ekipi Belg Volejbollt	M	12	26	89.0	85	77	9.4	57	52	8.8	0.67	0.68
Michael et al, ¹⁶ 2003	Liga Shtet. Gjermane	M	16	29	78.5	48	41	14.6 ^b	40	39	2.5	0.83	0.95
		F	13	26	60.7	22	21	4.6	26	21	19.2 ^b	1.18	1.00

Wang and Cochrane, ¹² 2001 ^c	Volejbolistë elite, Angli	M	16	NA	86.4	208	175	15.9 ^b	150	183	-22.0 ^b	0.73	1.06
Current study, 2014	Kategoria I ^{re} & II ^{re} , Slloven	M	99	24	85.2	74.2	69	7.0 ^b	45	43	2.9	0.61 ^b	0.63
		F	84	22	68.0	39.4	37	6.8 ^b	29	26	9.9 ^b	0.74	0.71
<p>Shkurtesat: D = dominuese; F = femër; M = mashkull; NA = nuk disponohet; ND = disponohet, jo dominuese. ^aDiferenca dypalëshe e forcës me vlerë negative që reflekton një anë ND më të fortë. ^bDallimi midis D dhe JD. ^cRaporti i forcës u raportua në artikull. Vlerat e forcës u raportuan në njuton dhe u nxorrën nga artikulli.</p>													

Dëmtimet në rrethin e shpatullave janë një fenomen i zakonshëm veçanërisht tek ata sportistë të cilët përdorin më shumë goditjet apo hedhjet me një dorë mbi latësinë e kokës (*bejsbolli, softball, noti, volejbolli, hedhja e shtizëz, tenisi, etj*), duke sjellë tek ta vështirësi dhe pamundësi për tu stërvitur. Kolegji Kombëtar i Shoqatave të Atletitëve (*NCAA*) në hulumtimin e kryer së fundmi mbi sistemin e mbikqyrjes së lëndimeve, na tregon se lëndimet e shpatullave përbëjnë 21.7% të lëndimeve në sportin e volejbollit (*Morrey, 2008*). Në të njëjtën linjë dhe më parë në kohë, studiues të tjerë pohojnë se shumica e këtyre lëndimeve klasifikohen si lëndime të mbipërdorimit të muskujve, tendinave dhe indeve të tjera brenda artikulacioneve (*Hill et al., 2004*).

Dhimbja e shpatullave është kthyer në një problem serioz për lojtarët volejbollist. Kryesisht sulmuesit në volejboll përjetojnë dhimbje të përgjithshme të shpatullave për shkak të lëvizjeve rrotulluese nga jashtë dhe nga brenda të përsëritura pafundësisht. Kësisoj, programet e zakonshme dhe shpesh të suksesshme të rehabilitimit për dhimbjen e shpatullave përqendrohen tek forca, lëvizshmëria dhe lëvizjet specifike që synojnë gjithpërfshirjen e muskujve (*Corpus et al., 2016*).

Sipas *Shih & Wang*, ulja e pjerrësisë së pasme të shpatullës, së bashku me rritjen e abduksionit horizontal glenohumeral si dhe me rrotullimin e brendshëm, ishte e lidhur me dhimbjen e shpatullave tek lojtarët e volejbollit universitar. Këto ndryshime duhet të pasqyrohen në stërvitjen dhe trajtimin e lojtarëve të rinj të volejbollit (*Shih & Wang, 2019*). Sipas një studimi të realizuar me meshkuj dhe femra volejbolliste, u vu re se, tek volejbollistët meshkuj, raporti i forcës së rrotullimit të jashtëm me rrotullimit të brendshëm të shpatullës dominuese ishte më i ulët se tek femrat, pavarësisht nga pozicioni i lojës, apo nga niveli i aftësive personale si pasojë e ndonjë dëmtimi të mëparshëm të shpatullës. Tek lojtarët femra, raporti ishte më i vogël vetëm në ato raste

ku evidentohet një nivel më i lartë i performancës fizike. Edhe pse spekulative, këto gjetje në përgjithësi sugjerojnë se volejbollistet femra mund të kenë një rrezik më të ulët të zhvillimit të problemeve të lidhura me shpatullat sesa volejbollistet meshkuj (*Hadžić et al., 2014*).

Dallimet në raportet e forcës së rrotullimit medial dhe lateral të shpatullave, duket se lidhen më shumë me parandalimin e lëndimeve sesa me forcën absolute. Funksionimi jo i mirë i shpatullave, i lidhur me deficitet e raportit të forcës, mund të ekzistojë edhe tek atletet adoleshentë të volejbollit. Programet parandaluese të forcimit të shpatullave të përqendruara në përmirësimin e forcës ekscentrike dhe korrigjimin e çekuilibrave midis rrotullimeve medialë dhe lateralë mund të jenë të justifikuara për të gjitha atletët adoleshentë të volejbollit (*Stickley et al., 2008*).

Kohë më parë, *Noffal* evidenton se një mekanizëm i mundshëm që çon në dëmtim të shpatullës mund të jetë një çekuilibër i forcës midis muskujve përgjegjës, kjo vazhdon ai, mund të vlerësohet lehtësisht duke përdorur testimin izokinetik të forcës që prodhon rajoni i shpatullës (*Noffal, 2003*). Një studim i kryer me një grup të caktuar subjektsh jospportive, hulumtoi njerëzit me dhimbje në shpatull dhe arriti në përfundimin se faktori më i mirë prognostik për të shëruar këta pacientë ishte kur simptomat e dhimbjeve tek pacientët ndryshonin gjatë modifikimit të qëndrimit të shpatullës në lëvizjet me ngritje të krahut (*Chester et al., 2018*). Padyshim që kjo është e vleftshme edhe për sportistët, si dhe në orjetimin tonë në procesin stërvitor e rehabilitues.

2.4. Ekuilibri trupor dhe lidhja me performancën

Ekuilibri trupor është një komponent thelbësor për performancën në volejball, pasi shumë nga lëvizjet e këtij sporti (kërcimet, goditjet, bllokimet) kërkojnë një kontroll të shkëlqyer të qëndrimit trupor, sidomos në situatat e lojës në ajër. Studimet tregojnë se trajnimi i ekuilibrit rrit ndjeshëm performancën në forcë, kërcim dhe shpejtësi, sidomos kur aplikohet si pjesë e rutinave ngrohëse ose programeve korrigjuese. Një ekzekutim i mirë i gjuajtjes në volejball, e cila fillon me vrellin, futurimin në ajër, goditjen e topit dhe përfundon me rënien në tokë, kërkon një stërvitje të mirë të ekuilibrit. Gjithashtu, në studime gjejmë se një ekuilibër i mirë postural zvogëlon rrezikun e

lëndimeve sportive dhe pasojat e tyre negative për gjendjen fizike dhe karrierën e atletit (*McKeon & Hertel, 2008*).

Tradicionalisht, stërvitja e ekuilibrit është përdorur për të rehabilituar edhe dëmtimet e kyçit të këmbës dhe deficietet posturale. Studimet prospektive kanë treguar efekte parandaluese në lidhje me dëmtimet e kyçit të këmbës dhe të gjurit. Aktualisht, stërvitja e ekuilibrit nuk zbatohet vetëm për rehabilitim dhe parandalim, por edhe për përmirësimin e performancës motorike, veçanërisht fuqisë muskulore. Ky informacion është i rëndësishëm për të kuptuar mekanizmat bazë të kontrollit dhe përshtatjes së programeve stërvitore si dhe për ti konceptuar dhe përvetësuar këto programe stërvitore nga sportistët. Rishikimi i deritanishëm na paraqet edhe përshtatjet neurofiziologjike të shkaktuara nga stërvitja e ekuilibrit dhe ndikimin e tyre në sjelljen motorike. Ai thekson plasticitetin e sistemit sensorimotor, veçanërisht strukturat kurrizore dhe supraspinale. Stërvitja e ekuilibrit ka rëndësi të veçantë përse i përket lidhjes me performancën atletike, kontrollin postural, si dhe parandalimin dhe rehabilitimin e lëndimeve.

Përfundimet e studimit të autorit *Taube*, treguan se përshtatjet supraspinale ndodhën gjithashtu si rezultat i stërvitjes së ekuilibrit. Meqenëse ndryshimet në ndërhyrjen supraspinale ishin të lidhura me përmirësimin e ekuilibrit, rezultatet sugjerojnë, të paktën në këtë rast, se ndryshimet supraspinale ishin kryesisht përgjegjëse për përmirësimin e performancës së ekuilibrit (*Taube et al., 2008*).

Stërvitja e ekuilibrit ka potencialin të nxisë përmirësimin e performancës në komponentët e përzgjedhur të mirëzhvillimit muksular duke u përqëndruar në stërvitshmërinë e ekuilibrit, forcës muskulare, fuqisë dhe shpejtsisë lëvizore gjatë ndryshimit të drejtimit, etj. Stabiliteti i ekuilibrit, lëvizja me shumë drejtime dhe veprimet e lidhura me kërcimin, duke përfshirë goditjen dhe bllokimin, janë thelbësore për suksesin në volejboll (*Sheppard et al., 2007*).

Më tej *Shepard* ka treguar se trajnimi i ekuilibrit ka potencialin të nxisë përmirësime të performancës në komponentët të ndryshëm të aspektit fizik (d.m.th., ekuilibri, forca e muskujve, fuqia, shpejtësia). Gjithashtu, është e nevojshme që prodhimi i forcës në kushte të paqëndrueshme,

të kryhet në mënyrë sa më efektive, vazhdon ai (*Sheppard et al., 2007*). Mangësitë që mund të kenë sportistët në forcën e gjymtyrëve të poshtme dhe kontrollin postural janë shoqëruar me një rrezik të lartë për të pësuar lëndime të lidhura me sportin.

Në një tjetër studim, theksohet se gjatë zhvillimit të progamit stërvitor duhet pasur parasysh se gjuajtja dhe bllokimi shoqërohen me shqetësime posturale dhe kërkojnë ruajtjen e ekuilibrit (*Fuchs et al., 2020*). Për shkak të rëndësisë së kontrollit postural dhe forcës/fuqisë së muskujve për performancën e përgjithshme konkurruese në volejboll, këto rezultate sugjerojnë që lojtarët e rinj të volejbollit duhet të zbatojnë protokolle dinamike pliometrike që përfshijnë ushtrime me ngarkesa maksimale dhe nënmaksimale të kërcimeve të ndryshme me pengesa ose jo, gjatë nxemjes në fuksion të përmirësimit të performancës së ekuilibrit dhe forcën së muskujve përgjegjës (*Hammami et al., 2022*). Për më tepër, ka dëshmi të efekteve lehtësuese nga trajnimi afatgjatë i ekuilibrit nëse kryhet para stërvitjes së forcës ose pliometrisë (*Chaabene et al., 2021*).

Prandaj, rekomandohet të integrohen rregullisht ushtrimet e ekuilibrit/balacës përpara kryerjes së stërvitjeve specifike për sportin e volejbollit me qëllim optimizimin dhe zhvillimin e performancës tek volejbollistët e reja femra (*Hammami et al., 2021*). Këta autorë demonstrojnë se një bllok ushtrimesh për ekuilibrin muskular përpara stërvitjes tradicionale, rezultoi me një efektivitet më të lartë neuromuskular krahasuar me trajnimin e ekuilibrit pas stërvitjes tradicionale. Prandaj, u arrit në përfundimin se trajnimi i ekuilibrit ka një efekt lehtësues në stërvitjen e mëvonshme të sportistit. Trajnimi i ekuilibrit (*TE*) është një lloj trajnimi i mirëpërcaktuar në shumë sporte dhe përdoret për të përmirësuar kontrollin postural.

Ka prova që pas trajnimit të ekuilibrit mund të kemi përmirësime të rëndësishme në performancën e sportistëve, të cilat, më pas ndikojnë pozitivisht edhe në përmirësimin e performancës fizike si forca e muskujve dhe lartësia e kërcimit. Prandaj, duke u mbështetur në literaturë mund të themi se efektet e stërvitjes së balancës muskulare (*TE*) ndikojnë në performancën e ekuilibrit tek sportistët e rinj/të reja, dhe gjithashtu, përshtatjet e shpejta dhe specifike të kësaj lloji stërvitjeje përkthehen në rezultate të mira të performancës fizike. Sipas Granacher trajnimi i ekuilibrit rezultoi në përmirësim të ndjeshëm të kontrollit postural. Përshtatjet fiziologjike të evidentuara

gjatë proceseve stërvitore duket se japin konkluzionet për gjetjet e vëzhguara në këtë studim (*Granacher et al., 2010*).

Këto rezultate mund të kenë ndikim në përmirësimin e nivelit të performancës në sporte të ndryshme dhe në reduktimin dhe parandalimin e lëndimeve të ekstremiteteve të poshtme. Trajnimi i ekuilibrit duket të jetë një ndërhyrje adekuate për të rritur kontrollin postural dhe aftësinë e një ekuilibri të qëndrueshëm tek sportistët. Ndërsa ka prova të shumta mbi efektet afatgjata të *TE* në komponentët e fitnesit fizik në moshat e reja, ka më pak informacion për efektet afatshkurtra ose imediate të seancave specifike apo të veçuara të *TE* në performancën fizike.

Duke shkuar me tej në këtë çështje, ne gjejmë se trajnimi i ekuilibrit mund të jetë efektiv për përmirësimet e kontrollit postural dhe neuromuskular. Megjithatë, si rezultat i cilësisë së ulët metodologjike, rekomandohen vazhdimisht kërkime të mëtejshme mbi këtë fenomen (*Zech et al., 2010*). Në një tjetër studim u përcaktuan elementë të rëndësishëm të kontrollit postural si psh. kontrolli i pozicionit të trupit në hapësirë për qëllime të ekuilibrit dhe orientimit (*Shumway-Cook & Woollacott, 2000*).

Literatura më mbizotëruese në lidhje me ekuilibrin ka theksuar se mekanizmat fiziologjikë që kontrollojnë stabilitetin ndikohen si nga faktorët e jashtëm (*mjedisi*) edhe nga faktorët e brendshëm (*p.sh., koordinimi i muskujve, përgjigja vestibulare, etj*). Ekuilibri arrihet përmes një bashkëveprimi të veprimeve qendrore parashikuese dhe reflektive, si dhe kufizimeve aktive dhe pasive të imponuara nga sistemi muskular. Megjithatë, më pak kërkime janë përpjekur të dokumentojnë efektet e ekuilibrit në masat e performancës (*p.sh., forca, fuqia*). Për më tepër, përshtatjet afatshkurtra dhe afatgjata në mjedise të paqëndrueshme kërkojnë kërkime më të konsiderueshme. Ndërsa forca dhe masat e tjera të performancës mund të ndikohen negativisht nga mungesa e ekuilibrit, transferimi i trajnimit të paqëndrueshmërisë në aktivitetet e jetës së përditshme dhe sportit nuk dihet saktësisht.

Zbatueshmëria e trajnimit të paqëndrueshmërisë dhe rezistencës duke përdorur platforma ose mjete të paqëndrueshme mund të ketë rëndësi të fortë në një mjedis rehabilitues ose atletik. Prandaj, një

rishikim gjithëpërfshirës i literaturës në këtë fushë mund të jetë i dobishëm për praktikuesit që merren me popullatën e përgjithshme, sportistët ose personat e dobësuar nga aftësitë e kufizuara në ekuilibrin dhe/ose stabilitetin.

2. 5. Problematikat më të shpeshta të shtyllës kurrizore te sportistët e rinj

Problemet e shtyllës kurrizore janë kthyer në një problem serioz tek të rinjtë e ditëve të sotme. Arsytet për këtë janë nga më të ndryshmet, duke filluar nga ato fiziologjike, morfologjike, gjinore, etj. e deri tek faktorë të tjerë me ndikim të jashtëm.

Tek fëmijët, në përgjithësi reduktimi i aktivitetit fizik, rritja e shpejtë dhe mënyra e jetesës jo aktive, çojnë në dobësi të muskujve të trungut dhe deformime të shtyllës kurrizore, duke sjellë vështirësi funksionale veçanërisht gjatë periudhës së rritjes (*Bansal et al., 2014*). Lakimi i lehtë i shtyllës kurrizore, asimetria e pikave dhe nyjeve të zgjedhura kockore si shpatullat, tehet e shpatullave, trekëndëshat e belit, kurrizet iliake të përparme dhe të pasme, gjunjët dhe këmbët në raport me njëri-tjetrin janë të gjithë elementët e nevojshëm që duhen marrë në konsideratë kur vlerësojmë nëse qëndrimi i trupit është i saktë.

Qëndrimi korrekt mund të karakterizohet edhe nga pozicionimi simetrik i kokës në raport me boshtin e gjatësor, harku i lehtë i gjoksit, gjatësia e njëjtë e gjymtyrëve të sipërme dhe të poshtme dhe harku i saktë i këmbëve (*Rosa et al., 2013*). Defektet posturale përkufizohen si asimetri në rrafshin frontal dhe horizontal me lakime anormale, d.m.th. të thelluara ose të rrafshuara, anteroposteriore kurrizore (*Grabara, 2012*). Zhvillimi i posturës, qoftë normal apo me defekt, varet gjithashtu edhe nga disiplina sportive e praktikuar nga një individ.

Problemet e shpinës, konstatohet të jetë prezent edhe tek sportistët volejbollistë dhe për këtë arsye është vënë re së fundmi se kemi një rritje të vëmendjes kërkimore përsa i përket problematikave të sportistëve të rinj me shtyllën kurrizore. Qëndrimi sportiv, në përshtatje të teknikave të duhura që kërkon një disiplinë e caktuar sportive, është një fushë me interes të lartë për studiues të shumtë.

Në një masë të gjërë këto studiuues kanë zbuluar se trajnimi specifik fizik ndikon në qëndrimin e ekulibruar/balancuar të trupit.

Edhe në vendin tonë është realizuar një studim nga *Instituti i Kërkimit Shkencor të Sportit* në bashkëpunim me *Ministrinë e Arsimit dhe Sportit* ku në *Raportin Final të Konferencës Kombëtarë “Vlerësimi i Sportistëve të Rinj Elitar”*, IKSHS – MAS, 10 Janar 2019, ndër të tjera ky studim ka treguar se tek sportistët volejbollistë të rinj dhe elitare të vendit tonë ka patur probleme serioze me devijimet e posturës dhe deformimin e shtyllës kurrizore, e në veçanti për kifozen. Por gjithashtu, janë evidentuar (shif Figurat 2 – 6).

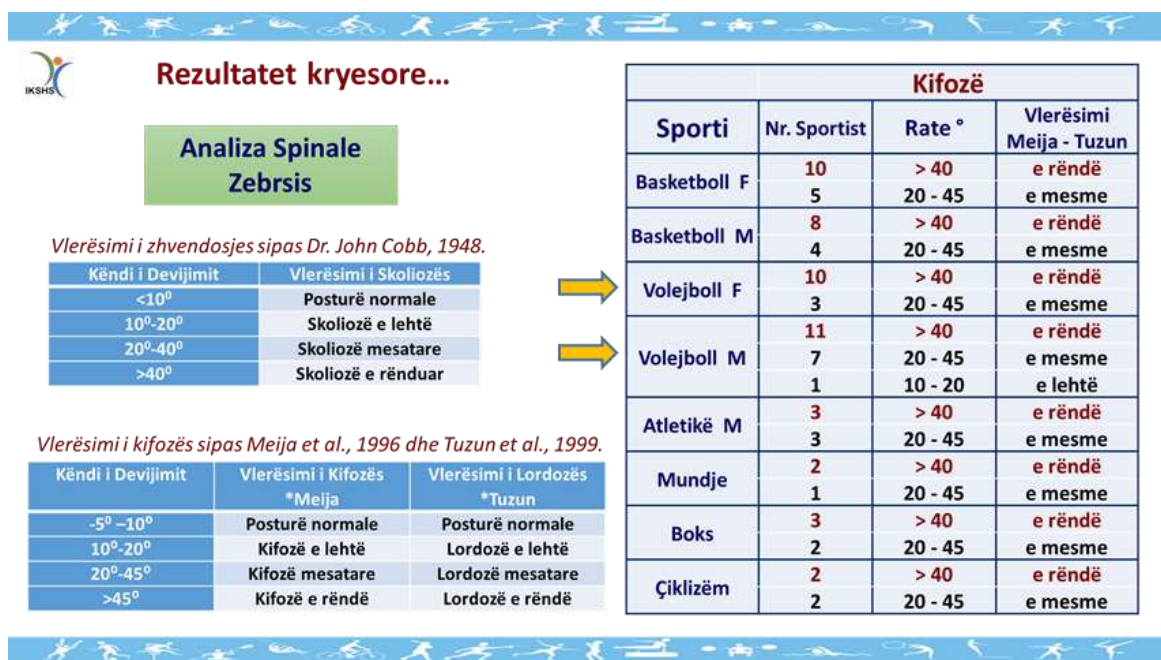


Figura 2. Vlerësimi i Kifozés tek Atletët – Raporti Final i Konferencës Kombëtare: “Sportistët e Rinj Elitar” (Zhvillimet aktuale dhe perspektiva e të ardhmes së afërt) IKSHS – MAS, 10 Janar 2019

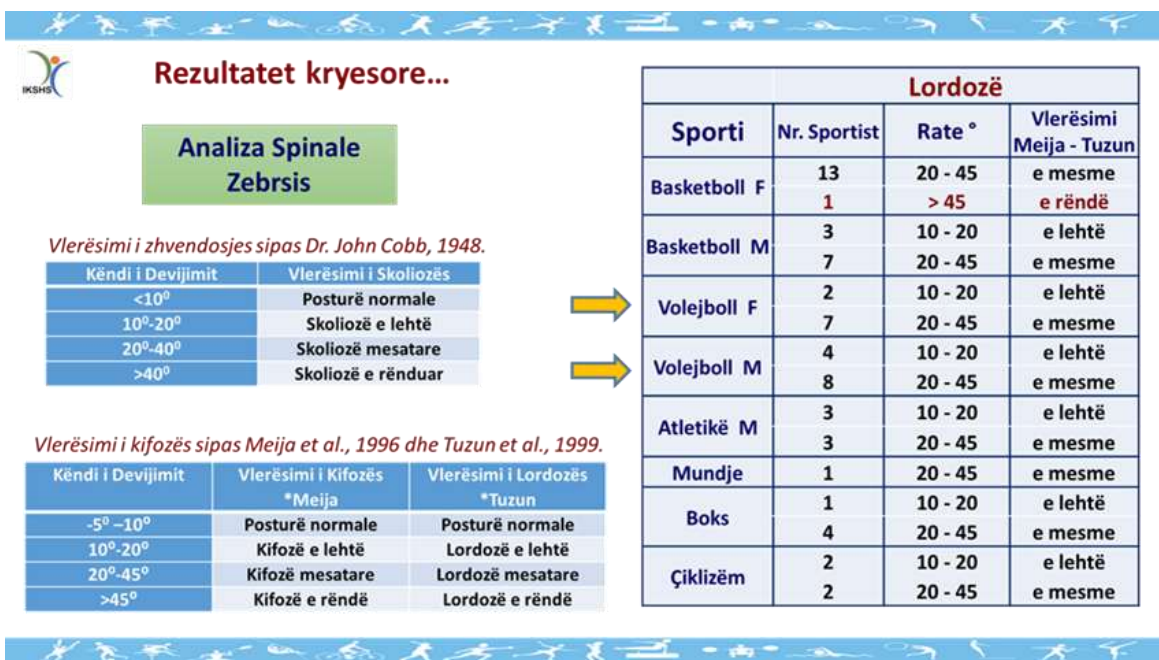


Figura 3. Vlerësimi i Lordozeës tek Atletët – Raporti Final i Konferencës Kombëtare: “Sportistët e Rinj Elitar” (Zhvillimet aktuale dhe perspektiva e të ardhmes së afërt) IKSHS – MAS, 10 Janar 2019

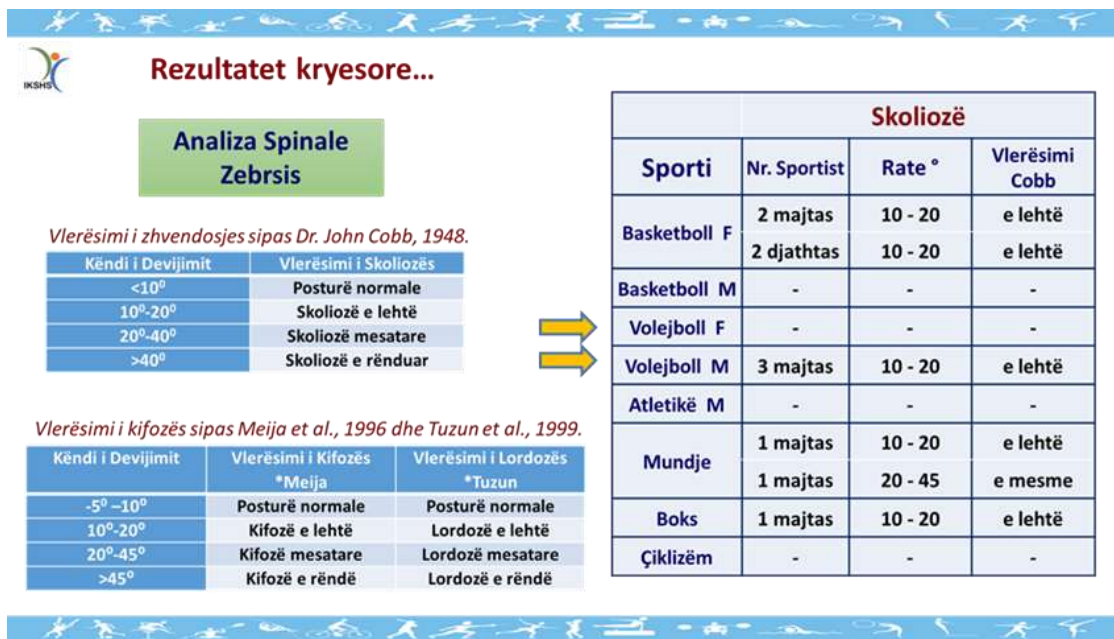


Figura 4. Vlerësimi i Skoliozës tek Atletët – Raporti Final i Konferencës Kombëtare: “Sportistët e Rinj Elitar” (Zhvillimet aktuale dhe perspektiva e të ardhmes së afërt) IKSHS – MAS, 10 Janar 2019

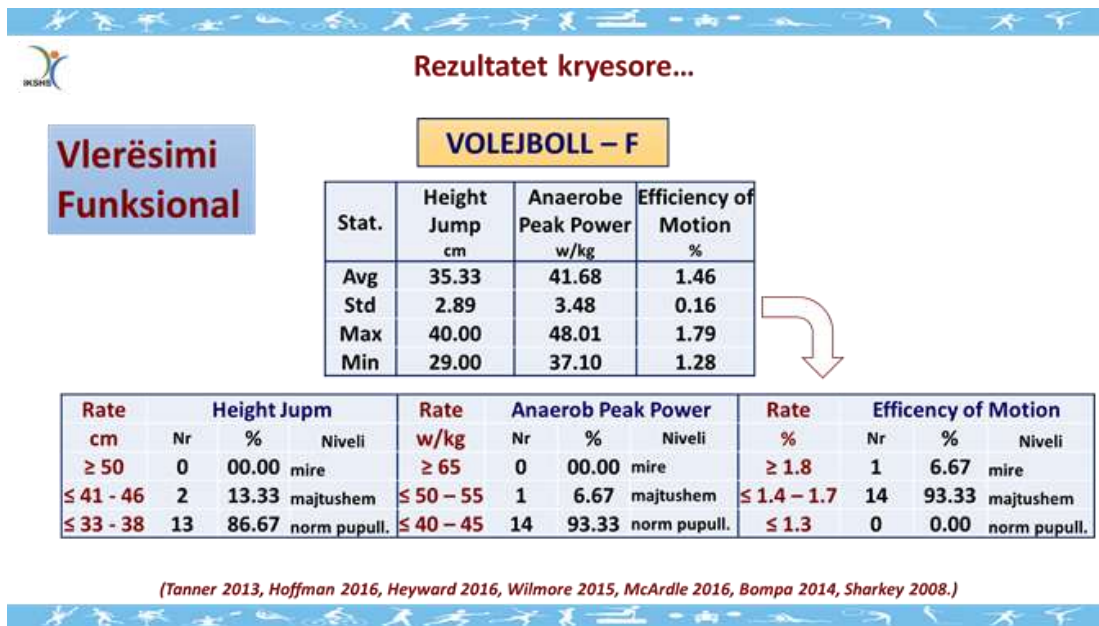


Figura 5. Vlerësimi Funksional tek Atletet Femra – Raporti Final i Konferencë Kombëtare: “Sportistët e Rinj Elitar” (Zhvillimet aktuale dhe perspektiva e të ardhmes së afërt) IKSHS – MAS, 10 Janar 2019

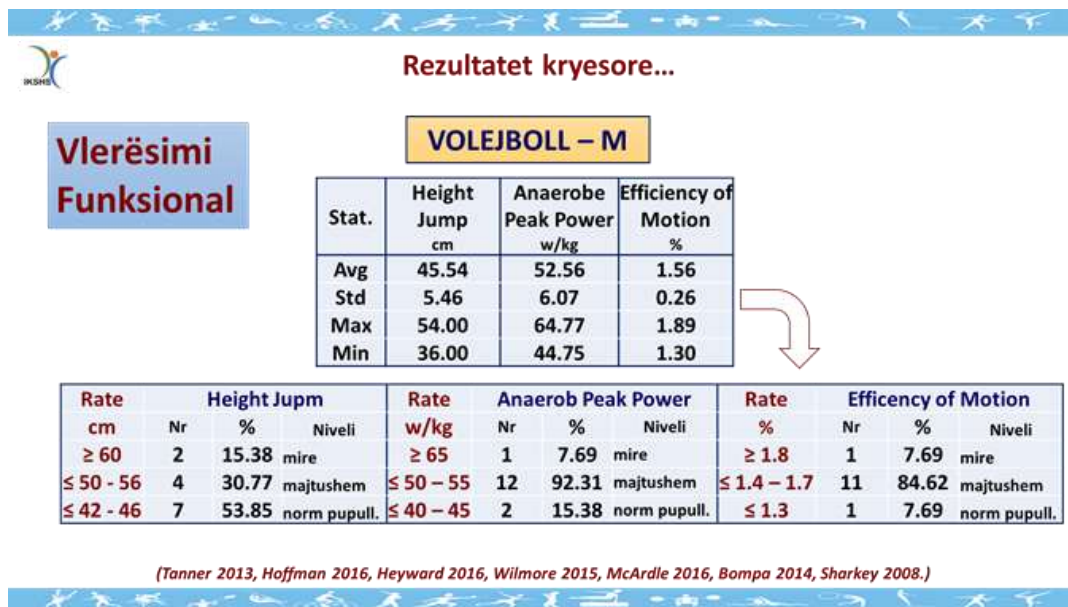


Figura 6. Vlerësimi Funksional tek Atletët Meshkuj – Raporti Final i Konferencë Kombëtare: “Sportistët e Rinj Elitar” (Zhvillimet aktuale dhe perspektiva e të ardhmes së afërt) IKSHS – MAS, 10 Janar 2019

Volejboli është një sport ku lojtarët janë të ndarë përsa i përket veprimeve që duhet të kryejnë në fushë në bazë të roleve që ata kanë, si psh, pasuesi, sulmuesit (*të cilët edhe ata janë të ndarë sipas pozicioneve që luajnë*) dhe libero dhe për këtë arsye, stërvitja bëhet më e specifikuar për gjithsecilin nga rrolet, duke i dhënë ngarkesë më të madhe të njëanshme kryesisht lojtarëve sulmues, pasi një nga karakteristikat bazë në sportin e volejbollit është dhe dominanca në përdorimin i njërës nga gjymtyrët, e konkretisht njërës dorë, e cila është përgjegjëse për kryerjen e shumë proceseve në këtë sport. Tek sportistët volejbollistë, sidomos tek ata lojtarë që janë të specializuar për të bërë më tepër goditje të topit me një dorë mbi lartësinë e kokës, kjo gjë mund të ndikojë negativisht në rregullsinë e simetrisë së shpatullave.

Një sportisti për të përmirësuar aftësitë e tija motorrike i duhet një punë e madhe dhe kjo arrihet duke u stërvitur në mënyrë sistematike. Kjo gjë kërkon përsëritje të lëvizjeve në mënyrë të vazhdueshme. Lëvizja e goditjes së topit nga lart, është një lëvizje shumë e përsëritur e kryer me shpejtësi të lartë dhe forcë maksimale. Për këtë arsye edhe sipas shumë autorëve, të cilët kanë studjuar këtë çështje, disa prej të cilëve i cituam edhe më lart, kjo dorë dominante dhe përsëritja e vazhdueshme e të njëjtës lëvizje, mund ta çojë sportistin në asimetri posturale, të tilla si psh. niveli i pabarabartë i shpatullave, legenit etj.

Autorë të tjerë theksojnë se, përdorimi i vazhdueshëm i njërit krah për goditje në volejball ndikon në zhvillimin asimetrik të muskujve të shtyllës kurrizore, duke çuar në rritje të gjasave për devijime si lordoza, kifoza apo skoljoza. Disa studiues kanë konfirmuar se asimetria morfologjike tek sportistët, e përcaktuar si dallimi midis pjesës së djathtë dhe të majtë të trupit, rezulton si e tillë nga lëvizje specifike, kryesisht asimetrike (*Krzykała, 2010*).

Përsëritja e rastësishme e lëvizjeve specifike në lojë dhe praktikë mund të çojë në akumulimin e ngarkesës të njëanshme, e cila rezulton në krijimin e një kompozicioni të gabuar të qëndrimeve posturale, duke shkaktuar asimetri dhe shumë komplikime të padëshirueshme posturale. Kësisoj, për shkak të përdorimit të tepruar të shpatullës dominuese të hedhjes apo goditjes me një dorë sipër kokës, sportistët mund të zhvillojnë një lloj modeli përshtatjeje të shpatullave që, mund të përfshijë asimetrinë skapulare në pozicionin e pushimit (*Ribeiro & Pascoal, 2013*). Ky fenomen është më i

theksuar tek adoleshentët për shkak të ndryshimeve të shpejta të trupit në fazat e rritjes dhe ndjeshmërisë më të lartë ndaj mbingarkesës.

Besohet se të ushtrosh një sport përfiton një qëndrim më të mirë të trupit, e në këtë llogjikë personat të cilë ushtrojnë sporte të ndryshme nuk do të posedonin asimetri posturale. Megjithatë, ky besim ka qenë mbështetur dhe hedhur poshtë nga shumë studiues, në të kaluarën e të tashmen, të cilët kanë kryer studime me sportistë të ndryshëm, të sporteve të ndryshme si, volejbollistë, gjimnastë, pingpongistë, basketbollistë, futbollistë, tenistë, etj (*Grabara, 2010*). Vëzhgimi i balancës së shpatullave është një nga komponentët më të rëndësishëm të egzaminimit fizik sidomos tek sportistët që kanë dominancë të përdorimit të një dore mbi lartësinë e kokës (*Burkhart et al., 2003*).

Me fokus në lëvizjet funksionale dhe strukturore specifike për sportin dhe ngarkesat e larta të stërvitjes, sportistët zhvillojnë distoni muskulare dhe ndryshime strukturore në sistemin skeletor; si pasojë, sportistët janë të prirur ndaj sëmundjeve muskuloskeletore siç mund të jëtë kifoza (*Challoumas et al., 2017*).

Në ekzaminimin e shpatullave, qëndrimi asimetric i saj shoqërohet shpesh me anomalitë e nyjes lidhëse të shpatullave. Duke shkuar më tej, është propozuar që ndryshimet e mundshme në aktivitetin e muskujve periskapular për shkak të pozicionit asimetric të skapulës mund të ndryshojnë kinematikën e këvizjes duke çuar në patologji të shpatullave (*Karagiannakis et al., 2017*).

Megjithatë, asimetritë e shpatullave mund të lidhen edhe me përshtatjet e stërvitjeve. Duke ju referuar edhe studimeve më të hershme, besohet gjithashtu se sportistët me devijime të qëndrimit mund të jenë më të ndjeshëm ndaj lëndimeve/traumave (*Watson, 1995*).

Problemet e asimetrisë mund ta çojnë një sportist volejbollist në risk për të bërë trauma. Kjo gjë do ta pengonte atë të realizonte një stërvitje me kapacitet të plotë, për të siguruar një përmirësim të tektikave, gjë e cila do ti siguronte sportistit të rrisë nivelin e tij sportiv. Ky problem shihet të ketë pasojë negative edhe tek sportistët e rinj. Në një rishikim sistematik i literaturës i kohëve të

fundit për çështjet në fjalë tregoi një lidhje pozitive midis stabilitetit postural dhe nivelit të performancës atletike (*Kiers et al., 2013*).

Stërvitja sportive, e cila shihet si një formë specifike e aktivitetit fizik të komanduar, mund të ushtrojë një efekt të rëndësishëm në procesin e zhvillimit të qëndrimit postural të rinjve duke u përpjekur të neutralizojë ngarkesat e larta të stërvitjes dhe ushtrimeve të njëanshme të cilat janë përsëritur në vazhdimsi (*Wojtys et al., 2000*).

Megjithatë, ka pak informacion nëse pjesëmarrja në stërvitje të rregullta të sporteve të caktuara në nivele amatore do të kishte ndikime specifike në qëndrimin e trupit të adoleshentëve. Sportistët e rinj në fazën e përshtetimit të rritjes priren të shfaqin një ndjeshmëri të shtuar ndaj anomalive posturale, veçanërisht në rajonin e trungut (*Grabara, 2017*).

Aktiviteti fizik ka ndikim në qëndrimin dhe zhvillimin fizik harmonik në organizmin e një sportisti të ri. Sipas Grabara, stërvitja specifike në një disiplinë të caktuar sportive shkakton ndryshime të shumta në ndërtimin e trupit dhe qëndrimet posturale të një sportisti, gjë që çon në përdorimin e strategjive përshtatëse edhe nëse ato nuk janë domosdoshmërisht të dobishme (*Grabara, 2014b*).

Qëndrimi korrekt tek më të rriturit mund të jetë edhe si rezultat i zhvillimit të mëparshëm dhe stërvitjes së mirorientuar. Përvoja të ndryshme nga autorë të shumtë, dëshmojnë faktin se ushtrimi i një sporti të përshtatshëm mund të ndihmojë në ndërtimin dhe mbështetjen e qëndrimit të saktë, sado që mbingarkesa intensive. Meqenëse aktiviteti fizik është pranuar se ndikon në devijancat e shtyllës kurrizore, qëndrimi i trupit të sportistit është bërë një fushë me interes për shumë kërkues shkencorë (*Zaina et al., 2015*).

Pavarësisht rëndësisë së vlerësimit postural gjatë ekzaminimit fizik, hulumtimet mbi asimetrinë posturale në shpatulla mungojnë. Prandaj, prania e asimetrisë shpesh konsiderohet të jetë problematike pa dëshmi të qarta për të njëjtën gjë (*Kibler & McMullen, 2003*).

2. 6. Qasjet terapeutike dhe parandalimi i deformimeve posturale.

Aktiviteti fizik është i rëndësishëm si në parandalimin ashtu edhe në trajtimin e shumë sëmundjeve të zakonshme, por dëmtimet sportive mund të paraqesin probleme serioze. Sipas *Lauersen, J. B.* stërvitja e forcës i uli lëndimet sportive në më pak se 1/3 dhe lëndimet nga përdorimi i tepërt pothuajse mund të përgjysmoheshin. (*Lauersen, J. B. et al., 2014*).

Një numër i madh studimesh kanë propozuar ushtrime specifike për korrigjimin e devijimeve të shtyllës kurrizore. Programe të tilla përfshijnë ushtrime për forcimin e muskujve paraspinalë, përmirësimin e stabilitetit të shpatullave dhe aktivizimin e balancuar të gjymtyrëve të sipërm. Sipas një rishikimi sistematik, analizë cilësore dhe meta-analizë realizuar nga *Jeppe Bo Lauersen* i cili, synon të analizojë studimet e kontrolluara të rastësishme për parandalimin e lëndimeve sportive të bazuara në stërvitjen e forcës dhe të paraqesë rekomandimet më të mira për provat për atletët dhe kërkimet e ardhshme, ka dalë në përfundimin se, rritja e vëllimit dhe intensitetit të stërvitjes së forcës u shoqërua me uljen e rrezikut të lëndimeve sportive (*Lauersen, J. B. et al., 2018*).

Raportohet se llojet e traumave midis volejbollistëve të klasit botëror ndryshojnë midis pozicioneve të lojtarëve. Duke parë potencialin që, këto lëvizje specifike, të pozicioneve të ndryshme në lojën e volejbollit mendohet se kanë ndikim edhe në krijimin e traumave (*Bere et al., 2015*). Prandaj, natyra e lëvizjeve specifike të volejbollit (gjuajtje, shërbim, bllokim dhe pasim) mund të jetë një faktor në zhvillimin e dhimbjes së mesit, shpatullave, krahut, etj. Është e pamundur për një trajner, që të realizojë një seancë stërvitore të mirë, duke patur lojtarë të dëmtuar. Disa sportistë vazhdojnë të raportojnë lëndime kronike të pazgjidhura të shpatullave, duke treguar mosfunksionim të mundshëm themelor larg vendit primar anatomik nga i cili gjenerohet dhimbja (*Pogetti et al., 2018*).

Këto patologji themelore na sugjerojnë përdorimin e nevojshëm të një trajtimi alternativ për ata sportistë që nuk reagojnë ndaj metodave tradicionale të stërvitjes. Shumë studime kanë treguar se sportistët të cilët kanë këto probleme, mund ti përmirësojnë ato nëpërmjet ushtrimeve të ndryshme specifike.

Sipas një studimi të rastit, ndërhyrjet e bazuara në *PR*, adresojnë asimetritë posturale që paraqiten si mosfunksionim i lëvizjes në zinxhirin kinetik. Duke trajtuar shtrirjen e legenit me ushtrimet dhe teorinë *PRI*[®], dhimbja e shpatullave në këta sportistë të sporteve që kërkojnë përdorimin e njëjës dorë për të kryer lëvizje rotulluese mbi lartësinë e kokës u përmirësuan (*Waldron et al., 2020*).

Siç edhe është bërë e ditur nga shumë autorë të cilët i kemi përmendur më lart, këto dhimbje mund të shkaktohen nga probleme të asimetrisë posturale. Në teori, nëse këto përshtatje posturale korrigjohen, atëherë mosfunksionimi zvogëlohet në të gjitha sistemet e tjera të trupit. Pavarësisht rritjes së përdorimit të teorive *PRI* nga mjekët e mjeksisë sportive, ka prova të kufizuara, por premtuese dhe që janë publikuar mbi rezultatet e trajtimit me ushtrime të tipit *PR* (*Robey & Boyle, 2013*).

Sipas *Schmid*, ushtrimet specifike asimetrike rrisin amplitudën e muskujve paraspinalë në konkavitetin e vet. Nëse konfirmohet nga studimet afatgjata të cilat masin përmirësimet e deficiteve posturale këto ushtrime mund të paraprijnë problematikat për pacientët me skoliozë (*Schmid et al., 2010*).

Një autor tjetër, i cili ka studjuar këtë problem, pasi ka eksperimentuar, ai ka arritur në përfundimin se forcimi i muskujve paraspinal të anës së konkave mund të përmirësojë ashpërsinë e skoliozës (*Ko et al., 2018*). Së fundmi, ne synojmë që bazuar në këto të dhëna të propozojmë një protokoll të ri ushtrimesh që mund të personalizohet bazuar në modelin e kurbës. Në vijim, kemi renditur konkluzione të disa autorëve të tjerë në lidhje me përmirësimin e problemeve të shtyllës kurrizore nëpërmjet ushtrimeve, si: Programet e mëparshme të rehabilitimit të ekstremiteteve të sipërme propozojnë trajnime stabilizuese vetëm për muskujt e shpatullës (*Litchfield et al., 1993*).

Një program gjithëpërfshirës i rehabilitimit të shpatullave për sportistët e dëmtuar mund të përfshijë përdorimin e këtyre modaliteteve për të ulur dhimbjen; ushtrimet e lëvizshmërisë dhe terapinë manuale për të adresuar diapazonin e deficiteve të lëvizjes si dhe ushtrime për forcën e për të trajtuar dobësinë e shpatullave (*Wilk et al., 2002*).

Teknikat e ushtrimeve jo-manuale të bazuara në shkencën e *Restaurimit Postural*[®] mund të barazojnë asimetritë e pranishme në rrotullimin e brendshëm. Mjekët klinik duhet të marrin në konsideratë efektet e dëmshme të lodhjes së ekstremiteteve të sipërme kur hartojnë programe në lidhje me parandalimin dhe rehabilitimin e traumave, si dhe duhet të përfshijnë ushtrime qëndrueshmërie me shumë ndalesa (që pasojnë njëra tjetrës në mënyrë harmonike) dhe shumë planëshe. Por duhet patur kujdes se kontrolli i kompromentuar neuromuskular i marrëdhënies skapulohumerale mund të ketë implikime patologjike (*Tripp et al., 2007*).

Megjithatë, ushtrimi i përsëritur në një qëndrim të panatyrshëm, nën efektin e ngarkesave statike dhe dinamike, mund të zbusë përshtatshmërinë e komponentëve pasivë si dhe aftësinë adaptive të komponentëve aktivë të shtyllës kurrizore, duke përfshirë muskujt që ruajnë formën normale të shtyllës kurrizore. Këto ndryshime mund të jenë arsyeja e karakteristikave morfologjike specifike që kanë sportistët e stërvitur mirë (*Schiller et al., 2008*).

Stërvitja në sportin e volejbollit mund të ketë ndikime negative në qëndrimin e trupit të vajzave adoleshente. Megjithatë, profili sagittal i shtyllës kurrizore përcaktohet edhe nga veçoritë individuale – genetike, psikomotore, funksionale, zakonore, etj. Ngarkesat asimetrike të stërvitjes dhe kifoza e kraharorit në dukje progresive të volejbollistëve e reja femra mund të kërkojnë korrigjime në kohë të ndryshme ku rekomandohen ushtrime joga, etj. (*Grabara & Hadzik, 2009*).

Ushtrimet specifike që aktivizojnë muskujt e hamstringut/abdominal duket se përmirësojnë menjëherë matjet e *Ober's Test* dhe zvogëlojnë dhimbjen siç matet nga *NPS* tek njerëzit me dhimbje lumbo-pelvike. Ushtrime fizike për muskujt e hamstringut/abdominal, në vend të vendosjes së brezit iliotibial, mund të jenë një ndërhyrje efektive për trajtimin e dhimbjes lumbopelvike dhe një test pozitiv “*Ober*” (*Tenney et al., 2013*).

Korrigjimi korrekt i orientimit të shpatullës gjatë zgjatjes ekstreme dhe ushtrimeve të rrotullimit nga jashtë anash mund të përdoren për të rritur nivelin e aktivizimit në tre seksionet e trapezit të sportistët e nivelit të lart me diskinezi skapulare (*De Mey et al., 2013*).

Gjetjet e studimit kanë frymëzuar programimin e një programi trajnimi kompensues të përshtatur për të ulur dhe parandaluar deformimet e sipërpërmendura të shtyllës kurrizore dhe dhimbjet muskuloskeletore (*Gawel & Zwierzchowska, 2021*).

Një shumëllojshmëri metodash përdoren për trajtimin e kifoze, duke përfshirë terapinë manuale, ushtrimet e qëndrimit, ortozën, tapingun, kirurgjinë dhe ushtrimet terapeutike (*Kamali et al., 2016*). Ushtrimet e përdorura për trajtimin e kifozeve torakale synojnë të forcojnë grupet e muskujve dhe të riorganizojnë segmentet kurrizore (*Katzman et al., 2017*).

Raste studimore sipas rezultateve të vëzhguara e kontrolluara në mënyrë të rastësishme kanë treguar se vetëm ushtrimet për forcimin e muskujve janë më pak efektive sesa ushtrimet korrigjuese në përmirësimin e kifozeve torakale (*Feng et al., 2018*).

Efektet pozitive të një programi 12-javor duke përfshirë lëvizshmërinë e shtyllës kurrizore, forcimin dhe shtrirjen me qëllim përmirësimin e problematikave të sportistëve me kifoze u vertetuan në këtë studim (*Tarasi et al., 2019*).

Një program gjithëpërfshirës i ushtrimeve korrigjuese siguroi përmirësim në kifozen dhe drjetqëndrimin postural në një masë efektive të konsiderueshme. Ky studim synonte të përmirësonte drejtqëndrimin postural me trajnimin e perceptimit postural dhe rezultatet mund të vërehet pas 12 javësh trajnimi në grupin *CCEP* (*Program gjithëpërfshirës i ushtrimeve korrigjuese*). Megjithatë, kërkohen studime të mëtejshme për të demonstruar efektivitetin e një *CCEP* në popullata të ndryshme dhe efektin afatgjatë të *PPT*. Ushtrimet korrigjuese me përfshirjen e *PPT* mund të përmirësojnë qëndrimin e individëve dhe këndin *TK* për të korrigjuar kifozen torakale (*Elpeze & Usgu, 2022*).

Shqyrtimi edhe më i hollësishëm i këtyre punimeve që këta autorë kanë realizuar, do të na shërbejë ne për të ndërtuar një program stërvitor sa më efektiv me ushtrime të ndryshme në shërbim të përmirësimit të problemeve me shtyllën kurrizore tek volejbollistët e rinj.

2.7. Mospërputhje në literaturë

Duke shqyrtuar literaturën evidentuam se autorë të ndryshëm kanë dalë në rezultate dhe konkluzione të ndryshme përsa i përket asimetrisë së shtyllës kurrizore tek sportistët. Ka autorë që mendojnë se tek sportistët volejbollist nuk ka problematika të konsiderueshme në lidhje me shtyllën kurrizore, ndërkohë që ka autorë të tjerë që mendojnë se tek këta sportistë ka probleme të tillë si p.sh. Grabana në një studim të tij ka thënë se: si përfundim, stërvitja në sportin e volejbollit nuk ndikon negativisht në qëndrimin e subjekteve stërvitore. Asimetritë posturale të vërejtura si te volejbollistët ashtu edhe te bashkëmoshatarët që nuk stërviten, mund të kenë rezultuar nga lateralizimi. Asimetritë më të zakonshme ishin ato në pozicionin e skapulave dhe trekëndëshave të belit. Asimetritë në shtrirjen e legenit në planin tërthor janë raportuar më rrallë te volejbollistët sesa te jo-sportistët (*Grabara & Hadzik, 2009*).

Ndryshime të rëndësishme në devijancat anteroposteriore të shtyllës kurrizore midis volejbollistëve dhe jo-volejbollistëve mund të dalin në pah si me ata të cilët stërviten, ashtu edhe nga zhvillimi i shpejtë dhe i pakontrolluar i lartësisë së trupit. Duke marrë parasysh mbingarkesat asimetrike të shtyllës kurrizore që ndodhin shpesh në stërvitjet sportive, vlerësimi i përpiktë i qëndrimit tek sportistët e rinj duket mjaft i justifikuar. Personat që nuk stërviteshin, ndryshonin nga volejbollistët për sa i përket parametrave somatikë, gjë që nuk është befuesë duke pasur parasysh faktin e përzgjedhjes së rastësishme të pjesëmarrësve jo sportistë. Sidoqoftë, gjetjet e studimit duket se konfirmojnë pa mëdyshje efektin e stërvitjes së rregullt të volejbollit në qëndrimin e rregullt të trupit (*Grabara, 2014c*).

Gjithashtu, po *Grabara* evidenton se lojtarët e volejbollit demonstuan një humbje të lordozës lumbare dhe një rritje të kifozës torakale më shpesh sesa bashkëmoshatarët e tyre që nuk stërviteshin, ndërsa këndi i kifozës torakale nuk ndryshonte midis sportistëve dhe subjekteve që nuk stërviteshin. Nuk janë vërejtur dallime domethënëse në këndin e kifozës torakale tek volejbollistët dhe te subjektet që nuk stërviteshin. Megjithatë, është vënë re se gjatësia favorizon rrafshimin e lordozës lumbare. Lordoza e rrafshuar e mesit mund të shoqërohet gjithashtu me

retroversion të legenit për shkak të rritjes së aktivizimit të muskujve të trajnuar të barkut dhe ata gluteal (*Grabara, 2014c*).

Ndërkohë që një tjetër autor ka evidenton se: Rezultatet e vlerësimit të posturës në një masë të madhe të sportistëve të sporteve të ndryshme treguan se kifoza torakale ishte më e madhe se lordoza lumbare (lloji kifotik i qëndrimit), kjo u verifikua si te volejbollistet ashtu edhe te hendbollistet, ndërsa vrapuesit dhe sportistët e taekwondo-së shfaqën një lloj qëndrimi të ekuilibruar (*Lichota et al., 2011*).

Megjithëse shumica e autorëve bien dakord për lidhjen ndërmjet volejbollit dhe devijimeve posturale, disa studime të tjera sugjerojnë se trajnimi i rregullt mund të ndikojë pozitivisht në ruajtjen e posturës korrekte, sidomos kur programet stërvitore janë të balancuara dhe të mirëstrukturuara. Kjo tregon nevojën për më shumë studime longitudinale dhe të kontrolluara për të përcaktuar ndikimet reale të sportit tek postura.

2.8. Përmbledhje e Diskutimit Teorik

Duke qënë koshient se punimet e cituara më lart në këtë materjal janë nga më kualitativet që adresojnë fenomenin e asimetrise posturale, ekulibrit dhe forcës, sa në shërbim të kërkimit shkencor, aq dhe në shërbim të zhvillimit të programeve stërvitore cilësore dhe të qëndrueshme për zhvillimin e volejbollit për të rinj dhe të rritur, si për meshkuj ashtu edhe për femra, kemi qëmtuar dhe sistemuar konceptet teorike dhe protokollet e testimit dhe ndërhyrjes për qëllimet dhe objektivat e studimit tonë. Fatmirësisht, evidentohet dhe mbeshetet qartë nga një literaturë e bollshme se përmirësimi i këtyre problemeve me anë të ushtrimeve fizike specifike garanton suksese. Gjithashtu, evidencat flasin qartë edhe për vlerësimin e ekujlibrit/balancës tek volejbollistet, e për më shumë edhe për protokole ndërhyrëse që ndikojnë në përmirësimin e mirëmbajtjen e balancës së shpatullave tek volejbollistet.

Faktorët kryesorë që evidentohen në përqindje më të lartë nga literatura dhe që ndikojnë negativisht, apo dhe mund të shkaktojnë probleme të shtyllës kurrizore tek sportistët voleybollist, janë:

- Përdorimi jo i saktë i teknikës së gjuajtjes i cili është një element mjaft i rëndësishëm në sportin e voleybollit.
- Forca e pabarabatë e gjymtyrëve të sipërme që ushtrohet gjatë ekzekutimit të gjuajtjes.

Ekzekutimi i saktë i teknikës së gjuajtjes por edhe shërbimit, në sportin e voleybollit ka tërhequr vëmendjen e shumë studiuesve në botë, pasi është një nga elementët teknik me shumë rëndësi për mbarvajtjen dhe suksesin e lojës, por njëkohësisht ky element teknik ndikon në mënyrë të drejtpërdrejtë në zonën e shpatullës dhe të gjithë shpinës. Sa më korrekt të jetë realizimi i kësaj teknike, aq më i rregullt do të jetë edhe struktura e shpinës te sportistët voleybollitë.

Meqenëse aktiviteti fizik është pranuar se ndikon në devijancat e shtyllës kurrizore nga shumë autorë, qëndrimi i trupit të sportistit është bërë një fushë me interes për shumë hulumtues. Në teori, nëse këto përshtatje posturale korrigjohen, atëherë mosfunksionimi zvogëlohet në të gjitha sistemet e tjera të trupit.

Pavarësisht rëndësisë së vlerësimit postural në ekzaminimin fizik, ka pak hulumtime mbi asimetrinë posturale në shpatull. Prandaj, prania e asimetrisë shpesh konsiderohet të jetë problematike pa prova të qarta për të njëjtën gjë.

Studimet dëshmojnë faktin se një sport i përshtatshëm mund të ndihmojë në ndërtimin dhe mbështetjen e qëndrimit të saktë, sado që mbingarkesa intensive, për më tepër asimetrike, shkakton shumë komplikime duke përfshirë disa ndryshime të padëshirueshme posturale. Përsëritja e rastësishme e lëvizjeve specifike në lojë dhe praktikë mund të çojë në akumulimin e ngarkesës të njëanshme, e cila rezulton në kompozicion të gabuar të qëndrimeve.

Hulumtimet e mëparshme kanë identifikuar disa ushtrime specifike për të korigjuar ekuilibrin e muskujve skapular dhe kohën e fillimit në subjekte të shëndetshme, por, dëshmitë për efektivitetin e tyre në atletët e sipërm me simptoma të goditjes kanë munguar deri më tani.

Një rishikim sistematik i kohëve të fundit i dëmtimeve të lidhura me volejbollin arriti në përfundimin se studimet e ardhshme duhet të fokusohen në lëndime të tjera specifike përveç dëmtimeve më të zakonshme të gjurit dhe kyçit të këmbës.

Sipas disa autorëve stërvitja specifike në një disiplinë të caktuar sportive shkakton ndryshime të shumta në ndërtimin e trupit dhe qëndrimet posturale të një sportisti, gjë që çon në përdorimin e strategjive përshtatëse të dobishme. Duke marrë parasysh mbingarkesat asimetrike të shtyllës kurrizore që ndodhin shpesh në stërvitjet sportive, autorë të tjerë rekomandojnë fuqimisht vlerësimin e qëndrimit tek sportistët e rinj.

Nëse është e nevojshme, ushtrimet që ndihmojnë në ruajtjen e qëndrimit të mirë duhet të përfshihen në seancat stërvitore. Një numër i madh studimesh kanë propozuar ushtrime specifike për korigjimin e devijimeve të shtyllës kurrizore. Programe të tilla përfshijnë ushtrime për forcimin e muskujve paraspinalë, përmirësimin e stabilitetit të shpatullave dhe aktivizimin e balancuar të gjymtyrëve të sipërm.

Ky shqyrtim i literaturës do të na shërbejë ne për të ndërtuar një program stërvitor duke marrë parasysh problematikat që ekzistojnë në lidhje me problemet e shtyllës kurrizore tek volejbollistët tanë. Mendojmë që ky program do ti shërbejë trajnerëve në radhë të parë por edhe vetë sportistëve, duke ndikuar pozitivisht në përmirësimin e problemeve që ata kanë duke përmirësuar rrjedhimisht edhe performancën sportive individuale në përgjithësi.

Mendojmë që duke orientur trajnerët, e në veçanti ata të moshave të reja me të tilla programe, do të bëjmë të mundur, jo vetëm përmirësimin e çrregullimeve të shtyllës kurrizore tek sportistët volejbollistë, po dhe do të ndikojmë pozitivisht në të njëjtën kohë edhe në përmirësimin e nivelit të stërvitjes së sportit të volejbollit në Shqipëri.

Gjithashtu, duke parë që volejboli është një sport i lidhur edhe me zhvillimin e performancës fizike të përgjithshme si tek fëmijët dhe të rinjtë, padyshim kjo tematikë adreson vëmendje të madhe edhe në kuadër të zhvillimit të orëve të edukimit fizik, ku qoftë në shkollat *9-vjeçare* ashtu dhe në të mesme programet e volejboli janë të pranishëm dhe me një peshë specifike të konsiderueshme në çdo vit, klasë e cikël arsimor.

2.9. Hipotezat

Bazuar në të gjithë bazën teorike, të sistetizuar në këtë përmbledhje teorike, me llogjikën e adresimit të qëllimve të këtij studimi parashtruara më lart, në vijim po paraqesim hipotezat që ngrihen për t'u vërtetuar nga ana jonë. Gjithashtu, këto hipoteza do të jenë referenca e përcaktimit të variablave mbi të cilat do të zhvillohet e gjithë puna jonë.

- H₁.** Programi *6-mujor* i ushtrimeve korigjuese (*me elementë stabilizimi, forcimi të muskujve paraspinalë*) do të përmirësojë parametrat posturalë te volejbollistët *14 – 16 vjeç* të grupit eksperimental – *EG (me program korigjues)* krahasuar me grupin kontrollit – *CG (pa program korigjues)*.

- H₂.** Programi *6-mujor* i ushtrimeve korigjuese do të përmirësojë parametrat e stabilitetit dinamik dhe balancës për grupin eksperimental – *EG (me program korigjues)* krahasuar me grupin e kontrollit – *CG (pa program korigjues)*.

Kapitulli III

Metodologjia

3.1. Subjektet (*popullata ku do të zhvillohet kërkimi*)

Ky studim do të aplikohet tek sportistët volejbollistë femra dhe meshkuj. Do të zhvillohet pikërisht në këto subjekte, pasi në bazë të shumë studimeve që kemi parë duke u bazuar edhe tek rishikimi i literaturës janë vënë re një sërë problematikash të asimetrive apo devijimeve të shtyllës kurrizore tek sportistët volejbollistë. Kjo ndoshta edhe për arsye të specifikave që ka ky sport përsa i përket lëvizjeve të ndryshme të gjymtyrëve sidomos atyre të sipërme ku një pjesë e madhe e lëvizjeve janë asimetrike dhe të shumë përsëritura. Edhe njëanshmëria e lëvizjeve që përfshin gjymtyrët e sipërme, në disa nga elementet kryesorë të këtij sporti mund të ndikojë negativisht tek këta sportistë.

Disa studiues kanë konfirmuar se asimetria morfologjike tek sportistët, e përcaktuar si dallimi midis pjesës së djathtë dhe të majtë të trupit, rezulton nga lëvizje specifike, kryesisht asimetrike (*Krzykała, 2010*). Veçanërisht në volejball, një fokus i veçantë duhet ti kushtohet stërvitjes stabilizuese/ parandaluese, e cila duhet të realizohet në pjesën e sipërme të shpinës dhe qafës (*Challoumas et al., 2016*).

Subjektet do të jenë volejbollistë të moshave *14 – 16 vjeç*. Kemi përzgjedhur këtë grupmoshë për arsyen se mund të ndikojmë në përmirësimin e problematikave që mund të ndodhin me devijimet e shtyllës kurrizore tek këta sportistë, por njëkohësisht edhe në përmirësimin e atyre subjektve që mund të kenë probleme aktuale me devijancat e shtyllës kurrizore. Raporte të shumta kanë sugjeruar masa paraprake dhe parandaluese për të shmangur dëmtime të tilla.

Arsye tjetër pse kemi përzgjedhur këtë kontigjent për të studiuar është edhe fakti që kjo grupmoshë është akoma në zhvillim dhe pjesa më e madhe e problemeve me shtyllën kurrizore shfaqet rreth kësaj moshe për arsye nga më të ndryshmet duke filluar nga ato gjenetike edhe deri tek ndikimi i

faktorëve të jashtëm. Rritja dhe zhvillimi i një adoleshenti ka implikime në lidhje me rreziqet specifike të dëmtimeve të lidhura me sportin. Rritja dhe zhvillimi gjithashtu mund të ndikojnë në komplikimet afatshkurtra dhe afatgjata të lëndimeve të lidhura me llojin e sportit që në këtë rast është volejboli.

Duke pasur parasysh rritjen e shpejtë të gjatësisë dhe peshës që ndodh gjatë adoleshencës, duhet të merret parasysh rreziku specifik i dëmtimeve. Fëmijëve dhe adoleshentëve mund t'u mungojnë aftësitë motorike dhe aftësitë njohëse për të kuptuar plotësisht rreziqet dhe kërkesat e një sporti të caktuar. Është vënë re nga studime të shumta se problemet me shtyllën kurrizore sjellin tek sportistët në përgjithësi por, sidomos tek sportistët volejbollistë një sërë problematikash. Një rishikim sistematik i literaturës i kohëve të fundit për çështjet në fjalë tregoi një lidhje pozitive midis stabilitetit postural dhe nivelit të performancës së sportistit.

Problemet e asimetrisë mund ta çojnë një sportist volejbollist në risk për të bërë trauma. Kjo gjë do ta pengonte sportistin të realizonte një stërvitje me kapacitet të plotë, për të siguruar një përmirësim të taktikave, gjë e cila do ti siguronte atij rritje të nivelit të performancës sportive.

3.1.1. Numri i subjekteve

Një total prej 48 sportistësh volejbollistë (24 femra, 24 meshkuj; diapazoni i moshës: 14 – 16 vjeç) u përzgjedhen nga katër ekipe të rinjsh që i përkisnin klubeve lokale të volejbollit të lidhura me Federatën Shqiptare të Volejbollit. Përzgjedhja u realizua përmes pjesëmarrjes vullnetare pasi trajnerët morën një letër zyrtare ftese që përshkruante qëllimet dhe procedurat e studimit. Kriteret e përfshirjes ishin pjesëmarrja e vazhdueshme në stërvitjen e strukturuar të volejbollit për të paktën dy vjet; mungesa e dëmtimeve muskuloskeletale në gjashtë muajt e mëparshëm; pjesëmarrja e rregullt (>90%) gjatë sezonit të stërvitjes; pëlqimi i prindërve për sportistët të cilët ishin nën moshën 18 vjeç.

Mënyra e përcaktimit të zgjedhjes është kampionimi i rastësishëm i stratifikuar. Për çdo shtresë, kemi përdorur kampionimin e rastësishëm me shtresa për të zgjedhur sportistët.

Zgjedhja e rastit përfshiu ndarjen e popullimit në nëngrupe homogjene nga 24 ekipe elitare U16, që janë në vendin tonë. Përmasa e popullimit i referohet volejbollistëve të ekipeve elitare në Republikën e Shqipërisë (*rreth 12 volejbollistë për 24 ekipe, 288 pjesëmarrës, femra dhe meshkuj*). Për të kryer procesin e përzgjedhjes së ekipeve në mënyrë të rastit dhe duke përdorur teknikat e zgjedhjes së rastit, kemi ndjekur këto hapa:

Hapi 1: Përzgjedhja e 4 ekipeve

- Identifikuam 24 ekipet përkatëse 14 – 16 vjeç.
- Kemi zgjedhur duke aplikuar një metodë të rastësishme 4 ekipet. Kjo teknikë u realizua përmes softuerit për gjenerim të numrave të rastit (*Funksioni Rand() në Microsoft Excel*).

Hapi 2: Zgjedhje e rastit (të pjesëmarrësve) sipas grupeve (Kontroll/Eksperimental)

- Për secilin ekip (*nga 4 ekipet e përzgjedhura*), u zbatua një metodë e rastësishme për të zgjedhur ekipet për grupin eksperimental (*të ndërhyrjes*) dhe atë të kontrollit, përmes një numeratori të rastësishëm (*Funksioni Rand() në Microsoft Excel*), duke i ndarë ekipet pjesëmarrëse në studim në mënyrë të rastit në grup eksperimental ose të kontrollit.

Hapi 3: Përcaktimi i përmasës së kampionit

- Për çdo ekip pjesëmarrës (*Kontroll/Eksperimental*) që u përfshinë në studim, 12 volejbollistë. Përmasa e kampionimit (*përmasa e zgjedhjes*) do të jetë 48 pjesëmarrës.

Subjektet janë volejbolliste të moshave 14 – 16 vjeç. Kemi përzgjedhur këtë grupmosh për arsyen se mund të ndikojmë në parandalimin e problematikave që mund të ndodhin me devijimet e shtyllës kurrizore tek këta sportistë, por njëkohësisht edhe në përmirësimin e atyre subjekteve që mund të kenë probleme aktuale me devijancat e shtyllës kurrizore.

- Kriteret e përjashtimit përfshinin ç'rregullime neurologjike, vestibulare ose postural, pjesëmarrja në programe shitesë stërvitjeje proprioceptive ose ekuilibri, dështimin për të përfunduar vlerësimin pas testit.

Pjesëmarrësit u ndanë në dy grupe duke përdorur një model shpërndarjeje në grup bazuar në anëtarësimin në ekip për të ruajtur kontekstin ekologjik të stërvitjes dhe për të minimizuar kontaminimin midis programeve. Dy ekipe (*Femra Superior dhe Partizani Meshkuj*) formuan Grupin Eksperimental (*EG*), ndërsa dy ekipe të tjera (*Dinamo Femra dhe Partizani 2 Meshkuj*) shërbyen si Grupi i Kontrollit (*GK*), i cili vazhdoi rutinat e tyre të zakonshme të stërvitjes. Pika kryesore përfundimtare apriori ishte ndryshimi midis grupeve në ndryshimin para-pas ($\Delta - \text{delta}$) në testin Tan_EC.

Prandaj, ne e bazuam madhësinë e mostrës në një t-test me dy kahe të mostrave të pavarura ($\alpha = .05$, fuqi = $.80$). Duke supozuar një efekt minimal të rëndësishëm midis grupeve të *Cohen's d = 0.80* (i madh, në përputhje me protokollet e mëparshme proprioceptive/balance në sportisët e rinj), mostra e kërkuar ishte $n = 50$ (25 për grup). Ne regjistruam $n = 48$ (24 për grup), që është brenda 4% të objektivit dhe ofron fuqi të mjaftueshme për efektet e kësaj madhësie. Në terma të ndjeshmërisë, me $N = 48$, studimi fuqizohet me 80% për të zbuluar $d \geq 0.81$ për kontrastin primar.

Meqenëse shpërndarja ndodhi nga ekipi (shpërndarja e grupit), ne gjithashtu raportojmë një ndjeshmëri të efektit të projektimit: duke supozuar një korrelacion brenda grupit $IC = 0.05$ dhe madhësinë e grupit $n = 12$, efekti i projektimit është $DEFF = 1 + (m - 1) * ICC = 1.55$, duke dhënë një madhësi efektive për krahasim prej ≈ 15.5 . Sipas këtij skenari konservator, pragu i fuqisë 80% korrespondon me $d \approx 1.03$ për krahasimin primar Δ (delta). Ne e pranojmë këtë si një kufizim dhe, në përputhje me rrethanat, raportojmë përfundime të qëndrueshme ndaj grupit në ri-analizë.

3.2. Metodatat e përdorura

Testimet laboratorike:

Për të realizuar qëllimet dhe objektivat kërkimore të studimit tonë, u përdorën disa lloje matjesh. Këto testime u realizuan në laboratorët e UST. U hartua një strategji pune për mbarvajtjen e studimit tonë, duke orientuar subjektet për të qënë sa më të saktë në realizimin e studimit. U sigurua leje

nga institucioni për të përdorur labororet e UST-së, të cilat i përdorëm për të vlerësuar parametrat e subjekteve që u bënë pjesë e eksperimentit tonë.

Fillimisht u realizuan matjet antropometrike për të gjithë subjektet të cilat konsistuan më konkretisht në matje të peshës, gjatësisë, BMI dhe mosha.

1. Aplikimet e Testit Performanca e ekuilibrit u vlerësua duke përdorur *Platformën e Forcës Leonardo Mechanograph®* (Novotec Medical GmbH, Gjermani).

Ky instrument është i validuar gjerësisht për vlerësimin sasior të stabilitetit postural dhe kontrollit neuromuskular në popullatat e të rinjve. Platforma elektronike “*Leonardo Mechanography*” bën pjesë në grupin e aparaturave mjekësore. Përbëhet nga dy platforma me nga 4 (*katër*) sensorë secila. Softueri i saj përmban një protokoll me 17 teste të ndryshëm, nga të cilët përftohen të dhëna të shumta. Mosha e subjekteve që testohen shtrihet nga 3 në 99 vjeç. Platforma regjistron zhvendosjet e qendrës së presionit (*COP*) në një frekuencë mostrimi prej 800 Hz, duke ofruar metrika të kontrollit postural të bazuara në kohë dhe pozicion.

Rezultati kryesor ishte koha (*s*) që subjekti ishte në gjendje të ruante pozicionin e përcaktuar të ekuilibrit gjatë çdo testi, siç regjistrohej automatikisht nga *Softueri Leonardo*. Kjo metrikë u zgjodh sepse përfaqëson një tregues funksional të stabilitetit statik dhe dinamik dhe lejon interpretim dhe krahasim të lehtë midis kushteve. Për më tepër, koha e mbajtur është një masë e drejtpërdrejtë e qëndrueshmërisë së ekuilibrit funksional, duke reflektuar aftësinë e atletit për të stabilizuar qëndrimin gjatë një periudhe të caktuar, një aftësi relevante në veprimet e volejbollit si ulja dhe ndryshimet e drejtimit.

Analizat dytësore u përqëndruan në parametrat e nxjerrë nga *COP* të ofruar nga softueri i platformës për secilën provë: 1. Gjatësia e pikës të lëkundjes (*mm*): zhvendosja totale e *COP* gjatë testit, që përfaqëson lëkundjen e përgjithshme posturale. 2. Shpejtësia e Lëkundjes (*mm/s*): shpejtësia mesatare e lëvizjes *COP*, që pasqyron efikasitetin e kontrollit postural. 3. Devijimi mesatar i *COP* (*mm*): distanca mesatare e *COP* nga qendra, duke përcaktuar qëndrueshmërinë.

Këta tregues u përdorën për të plotësuar rezultatet e bazuara në kohë dhe për të përshkruar ndryshimet cilësore në strategjinë e ekuilibrit (*kontrolli statik kundrejt atij dinamik*). Katër teste të standardizuara posturale u administruan para dhe pas ndërhyrjes *24-javore*: *1. Qëndrim tangjent, sytë hapur (Tan_EO)* krahët anash. Në këtë test, subjekti qëndron me këmbët në kontakt me Platformën Leonardo, krahët anash trupit dhe sytë hapur.

Qëllimi është të vlerësohet ekuilibri statik i subjektit duke ruajtur një pozicion të qëndrueshëm pa mbështetjen shtesë vizuale të shikimit të mbyllur. *2. Qëndrim tangjent, sytë mbyllur (Tan_EC)* me krahët anash. Ngjashëm me testin e mëparshëm, por në këtë rast subjekti i mban sytë mbyllur. Ky test vlerëson ekuilibrin pa ndikim vizual, gjë që e bën testin më sfidues pasi subjekti duhet të mbështetet në sensorë të tjerë për të ruajtur ekuilibrin. *3. Qëndrim me një këmbë, sytë hapur (IL EO)* me krahët anash. Në këtë test, subjekti qëndron në njërën këmbë, me këmbën tjetër të ngritur nga toka. Krahët janë në anët e trupit dhe sytë janë të hapur.

Ky test mat aftësinë e subjektit për të ruajtur ekuilibrin në një bazë mbështetëse të reduktuar (*një këmbë*) me ndihmën e ndikimit vizual. *4. Qëndrim me një këmbë, sytë mbyllur (IL_EC)* me krahët anash. Ngjashëm me testin e mëparshëm, por me sy të mbyllur. Ky është testi më sfidues nga të katërt, pasi subjekti duhet të ekuilibrohet në njërën këmbë pa ndikim vizual. Kjo bëhet duke përdorur Platformën Leonardo. Kjo e fundit përbëhet nga dy platforma me katër sensorë secila. Softueri i tij përmban një protokoll me *17 teste* të ndryshme.

Çdo test u krye *tri herë*, me pushim *30-sekondësh* midis provave, dhe vlera më e mirë u përdor për analizë. Matjet u kryen në kushte identike mjedisore (*dhomë e qetë, pa shpërqendrim vizuale*). Para testimit, atletët përfunduan një provë të standardizuar njohjeje për të siguruar qëndrimin e saktë dhe kuptimin e udhëzimeve. Platforma Leonardo demonstroi besueshmëri të lartë test-ritest për detyrat e ekuilibrit statik dhe dinamik ($ICC = 0.86-0.94$). Të gjitha matjet u kryen nga i njëjti operator për të zvogëluar ndryshueshmërinë midis vlerësuesve.



Figura 7. *Platformën e Forcës Leonardo Mechanograph® (Novotec Medical GmbH, Gjermani)*



Figura 8. *Testi i ekuilibrit (realizuar në Laboratorin e Biomikanikës UST)*

2. Subjektet iu nënshtruan gjithashtu aparaturës “*Zebris Medical GmbH*” për të vlerësuar nëse ka problematika të qëndrimit dhe posturës tek këto subjekte.

Qëllimi këtyre matjeve të para, është vlerësimi paraprak i gjendjes së sportistëve përta i përket parametrave të balancës dhe posturës.

Pas vlerësimeve të para laboratorike u realizua një program ushtrimesh, me qëllim përmirësimin e stabilitetit trupor - balancës dhe parandalimin e problematikave me posturën si dhe korigjimin i këtyre problemeve.

Vlerësimi i posturës me pajisjen elektronike: *3D Scan - "Zebris Medical GmbH"*

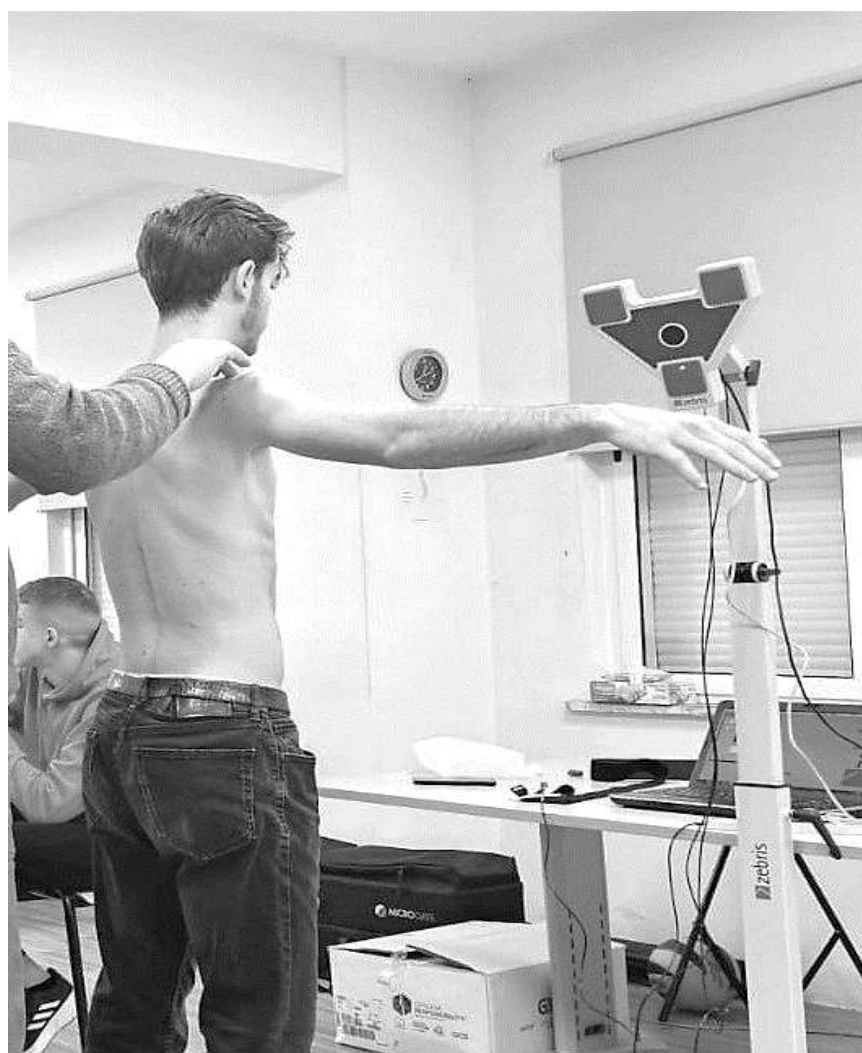


Figura 9. Matjet me Sistemin Zebris (realizuar në Laboratorin e Biomikanikës UST)

Nëpërmjet programeve kompjuterike të kohës, *një sensori* që vendoset në *stativ*, rrezeve *Infra të Kuqe*, *Ultratingujve* dhe një *arsenali shënuesish*, analizon *posturën*, *formën* dhe *artikulimin* e kollonës vertebrale.

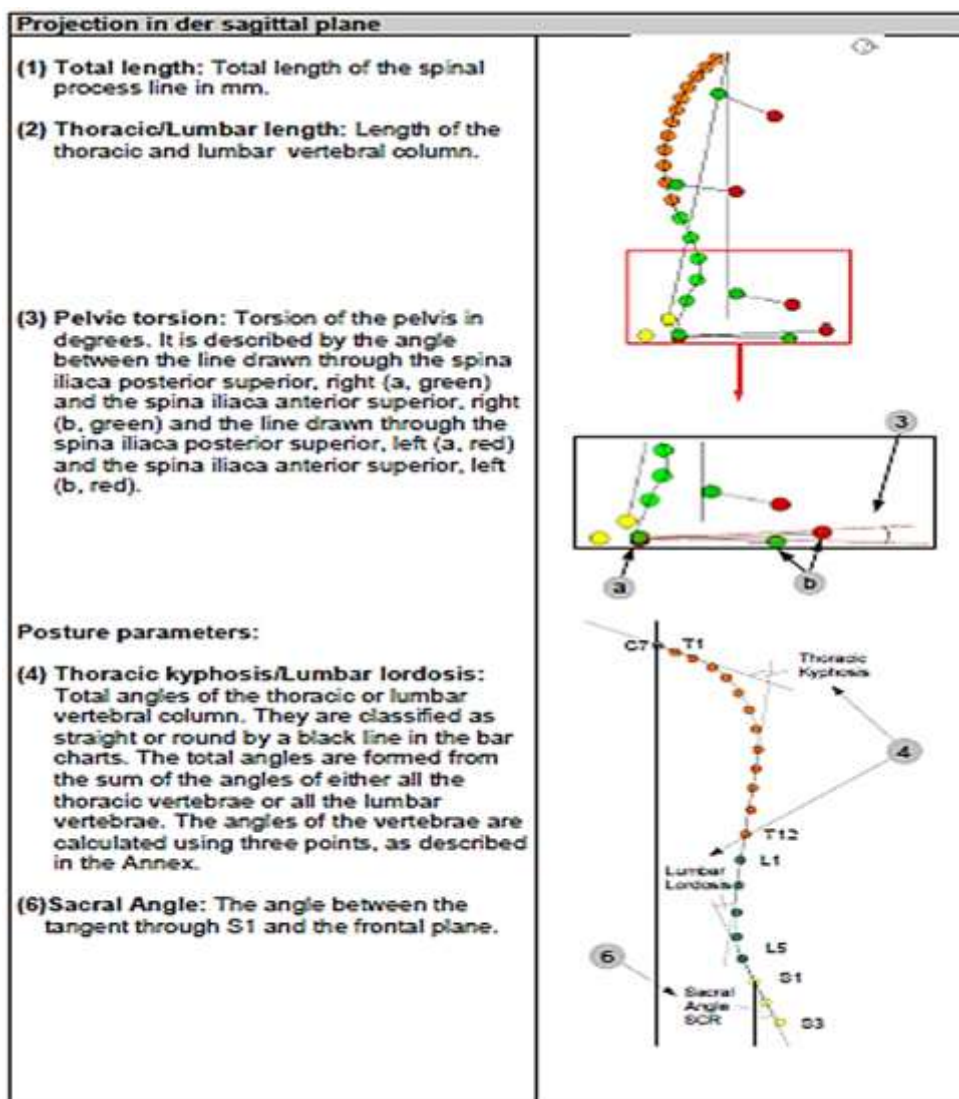


Figura 10. Paraqitja e matjeve nga sofwer i Sistemit Zebris

Qëllimi këtyre testeve është:

Vlerësimi i gjendjes të sportistëve para ndërhyrjes

Vlerësimi i gjendjes së sportistëve pas ndërhyrjes = vlerësim i programit të ndërhyrjes

3.3. Programi i ndërhyrjes

Protokolli i Studimit

Protokolli eksperimental u zbatua gjatë *24 javëve*, i integruar brenda orarit të rregullt të stërvitjes së atletëve (*tre seanca në javë, secila prej 90 minutash*). Ushtrimet e ekuilibrit dhe të qëndrimit u shtuan në fillim (*faza e ngrohjes, 15 minuta*) dhe në fund (*faza e relaksimit, 15 minuta*) të çdo seance stërvitjeje. Grupi i kontrollit vazhdoi programin e tij standard të stërvitjes së volejbollit pa ushtrime shtesë.

Protokolli u strukturua në tre faza progresive, secila prej të cilave zgjati tetë javë, duke ndjekur parimet e mbingarkesës progresive dhe specifikës. Çdo seancë përfshinte një ngrohje me ushtrime të ekuilibrit statik dhe dinamik, dhe një qetësim të përqendruar në shtrirjen posturale dhe stabilizimin e barkut. Pajtueshmëria u monitorua nga trajnerët e ekipit dhe u verifikua çdo javë nga ekipi i kërkimit. Atletët që përfunduan të paktën *85%* të seancave u përfshinë në analizën pas testit. Ju mund ta shihni planin në *Tabelën 2*, si dhe interpretimin e cikleve javore, regjimeve të punës të ushtrimeve të përdorura në zbatim të planit stërvitor në *Tabelën 3*.

Ndërhyrja u hartua si një program *24-javor* trajnimi për stabilitet dhe postural, i zbatuar brenda seancave të rregullta të volejbollit të atletëve. Trajnimi u krye tre herë në javë, me çdo seancë që zgjati afërsisht *90 minuta*. *Grupi eksperimental (GE)* integroi protokollin e stabilitetit në dy segmente specifike të stërvitjes së tyre të zakonshme:

- (a) faza e ngrohjes (*15 minuta*) e dedikuar për ushtrime ekuilibri dhe proprioceptive, dhe
- (b) faza e qetësimit (*15 minuta*) e fokusuar në korrigjimin postural dhe stabilizimin e trungut.

Grupi i kontrollit (CG) vazhdoi stërvitjen e tyre konvencionale të volejbollit pa asnjë modifikim. Protokolli eksperimental u zhvillua për të përmirësuar në mënyrë progresive ekuilibrin statik, kontrollin dinamik dhe shtrirjen posturale, duke ndjekur parimet e specifikës, mbingarkesës progresive dhe ndryshueshmërisë motorike. Ushtrimet u përzgjedhën sipas rëndësisë së tyre për

performancën e volejbollit – veçanërisht lëvizjet që përfshijnë uljen, ndryshimin e drejtimit dhe stabilitetin me një këmbë. Programi u nda në tre faza progresive me kompleksitet në rritje.

Gjatë *Fazës 1 (javët 1 – 6)*, fokusi ishte në zhvillimin e ekuilibrit themelor dhe vetëdijes proprioceptive. Atletët kryen ushtrime me një këmbë dhe në pozicion tandem me sy hapur dhe mbyllur në sipërfaqe të qëndrueshme, së bashku me ushtrime të përgjithshme stabiliteti si dërrasa, ura dhe bird-dog. Qëllimi ishte të konsolidohej kontrolli i qendrës së rëndesës dhe të fillohej përshtatja proprioceptive në kushte të qëndrueshme.

Në *Fazën 2 (javët 7 – 18)*, ushtrimet evoluan drejt ekuilibrit dinamik dhe koordinimit neuromuskular. Progresi përfshinte kërcime dhe ulje me një këmbë, detyra ekuilibri që përfshinin një top volejboli (*pasime dhe kapje duke ruajtur qëndrimin*) dhe ushtrime korrigjuese posturale që synonin trungun dhe legenin. Sipërfaqe të paqëndrueshme (*jastëkë shkume, Topat BOSU*) dhe kushtet me sy të mbyllur u prezantuan gradualisht për të rritur sfidën proprioceptive dhe përfshirjen vestibulare.

Faza 3 (javët 19 – 24) theksoi integrimin postural dhe stabilitetin funksional. Ushtrimet simuluan kushte të ngjashme me lojën dhe shqetësime të jashtme (*p.sh., shtytje nga partneri, ndryshime të papritura të drejtimit*), duke kombinuar ekuilibrin dinamik me ushtrime për forcën e pjesës së sipërme të trupit, të tilla si pompime, vozitje me rradhë në breg dhe rrëshqitje në mur për stabilizimin e shpatullave dhe të gjoksit. Përfshirja e ushtrimeve të përbëra proprioceptive me topin synonte të përmirësonte koordinimin midis kontrollit të ekuilibrit dhe lëvizjeve specifike për volejbollin.

Çdo ushtrim u krye nën mbikëqyrje të drejtpërdrejtë nga trajnerë të kualifikuar, duke siguruar teknike të saktë, vështirësi progresive dhe siguri. Atletët kaluan në variante më komplekse vetëm pasi mbajtën me sukses qëndrimin e duhur për të paktën *30 sekonda* pa lëvizje kompensuese. Intervalet e pushimit varionin nga *30* deri në *90 sekonda* në varësi të intensitetit të ushtrimit.

Pjesëmarrja dhe përputhshmëria e të gjithë pjesëmarrësve u regjistruan çdo javë; vetëm ata që përfunduan të paktën 85% të seancave u përfshinë në analizën pas testit. Trajnerët u udhëzuan të dokumentonin çdo devijim, mungesë ose dëmtim gjatë gjithë ndërhyrjes.

Ky program i strukturuar, i bazuar në faza, lejoi një përmirësim gradual, por të vazhdueshëm në kontrollin postural, duke përafuar përshtatjet proprioceptive dhe neuromuskulare me kërkesat teknike dhe fizike të performancës në volejball. Ushtrimet e përdorura brenda protokollit ndjekin një qasje njohëse, të bazuar në një organizim të strukturuar të ushtrimeve, me një numër të përcaktuar përsëritjesh, kohë ekzekutimi dhe një progresion të qartë metodik (*Esposito et al., 2024*).

Tabla 2. Protokollin i planifikuar për ndërhyrjen me Grupin Eksperimental – GE

Javët	Fazat e ndërhyrjes
1	Matjet e para
2 – 6	Faza. 1 – Ushtrime ekuilibri + Ushtrime të përgjithshme për stabilitetin muskolor
7 – 18	Faza. 2 – Ushtrime ekuilibri + Program gjithëpërfshirës ushtrimesh korrigjuese
19 – 24	Faza. 3 – Ushtrime ekuilibri + Program ushtrimesh për gjoksin
25	Matjet e dyta (finale)

Tabela 3. Ciklet javore dhe struktura progresive e protokollit eksperimental të stërvitjes së ekuilibrit të integruar në stërvitjen e rregullt të volejbollistëve.

Faza	Javët	Ushtrimet e Përfshira	Setet × përsërit / Kohëzgjatja	Intensiteti & Progresioni	Interval. e pushimit	Objektivi
Faza 1 – Ekuilibri i bazë dhe stabiliteti	1-6	<ul style="list-style-type: none"> Ekuilibri me një këmbë (EO/EC) Qëndimi Tandem (EO/EC) Ekuilibri dinamik, në lëvizje pa top Ushtrime për stabilitetin e përgjithshëm muskolor (plank, bridge, bird-dog) 	3 × 20–30s ose 3 × 8–10 reps	Filloni në një sipërfaqe të qëndrueshme; vazhdoni me stërvitjet EC; kohë e ngadaltë e kontrolluar	30 s ndërmjet	Zhvilloni ekuilibrin statik dhe vetëdijen proprioceptive

Faza 2 – Kontrolli dhe koordinimi dinamik	7-18	<ul style="list-style-type: none"> • Ekuilibër me një këmbë me kërcim dhe rënie (EO/EC) • Ushtrime ekuilibri në lëvizje me topin (pasime, kapje, driblime) • Ushtrime për ekuilibrin postural (përpara/anësore plank, kontroll i legenit) • Ushtrime korigjuese për shtrirjen posturale 	3 × 10–12 reps ose 3 × 20s	Futja e sipërfaqeve të paqëndrueshme (shkumë, BOSU); rritja e lartësisë së kërcimit; rritja e frekuencës së EC	45 – 60 s	Përmirësimi i ekuilibrit dinamik dhe kontrollit neuromuskular
Faza 3 – Integrimi postural dhe forcimi i kraharorit	19-24	<ul style="list-style-type: none"> • Ekuilibër me ndryshimet e drejtimit me ngacmime të jashtme (të nxitura nga trajneri) • Ekuilibër korrektues me ushtrime që kombinojnë lëvizjen + qëndrimin me një këmbë • Forcimi i kraharorit dhe shpatullës (shtytje, varje me theraband, rrëshqitje në mur) • Detyra të kombinuara proprioceptive me top 	3 × 6–8 reps ose 3 × 20–25s	Rritja e paqëndrueshmërisë dhe kompleksitetit të detyrës; perturbacionet u shtuan në mënyrë progresive	60 – 90 s	Integrimi i ekuilibrit dhe kontrollit të qëndrimit në veprimet funksionale
Relaksimi (në të gjitha fazat)	2-24	<ul style="list-style-type: none"> • Shtrirje posturale (shpina, shpatulla, gjymtyrët e poshtme) • Ushtrime për frymëmarrje dhe relaksim 	10 min	Intensiteti i ulët	nuk ka	Nxijtja e rimëkëmbjes dhe riorganizimit postural

Shënim: EO: sytë hapur; EC: sytë mbyllur.

Ushtrimet u integruan në seancat e rregullta stërvitore tre herë në javë (90 minuta për seancë). Ushtrimet e ekuilibrit u përfshinë gjatë nxehmjes (15 minuta), ndërsa ushtrimet korigjuese dhe të stabilitetit u kryen në fazën përfundimtare të mbylljes (15 minuta). Trajnerët monitoruan cilësinë e ekzekutimit dhe pjesëmarrjen, dhe vetëm atletët me $\geq 85\%$ pajtueshmëri u përfshinë në analizën post t-testit.

- Për të gjitha fazat në fund të çdo seance stërvitore u realizuan ushtrime relaksimi si, shtrirje posturale (*shpina, shpatulla, gjymtyrët e poshtme, si dhe varje në shpinore*). Ushtrime për frymëmarrje dhe relaksim.

Ushtrimet e realizuara gjatë zbatimit të protokollit ndërhyrës:

a. Ushtrimet e ekuilibrit me një këmbë me pozicione statike.

Testi i qëndrimit në ekuilibër me një këmbë të përthyer tek gjuri, kërkon që fëmijët të qëndrojnë në njërën këmbë dhe t'i vendosin duart në ije, pastaj të vendosin këmbën tjetër në gjurin e brendshëm të këmbës mbështetëse. Subjektet kanë *20 – 30 sekonda* kohë për të ushtruar ekuilibrin, pastaj ata ngrihen në thembër duke u përpjekur të mbajnë ekuilibrin për aq kohë sa të munden. Fëmijët duhet të jenë sa më korrekt në ekzekutimin e ushtrimit dhe nuk duhet të bëjnë asnjë nga këto parregullsi: duart të lëvizin nga ijët, këmba që mbetet në dysheme të lëvizë ose të kërcejë në çdo drejtim, kur këmba tjetër nuk është në kontakt me gjurin dhe thembra e këmbës mbështetëse të prek tokën.



Figura 11. Ushtrimi për ekuilibrin (1)

I njëjti ushtrim u realizua edhe me vendosjen e këmbëve tangjent me njëra-tjetrën, më pas duke e shkëputur njërën këmbë nga toka. Ushtrimi u realizua edhe me sy të mbyllur, e më pas, për të arritur deri tek të njëjtat ushtrime por duke përdorur edhe mjete ndihmëse si stola apo dyshekë stërvitor, për të rritur shkallën e vështirësisë së ushtrimit në 2 javët e fundit.

b. Kërcimi së gjati nga vendi

Kërcimi së gjati nga vendi kryhet duke vendosur sportistin përpara një vije të shënuar në tokë, më pas sportisti do të kryejë një kërcim vertikal nga vendi, duke i mbajtur gjunjët e përthyer dhe duke u ndihmuar me krahë. Ky ushtrim u realizua në disa mënyra: Kërcime nga vendi të njëpasnjëshme me të dyja këmbët për çdo sportist, kërcime nga vendi me 2 këmbë dhe me ulje, kërcime nga vendi me 1 këmbë. Të njëjtit ushtrim ju shtua edhe një pasim ose kapje ose dhe shtytje me dy dyar, të realizuara me topin e volejbollit. Ushtrimet u realizuan 3 herë nga 30 s.



Figura 12. Kërcimi së gjati nga vendi (2)

Testi i balancës dinamike

Testi i balancës dinamike ishte testi bazë që sportistët realizuan fillimisht. Ky test është për të matur ekuilibrin dinamik. Sportistët fillojnë duke qëndruar me këmbën e djathtë në vijën e nisjes, në një katror. Më pas ata duhet të hidhen në katrorin e parë me këmbën e majtë dhe menjëherë të mbajnë një pozicion statik për 3 sekonda, pas kësaj ata hidhen në katrorin e dytë të shënuar me këmbën e djathtë dhe mbajnë një pozicion statik për një tjetër 3 sekondësh. Kjo vazhdon me

ushtrim ju shtua edhe një pasim ose kapje ose shtytje me dy dyar të realizuara me topin e volejbollit. I njëjti tip ushtrimi u realizua edhe vetëm me një këmbë, përkatësisht njëherë me këmbën e mjetë dhe njëherë me këmbën e djathtë.

c. Ushtrimet korigjuese të stabilitetit të përgjithshëm muskular.

Fillimisht do të realizojmë një grup ushtrimesh të shkëputura nga një program me ushtrime të stabilitetit të përgjithshëm muskular. Në të do të jenë të përfshirë ushtrime për stabilitetin e regjionit cervical dhe ushtrime për stabilitetin e regjionit lombar (Kisner & Colby, 2014).

Ushtrimet u kryhen nga subjektet në 3 seri me nga 8 – 10 përsëritje, në një periudhë kohore prej 4 javësh. Këto ushtrime do të shërbejnë edhe si parapërgatitje për të përvetësuar teknikat korrekte të ekzekutimit të ushtrimeve në shërbim edhe të fazave të tjera të ndërhyrjes.

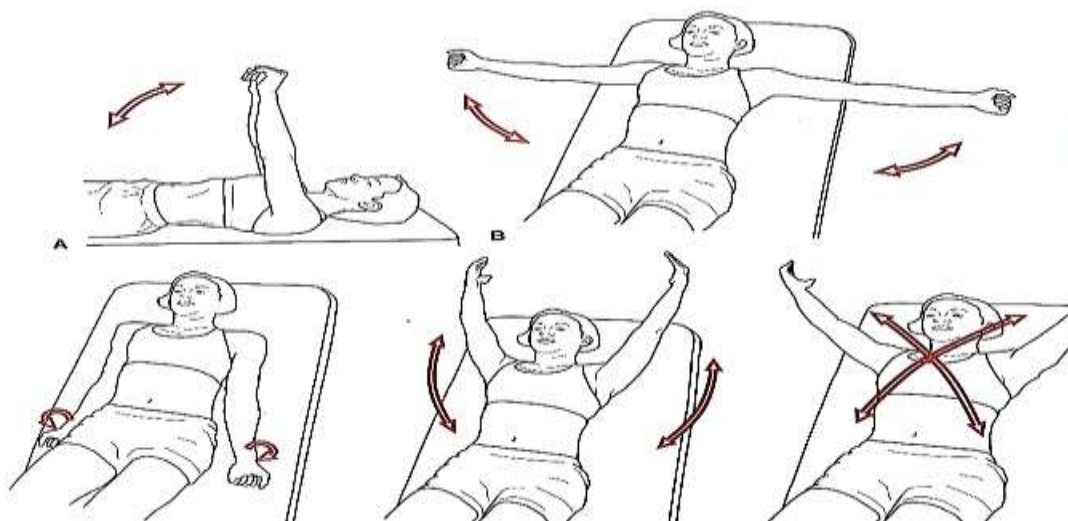


Figura 14. Ushtrime të stabilitetit muskular (3)

Përshkrimi i ushtrimit: subjektet qëndrojnë në pozicionin shtrirë në shpinë dhe realizojnë lëvizje të krahëve në drejtime të ndryshme si, para – lart, anash, mbi kokë dhe duke kryqëzuar krahët para.

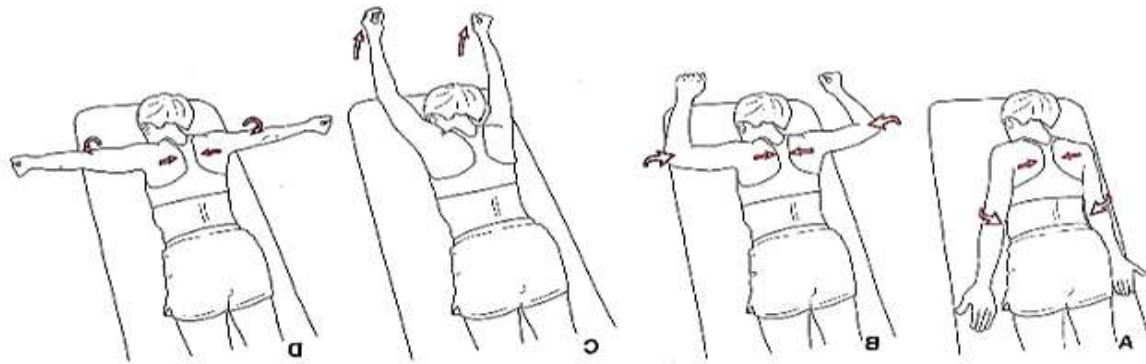


Figura 15. Ushtrime të stabilitetit muskular (4)

Përshkrimi i ushtrimit: subjektet qëndrojnë në pozicionin shtrirë në bark dhe kryejnë lëvizje të krahëve në drejtime të ndryshme si, anash, para – lart, lart me krahë të përthyer dhe para lart duke kryer lëvizje anësore.



Figura 16. Ushtrime të stabilitetit muskular (5)

Përshkrimi i ushtrimit: subjektet qëndrojnë në pozicionin shtrirë në bark dhe kryejnë lëvizje njëkohësisht të krahëve në drejtim anash, dhe të këmbëve lart.

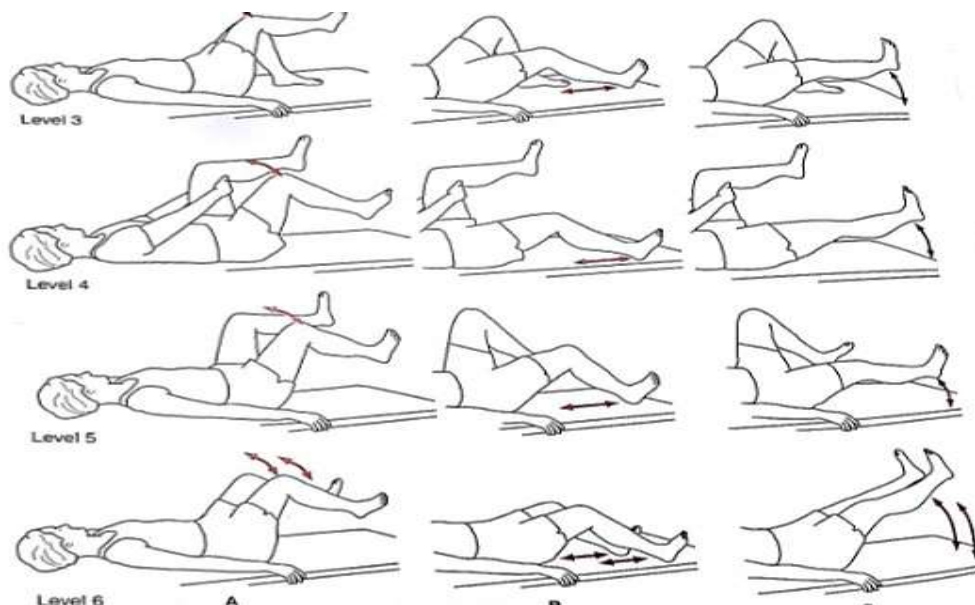


Figura 17. Ushtrime të stabilitetit muskular (6)

Përshkrimi i ushtrimit: subjektet qëndrojnë në pozicionin shtrirë në shpinë dhe kryejnë lëvizje të këmbëve duke përthyer njëherë njëren këmbë në drejtim të gjoksit dhe njëherë këmbën tjetër dhe pastaj lëvizje të të dyja këmbëve bashkë duke i mbledhur në drejtim të gjoksit dhe duke i shtirë drejt në tokë.

3.3.1. Program gjithëpërfshirës i ushtrimeve korigjuese për shtrirjen posturale

Më pas u realizua një program gjithëpërfshirës i ushtrimeve korigjuese që siguroi përmirësim në kifoze dhe ndërgjegjësimin postural me efektivitet të lartë. *Elpeze & Usgu* në studimin e tyre theksojnë se këto ushtrime synojnë të përmirësojmë qëndrimin e dobët dhe ndërgjegjësimin postural me trajnimin e perceptimit postural dhe përmirësimi mund të vërehet pas 12 javësh trajnimi në grupin *CCEP – Program gjithëpërfshirës i ushtrimeve korigjuese (Elpeze & Usgu, 2022)*.

Përshkrimi i ushtrime korigjuese: Ushtrime ekuilibri postural (plank përpara/anëso u realizuan si dhe ushtrimi i mjekrës, shtrirja e muskujve ekstensor të qafës dhe grupeve të muskujve gjokësorë në pozicionet ulur dhe shtrirë si dhe ndërgjegjësimi postural u aplikuan për 12 javë.

Ushtrimet e ekuilibri postural (*plan përpara/anëso u realizuan 3 herë nga 30 s*). Më pas u punua me ushtrime në një sipërfaqe të paqëndrueshme ulur dhe në shpinë, me gjunjë të përkulur, ngritje e njëanshme e krahëve dhe këmbëve në të dyja pozicionet, (ulur dhe në pozicion zvarritës), aktivizimi i muskujve abdominus transversus dhe lëvizjet e njëanshme të krahëve dhe këmbëve në një pozicion ulur në një sipërfaqe të paqëndrueshme si dhe ushtrimi mace-deve.

Nga java e 9-të deri në javën e 12-të, u shtuan ura në shpinë në një sipërfaqe të paqëndrueshme me gjunjë të shtrirë, aktivizim i muskujve transversus abdominus dhe lëvizjeve të kundërta të krahëve dhe këmbëve në një pozicion ulur në një sipërfaqe të paqëndrueshme, dhe ngritja ipsilateral-kundër-lateral i krahëve dhe këmbëve në zvarritje. Ushtrimet për këto pozicione u kryen në *3 grupe me 15 përsëritje, shiko Figura 19*.

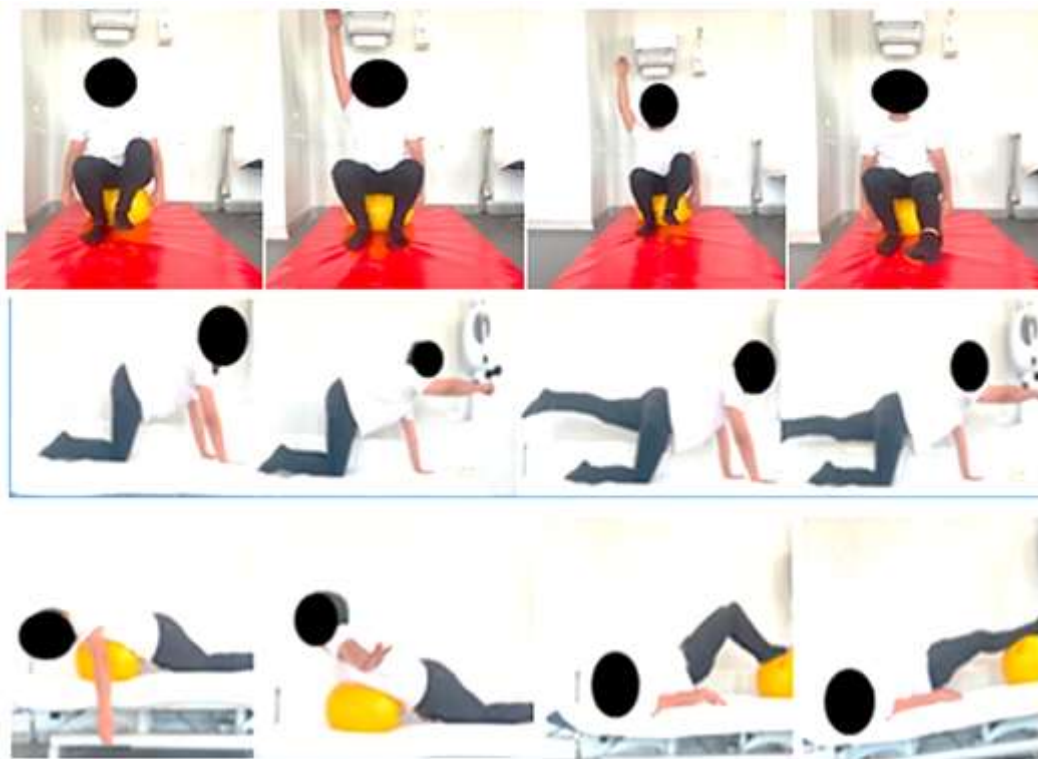


Figura 18. Ushtrime gjithëpërfshirëse korrigjuese

3.3.2. Programi i ushtrimeve për kraharorin dhe shpatullat

Në fazën e tretë të ndërhyrjes do të realizojmë një program me ushtrime për kraharorin. Shtrirja e grupeve të muskujve të kraharorit dhe vetë-mobilizimi i kraharorit në pozicione në shpinë u aplikuan për 6 javë. Ushtrimet T, Y, W dhe I në një pozicion të prirur dhe ushtrimet mace-deve u kryen në 3 grupe ushtrimesh me 10 përsëritje. Vetë-mobilizimi u krye për 30 sekonda me 3 përsëritje.



Figura 19. Programi i ushtrimeve për kraharorin/gjoksin dhe shpatullat

Në fund të çdo seance u realizuan ushtrime për shtrirje posturale (*shpina, shpatulla, gjymtyrët e poshtme*) si dhe ushtrime për frymëmarrje dhe relaksim prej rreth 10 minutash.

Çdo ushtrim u ekzekutua nën mbikëqyrje të drejtpërdrejtë nga trajnerë të kualifikuar, duke siguruar teknikë të saktë, vështirësi progresive dhe siguri. Sportistët kaluan në variante më komplekse vetëm pasi mbajtën me sukses qëndrimin e duhur pa lëvizje kompensuese. Intervalet e pushimit varionin nga 30 deri në 90 sekonda në varësi të intensitetit të ushtrimit. Pjesëmarrja dhe përpuethshmëria e të gjithë pjesëmarrësve u regjistruan çdo javë; vetëm ata që përfunduan të paktën 85% të seancave u përfshinë në analizën pas testit. Trajnerët u udhëzuan të dokumentonin çdo devijim, mungesë ose dëmtim gjatë gjithë ndërhyrjes.

Ky program i strukturuar, i bazuar në faza, lejoi një përmirësim gradual por të vazhdueshëm në kontrollin postural, duke përshtatur veprimet proprioceptive dhe neuromuskulare me kërkesat teknike dhe fizike të performancës së volejbollit. Ushtrimet e përdorura brenda protokollit ndjekin një qasje njohëse, bazuar në një organizim të strukturuar të ushtrimeve, me një numër të përcaktuar përsëritjesh, kohë ekzekutimi dhe një përparim të qartë metodik (*Esposito et al., 2024*).

3.4. Analiza Statistike

Për të analizuar efektivitetin e protokollit eksperimental, të dhënat e mbledhura nga *Platforma Leonardo* iu nënshtruan një analize statistikore. Para testimit inferencial, supozimet e normalitetit dhe homogjenitetit të variancave u verifikuan duke përdorur përkatësisht testet *Shapiro-Wilk* dhe *Levene*. Statistikat përshkruese (*mesatarja ± devijimi standard, etj.*) u llogaritën për të gjitha variablat në fazat para dhe pas testit. Në mënyrë specifike, një t-test i kampioneve të çiftëzuara u aplikua për të krahasuar matjet para dhe pas brenda secilit grup, dhe një t-test i kampioneve të pavarura për të krahasuar përmirësimet midis GE dhe GK.

Analiza primare ishte krahasimi midis grupeve Δ (*para → pas*) duke përdorur t-test të kampioneve të pavarura me koeficientin *g të Hedges* dhe *CI 95%*; raportohen gjithashtu gabimet standarde të qëndrueshme ndaj grupeve (*ekipet si grupe*). Ndryshimet brenda grupit u testuan me t-test të çiftëzuar. Kjo na lejoi të testonim nëse protokollit eksperimental rezultoi në përmirësime të rëndësishme posturale krahasuar me programin tradicional të stërvitjes. Për të vlerësuar ndryshimet e shkaktuara nga protokollit i stërvitjes brenda secilit grup, u kryen t-testet të kampioneve të çiftëzuara me të dhënat para-pas për secilën variabël të ekuilibrit (*Tan_EO, Tan_EC, IL_EO, IL_EC*). Për secilin krahasim, madhësia e efektit u llogarit si koeficienti *d i Cohen* për kampionet e çiftëzuara, me intervale shoqëruese besimi (*CI*) prej 95%. Madhësitë e efektit u interpretuan sipas standardeve të *Cohen*: $d = 0.20$ (*e vogël*), 0.50 (*mesatare*), 0.80 (*e madhe*).

Për të vlerësuar përmirësimet diferenciale midis grupeve eksperimentale (*EG*) dhe të kontrollit (*CG*), u kryen t-testet të kampioneve të pavarura në vlerat e (*delta*) Δ (*pas-pas*). Çdo test raportoi

vlerat p , ndërsa koeficienti g i *Hedges (të korrighuara për paragjykimin e kampionit së vogël)* u aplikua me besueshmëri dhe *IC 95%*. Duke pasur parasysh që atletët ishin të vendosur brenda katër ekipeve, u krye gjithashtu një kontroll ndjeshmërie duke përdorur një qasje të qëndrueshme ndaj grupeve (*ekipet si njësi të rastësishme*) për të konfirmuar stabilitetin e rezultateve nën korrelacionin e mundshëm brenda ekipit.

Meqenëse u analizuan rezultatet e katër testeve, u aplikua korrighimi i shkallës së zbulimit të rremë *Benjamini-Hochberg (FDR)* për të kontrolluar përqindjen e pritur të pozitivëve të rremë. Vlerat p të rregulluara u raportuan së bashku me ato të pakorrighuara. Për secilën variabël, madhësitë e efektit brenda grupit (d) dhe midis grupeve (g) u raportuan me *IC 95%*. Rezultati kryesor (*testi Tan_EC*) u interpretua si treguesi kryesor i efektivitetit të protokollit. Rezultatet dytësore (*IL_EO, IL_EC, Tan_EO*) u përdorën për të eksploruar efektet e transferimit në ekuilibrin statik dhe dinamik në kushte të ndryshme vizuale. Për testimet e madhësitë e efekteve u llogaritën si koeficienti d i *Cohen* për kampionet e çiftëzuara (*brenda grupit*) dhe me koeficientin g të *Hedges* për krahasimet midis grupeve si Δ (*pas-para*), të dyja me intervale besimi *95%*. Ndërsa parametri i monitoruar zvogëlohet me stabilitet të përmirësuar, vlerat negative të Δ dhe madhësia e efektit tregojnë përmirësim të kontrollit postural.

Edhe për të vlerësuar normaliteti i shpërndarjes të të dhënave nga testimet në *Sistemin Zebris* u përdorur testin *Shapiro-Wilk* për secilën variabël (*kifozë, lordozë, skoliozë majtas/djathtas*). Të gjitha variablat treguan devijime statistikisht të rëndësishme nga normaliteti ($p < .001$). Prandaj, u aplikuan teste jo-parametrike. Në mënyrë specifike, testi *Wilcoxon* me renditje të shënuar u përdor për të vlerësuar ndryshimet para-pas brenda secilit grup, ndërsa testi *Mann-Whitney U* u përdor për të krahasuar grupet eksperimentale dhe të kontrollit. Niveli i rëndësisë u vendos në $p < .05$, dhe madhësitë e efektit (r) u llogaritën për secilin krahasim (*i vogël $\geq .1$; mesatar $\geq .3$; i madh $\geq .5$*).

Analiza u krye duke përdorur softuerin Statistikor Package for Social Science (*IBM SPSS Statistics for Windows, versioni 25.0, IBM, SPSS Inc., Armonk, NY, SHBA*).

3.5. Kufizimet e hulumtimit

- Numri i kufizuar i pjesmarrësve
- Motivimi i sportistëve pjesmarrës në shkallë sa më të lartë
- Bashkupimi i mirë me trajnerët aktual të ekipeve
- Aftësia jonë për të qenë sa më të qartë dhe të saktë në përshkrimin dhe implementimin e punës që do të realizohet

3.6. Etika (lejet – komisioni i etikës)

Studimi u krye në përputhje me *Deklaratën e Helsinkit - Parimet Etike për Kërkimet Mjekësore që Përfshijnë Subjektet Njerëzore (rishikimi i 6 shtatorit 2022)*. Miratimi nga *Komisioneri për të Drejtën e Informimit dhe Mbrojtjen e të Dhënave Personale*, nr.1746/2, dt. 24.07.2024 (*Shtojca I*). Miratimi nga *Këshillit të Etikës për Kërkimin Shkencor të Universitetit të Sporteve të Tiranës*, sipas numrit të *protokollit 2385/2, i miratuar më 20 shtator 2024 (Shtojca II)*. Pëlqimi i informuar me shkrim u mor nga të gjithë pjesëmarrësit dhe kujdestarët e tyre ligjorë para pjesëmarrjes, *Formilari i Dakortësimit për Pjesëmarrësit (Shtojca III)*.

Kapitulli IV

Rezultatet

4.1. Rezultatet nga Platforma Leonardo

Pas përdorimit të *Platformës Leonardo*, rezultatet para dhe pas ndërhyrjes u mblodhën për CG në katër testet e aplikuara (*Tan_EO*, *Tan_EC*, *1L_EO*, *1L_EC*). Të dhënat, e paraqitura në Tabelën 4, përshkruajnë performancën e subjekteve sa i përket kohës së ekuilibrit të mbajtur në platformë, të matur në sekonda (*s*), në përputhje me atë që u përshkrua më parë. E njëjta gjë u bë edhe për EG, ku rezultatet e testit janë paraqitur në Tabelën 5. T-testi për kampionet e varura u aplikua për të kuptuar çdo përmirësim të rëndësishëm në EG për shkak të protokollit të trajnimit të propozuar.

Tabla 4. Rezultatet e Grupit të Kontrollit – Testi i Balancës

		Balance Test (BT)							
No.		Tan_EO (s)		Tan_EC (s)		1L_EO (s)		1L_EC (s)	
		Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Dinamo Femra	1	3.05	3.06	11.80	11.82	7.03	7.01	17.78	67.67
	2	1.68	1.57	19.25	19.27	4.29	4.28	8.27	7.89
	3	3.02	3.04	10.14	10.12	3.40	3.39	9.75	9.12
	4	4.54	4.52	32.50	32.52	3.66	3.90	22.57	20.55
	5	6.79	6.74	17.83	17.81	6.77	6.78	67.11	52.45
	6	0.43	0.43	2.25	2.29	2.19	2.47	11.41	10.99
	7	2.07	2.11	10.60	10.49	6.02	6.05	16.86	18.34
	8	1.19	1.17	18.35	18.37	3.29	3.38	7.72	7.21
	9	2.47	2.45	9.41	9.38	2.41	2.38	3.75	3.70
	10	4.23	4.20	31.40	30.40	2.76	2.64	21.93	20.65
	11	2.54	2.51	13.10	12.10	6.29	5.79	15.65	14.37
	12	1.55	1.53	3.47	3.93	3.61	3.17	20.18	28.58
Partizani 2 Meshkuj	1	3.71	3.70	16.55	16.52	8.71	7.01	10.68	67.67
	2	3.38	1.57	44.33	44.35	4.83	3.56	7.79	7.89
	3	1.89	2.67	6.47	6.51	3.54	3.11	10.26	9.12
	4	4.00	4.07	14.45	14.51	12.02	12.04	14.34	20.55
	5	6.78	6.22	6.63	6.65	7.59	6.21	5.88	52.45
	6	5.53	0.43	7.66	3.59	8.09	8.07	19.63	10.99
	7	1.28	1.31	14.37	14.49	6.65	6.67	20.45	18.34
	8	1.12	1.11	14.69	14.70	9.78	9.76	24.73	7.21
	9	1.03	1.05	8.99	8.21	3.47	3.45	17.88	3.70
	10	3.85	3.78	45.40	45.42	6.76	6.77	12.46	20.65
	11	2.60	2.51	15.75	15.73	5.74	5.79	10.16	14.37
	12	1.60	1.53	12.01	12.03	7.67	7.65	16.23	28.58

Tabla 5. Rezultatet e Grupit Eksperimental – Testi i Balancës

		Balance Test (BT)							
No.		Tan_EO (s)		Tan_EC (s)		1L_EO (s)		1L_EC (s)	
		Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Superior Femra	1	1.51	1.50	2.78	2.15	4.97	3.98	24.02	24.02
	2	4.63	4.63	5.23	4.20	6.59	5.21	38.05	21.05
	3	1.30	1.20	19.42	10.24	18.98	10.97	49.43	28.32
	4	0.92	0.90	3.78	2.76	3.19	2.28	8.64	8.12
	5	5.51	3.46	4.57	3.57	5.21	4.78	14.72	14.23
	6	2.17	2.20	5.28	3.82	5.04	4.14	14.43	11.49
	7	0.76	0.77	3.75	1.77	5.03	3.13	10.32	7.56
	8	1.88	1.11	9.63	7.34	2.31	1.76	12.45	10.45
	9	0.40	0.40	7.42	1.89	2.69	3.69	8.32	9.72
	10	1.06	1.30	5.22	4.38	6.07	4.18	16.68	14.34
	11	31.31	10.33	15.45	11.54	7.46	7.13	13.36	11.39
	12	2.43	1.49	15.93	11.24	2.17	1.87	12.37	11.78
Partizani 1 Meshkuj	1	1.92	0.79	14.52	10.55	5.96	4.78	29.88	15.89
	2	1.16	1.01	9.76	7.28	15.88	13.88	19.67	14.76
	3	2.86	1.24	8.73	6.78	5.45	4.58	18.75	13.72
	4	15.92	10.88	14.50	11.53	7.82	5.89	9.62	8.32
	5	2.26	1.78	7.33	5.68	3.73	2.37	6.73	6.11
	6	3.99	1.98	13.58	9.74	16.07	11.35	20.00	12.88
	7	1.71	1.12	6.36	4.54	2.83	2.14	10.03	8.27
	8	4.00	3.11	15.37	7.57	13.02	9.57	14.72	10.73
	9	5.35	1.95	4.63	2.54	8.31	6.33	4.80	5.82
	10	6.64	5.63	8.44	7.43	9.08	8.08	20.56	15.55
	11	1.29	1.30	14.02	13.96	1.98	2.19	21.45	19.32
	12	5.88	3.67	12.48	9.68	7.88	6.65	22.78	17.87

Tabela 6. Rezultatet e ndryshimit (Δ), madhësitë e efektit me 95% CI dhe p midis grupeve në Δ

Testi	Grupi	Δ (Post–Pre, mean \pm SD)	p	Effect size 95% CI
Tan_EO	EG	-1.80 ± 2.10	.051	$d = -0.42 [-0.84, -0.00]$
	CG	-0.29 ± 1.11	.107	$d = -0.26 [-0.67, 0.14]$
Tan_EC	EG	-2.75 ± 1.93	<.001	$d = -1.23 [-1.76, -0.70]$
	CG	-0.26 ± 0.88	<.001	$d = -0.29 [-0.70, 0.12]$
1L_EO	EG	-1.53 ± 1.79	<.001	$d = -0.86 [-1.32, -0.39]$
	CG	-0.22 ± 0.92	.001	$d = -0.43 [-0.84, -0.01]$
1L_EC	EG	-4.17 ± 3.13	.001	$d = -0.74 [-1.20, -0.29]$
	CG	$+5.40 \pm 6.92$.026	$d = +0.28 [-0.13, 0.69]$

Në Tabelën 6 rezultatet tregojnë se për Tan_EO nuk ka ndryshim domethënës, pasi $P = 0.051$. Për Tan_EC vlera është $P = 0.00000688$; për 1L_EO vlera është $P = 0.0003$; për 1L_EC vlera është

$P = 0.0013$; kështu, për këto tre teste, rëndësia u verifikua. Për të krahasuar rezultatet e CG dhe EG, është e nevojshme të përdoret t-testi për kampionet e pavarura. Për të vazhduar, *Delta* për secilin grup duhet të llogaritet dhe krahasohet duke përdorur testin e përmendur më parë, duke përcaktuar rëndësinë me një vlerë $P < 0.05$. Në rezultate tregohet se për Tan_EO nuk ka ndryshime të rëndësishme në krahasimin midis CG dhe EG, pasi $P = 0.107$. Për Tan_EC, vlera është $P = 0.000019$; për 1L_EO vlera është $P = 0.0018$; për 1L_EC vlera është $P = .025$; kështu, për këto tre teste ndryshimet janë të rëndësishme, sinjifikative në krahasimin midis GC dhe GE.

Po në Tanelën 6, krahasimi i rezultateve të ndryshimit ($\Delta = \text{post-para}$) zbuloi përparësi të rëndësishme për Grupin Eksperimental (EG) në tre nga katër testet e ekuilibrit. Efekte të mëdha u vunë re në Tan_EC (*Hedges' g* = -1.44 ; 95% CI [$-2.08, -0.80$]) dhe 1L_EO ($g = -0.98$; 95% CI [$-1.58, -0.38$]), dhe një efekt i moderuar në 1L_EC ($g = -0.67$; 95% CI [$-1.25, -0.09$]). Testi Tan_EO tregoi një efekt të vogël, jo të rëndësishëm ($g = -0.47$; 95% CI [$-1.05, 0.10$]). Vlerat negative tregojnë një reduktim më të madh (*përmirësim*) në EG krahasuar me CG.

Analizat e kampioneve të çiftëzuara zbuluan përmirësime të mëdha në GE për Tan_EC ($dp = -1.23$; 95% CI [$-1.76, -0.70$]), dhe efekte të moderuara deri të mëdha për 1L_EO ($dp = -0.86$; 95% CI [$-1.32, -0.39$]) dhe 1L_EC ($dp = -0.74$; 95% CI [$-1.20, -0.29$]). Testi Tan_EO tregoi një efekt të vogël ($dp = -0.42$; 95% CI [$-0.84, -0.00$]). Anasjelltas, GC tregoi vetëm ndryshime të vogla ose të parëndësishme, me shumicën e intervaleve të besimit që kalonin zeron. Këto gjetje konfirmojnë se protokollin eksperimental i trajnimit të stabilitetit përmirësoi në mënyrë efektive kontrollin postural, veçanërisht në kushte më të vështira (*sytë e mbyllur ose qëndrimi me një këmbë*).

Më poshtë kemi paraqitur të dhënat diskrete të katër testeve të realizuara në Platformën Leonardo, e me pas grafikët, të cilët tregojnë rezultatet e matjeve të testit të ekuilibrit përpara (*pre*) dhe pas (*post*) ndërhyrjes, si për grupin e kontrollit ashtu edhe për grupin eksperimental. Për secilin test, janë përdorur grafikët, box-plotet (*Shtojca IV, histogramat*) për të shfaqur shpërndarjen e të dhënave dhe për të krahasuar median, përhapjen dhe vlerat ekstreme midis grupeve.

Të dhënat janë vizualizuar me grafikë, që tregojnë shpërndarjen e vlerave brenda çdo grupi për çdo test, ku box-plotet mundësojnë krahasimin vizual të mediave, variacionit dhe vlerave ekstreme (*Shtojca IV, Histogramat*). Këto grafikë ilustrojnë qartë efektin pozitiv të ndërhyrjes në grupin eksperimental dhe stabilitetin (*ose mungesën e përmirësimit*) në grupin kontroll.

Në testin Tan_EO (sy hapur):

Grupi Kontroll:

- Pre-test: 2.93 ± 1.75 sekonda
- Post-test: 2.64 ± 1.67 sekonda

Grupi Eksperimental:

- Pre-test: 3.50 ± 1.88 sekonda
- Post-test: 9.50 ± 5.60 sekonda

Në testin Tan_EC (sy mbyllur):

Grupi Kontroll:

- Pre-test: 16.14 ± 11.41 sekonda
- Post-test: 15.88 ± 11.53 sekonda

Grupi Eksperimental:

- Pre-test: 18.50 ± 10.67 sekonda
- Post-test: 34.71 ± 9.43 sekonda

Në testin IL_EO (një këmbë me sy hapur)

Grupi Kontroll

- Pre-test: 5.47 ± 2.48 sekonda
- Post-test: 5.00 ± 2.45 sekonda

Grupi Eksperimental

- Pre-test: 5.96 ± 2.70 sekonda
- Post-test: 10.43 ± 4.13 sekonda

Në testin IL_EC (një këmbë me sy mbyllur):

Grupi Kontroll:

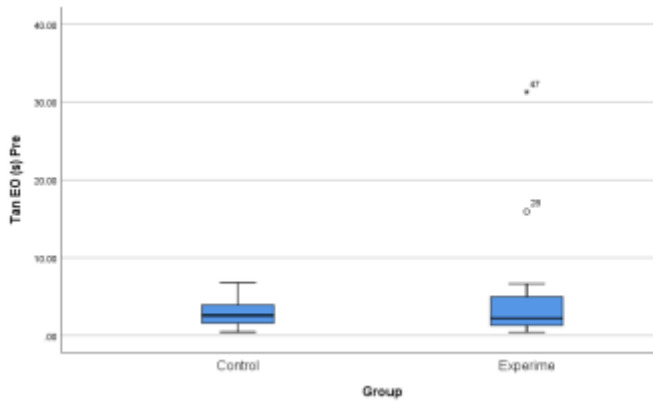
- Pre-test: 16.38 ± 12.22 sekonda
- Post-test: 21.79 ± 19.09 sekonda

Grupi Eksperimental:

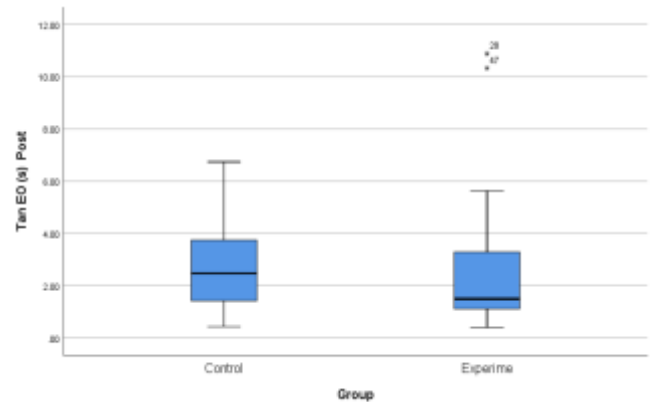
- Pre-test: 20.25 ± 10.88 sekonda
- Post-test: 42.25 ± 14.73 sekonda

Siç shihet nga rezultatet më lart, grupi eksperimental ka shfaqur përmirësime të ndjeshme në të gjitha testet pas ndërhyrjes, ndërsa grupi i kontrollit nuk ka treguar ndryshime të konsiderueshme ose ka pasur luhajtje minimale.

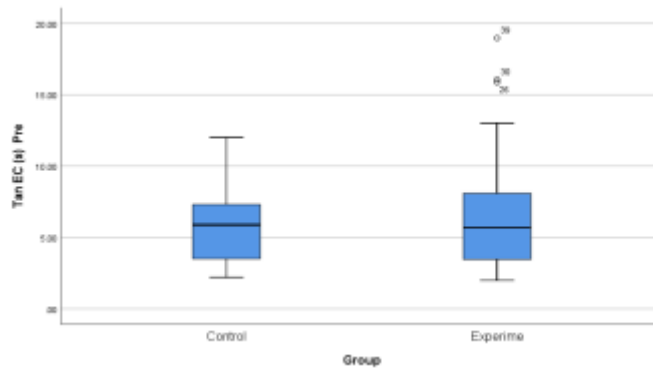
Grafikët ndihmojnë në vizualizimin e këtyre ndryshimeve.



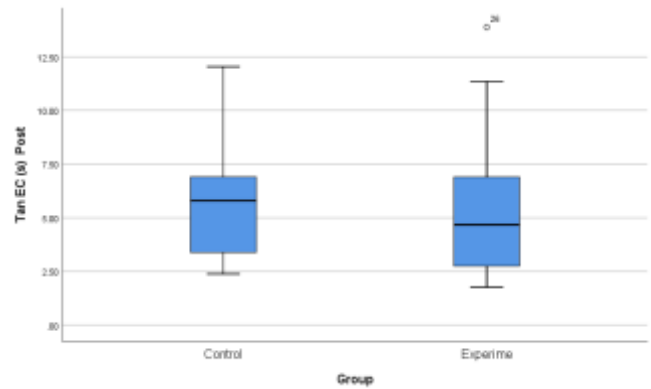
Grafiku 1. Box-plot, GK – GE: Tan_EO Pre



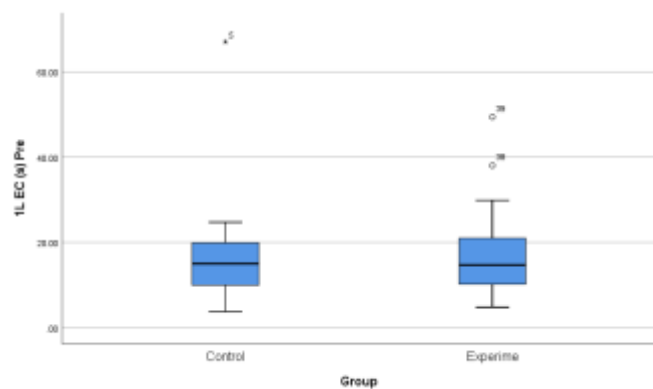
Grafiku 2. Box-plot, GK – GE: Tan_EO Post



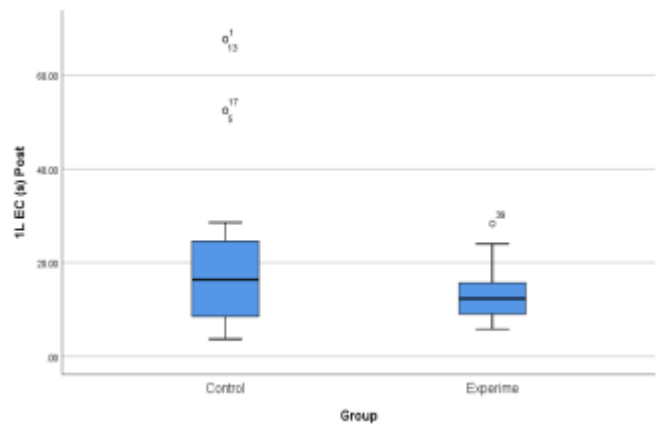
Grafiku 3. Box-plot, GK – GE: Tan_EC Pre



Grafiku 4. Box-plot, GK – GE: Tan_EC Post



Grafiku 5. Box-plot, GK – GE: 1L_EC Pre



Grafiku 6. Box-plot, GK – GE: 1L_EC Post

4.2. Rezultatet nga Sistemi Zebris

Pas përdorimit të sistemit Zebris Medical GmbH, rezultatet para dhe pas ndërhyrjes u mblodhën për GC-në në katër testet e aplikuara [Kifoza^o, Lordoza^o, Skolioza^o-R(djathtas), Skolioza^o-L(majtas)]. Të dhënat, të paraqitura në Tabelat 7 – 8, përshkruajnë të dhënat e subjekteve në terma të shkallëve të kifoze, lordoze dhe kurbave të skoliozës, të matura në gradë (°), në përputhje me atë që është përshkruar më parë, për grupin e kontrollit (GK) dhe për grupin eksperimental (GE). Ndërsa në Tabelë 9 janë paraqitur të dhënat diskriptive për të dy grupet, GK dhe GE.

Table 7. Rezultatet e Grupit të Kontrollit – Deviacioni i Kollonës

		Deviacioni i Kollonës							
No.		Kyphosis/ ^o		Lordosis/ ^o		L - Scoliosis/ ^o		R - Scoliosis/ ^o	
		Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Dinamo Femra	1	36,00	37,00	22,00	23,00	0,00	8,00	0,00	8,00
	2	39,00	39,00	23,20	36,00	0,00	5,00	0,00	5,00
	3	35,00	37,20	34,00	33,00	3,00	0,00	3,00	0,00
	4	33,00	34,00	35,20	33,20	4,00	0,00	5,00	0,00
	5	38,00	37,00	21,00	21,00	4,00	0,00	5,00	0,00
	6	37,20	36,20	23,00	34,00	2,00	0,00	2,00	0,00
	7	35,00	36,00	23,00	26,00	0,00	6,00	0,00	6,00
	8	34,00	34,00	22,00	16,00	0,00	5,00	0,00	5,00
	9	35,20	38,00	30,00	30,00	0,00	6,00	0,00	6,00
	10	37,00	36,00	23,00	25,00	8,00	0,00	7,00	0,00
	11	31,00	31,00	34,20	33,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	12	33,00	33,40	23,50	26,00	2,00	0,00	2,00	0,00
Partizani 2 Meshkuj	1	26,00	28,00	26,00	25,00	3,00	0,00	2,00	0,00
	2	34,00	36,00	21,00	22,00	6,00	0,00	6,00	0,00
	3	38,00	38,00	38,00	38,00	2,00	0,00	3,00	0,00
	4	37,00	35,00	30,00	31,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	5	38,00	32,00	30,00	28,00	4,00	0,00	4,00	0,00
	6	37,00	37,00	31,20	31,00	2,00	0,00	2,00	0,00
	7	35,00	35,50	28,00	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	8	36,00	37,00	22,00	22,00	5,00	0,00	4,00	0,00
	9	38,10	37,00	37,00	38,00	0,00	7,00	0,00	6,00
	10	35,20	34,20	23,00	23,00	0,00	4,00	0,00	4,00
	11	37,00	35,20	22,00	22,00	0,00	5,00	0,00	4,00
	12	38,00	36,40	36,00	35,00	3,00	0,00	3,00	0,00

Kolonat janë strukturuar për të shfaqur vlerat para dhe pas ndërhyrjes për secilin parametër të matur:

- (a) Kifoza^o dhe Lordoza^o tregojnë lakimet sagitale të shtyllës kurrizore;
 (b) Skolioza_L^o dhe Skolioza_R^o i referohen devijimeve anësore të majta dhe të djathta të shtyllës kurrizore në planin frontal.

Kjo planimetri lejon një vizualizim të detajuar të ndryshimeve individuale në shtrirjen posturale duke ndjekur protokollin e stërvitjes.

Table 8. Rezultatet e Grupit Eksperimental – Deviacioni i Kollonës

		Deviacioni i Kollonës							
No.		Kyphosis/ ^o		Lordosis/ ^o		L - Scoliosis/ ^o		R- Scoliosis/ ^o	
		Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Superior Femra	1	32,60	27,00	23,00	23,00	0,00	3,00	0,00	2,00
	2	39,30	36,00	34,00	32,00	5,00	0,00	3,00	0,00
	3	37,00	31,20	24,00	30,00	7,00	0,00	5,00	0,00
	4	36,00	33,00	22,00	24,00	0,00	3,00	0,00	0,00
	5	31,00	36,00	36,00	33,00	6,00	0,00	4,00	0,00
	6	36,20	34,00	23,20	21,20	3,00	0,00	1,00	0,00
	7	31,00	38,00	24,00	11,00	0,00	4,00	0,00	3,00
	8	38,00	37,00	26,00	28,00	0,00	7,00	0,00	5,00
	9	29,60	29,00	28,00	25,00	5,00	0,00	5,00	0,00
	10	36,00	33,00	36,00	35,00	0,00	2,00	0,00	2,00
	11	35,00	35,00	33,00	28,00	0,00	3,00	0,00	2,00
	12	36,30	36,30	38,00	35,00	3,00	0,00	2,00	0,00
Partizani 1 Meshkuj	1	33,00	33,00	34,00	34,00	3,00	0,00	1,00	0,00
	2	26,30	36,00	33,00	32,00	0,00	7,00	0,00	5,00
	3	34,10	26,00	27,00	25,00	3,30	0,00	2,00	0,00
	4	37,20	33,00	36,20	36,00	5,00	0,00	3,00	0,00
	5	38,00	36,00	35,00	35,00	0,00	4,00	0,00	2,00
	6	36,00	28,30	36,00	25,00	5,00	0,00	4,00	0,00
	7	36,10	31,00	24,00	23,00	0,00	5,00	0,00	0,00
	8	37,30	36,20	22,00	24,00	7,00	0,00	4,00	0,00
	9	36,00	29,20	25,00	22,00	6,00	8,00	4,00	5,00
	10	35,20	30,00	22,00	21,00	4,00	0,00	2,00	0,00
	11	37,00	31,20	35,00	30,00	5,00	0,00	3,00	0,00
	12	37,00	34,00	24,00	25,00	5,00	0,00	3,00	0,00

Table 9. Të dhënat deskriptive të grupeve **GK** dhe **GE**

	Group	N	Mean	SD	SE	Coefficient of variation	Mean Rank	Sum Rank
Kifoz/°_Delta	CG	24	-0.108	1.816	0.371	-16.760	30.688	736.500
	EG	24	-2.158	4.404	0.899	-2.040	18.313	439.500
Lordoz/°_Delta	CG	24	0.746	3.913	0.799	5.247	28.792	691.000
	EG	24	-1.800	3.974	0.811	-2.208	20.208	485.000
Skoljoz/°_L_Delta	CG	24	0.000	0.511	0.104	∞	31.375	753.000
	EG	24	-1.096	1.019	0.208	-0.930	17.625	423.000
Skoljoz/°_R_Delta	CG	24	-0.083	0.282	0.058	-3.388	28.250	678.000
	EG	24	-0.833	1.341	0.274	-1.609	20.750	498.000

Për të kryer krahasimin midis të dhënave para dhe pas GE u përdor testi *Wilcoxon*, i cili është një test statistikor jo-parametrik që përdoret për të krahasuar dy grupe të dhënash, veçanërisht kur shpërndarjet normale të të dhënave nuk mund të supozohen ose kur kemi të dhëna të çiftëzuara ose të varura. Kjo tregohet në Tabelën 10.

Table 10. Wilcoxon Test para dhe pas Grupi Eksperimental – GE

Measure 1		Measure 2	W	z	p
Kifoz/°_Pre	-	Kifoz/°_Post	181.000	2.277	.024
Lordoz/°_Pre	-	Lordoz/°_Post	179.500	2.224	.027
Skoljoz/°_L_Pre	-	Skoljoz/°_L_Post	105.000	3.296	<.001
Skoljoz/°_R_Pre	-	Skoljoz/°_R_Post	10.000	1.826	.009

Tabela 10 tregon rezultatet e testit të renditjes së shenjëzuar *Wilcoxon* të aplikuar në Grupin Eksperimental (*EG*) për të vlerësuar efektin e protokollit të trajnimit në parametrat postural.

Rezultatet tregojnë përmirësime statistikisht të rëndësishme midis para dhe pas ndërhyrjes për kifozën ($p = .024$), lordozën ($p = .027$) dhe skoliozën e majtë ($p < .001$).

Për më tepër, u vu re një ulje e konsiderueshme në skoliozën e djathtë ($p = .009$), e cila më parë nuk ishte e rëndësishme kur u aplikuan testet parametrike.

Këto gjetje konfirmojnë ndikimin pozitiv të protokollit ad hoc në ripozicionimin postural në planet sagitale dhe frontale.

Për të vlerësuar ndryshimet midis EG dhe CG, u përdor testi *Mann-Whitney U* për vlerat delta për secilin parametër. Rezultatet e këtij krahasimi tregohen në Tabelën 11.

Tabela 11. Testi Mann-Whitney U, Grupi i Kontrollit – GK dhe Grupi Eksperimental – GE

	U	p	Rank-Biserial Correlation	SE Rank-Biserial Correlation
Kifoz/°_Delta	436.500	.002	0.516	0.167
Lordoz/°_Delta	391.000	.033	0.358	0.167
Skoljoz/°_L_Delta	453.000	<.001	0.573	0.167
Skoljoz/°_R_Delta	378.000	0.012	0.313	0.167

*Shënim: Për testin Mann-Whitney, efekti i masës është dhënë nga korelacioni i rank biserial.
Shënim: Testi Mann-Whitney U.*

Testi Mann-Whitney U u krye për të krahasuar përmirësimet posturale midis EG dhe CG, duke përdorur rezultatet delta (*pas - para*) për secilën variabël. Siç tregohet në Tabelën 11, rezultatet zbuluan ndryshime statistikisht të rëndësishme midis dy grupeve për të gjitha variablat e matura:

- Kifoza: U = 436.500 p = .002 r = .516 (*efekt i madh*)
- Lordoza: U = 391.000 p = .033 r = .358 (*efekt i moderuar*)
- Skolioza Majtas: U = 453.000 p = .0001 r = .573 (*efekt i madh*)
- Skolioza Djathtas: U = 378.000 p = .012 r = .313 (*efekt i moderuar*)

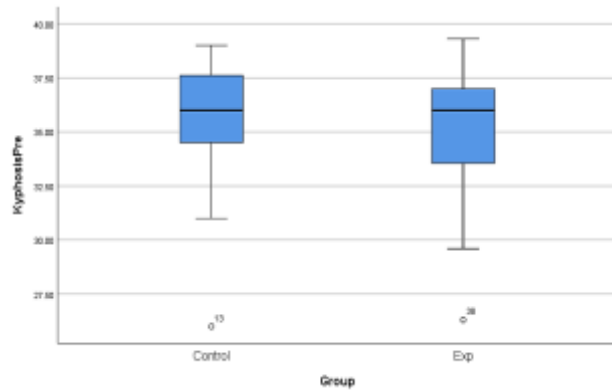
Këto rezultate konfirmojnë se protokollin e stërvitjes prodhoi përmirësime posturale dukshëm më të mëdha në EG krahasuar me CG. Në mbështetje të kësaj, Tabela 11 raporton statistika përshkruese për vlerat delta. Veçanërisht, EG shfaq përmirësime mesatare më të mëdha për kifozën (*Delta = -2.16°*), lordozën (*Delta = -1.80°*) dhe të dy këndet e skoliosës (*Delta majtas = -1.10°*, *Delta djathtas = -0.83°*), ndërsa CG tregoi variacione minimale ose edhe negative.

Njëlloj siç paraqitëm më lart rezultatet e testeve të marra nga *Platforma Leonardo* me grafikë, edhe rezultatet e të dhënave të marra nga *Sistemi Zebris* janë vizualizuar që të tregojnë shpërndarjen e vlerave brenda çdo grupi për çdo test, ku box-plotet mundësojnë krahasimin vizual të mediave, variacionit dhe vlerave ekstreme. Edhe këtu, me të njëjtin trend si në të dhënat e *Platformës Leonardo*, grafikët ilustronë qartë efektin pozitiv të ndërhyrjes në grupin eksperimental dhe stabilitetin (*ose mungesën e përmirësimit*) në grupin kontroll.

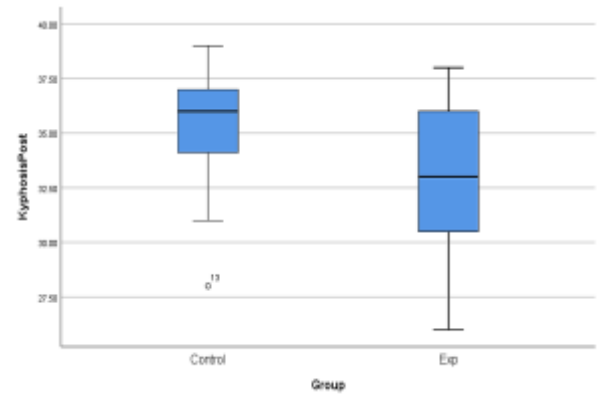
Grafikët e variablave *KyphosisPre* dhe *KyphosisPost* tregojnë ndryshimet në shpërndarjen e vlerave të kifoze për të dy grupet (*Shtojca IV, Histogramat*). Në grupin eksperimental, vërehet një zhvendosje e dukshme e shpërndarjes drejt vlerave më të ulëta pas ndërhyrjes, që tregon ulje të lakimit kifoik dhe përmirësim të pozicionit torakal. Ndërkohë, grupi kontroll ruan një shpërndarje të ngjashme para dhe pas periudhës së studimit, duke sugjeruar se ndryshimet e vërejtura janë rezultat i ndërhyrjes specifike tek grupi eksperimental.

Për *LordosisPre* dhe *LordosisPost*, grupi eksperimental paraqet reduktion të devijimeve ekstreme dhe përqendrim të shpërndarjes rreth vlerave mesatare, që tregon stabilizim të lakimit lumbal. Në të kundërt, grupi kontroll nuk tregon ndryshime të dukshme, duke ruajtur një shpërndarje më të gjerë dhe heterogjene.

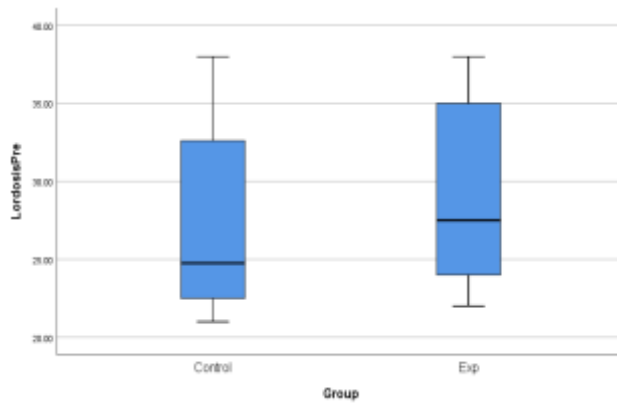
Në grafikë, box-plotet e *ScoliosisPreL*[°] *ScoliosisPreR*[°] dhe *ScoliosisPostL*[°] *ScoliosisPostR*[°], grupi eksperimental tregon reduktim të dukshëm të vlerave ekstreme në të dy anët e shtyllës kurrizore, çka nënkupton përmirësim të simetrisë laterale. Ndërsa në grupin kontroll, shpërndarja mbetet pothuajse e pandryshuar, duke treguar mungesë përparimi të dukshëm postural. Grafikët, box-plotet (*Shtojca IV, Histogramat*) tregojnë se ndryshimet pozitive pas ndërhyrjes janë me të evidentuara tek grupi eksperimental.



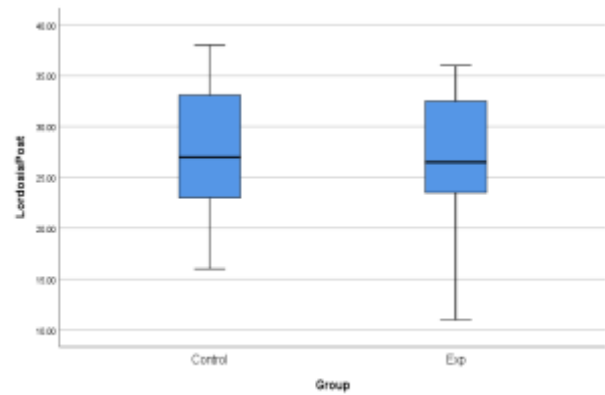
Graiku 7. Box-plate, KyphosisPre (GK – GE)



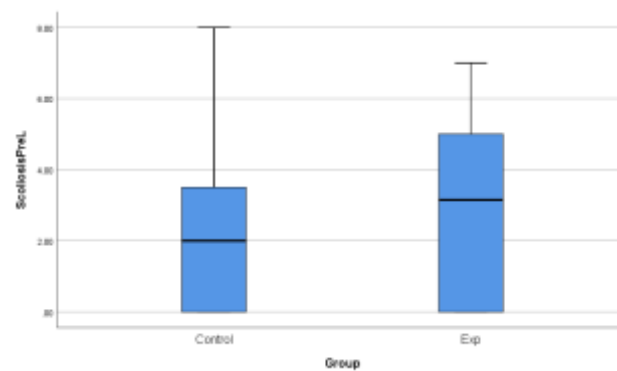
Grafiku 8. Box-plate, KyphosisPost (GK – GE)



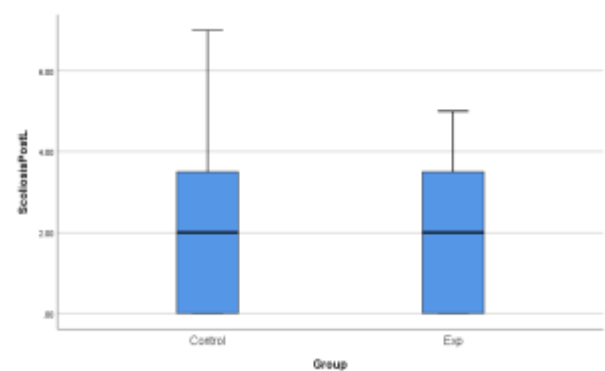
Grafiku 9. Box-plate, LordosisPre (GK – GE)



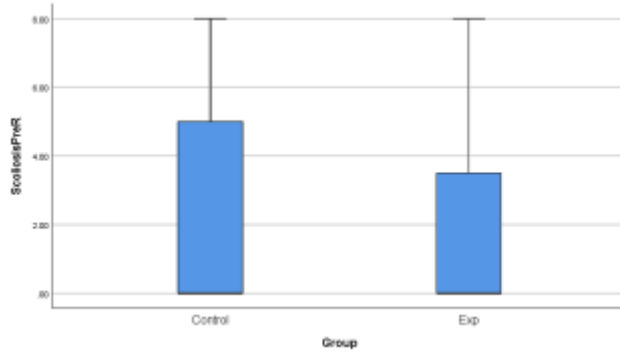
Grafiku 10. Box-plate, LordosisPost (GK – GE)



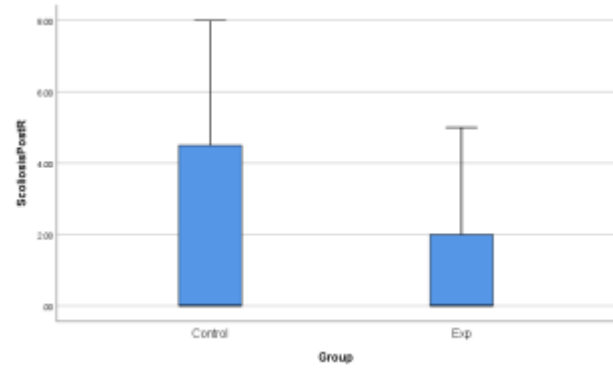
Grafiku 11 Box-plate, ScoliosisPreL (GK – GE)



Grafiku 12. Box-plate., ScoliosisPostL (GK – GE)



Grafiku 11. Box-plote, ScoliosisPreR (GK – GE)



Grafiku 12. Box-plote, ScoliosisPostR (GK – GE)

Kapitulli V

Diskutimi

5.1. Diskutimi

Rezultatet e studimit tregojnë përmirësime të rëndësishme në ndryshimet posturale të lojtarëve të rinj të volejbollit që iu nënshtruan protokollit eksperimental. Në veçanti, ulja e shkallëve të kifoze dhe lordozës në GE krahasuar me GK sugjeron që integrimi i ushtrimeve të korrigjimit të ekuilibrit dhe postural është efektiv në kundërveprimin e çekuilibrave muskulozë të shkaktuar nga aktiviteti i volejbollit. Për GE, përmirësimi i gjetur në skoliozën laterale të majtë ishte i rëndësishëm ($P = .00002$), ndërsa skolioza laterale e djathtë nuk tregoi ndryshim të rëndësishëm ($P = .161$).

Këto rezultate janë në përputhje me studimet e mëparshme që kanë demonstruar efektivitetin e ushtrimeve posturale në zvogëlimin e ndryshimeve të shtyllës kurrizore tek sportistët. Për shembull, *Zazulak et al. (2007)* treguan se kontrolli i përmirësuar neuromuskular mund të zvogëlojë rrezikun e mosfunksionimit postural tek sportistët, ndërsa *Robertson et al. (2009)* theksuan se ushtrimet proprioceptive dhe të stabilizimit mund të përmirësojnë ekuilibrin dhe biomekanikën e shtyllës kurrizore. Rezultatet tregojnë përmirësime të rëndësishme në kthesat e shtyllës kurrizore tek lojtarët e rinj të volejbollit që ndoqën protokollin eksperimental, me reduktime të qarta të kifoze, lordozës dhe skoliozës laterale të djathtë.

Analiza statistikore tregoi ndryshime të rëndësishme midis matjeve para dhe pas ndërhyrjes për GE, duke konfirmuar efektivitetin e ushtrimeve të korrigjimit të ekuilibrit dhe postural në përmirësimin e shtrirjes së shtyllës kurrizore.

Në veçanti, zvogëlimi i kifoze ($P = .024$) dhe lordozës ($P = .036$) sugjeron që protokollin pati një ndikim pozitiv në qëndrimin sagittal, duke kontribuar në një ekuilibër më të mirë midis muskujve anteriorë dhe posteriorë të trungut. Vlen të përmendet veçanërisht zvogëlimi i ndjeshëm i skoliozës anësore të majtë ($P = .00002$), ndërsa skolioza anësore e djathtë nuk tregoi përmirësim statistikisht të rëndësishëm ($P = .161$). Ky rezultat mund t'i atribuohet mbizotërimit të modeleve motorike

asimetrike në volejboll, në të cilin shumica e gjesteve teknike, të tilla si gjuajtja dhe shërbimi, përfshijnë kryesisht njërën anë të trupit. Krahasimi midis GE dhe GK konfirmoi më tej efektivitetin e ndërhyrjes, me ndryshime të rëndësishme midis dy grupeve për të gjitha variablat e analizuara (*Kifoza*° $P = .043$; *Lordoza* /° $P = .030$; *Skolioza*°-L $P = .00002$; *Skolioza*°-R $P = .012$).

Mund të pohojmë se arritjet e rezultateve tona janë në një linjë me studime të mëparshme që kanë demonstruar efektivitetin e ushtrimeve posturale në reduktimin e ndryshimeve të shtyllës kurrizore tek atletët. Për shembull, *Zazulak et al. (2007)* treguan se kontrolli i përmirësuar neuromuskular mund të zvogëlojë rrezikun e mosfunksionimit postural tek atletët, ndërsa *Robertson et al. (2009)* theksuan se ushtrimet proprioceptive dhe të stabilizimit mund të përmirësojnë ekuilibrin dhe biomekanikën e shtyllës kurrizore. Adoleshentët me hiperkifoze treguan përmirësime të konsiderueshme si në këndin torakal ashtu edhe në lordozën lumbare pas një programi ushtrimesh terapeutike të synuar (*Fernandez et al., 2025*). Duke plotësuar këto gjetje, një rishikim sistematik në vitin 2023 tregoi se nivelet më të larta të aktivitetit fizik janë të korreluara në mënyrë të zhdrejtë me prevalencën e skoliozës idiopatike tek adoleshentët, duke mbështetur potencialin parandalues të ndërhyrjeve të strukturuar posturale (*Qi et al., 2023*).

Këto të dhëna sugjerojnë që protokoli i stërvitjes shkaktoi përshtatje posturale më të theksuara sesa programi normal i stërvitjes i ndjekur nga GK, duke përforcuar idenë se integrimi i ushtrimeve specifike është vendimtar në përmirësimin e qëndrimit tek atletët e rinj. Një aspekt tjetër me interes është zvogëlimi i lordozës, i cili tregoi rëndësi si në analizën e të njëjtit grup ashtu edhe në krahasimin midis GE dhe GK. Ky zbulim është veçanërisht i rëndësishëm duke pasur parasysh se një lordozë lumbare e theksuar shpesh shoqërohet me një rrezik në rritje të dhimbjes së shpinës së poshtme dhe mbingarkesës së diskut tek lojtarët e volejbollit, për shkak të numrit të lartë të kërcimeve dhe stresit të përsëritur në shpinë.

Rezultatet e studimit treguan gjithashtu përmirësime të konsiderueshme në ekuilibër për GE-në, krahasuar me GK-në. Në mënyrë specifike, testet Tan_EC, 1L_EO dhe 1L_EC treguan përmirësime statistikisht të rëndësishme me $P = .0019$; $P = .0018$ dhe $P = .02$, përkatësisht, duke sugjeruar që protokoli specifik i stërvitjes së ekuilibrit kishte një ndikim të rëndësishëm në

ekuilibrin e atletëve të volejbollit të marrë në konsideratë për studimin. Studimet e mëparshme kanë treguar se kontrolli më i mirë postural korrelohet me performancë më të mirë sportive dhe një rrezik të reduktuar lëndimi (*Hrys-omallis, 2011*).

Në veçanti, aftësia për të ruajtur stabilitetin në situata loje me intensitet të lartë është thelbësore për optimizimin e efikasitetit të lëvizjes dhe koordinimit motorik (*Andreeva et al., 2021*). Mbështetja e reduktuar në sistemin vizual sugjeron një përmirësim në integrimin proprioceptiv dhe vestibular, të cilët janë thelbësorë për atletët e volejbollit. Një studim tjetër nga *Gioftsidou et al. (2012)* tregoi se stërvitja proprioceptive, e integruar në programet e ngrohjes, mund të përmirësojë stabilitetin postural tek lojtarët e sporteve ekipore, duke konfirmuar efektivitetin e metodës së përdorur në studimin tonë. Përmirësimi i vërejtur në GE krahasuar me GK mund t'i atribuohet natyrës specifike të protokollit, i cili përfshinte ushtrime ekuilibri me një këmbë, ushtrime dinamike me dhe pa top, dhe një program stabilizimi postural.

Rritja e vështirësisë së ushtrimeve me kalimin e kohës mund të ketë kontribuar në një përshtatje më të mirë neuromuskulare, siç sugjerohet nga *Gribble et al. (2012)*, të cilët demonstrojnë se protokollet progresive ishin më efektive në përmirësimin e stabilitetit postural sesa ushtrimet statike të izoluara. Rezultati i testit Tan_EO, i cili nuk tregoi përmirësime të rëndësishme, sugjeron që stabiliteti statik me ndikimin vizual tashmë të pranishëm nuk ishte një faktor kufizues për atletët, ndërsa kushtet më sfiduese (*bllokimi vizual ose balancimi në njërën gjymtyrë*) treguan më shumë hapësirë për përmirësim.

Rezultatet konfirmojnë gjithashtu, në mënyrë të qartë edhe efektivitetin e protokollit të propozuar ad hoc të ushtrimeve për ekuilibrin, duke treguar përmirësime të rëndësishme në stabilitetin postural, koordinimin motorik dhe kontrollin motorik tek sportistët e volejbollit. Kjo nënvizon rolin kyç që ka ekuilibri jo vetëm si një aspekt bazë i zhvillimit fizik, por edhe si një element thelbësor për rritjen e performancës atletike dhe për minimizimin e rrezikut për dëmtime gjatë aktivitetit sportiv. Në këtë kontekst, krahasimi me literaturën ekzistuese mbështet idenë se protokollet e stërvitjes që përfshijnë ushtrime të cilat synojnë përmirësimin e ekuilibrit kanë ndikime shumëdimensionale që shtrihen nga përmirësimi i aftësive motorike deri te ruajtja e

integritetit të sistemit muskolor dhe nervor. Në mënyrë të veçantë, këto gjetje nxisin integrimin sistematik të ushtrimeve të ekuilibrit në programet e stërvitjes së sportistëve të volejbollit, duke i konsideruar ato si pjesë të pandashme të fazave të stërvitjes, përfshirë ngrohjen dhe periudhën e rikuperimit pas stërvitjes.

Kapitulli VI

Përfundimet dhe Rekomandimet

6.1. Hipotezat

Bazur në arritjet e rezultateve të këtij studimi, në arritjet kuptimplota dhe sinjifikative si në aspektin e elementeve në përmirësimin e deviacioneve të kolonës vertebrore, po ashtu dhe në aspektin e ekuilibrit dhe stabilitetit të përgjithshëm të sportistëve adoleshentë (14 – 16 vjeç) në funksion të përmirësimit të performacës dhe shëndetit mund të pohojmë se ndërhyrja jonë me anë të ushtrimeve korigjuese, gjithpërfshirëse e proprioceptive (shih *Tablat 10 – 11 dhe Tabela 6, komentet dhe diskutimin*). Hipotezat tona u vertetuan. Kështu:

- H₁.** Një program 6-mujor i ushtrimeve korigjuese (*me elementë stabilizimi, forcimi të muskujve paraspinalë dhe trajnime të balancës*) ka përmirësuar në mënyrë të rëndësishme parametrat posturalë dhe kurbimin spinal te volejbollistët 14 – 16 vjeç, krahasuar me grupin kontrol (*pa program korigjues*). **U vërtetua.**

- H₂.** Programi ka përmirësuar parametrat e stabilitetit dinamik dhe balancës (*p.sh., testet e balansit, kohë qëndrimi në një këmbë*), krahasuar me kontrollin. **U vërtetua.**

6.2. Përfundime

Ky studim thekson rëndësinë e përdorimit të një protokollit stërvitjeje të fokusuar në ushtrimet e ekuilibrit dhe korigjimin postural për lojtarët e rinj të volejbollit, duke treguar se ky protokoll mund të ketë një ndikim të rëndësishëm në reduktimin e deformimeve të shtyllës kurrizore si kifozën, lordozën dhe skoliozën.

Rezultatet e përmirësimeve të mëdha në grupin eksperimental (*GE*) krahasuar me grupin kontroll (*GK*) nënvizojnë efektivitetin e ndërhyrjeve të synuara brenda programit të stërvitjes atletike. Kjo

tregon se qasjet e personalizuara dhe të specializuara, të cilat përqendrohen në faktorë të veçantë posturalë, janë të domosdoshme për përmirësimin e qëndrueshmërisë muskulore dhe balancës së trupit, elemente kyçe për një performancë sportive optimale. Rezultatet e arritura theksojnë se ushtrimet e ekuilibrit dhe korigjimit postural nuk janë të dobishme vetëm për përmirësimin e qëndrimit fizik, por edhe për parandalimin e komplikacioneve të mundshme afatgjata që lidhen me deformimet e shtyllës kurrizore, të cilat mund të ndikojnë negativisht në performancën sportive dhe cilësinë e jetës së sportistëve. Një qasje e tillë mund të përdoret si një shtesë efektive në programet e stërvitjes sportive, veçanërisht për sportistët në moshë zhvillimi, duke u dhënë atyre një bazë të fortë posturale dhe muskulore.

Përfshirja e ushtrimeve të stabilitetit në këto faza mund të përmirësojë ndjeshëm aftësitë proprioceptive, të cilat janë thelbësore për orientimin hapsinor dhe kontrollin preciz të lëvizjeve gjatë lojës. Kjo gjë jo vetëm që përmirëson efikasitetin e lëvizjeve, por gjithashtu redukton ndjeshëm rrezikun për dëmtime si rezultat i humbjes së kontrollit motorik në situata dinamike dhe të paparashikuara. Në përputhje me literaturën ekzistuese, këto gjetje nënvizojnë se protokollet e stërvitjes që përfshijnë ushtrime specifike për ekuilibrin kanë potencial të madh për të përmirësuar jo vetëm aftësitë motorike bazë, por edhe për të rritur qëndrueshmërinë muskulare dhe funksionimin sensorimotorik, duke kontribuar në mënyrë të konsiderueshme në parandalimin e dëmtimeve sportive. Kjo mbështeti idenë se ekuilibri është një element kyç në edukimin fizik dhe stërvitjen sportive, i cili duhet të përfshihet me kujdes dhe në mënyrë sistematike në programet e trajnimit.

Në aspektin praktik, zbatimi i këtyre rezultateve mund të përfaqsojë një hap të rëndësishëm drejt parandalimit të ndryshimeve dhe dëmtimeve posturale tek atletët e rinj, duke ndihmuar në ruajtjen e shëndetit të shtyllës kurrizore dhe përmirësimin e performancës sportive në mënyrë afatgjatë. Në këtë mënyrë, trajnerët, fizioterapeutët dhe specialistët e edukimit fizik mund të ndërmarrin masa më të efektshme për të mbështetur zhvillimin fizik të sportistëve, duke kontribuar në rritjen e cilësisë së jetës dhe suksesit të tyre sportiv në të ardhmen. Ata duhet të konsiderojnë përfshirjen sistematike të ushtrimeve për ekuilibrin dhe korigjimin postural në programet stërvitore, duke i përshtatur ato sipas nevojave individuale të sportistëve. Integrimi i ushtrimeve të stabilitetit në

fazën e ngrohjes dhe gjatë çlirimit nga lodhja mund të përbëjë një strategji shumë efektive për optimizimin e performancës dhe ruajtjen e shëndetit të sportistëve.

Ushtrimet proprioceptive, të cilat stimulojnë aftësitë e trupit për të perceptuar pozicionin dhe lëvizjen në hapësirë, janë të domosdoshme për zhvillimin e koordinimit dhe për të përmirësuar reagimet refleksive në situata të ndryshme të lojës. Kjo ndihmon në zvogëlimin e rrezikut të lëndimeve të shpeshta si ndrydhjet, frakturat apo dëmtimet e ligamentëve, duke përmirësuar në të njëjtën kohë edhe aftësinë për të reaguar shpejt ndaj ndryshimeve të papritura të drejtimit apo situatave të pashpresa gjatë ndeshjes.

Gjithashtu, këto gjetje (*rezultatet*) sugjerojnë që stërvitja për ekuilibrin duhet të konsiderohet një komponent i domosdoshëm dhe i integruar në programet sportive, jo vetëm për të përmirësuar aftësitë motorike, por edhe për të siguruar një zhvillim më të qëndrueshëm dhe më të sigurt të sportistëve në fazat e tyre fillestare dhe gjatë karrierës së tyre sportive. Është e rëndësishme që stërvitja për ekuilibrin të mos shihet thjesht si një komponent fizik, por edhe si një element që ndikon pozitivisht në aspektin psikologjik të sportistëve. Përmirësimi i vetëbesimit dhe ndjesia e kontrollit më të mirë të trupit mund të rrisin motivimin dhe përqendrimin gjatë stërvitjes dhe garës, duke ndikuar në mënyrë të drejtpërdrejtë në rezultatet sportive dhe në përvojën e përgjithshme të sportistit.

Në përfundim, ky studim jo vetëm që kontribuon në literaturën ekzistuese mbi parandalimin dhe trajtimin e deformimeve posturale në sportistët e rinj, por gjithashtu ofron një bazë të fortë për zhvillimin e protokolleve më të avancuara dhe të personalizuara stërvitore në të ardhmen. Përmirësimi i vazhdueshëm i këtyre metodave do të sjellë përfitime të mëdha në shëndetin afatgjatë dhe performancën atletike, duke rritur cilësinë e jetës dhe karrierës sportive të sportistëve. Këto rezultate përforcojnë edhe rëndësinë e një qasjeje gjithëpërfshirëse dhe të integruar në stërvitjen sportive, ku ushtrimet për ekuilibrin zënë një vend të veçantë. Kjo qasje jo vetëm që ndihmon në përmirësimin e aftësive motorike dhe parandalimin e lëndimeve, por gjithashtu kontribuon në zhvillimin e sportistëve si individë të shëndetshëm, të motivuar dhe me performanca të qëndrueshme në kohë.

6. 3. Kufizimet e studimit

Pavarësisht kontributit të rëndësishëm që ky studim sjell në literaturën shkencore mbi stërvitjen posturale dhe parandalimin e çrregullimeve të shtyllës kurrizore tek të rinjtë, është e rëndësishme të theksohen disa kufizime që ndikojnë në interpretimin dhe përgjithësimin e gjetjeve.

Së pari, madhësia e vogël e mostrës përbën një kufizim të rëndësishëm metodologjik. Përfshirja e një numri të kufizuar pjesëmarrësish, të gjithë brenda një grupmoshe të ngushtë (14 – 16 vjeç), redukton përfaqësueshmërinë e të dhënave dhe e vështirëson zgjerimin e rezultateve në popullata më të gjera të sportisteve, sidomos në grupe me moshë, gjini ose nivele të ndryshme të zhvillimit fizik e sportiv. Ky kufizim sugjeron nevojën për studime të ardhshme me kampione më të mëdha dhe më të larmishme, për të garantuar që gjetjet të jenë më të përgjithshme dhe të aplikueshme në praktika më të gjera stërvitore.

Së dyti, ndërkohë që periudha e studimit prej gjashtë muajsh rezultoi e mjaftueshme për të vëzhguar përmirësime në qëndrimin trupor dhe balancën posturale, kjo kohëzgjatje mund të mos jetë e mjaftueshme për të vlerësuar efektet afatgjata të ndërhyrjes në parandalimin apo korrigjimin e ndryshimeve strukturore si kifoza, lordoza apo skolioza. Adaptimet anatomike dhe funksionale të shtyllës kurrizore janë procese që shpesh kërkojnë kohë më të gjatë për të ndodhur dhe për të qenë të matshme në mënyrë të qëndrueshme. Prandaj, studimet në vijim mund të përfitojnë nga zgjatja e periudhës së monitorimit dhe ndjekja në vazhdimsi e pjesëmarrësve për të vlerësuar ndikimin e qëndrueshëm të protokollit të zbatuar.

Gjithashtu, është e nevojshme të eksploroohen ndikimet e ndryshme të kohëzgjatjes dhe intensitetit të stërvitjes, si dhe mënyrat e ndryshme të organizimit të seancave, për të përcaktuar parametrat optimalë që sjellin rezultatet më efektive në përmirësimin e posturës si dhe mbi ndikimin e këtyre protokolleve në parandalimin e dëmtimeve sportive. Një kampion më i madh mund të ndikojë në përgjithësimin e rezultateve në popullata më të gjera dhe me periudha kohore më të gjata ndjekjeje, për të vlerësuar efektet afatgjata të këtyre protokolleve stërvitore duke na dhënë një informacion më të gjerë mbi qëndrueshmërinë e përmirësimeve në një afat më të gjatë kohor.

Një tjetër kufizim lidhet me mungesën e përdorimit të mjeteve të avancuara diagnostikuese për të analizuar ndryshimet strukturore në shtyllën kurrizore këto mjete do të kishin siguruar të dhëna më të thelluara dhe më objektive për përshtatjet muskuloskeletale që ndodhin si pasojë e stërvitjes. Ndërsa janë përdorur metoda funksionale për të vlerësuar qëndrimin dhe balancën, përdorimi i teknologjive më të avancuara diagnostikuese, si analiza tridimensionale e lëvizjes dhe sensorët elektronikë për matjen e qëndrueshmërisë posturale, rezonanca magnetike, tomografia kompjuterike ose sistemet e avancuara të analizës biomekanike (*p.sh. imazheri 3D ose analiza e presionit plantar*), do të mundësonte një vlerësim më të hollësishëm të ndryshimeve funksionale dhe biomekanike të shkaktuara nga ndërhyrjet si dhe do të mundësonte një kuptim më të thellë dhe më të detajuar të mekanizmave që qëndrojnë pas përmirësimeve të vërejtura dhe do të ndihmonte në përshtatjen individuale të programeve të stërvitjes për secilin sportist.

Një kufizim tjetër i rëndësishëm i këtij studimi lidhet me mungesën e një analize të detajuar biomekanike, e cila do të kishte mundësuar një kuptim më të thelluar të ndryshimeve që ndodhin në sistemin neuromuskular si rezultat i ndërhyrjes stërvitore. Vlerësimi biomekanik i lëvizjeve, përmes mjeteve si analiza e lëvizjes 3D, matja e forcave të reaksionit nga toka (*force plates*), ose elektromiografia (*EMG*), do të kishte siguruar të dhëna objektive mbi mënyrën se si trupi i sportistit reagon ndaj ushtrimeve të balancës në nivel funksional dhe strukturor. Këto informacione do të ishin të vlefshme jo vetëm për të kuptuar efektet e menjëhershme të stërvitjes, por edhe për të vlerësuar nëse po ndodhin përshtatje pozitive në kontrollin motorik, rekrutimin e grupeve muskulore dhe menaxhimin e forcave gjatë lëvizjeve sportive.

Së fundmi, protokollin eksperimental i ndërtuar për këtë studim ishte i përqendruar kryesisht në ushtrimet e ribalancimit postural, duke lënë jashtë komponentë të tjerë të rëndësishëm të stërvitjes funksionale, si p.sh. forcimi i muskujve të thellë (*core stability*), zhvillimi i lëvizshmërisë së kyçeve dhe përmirësimi i kapacitetit kardiorespirator. Këta faktorë, në bashkëpunim me kontrollin postural, luajnë një rol të rëndësishëm në stabilitetin dinamik të shtyllës kurrizore dhe në performancën e përgjithshme sportive. Mungesa e tyre në programin stërvitor mund të ketë kufizuar efektivitetin e ndërhyrjes në disa drejtime dhe tregon për nevojën e një qasjeje më gjithëpërfshirëse në të ardhmen. Edhe pse këto komponentë janë thelbësorë për mirëqenien

muskuloskeletore dhe parandalimin e lëndimeve, mungesa e integritit të elementëve të tjerë kyç të stërvitjes atletike, siç janë forca shpërthyes, shpejtësia dhe koordinimi, përbën një boshllëk që mund të ketë ndikuar në efektivitetin e përgjithshëm të ndërhyrjes. Këto aftësi janë veçanërisht të rëndësishme në sporte si volejboli, ku kërkohen lëvizje të shpejta, kërcime të fuqishme dhe reagime të menjëhershme. Mungesa e tyre në protokoll nënkupton që ndikimi i ndërhyrjes në performancën sportive të atletëve mund të ketë qenë i pjesshëm dhe jo plotësisht përfaqësues i nevojave reale të fushës.

Hulumtimet e ardhshme rekomandohet të fokusohen në eksplorimin e efekteve të llojeve të ndryshme të ushtrimeve propioceptive, duke përfshirë stërvitjen në sipërfaqe të paqëndrueshme (*si bordin e balancës apo dyshemetë me vibrim*) dhe ushtrimet në kushte ku ndodhin perturbime të jashtme (*p.sh., ndërhyrje të papritura në lëvizje*), për të kuptuar më mirë se si këto metoda mund të ndikojnë në përmirësimin e performancës specifike të volejbollit.

Një aspekt i rëndësishëm do të jetë vlerësimi i transferimit të këtyre përmirësimeve në aftësi të veçanta sportive si kërcimi vertikal, ulja e shpejtë dhe reaktiviteti në ndryshimet e drejtimit, që janë elementë kritikë për suksesin në këtë sport. Në këtë kuadër, një qasje më gjithëpërfshirëse e programimit stërvitor, që kombinon balancën me komponentët e tjerë të performancës sportive, do të kishte ofruar një pasqyrë më të plotë dhe efekt më të theksuar si në parandalimin e çrregullimeve posturale, ashtu edhe në rritjen e kapaciteteve atletike të pjesëmarrësve. Kjo thekson nevojën që në kërkimet e ardhshme të zhvillohen protokolle multifaktoriale, të ndërtuara mbi baza shkencore, të cilat reflektojnë kompleksitetin real të përgatitjes sportive.

Përfundimisht, edhe pse ky studim ofron një bazë të rëndësishme për ndërhyrjet stërvitore të orientuara drejt përmirësimit të ekuilibrit dhe qëndrimit trupor, vlera e tij shkencore do të rritej më tej nëse do të trajtoheshin kufizimet e sipërpërmendura përmes një dizajni më kompleks, një kampioni më të gjerë dhe përdorimit të mjeteve më të avancuara të vlerësimit.

6.4. Rekomandime (*Implikime praktike*)

Implikimet praktike të këtij studimi janë thelbësore, veçanërisht për trajnerët, trajnerët atletikë dhe profesionistët e tjerë të angazhuar në përgatitjen fizike të të rinjve që merren me volejboll. Rezultatet e dala nga kërkimi tregojnë qartë se përfshirja e ushtrimeve të fokusuara në ekuilibrin trupor dhe stabilitetin postural në programet e rregullta të stërvitjes, mund të jetë një strategji shumë efektive jo vetëm për të përmirësuar performancën fizike të atletëve të rinj, por edhe për të parandaluar zhvillimin e problemeve serioze posturale, si kifoza, lordoza apo skolioza. Përmes një qasjeje të orientuar drejt parandalimit dhe ndërhyrjes së hershme, që në fillimet e karrierës sportive, është e mundur të ndërtohet një themel i fortë për zhvillimin harmonik të trupit dhe për të mbrojtur sistemin muskuloskeletor nga dëmtime afatgjata. Kjo qasje proaktive jo vetëm që redukton ndjeshëm rrezikun për çrregullime posturale, por gjithashtu ndikon pozitivisht në cilësinë e gjesteve teknike dhe në efikasitetin e përgjithshëm të performancës në fushë.

Një aspekt tjetër me rëndësi të veçantë është personalizimi i protokolleve të stërvitjes në bazë të nevojave individuale të secilit sportist. Marrja në konsideratë e karakteristikave unike posturale të çdo lojtari mundëson zbatimin e një qasjeje më të saktë dhe më të efektshme, duke rritur ndjeshëm suksesin e ndërhyrjeve korrigjuese dhe duke adresuar problematikat në mënyrë specifike dhe të synuar. Në këtë kontekst, përdorimi i teknologjive të avancuara të analizës posturale, si sistemi Zebris Medical GmbH, luan një rol thelbësor. Ky sistem lejon matje objektive, të sakta dhe të përsëritshme të parametrave posturalë, duke ofruar të dhëna të dobishme për të vlerësuar progresin gjatë stërvitjes dhe për të përshtatur ndërhyrjet në kohë reale sipas nevojave që shfaqen.

Gjithashtu, përfshirja e ushtrimeve për balancimin muskolor dhe kontrollin neuromotor është treguar se ka një efekt pozitiv në parandalimin e lëndimeve, duke kontribuar në mirëqenien e përgjithshme fizike të atletëve. Kjo ndihmon në uljen e stresit biomekanik të shkaktuar nga natyra e përsëritur dhe shpesh asimetrike e gjesteve në volejboll, siç janë gjuajtjet, shërbimet apo dhe mbrojtja, të cilat nëse nuk menaxhohen siç duhet, mund të çojnë në mbingarkesë të kyçeve dhe indeve muskulore. Duke marrë parasysh përhapjen gjithnjë në rritje të problemeve posturale tek të rinjtë sportistë, veçanërisht në sportet ku gjestet teknike janë të përsëritura dhe të njëanshme,

zhvillimi dhe aplikimi i protokolleve të specializuara, si ai i paraqitur në këtë studim, përfaqëson një burim të çmuar për optimizimin e përgatitjes atletike. Kjo strategji mund të shërbejë gjithashtu si një mjet efektiv për të promovuar jetëgjatësinë sportive dhe për të ulur rrezikun e ndërlikimeve muskuloskeletale gjatë dhe pas përfundimit të karrierës aktive në sport.

Rezultatet e këtij studimi tregojnë qartë se përfshirja e ushtrimeve të fokusuara në ekuilibrin trupor dhe stabilitetin postural në programet e rregullta të stërvitjes në volejball ka potencialin të përmirësojë ndjeshëm jo vetëm qëndrueshmërinë trupore të atletëve, por edhe aftësinë e tyre për të reaguar në mënyrë të saktë dhe të koordinuar gjatë situatave dinamike të lojës. Ushtrimet e tilla ndikojnë në zhvillimin e kontrollit neuromotor, duke forcuar lidhjen ndërmjet sistemit nervor dhe grupeve muskulore përgjegjëse për ruajtjen e ekuilibrit, gjë që është thelbësore në një sport si volejballi, ku lëvizjet janë të shpejta, të papritura dhe shpesh me karakter vertikal. Në këtë drejtim, trajnerët dhe trajnerët atletikë kanë mundësinë të integrojnë protokolle të ngjashme ushtrimesh jo vetëm gjatë seancave të stërvitjes, por edhe gjatë fazave të ngrohjes dhe ftohjes. Kjo gjë do të përforconte më tej përfitimet në stabilitetin postural, në përmirësimin e koordinimit motorik dhe në zhvillimin e një kontrolli më të mirë të trupit në kushte lëvizjeje të vazhdueshme dhe të ndryshueshme. Këto aspekte janë veçanërisht të rëndësishme për të përballuar kërkesat biomekanike që karakterizojnë volejballin, si kërcimet dhe lëvizjet me ndryshim të shpejta të drejtimit.

Një nga përfitimet më të rëndësishme të stërvitjes për stabilitet postural është edhe parandalimi i lëndimeve, sidomos gjatë fazës së rënies pas kërcimeve – një moment kritik në volejball ku trupi është i ekspozuar ndaj forcave të mëdha dhe ku mungesa e ekuilibrit mund të çojë në lëndime serioze të gjymtyrëve të poshtme, siç janë dëmtimet në gju, kyçin e këmbës apo shpatull. Një trup me stabilitet më të mirë është më i aftë të shpërndajë ngarkesat në mënyrë më të sigurt dhe më efikase, duke reduktuar rrezikun e traumave akute dhe mbingarkesës kronike. Përtej volejballit, këto protokolle ushtrimesh mund të gjejnë zbatim të gjerë edhe në sporte të tjera që kërkojnë një nivel të lartë të stabilitetit dinamik, siç janë basketbolli, gjimnastika, tenisi apo sportet e arteve marciale. Kjo nënvizon vlerën ndërdisiplinore të kësaj lloji ndërhyrjeje stërvitore, duke e bërë të

aplikueshme në një gamë të gjerë disiplinash sportive ku ruajtja e ekuilibrit dhe kontrolli i saktë i trupit janë thelbësore për performancën optimale dhe sigurinë fizike.

Së fundi, ky studim thekson rëndësinë e integritit të ushtrimeve të ekuilibrit dhe stabilitetit postural në planifikimin stërvitor, jo vetëm si një mjet për përmirësimin e performancës, por edhe si një strategji e vlefshme për ruajtjen e shëndetit muskuloskeletor dhe për rritjen e jetëgjatësisë sportive të atletëve.



BIBLIOGRAFIA

- Alminni C., D'Isanto T., D'Elia F., & Altavilla G. (2019). Test of the jump service spin in volleyball. *Sport Mont*, 17(3), 105-108. <https://doi.org/10.26773/smj.191010>
- Altavilla G., Esposito G., Ceruso R., Di Domenico F., & D'Isanto T. (2022). Profile and differences in anthropometric data and jumping ability performance between elite and amateur U16 volleyball players. *Physical Education Theory and Methodology*, 22(2), 237-241. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2022.2.13>
- Andreeva A., Melnikov A., Skvortsov D., Akhmerova K., Vavaev A., Golov A., Draugelite V., Nikolaev R., Chechelnickaia S., Zhuk, D. Bayerbakh, A., Nikulin V., & Zemková E. (2021). *Postural stability in athletes: The role of sport direction*. *Gait & Posture*, 89, 120-125. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2021.07.005>
- Bansal S., Katzman W. B., & Giangregorio L. (2014). Exercise for Improving Age-Related Hyperkyphotic Posture: A Systematic Review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 95(1), 129-140. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2013.06.022>
- Bere T., Kruczyński J., Veintimilla N., Hamu Y., & Bahr R. (2015). Injury risk is low among world-class volleyball players: 4-year data from the FIVB Injury Surveillance System. *British Journal of Sports Medicine*, 49(17), 1132-1137. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094959>
- Borsa P. A., Laudner K. G., & Sauers E. L. (2008). Mobility and Stability Adaptations in the Shoulder of the Overhead Athlete. *Sports Medicine*, 38(1), 17-36. <https://doi.org/10.2165/00007256-200838010-00003>
- Burkhart S. S., Morgan C., & Kibler W. B. (2003). The disabled throwing shoulder: *Spectrum of Pathology Part II: Evaluation and treatment of SLAP lesions in throwers*. *Arthroscopy*, 19(5), 531-539. <https://doi.org/10.1053/jars.2003.50139>
- Candela E., Marín F., Rivera-Caravaca J. M., Ibarra N. V., Carrillo L., Esteve-Pastor M. A., Lozano T., Macías M. J., Pernias V., Sandín M., Orenes-Piñero E., Quintana-Giner M., Hortelano I., Villamía B., Veliz A., Valdés M., Martínez-Martínez J. G., & Ruiz-Nodar J. M. (2018). Conservatively managed patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndrome are undertreated with indicated medicines. *PLoS ONE*, 13(11), e0208069. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208069>

- Challoumas D., Artemiou A., & Dimitrakakis G. (2016). Dominant vs. non-dominant shoulder morphology in volleyball players and associations with shoulder pain and spike speed. *Journal of Sports Sciences*, 35(1), 65-73. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1155730>
- Chaabene H., Negra Y., Sammoud S., Moran J., Ramirez-Campillo R., Granacher U., & Prieske O. (2021). The Effects of Combined Balance and Complex Training Versus Complex Training Only on Measures of Physical Fitness in Young Female Handball Players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 16(10), 1439-1446. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2020-0765>
- Chester R., Jerosch-Herold C., Lewis J., & Shepstone L. (2018). Psychological factors are associated with the outcome of physiotherapy for people with shoulder pain: a multicentre longitudinal cohort study. *British Journal of Sports Medicine*, 52(4), 269-275. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096084>
- Corpus K. T., Camp C. L., Dines D. M., Altchek D. W., & Dines J. S. (2016). Evaluation and treatment of internal impingement of the shoulder in overhead athletes. *World Journal of Orthopedics*, 7(12), 776. <https://doi.org/10.5312/wjo.v7.i12.776>
- D'Elia F., D'Isanto T., Altavilla G., Raiola G. Evolution of explosive strength data in youth volleyball players before and after pandemic. *Physical Education Theory and Methodology*. 2021; 21 (4), pp. 375-380, <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.4.13>
- D'Hemecourt, P. A., & Micheli, L. J. (Eds.). (2012). Spinal injuries in the athlete, an issue of clinics in sports medicine. (Vol. 31, No. 3). pp. 132-143. *Elsevier Health Sciences*. <https://shop.elsevier.com/books/spinal-injuries-in-the-athlete-an-issue-of-clinics-in-sports-medicine/dhemecourt/978-1-4557-4947-8>
- D'Isanto T., Esposito G., Altavilla G., D'Elia F., & Raiola G. (2024). Scientific identity and epistemology of movement, exercise, and sport sciences through the analysis of scientific production of Italian full professors. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1176632>
- D'Isanto, T., Altavilla, G., Esposito, G., & altri autori. (2023). Physical activity and sports sciences field in Italian scientific research products and its distinct composition in biomedicine, exercise and sports sciences and pedagogy domains. *Sport Sciences for Health*, 19, 987-991. <https://doi.org/10.1007/s11332-023-01045-z>
- De Jonge, M. C., & Kramer, J. (2014). Spine and sport. *Seminars in musculoskeletal radiology*, 18(3), 246-264. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1375568>

- De Mey K., Danneels L., Cagnie B., Huyghe L., Seyns, E., & Cools, A. (2013). Conscious Correction of Scapular Orientation in Overhead Athletes Performing Selected Shoulder Rehabilitation Exercises: The Effect on Trapezius Muscle Activation Measured by Surface Electromyography. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 43(1), 3-10. <https://doi.org/10.2519/jospt.2013.4283>
- Drikos S., Barzouka K., Balasas D. G., & Sotiropoulos K. (2021). Effect of quality of opposition on game performance indicators in elite male volleyball. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 17(1), 169-177. <https://doi.org/10.1177/17479541211013701>
- Elpeze G., & Usgu G. (2022). The Effect of a Comprehensive Corrective Exercise Program on Kyphosis Angle and Balance in Kyphotic Adolescents. *Healthcare*, 10(12), 2478. <https://doi.org/10.3390/healthcare10122478>
- Esposito A., Seri T., Breccia M., Indrigo M., De Rocco G., Nuzzolillo F., Denti V., Pappacena F., Tartaglione G., Serrao S., Paglia G., Murru L., De Pretis S., Cioni J., Landsberger N., Guarnieri F. C., & Palmieri M. (2024). Unraveling autophagic imbalances and therapeutic insights in Mecp2-deficient models. *EMBO Molecular Medicine*, 16(11), 2795-2826. <https://doi.org/10.1038/s44321-024-00151-w>
- Feng Q., Wang M. L., Zhang Y., & Zhou Y. (2018). The effect of a corrective functional exercise program on postural thoracic kyphosis in teenagers: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 32(1), 48-56. <https://doi.org/10.1177/0269215517714591>
- Forthomme B., Croisier J., Ciccarone G., Crielaard J., & Cloes M. (2005). Factors Correlated with Volleyball Spike Velocity. *American Journal of Sports Medicine*, 33(10), 1513-1519. <https://doi.org/10.1177/0363546505274935>
- Fortin C., Feldman D. E., Tanaka C., Houde M., & Labelle H. (2012). Inter-rater reliability of the evaluation of muscular chains associated with posture alterations in scoliosis. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 13(1), 80. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-13-80>
- Fuchs M., Bar-Joseph M., Candresse T., Maree H. J., Martelli G. P., Melzer M. J., Menzel W., Minafra A., Sabanadzovic S., & Consortium I. R. (2020). ICTV virus taxonomy profile: Closteroviridae. *Journal of General Virology*, 101(4), 364-365. <https://doi.org/10.1099/jgv.0.001397>
- Gabbett, T., & Georgieff, B. (2007). Physiological and anthropometric characteristics of Australian junior national, state, and novice volleyball players. *Journal of strength and conditioning research*, 21(3), 902-908. <https://doi.org/10.1519/R-20616.1>

- Gawel E., & Zwierzchowska A. (2021). Effect of Compensatory Mechanisms on Postural Disturbances and Musculoskeletal Pain in Elite Sitting Volleyball Players: Preparation of a Compensatory Intervention. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(19), 10105. <https://doi.org/10.3390/ijerph181910105>
- Giatsis G., & Tilp M. (2022). Spike Arm Swing Techniques of Olympics Male and Female Elite Volleyball Players (1984-2021). *Journal of Sports Science and Medicine*, 465-472. <https://doi.org/10.52082/jssm.2022.465>
- Gioftsidou A, Malliou P, Pafis G, Beneka A, Tsapralis K, & Godolias G. Balance training programs for soccer injuries prevention. *Journal of Human Sport and Exercise*. 2012; 7(3), 639-647.
- Grabara M. (2010). Postural variables in girls practicing sport gymnastics. *Biomedical Human Kinetics*, 2(2010), 74-77. <https://doi.org/10.2478/v10101-0018-6>
- Grabara M. (2012). Analysis of Body Posture Between Young Football Players and their Untrained Peers. *Human Movement*, 13(2) 120-126. <https://doi.org/10.2478/v10038-012-0012-7>
- Grabara M. (2014). Comparison of posture among adolescent male volleyball players and non-athlete. *Biology of Sport*, 32(1), 79-85. <https://doi.org/10.5604/20831862.1127286>
- Grabara M. (2017). The posture of adolescent male handball players: A two-year study. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 31(1), 183-189. <https://doi.org/10.3233/bmr-170792>
- Grabara M., & Hadzik A. (2009). Postural variables in girls practicing volleyball. *Biomedical Human Kinetics*, 1(2009), 67-71. <https://doi.org/10.2478/v10101-009-0017-7>
- Granacher U., Gollhofer A., & Kriemler S. (2010). Effects of Balance Training on Postural Sway, Leg Extensor Strength, and Jumping Height in Adolescents. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 81(3), 245-251. <https://doi.org/10.1080/02701367.2010.10599672>
- Gribble, P. A., Hertel, J., & Plisky, P. (2012). Using the Star Excursion Balance Test to assess dynamic postural-control deficits and outcomes in lower extremity injury: a literature and systematic review. *Journal of athletic training*, 47(3), 339-357. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-47.3.08>

- Hadžić V., Sattler, T., Veselko, M., Marković, G., & Dervišević, E. (2014). Strength Asymmetry of the Shoulders in Elite Volleyball Players. *Journal of Athletic Training*, 49(3), 338-344. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-49.2.05>
- Hammami R., Chaabene H., Kharrat F., Werfelli H., Duncan M. J., Rebai H., & Granacher U. (2021). Acute effects of different balance exercise types on selected measures of physical fitness in youth female volleyball players. *BMC Sports Science, Medicine & Rehabilitation*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s13102-021-00249-5>
- Hill J., Humphries B., Weidner T. G., & Newton R. U. (2004). Female Collegiate Windmill Pitchers: Influences to Injury Incidence. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(3), 426. [https://doi.org/10.1519/1533-4287\(2004\)18](https://doi.org/10.1519/1533-4287(2004)18)
- Hrysomallis C. (2011). Balance ability and athletic performance. *Sports Medicine*, 41, 221-232. <https://doi.org/10.2165/11538560-000000000-00000>
- Hupli M., Sainio P., Hurri H., & Alaranta H. (1997). Comparison of Trunk Strength Measurements Between Two Different Isokinetic Devices Used at Clinical Settings. *Journal of Spinal Disorders*, 10(5), 391-397. <https://doi.org/10.1097/00002517-199710000-00006>
- Johnson D. R., Brown P. D., Galanis E., & Hammack J. E. (2012). Pilocytic astrocytoma survival in adults: analysis of the Surveillance, Epidemiology, and End Results Program of the National Cancer Institute. *Journal of Neuro-Oncology*, 108(1), 187-193. <https://doi.org/10.1007/s11060-012-0829-0>
- Jost, R. M., Hudgins, L. A., Dao, L. M., Stager, D. R., Luu, B., Beauchamp, C. L., Hunter, J. S., Giridhar, P., Wang, Y., & Birch, E. E. (2022). Randomized clinical trial of streaming binocular contrast-rebalanced dichoptic movies versus patching for treatment of amblyopia in children aged 3 to 7 years. *Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, 26(4), 6-7. <https://doi.org/10.1016/j.jaapos.2022.08.025>
- Kamali F., Shirazi S. A., Ebrahimi S., Mir-Shamsi M., & Ghanbari, A. (2016). Comparison of manual therapy and exercise therapy for postural hyperkyphosis: A randomized clinical trial. *Physiotherapy Theory and Practice*, 32(2), 92-97. <https://doi.org/10.3109/09593985.2015.1110739>
- Karagiannakis D., Athanasopoulos S., & Mandalidis D. (2017). Scapular muscles' activity in female volleyball players with scapular asymmetry in the resting position. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 22(3), 580-585. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2017.09.018>

- Katzman W. B., Parimi N., Gladin A., Poltavskiy E. A., Schafer A. L., Long R. K., Fan B., Wong S. S., & Lane N. E. (2017). Sex differences in response to targeted kyphosis specific exercise and posture training in community-dwelling older adults: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 18(1), 509.
<https://doi.org/10.1186/s12891-017-1862-0>
- Kibler W. B., & McMullen J. (2003). Scapular Dyskinesis and Its Relation to Shoulder Pain. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 11(2), 142-151.
<https://doi.org/10.5435/00124635-200303000-00008>
- Kiers H., Van Diewn J. H., Dekkers H., Wittink H., & Vanhees L. (2013). A Systematic Review of the Relationship between Physical Activities in Sports or Daily Life and Postural Sway in Upright Stance. *Sports Medicine*, 43(11), 1171-1189.
<https://doi.org/10.1007/s40279-013-0082-5>
- Ko J. H., Suh J. W., Kim H., & Ryu J. S. (2018). Proposal of a new exercise protocol for idiopathic scoliosis. *Medicine*, 97(49), e13336.
<https://doi.org/10.1097/md.00000000000013336>
- Krzykała M. (2010). Dual Energy X-Ray Absorptiometry in Morphological Asymmetry Assessment among Field Hockey Players. *Journal of Human Kinetics*, 25(2010), 77-84.
<https://doi.org/10.2478/v10078-010-0034-1>
- Kugler A., Krüger-Franke M., Reininger S., Trouillier H., & Rosemeyer B. (1996). Muscular imbalance and shoulder pain in volleyball attackers. *British Journal of Sports Medicine*, 30(3), 256-259. <https://doi.org/10.1136/bjism.30.3.256>
- Lewis J., Green A., & Wright C. E. (2005). Subacromial impingement syndrome: The role of posture and muscle imbalance. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 14(4), 385-392.
<https://doi.org/10.1016/j.jse.2004.08.007>
- Lauersen J. B., Bertelsen D. M., & Andersen L. B. (2014). The effectiveness of exercise interventions to prevent sports injuries: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *British journal of sports medicine*, 48(11), 871-877.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092538>
- Lauersen J.B., Andersen T.E., Andersen L.B. (2018). Strength training as superior, dose-dependent and safe prevention of acute and overuse sports injuries: a systematic review, qualitative analysis and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*; 52:1557-1563.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099078>

- Lichota M., Plandowska M., & Mil P. (2011). The Shape of Anterior-Posterior Curvatures of the Spine in Athletes Practising Selected Sports. *Polish Journal of Sport and Tourism*, 18(2), 112-116. <https://doi.org/10.2478/v10197-011-0009-3>
- Litchfield R., Hawkins R. J., Dillman C. J., Atkins J. F., & Hagerman G. R. (1993). Rehabilitation for the Overhead Athlete. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 18(2), 433-441. <https://doi.org/10.2519/jospt.1993.18.2.433>
- McKeon P. O., & Hertel J. (2008). Systematic Review of Postural Control and Lateral Ankle Instability, Part I: Can Deficits Be Detected With Instrumented Testing? *Journal of Athletic Training*, 43(3), 293-304. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-43.3.293>
- Michener L. A., McClure P. W., & Karduna A. R. (2003). Anatomical and biomechanical mechanisms of subacromial impingement syndrome. *Clinical Biomechanics*, 18(5), 369-379. [https://doi.org/10.1016/s0268-0033\(03\)00047-0](https://doi.org/10.1016/s0268-0033(03)00047-0)
- Morrey B. F. (2008). Descriptive Epidemiology of Collegiate Women's Volleyball Injuries: National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System, 1988–1989 Through 2003–2004. *The Year Book of Orthopedics*, 2008, 150-151. [https://doi.org/10.1016/s0276-1092\(08\)79202-2](https://doi.org/10.1016/s0276-1092(08)79202-2)
- Negrini, S., Aulisa, A. G., Aulisa, L., Circo, A. B., De Mauroy, J. C., Durmala, J., Grivas, T. B., Knott, P., Kotwicki, T., Maruyama, T., Minozzi, S., O'Brien, J. P., Papadopoulos, D., Rigo, M., Rivard, C. H., Romano, M., Wynne, J. H., Villagrasa, M., Weiss, H., & Zaina, F. (2012). 2011 SOSORT guidelines: Orthopedic and Rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. *Scoliosis*, 7(1), 3. <https://doi.org/10.1186/1748-7161-7-3>
- Noffal G. J. (2003). Isokinetic Eccentric-to-Concentric Strength Ratios of the Shoulder Rotator Muscles in Throwers and Nonthrowers. *American Journal of Sports Medicine*, 31(4), 537-541. <https://doi.org/10.1177/03635465030310041001>
- Palao J. M., Manzanares P., & Valadés D. (2014). Anthropometric, physical, and age differences by the player position and the performance level in volleyball. *Journal of Human Kinetics*, 44(1), 223-236. <https://doi.org/10.2478/hukin-2014-0128>
- Patel A. L., Johnson T. J., Engstrom J. L., Fogg L. F., Jegier B. J., Bigger H. R., & Meier P. P. (2013). Impact of early human milk on sepsis and health-care costs in very low birth weight infants. *Journal of Perinatology*, 33(7), 514-519. <https://doi.org/10.1038/jp.2013.2>

- Pogetti L. S., Nakagawa T. H., Conteçote G. P., & Camargo P. R. (2018). Core stability, shoulder peak torque and function in throwing athletes with and without shoulder pain. *Physical Therapy in Sport*, 34, 36-42. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2018.08.008>
- Raiola G., Esposito G., Aliberti S., Ceruso R., & D'Elia F. (2025). Scientific relevance and affinity in the declarations of the groups and academic disciplines in physical exercise and sport sciences. *Sport Sciences for Health*, 21(2), 867-873. <https://doi.org/10.1007/s11332-025-01323-y>
- Reeser, J. C., Fleisig, G. S., Bolt, B., & Ruan, M. (2010). Upper limb biomechanics during the volleyball serve and spike. *Sports Health a Multidisciplinary Approach*, 2(5), 368-374. <https://doi.org/10.1177/1941738110374624>
- Reeser J. C., Verhagen E., Briner W. W., Askeland T., & Bahr R. (2006). Strategies for the prevention of volleyball related injuries. *British Journal of Sports Medicine*, 40(7), 594-600. <https://doi.org/10.1136/bjism.2005.018234>
- Reinold M. M., Gill T. J., Wilk K. E., & Andrews J. R. (2010). Current Concepts in the Evaluation and Treatment of the Shoulder in Overhead Throwing Athletes, Part 2: Injury Prevention and Treatment. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach*, 2(2), 101-115. <https://doi.org/10.1177/1941738110362518>
- Ribeiro A. M. L., & Pascoal A. G. (2013). Resting scapular posture in healthy overhead throwing athletes. *Manual Therapy*, 18(6), 547-550. <https://doi.org/10.1016/j.math.2013.05.010>
- Robertson B. A., Barker P. J., Fahrner M., & Schache A. G. (2009). The anatomy of the pubic region revisited: implications for the pathogenesis and clinical management of chronic groin pain in athletes. *Sports Medicine*, 39, 225-234.
DOI: [10.2165/00007256-200939030-00004](https://doi.org/10.2165/00007256-200939030-00004)
- Robey, J. H., & Boyle, K. (2013). The role of prism glass and postural restoration in managing a collegiate baseball player with bilateral sacroiliac joint dysfunction: a case report. *International journal of sports physical therapy*, 8(5), 716-728. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24175150>
- Rosa K., Muszkieta R., Zukow W., Napierała M., & Cieślicka M. (2013). Częstość występowania wad postawy u dzieci z klas I-III Szkoły Podstawowej = The incidence of defects posture in children from classes I to III Elementary School. *Journal of Health Science*, 3(12). 107-136. https://www.researchgate.net/publication/308951945_THE_INCIDENCE_OF_DEFECTS_POSTURE_IN_CHILDREN_FROM_CLASSES_I_TO_III_ELEMENTARY_SCHOOL

- Schiller D., Levy I., Niv Y., LeDoux J. E., & Phelps E. A. (2008). From fear to safety and back: reversal of fear in the human brain. *Journal of Neuroscience*, 28(45), 11517-11525. <https://doi.org/10.1523/jneurosci.2265-08.2008>
- Stickley C. D., Hetzler R. K., Freemyer B. G., & Kimura I. F. (2008). Isokinetic peak torque ratios and shoulder injury history in adolescent female volleyball athletes. *Journal of Athletic Training*, 43(6), 571-577. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-43.6.571>
- Schmid A. K., Dyer L., Böni T., Held U., & Brunner F. (2010). Paraspinal Muscle Activity During Symmetrical and Asymmetrical Weight Training in Idiopathic Scoliosis. *Journal of Sport Rehabilitation*, 19(3), 315-327. <https://doi.org/10.1123/jsr.19.3.315>
- Seminati E., & Minetti A. E. (2013d). Overuse in volleyball training/practice: A review on shoulder and spine-related injuries. *European Journal of Sport Science*, 13(6), 732-743. <https://doi.org/10.1080/17461391.2013.773090>
- Sheppard J. M., Gabbett T., Taylor K.-L., Dorman J., Lebedew A. J., Borgeaud R. (2007). Development of a repeated-effort test for elite men's volleyball. *Int. J. Sports Physiol. Perform.* 2, 292-304. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2.3.292>
- Shih Y., & Wang Y. (2019). Spiking kinematics in volleyball players with shoulder pain. *Journal of Athletic Training*, 54(1), 90–98. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-216-17>
- Shumway-Cook A., & Woollacott M. H. (2000). Attentional demands and postural control: the effect of sensory context. *The Journals of Gerontology*, 55(1), M10–M16. <https://doi.org/10.1093/gerona/55.1.m10>
- Tarasi Z., Rajabi R., Minoonejad H., & Shahrbanian S. (2019). The Effect of Spine Strengthening Exercises and Posture Training on Functional Thoracic Hyper Kyphosis in Young Individuals. *Daneshgah Scientific Journal, Pushtgether Sciences and Services, Behedashti Darmani Zanjan* (مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی زنجان), 27(121), 23-31. <https://doi.org/10.30699/jambs.27.121.23>
- Taube W., Gruber M., & Gollhofer A. (2008). *Spinal and supraspinal adaptations associated with balance training and their functional relevance*. *Acta Physiologica*, 193(2), 101-116. <https://doi.org/10.1111/j.1748-1716.2008.01850.x>
- Tenney H. R., Boyle K. L., & DeBord A. (2013). Influence of Hamstring and Abdominal Muscle Activation on a Positive Ober's Test in People with Lumbopelvic Pain. *Physiotherapy Canada*, 65(1), 4-11. <https://doi.org/10.3138/ptc.2011-33>

- Tripp, B. L., Yochem, E. M., & Uhl, T. L. (2007). Functional fatigue and upper extremity sensorimotor system acuity in baseball athletes. *PubMed*, 42(1), 90-98.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17597949>
- Van De Pol, D., Alaeikhaneshir, S., Maas, M., & Kuijer, P. P. F. (2015). Self-reported symptoms and risk factors for digital ischemia among international world-class beach volleyball players. *Journal of Sports Sciences*, 34(12), 1141-1147.
<https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1093649>
- Waldron J., McKenney M. A., Samuel M., Girouard T. J., Turner C., & Radzak K. N. (2020). The Use of Postural Restoration for Treatment of Chronic Rotator Cuff Pathology: A Case Report. *The International Journal of Sports Physical Therapy*, 15(5), 832-839.
<https://doi.org/10.26603/ijsp20200832>
- Wang H., & Cochrane T. (2001). Mobility impairment, muscle imbalance, muscle weakness, scapular asymmetry and shoulder injury in elite volleyball athletes. *PubMed, Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 41(3), 403-410.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11533574>
- Watson, A. W. (1995). Sports injuries in footballers related to defects of posture and body mechanics. *PubMed, Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 35(4), 289-294.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8776077>
- Wilk K. E., Meister K., & Andrews J. R. (2002). Current Concepts in the Rehabilitation of the Overhead Throwing Athlete. *American Journal of Sports Medicine*, 30(1), 136-151.
<https://doi.org/10.1177/03635465020300011201>
- Witvrouw E., Cools A., Lysens R., Cambier D., Vanderstraeten G., Victor J., Sneyers C., & Walravens M. (2000). Suprascapular neuropathy in volleyball players. *British Journal of Sports Medicine*, 34(3), 174-180. <https://doi.org/10.1136/bjism.34.3.174>
- Wojtys E. M., Ashton-Miller J. A., Huston L. J., & Moga P. J. (2000). The Association between Athletic Training Time and the Sagittal Curvature of the Immature Spine. *American Journal of Sports Medicine*, 28(4), 490-498.
<https://doi.org/10.1177/03635465000280040801>
- Zazulak B. T., Hewett T. E., Reeves N. P., Goldberg B., & Cholewicki J. (2007). Deficits in neuromuscular control of the trunk predicts knee injury risk: prospective biomechanical-epidemiologic study. *The American journal of sports medicine*, 35(7), 1123-1130. PMID: 17468378, <https://doi.org/10.1177/0363546507301585>

Zech A., Hübscher M., Vogt, L., Banzer W., Hänsel F., & Pfeifer K. (2010). Balance Training for Neuromuscular Control and Performance Enhancement: A Systematic Review. *Journal of Athletic Training*, 45(4), 392–403. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-45.4.392>

Zelenkova I., Zotkin S., Almiashv D., & Savin D. (2017). Spine disease prevention in technical sports. *British Journal of Sports Medicine*, 51(4), 412-413. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-097372.325>

Shtojca I



REPUBLIKA E SHQIPËRISË
KOMISIONERI PËR TË DREJTËN E INFORMIMIT DHE MBROJTJEN E TË
DHËNAVE PERSONALE
DREJTORIA E PËRGJITHSHME PËR MBROJTJEN E TË DHËNAVE PERSONALE
DREJTORIA E ANKESAVE DHE HARMONIZIMIT

Nr. 1446/2 prot.

Tiranë më 24.7.2024

Lënda: Kthim përgjigje kërkesës tuaj.

UNIVERSITETIT TË SPORTEVE TË TIRANËS ✓

ZNJ. JUNIDA POGONI

Tiranë

Zyra e Komisionerit për të Drejtën e Informimit dhe Mbrojtjen e të Dhënave Personale (në vijim, "Zyra e Komisionerit") është njohur me kërkesën tuaj, administruar me tonën me nr. 1746 prot., datë 19.07.2024 dhe nr. 1746/1 prot., datë 19.07.2024, përmes së cilës njoftoni në lidhje me projektin që do të zhvillohet, me temë "Ndikimi i programeve stërvitore specifike në shëndetin dhe performancën sportive të volejbollistëve të grupmohave 14 – 16 vjeç", me pjesëmarrës vajza dhe djemë të ekipeve të volejbollit.

Gjithashtu, në kërkesat tuaja ju deklaroni se "Të gjitha testimet që do të kryhen nuk përmbajnë të dhëna sensitive për fëmijët që do të jenë pjesë. Të dhënat që do të dalin për t'u botuar nuk do të përmbajnë emër, mbiemër apo të dhëna të tjera sensitive. Ato do të përdoren vetëm për efekt të përpunimeve statistikore dhe subjektet do evidentohen me anë të kodeve".

Fillimisht, vlerësojmë angazhimin tuaj në kuadër të respektimit të detyrimeve ligjore referuar ligjit nr. 9887, datë 10.03.2008 "Për mbrojtjen e të dhënave personale" i ndryshuar (në vijim, "Ligji") dhe garantimit të mbrojtjes së të dhënave që përpunoni gjatë aktivitetit tuaj.

Referuar projektit të sipërcituar, ju bëjmë me dije se, në pikën 1, të nenit 3 të Ligjit parashikohet se, "Të dhëna personale" është çdo informacion në lidhje me një person fizik, të identifikuar ose të identifikueshëm, direkt ose indirekt, në veçanti duke iu referuar një numri identifikimi ose një a më shumë faktorëve të veçantë për identitetin e tij fizik, fiziologjik, mendor, ekonomik, kulturor apo social.

Shtojca I

Gjithashtu, në pikën 4, të nenit 3 të Ligjit parashikohet se, *“Të dhëna sensitive” është çdo informacion për personin fizik, që ka të bëjë me origjinën e tij, racore ose etnike, mendimet politike, anëtarësimin në sindikata, besimin, fetar apo filozofik, dënimin penal, si dhe të dhëna për shëndetin dhe jetën seksuale.*

Në këtë kuadër, nëse të dhënat të cilat do të mblidhen gjatë zbatimit të projektit nuk identifikohen subjektet e të dhënave atëherë nuk ka pengesë ligjore për zhvillimin e tij, pra mjafton që këto të dhëna në asnjë rast të mos identifikojnë subjektet e të dhënave ose t'i bëjnë të identifikueshëm.

Nëse gjatë zhvillimit të projektit do të përpunohen të dhëna personale dhe sensitive të subjekteve të të dhënave (fëmijë), Universiteti i Sporteve të Tiranës, në cilësinë e kontrolluesit, duhet të marrë masa për zbatimin e detyrimeve që burojnë nga Ligji, duke ndërmarrë këto hapa:

- Të merret pëlqimi në formë shkresore nga prindërit ose kujdestarët e të miturve që do përfshihen në projekt, në zbatim të neneve 3/24 dhe 6/1/a të Ligjit të sipërcituar;
- Të merren masa në drejtim të garantimit të detyrimit për informim të subjekteve të të dhënave personale, në zbatim të nenit 18 të Ligjit. Informimi mund të parashikohet në përmbajtje të formularit të pëlqimit, duke shtuar informacion mbi afatin konkret të mbajtjes së të dhënave personale pas përfundimit të qëllimit të përpunimit, mbi të drejtat që gëzojnë këto subjekte mbi mundësinë e përhapjes ose jo të këtyre të dhënave tek palë të treta, qëllimin e përhapjes dhe çfarë ndodh pas përfundimit të qëllimit dhe afatit, etj.;
- Në kuadër të zbatimit të detyrimit të parashikuar në nenin 21 të Ligjit, Universiteti i Sporteve të Tiranës, të përmbush detyrimin për përditësimin për përpunimin e të dhënave personale, nëpërmjet plotësimit dhe dorëzimit të *“Deklaratës së Ndryshimit”*;
- Të hartohet dhe miratohet një rregullore e brendshme për përpunimin e të dhënave personale, në zbatim të nenit 27 të Ligjit;
- Të hartohen dhe nënshkruhen deklaratat e konfidencialitetit nga çdo punonjës që ka akses në të dhënat personale gjatë realizimit të projekteve, në zbatim të nenit 28 të Ligjit;
- Në cilësinë e kontrolluesit, me qëllim garantimin e sigurisë së të dhënave personale duhet që Universiteti i Sporteve të Tiranës të kryej *“Vlerësimin e ndikimit në privatësi”*, në zbatim dhe të Udhëzimit nr. 47, datë 14.09.2018 të Komisionerit *“Për përcaktimin e rregullave për ruajtjen e sigurisë së të dhënave personale të përpunuara nga subjektet përpunuese të mëdha”*;

Në zbatim të nenit 27 të Ligjit, është përgjegjësi e kontrolluesit për të verifikuar nëse masat për sigurinë e të dhënave personale janë përmbushur, siç parashikohet në pikën 1: *“Kontrolluesi ose përpunuesi merr masa organizative dhe teknike të përshtatshme për të mbrojtur të dhënat personale nga shkatërrime të paligjshme, aksidentale, humbje*

Shtojca I

aksidentale, për të mbrojtur aksesin ose përhapjen nga persona të paautorizuar, veçanërisht kur përpunimi i të dhënave bëhet në rrjet, si dhe nga çdo formë tjetër e paligjshme përpunimi”.

Me përmbushjen e detyrimeve të sipërcituara, përpunimi konsiderohet i ligjshëm dhe nuk ka pengesa për realizimin e projektit, në kuadër të legjislacionit për mbrojtjen e të dhënave personale.

Gjithashtu, ju bëjmë me dije se Zyra e Komisionerit, në zbatim të kompetencave të parashikuara në nenet 30, 31 të Ligjit, mund të ushtrojë mbikëqyrje/kontrolle për zbatimin e detyrimeve ligjore nga ana juaj, në cilësinë e kontrolluesit.

DREJTORE E PËRGJITHSHME

Pjerina Mema

NË MUNGESË DHE ME URDHËR

DREJTOR

Rigers Bodurri



Shtojca II



REPUBLIKA E SHQIPËRISË
UNIVERSITETI I SPORTEVE TË TIRANËS
KËSHILLI I ETIKËS PËR KËRKIMIN SHKENCOR

Nr 2385/Prot

Tiranë, më 20 09 /2024

Lënda: Deklaratë e Etikës në përgjigje të kërkesës Prot. Nr. 2385 datë 14.09.24 të Znj. Junida Pogoni mbi studimin “Ndikimi i programeve stërvitore specifike dhe performancën sportive të volejbollistëve të grup – moshës 14 – 16 vjeç”

DEKLARATË E ETIKËS

Vërtetojmë se marrja, mbledhja dhe përpunimi i të dhënave në kuadër të projektit kërkimor me titull “Ndikimi i programeve stërvitore specifike dhe performancën sportive të volejbollistëve të grup – moshës 14 – 16 vjeç” me autore MSc. Junida Pogoni si dhe produkteve shkencore të saj, janë kryer në përputhje dhe në respektim të kriterëve ndërkombëtare të sanksionuara në Deklaratën e Helsinkit e Shoqatës Botërore të Shëndetësisë – parimet etike për kërkimin mjekësor që përfshin nënshkruesit njerrëz, shtator 2022, si dhe Rregullores së Këshillit të Etikës për Kërkimin Shkencor në Universitetin e Sporteve të Tiranës.

Konfirmojmë gjithashtu se të dhënat e mbledhura në formë të shkruar nga subjektet apo dokumentat që kanë lidhje me të dhënat personale, përfshirë kampione biologjike (nëse ka) janë kryer me konsensusin e shkruar të të gjitha subjekteve në respektim të privatësisë dhe mbrojtjes së të dhënave personale sipas legjislacionit në fuqi.

Kjo deklaratë lëshohet në 2 kopje dhe gjuhën shqipe dhe angleze. Për informacione të mëtejshme mund të kontaktoni në keksh@ust.edu.al

Kryetari



Rruga Muhamet Gjollësja, 1001, Tiranë,
Website www.ust.edu.al

Shtojca II



REPUBLIC OF ALBANIA
UNIVERSITY OF SPORTS OF TIRANA
ETHICS COMMITTEE FOR SCIENTIFIC RESEARCH

Prot. Nr. 2385/2

Tirana 20 09 /2024

To:

Ethics Committee For Scientific Research declaration

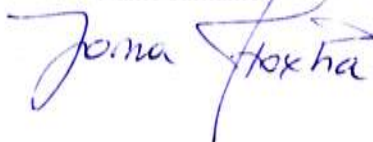
We hereby confirm that the collection and obtaining of data in the framework of the research entitled "*The impact of specific training programs on the health and athletic performance of volleyball players aged 14 to 16.*", carried out by the author Junida Pogoni, have been carried out in full compliance and respect with international criteria and provisions for studies in human subjects according to World Medical Association, WMA *Declaration Of Helsinki – Ethical Principles For Medical Research Involving Human Subjects, 6th September 2022* and also according to the Guideline of the *Ethics Committee For Scientific Research of Tirana Sports University*.

We also state that in the framework of the study, have been collected and used only written factual data from subjects and subjects' records, and biological samples (if any), in anonymous way, in full respect of the privacy of the subjects and ethical principles for medical research in human subjects.

This document is issued in 2 (two) copies in Albanian and English language. For any further detail do not hesitate to contact me at keksh@ust.edu.al

Head of the Ethical Council

Name surname



Shtojca III

FORMULARI I DAKORTËSIMIT PËR PJESËMARRËSIT

Unë (emër, mbiemri)

pranoj të marr pjesë në projektin kërkimor shkencor me temë **"NDIKIMI I PROGRAMEVE STËRVITORE SPECIFIKE NË SHËNDETIN DHE PERFORMANCËN SPORTIVE TË VOLEJBOLLISTËVE TË GRUPMOSHËS 14 – 16 VJEÇ"** dhe që fëmija im të marrë pjesë në vlerësimet e mëposhtme:

- Matje antropometrike (pesha, lartësia trupore, BMI)
- Matja dhe vlerësimi i balances (ekuilibrit) dhe postures
- Të ndjekin programin stërvitor për 12 javë
- Të gjitha testimet që do të kryhen në këtë projekt nuk përmbajnë të dhëna sensitive për fëmijën tim

Unë e kuptoj që rezultatet e këtij studimi mund të raportohen në konferenca dhe të botohen në revista akademike. Në të gjitha rastet, të dhënat do të raportohen vetëm në formë të përmbledhur anonime dhe unë pranoj që ato të përdoren në këtë mënyrë. Kam lexuar informacionin në këtë formë dhe pata mundësinë të bëj pyetje.

(Ju lutemi rrethoni)

PO JO

Nëse jepni pëlqimin që fëmija juaj të marrë pjesë, ju lutemi nënshkruani dhe plotësoni informacionin e mëposhtëm dhe i'a ktheni trajnerit të fëmijës suaj ose studiuesve të përfshirë në këtë studim.

(Nënshkrimi i prindit/kujdestarit) Data:

Informacioni i identifikimit të pjesëmarrësve të fëmijëve

(Emri i fëmijes)

Gjinia e fëmijës (ju lutemi rrethoni): M F

(data e lindjes së fëmijës)

(Emri i prindit/kujdestarit)

(Adresa)

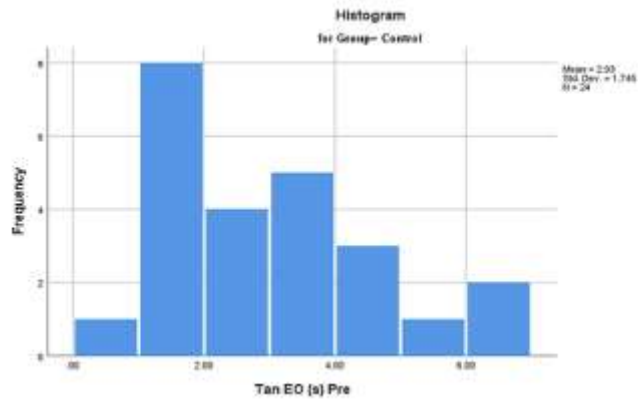
(Numri i kontaktit)

(E-mail)

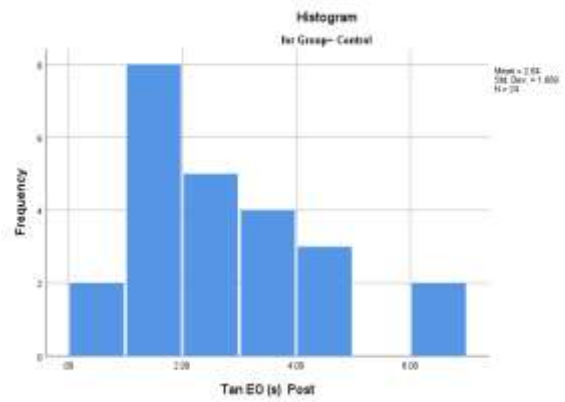
Faleminderit për bashkëpunimin!

Shtojca IV

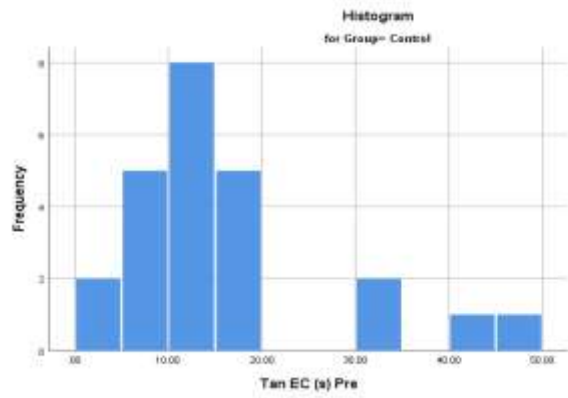
Tan EO (s) Pre – Histograms



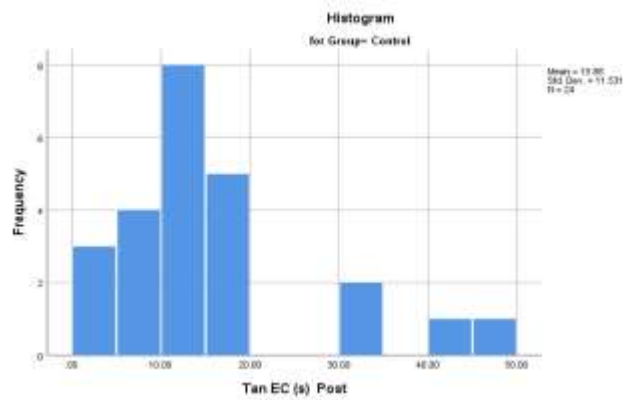
Tan EO (s) Post – Histograms



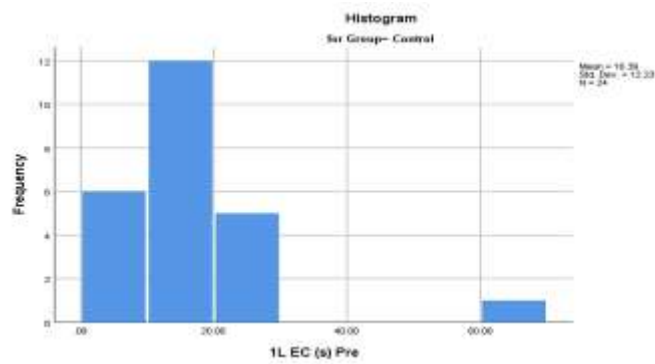
Tan EC (s) Pre – Histograms



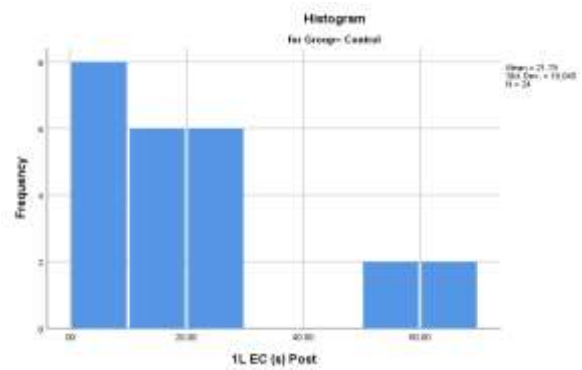
Tan EC (s) Post – Histograms



1L EC (s) Pre – Histograms

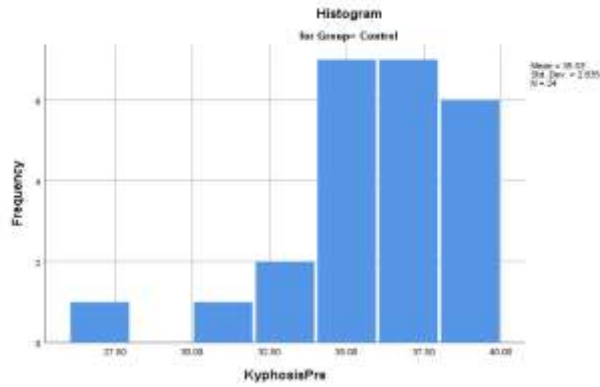


1L EC (s) Post – Histograms

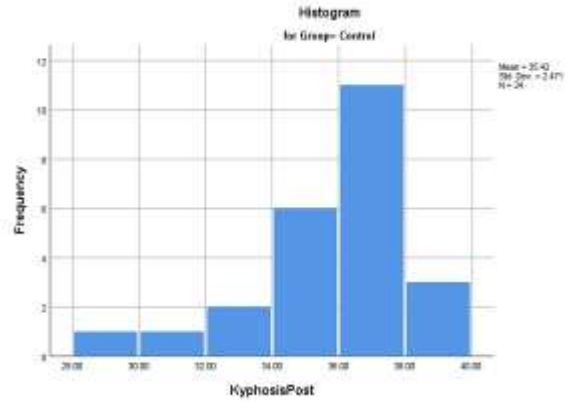


Shtojca IV

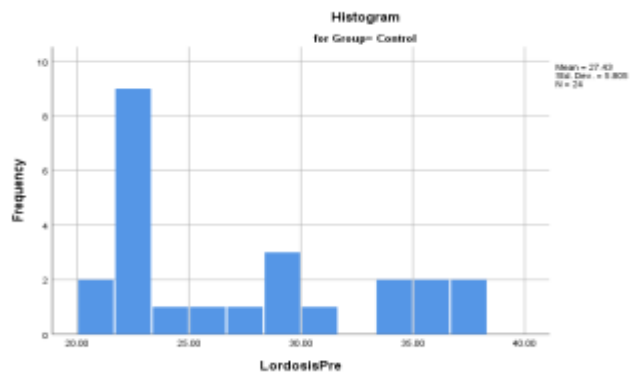
KyphosisPre – Histograms



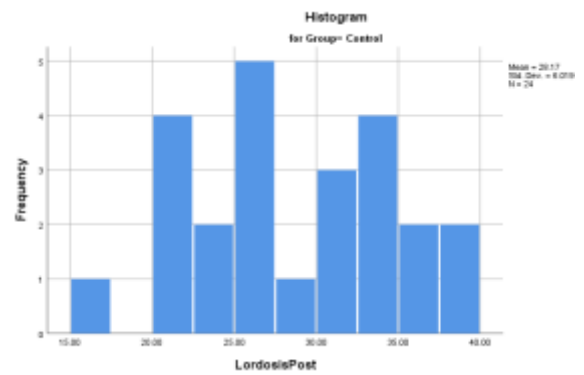
KyphosisPost - Histograms



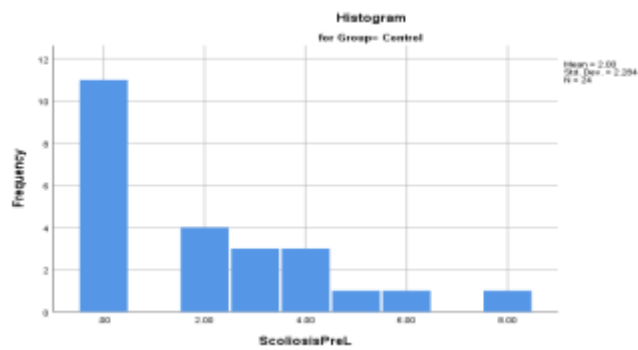
LordosisPre – Histograms



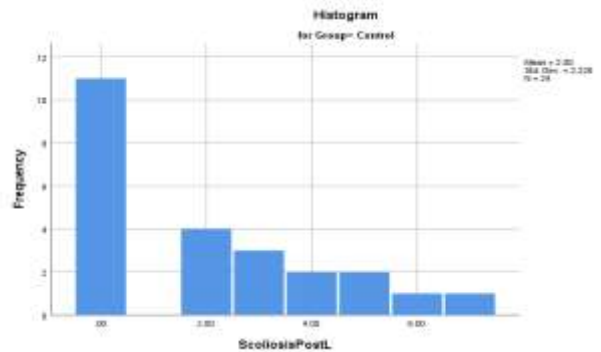
LordosisPost – Histograms



ScoliosisPreL – Histograms

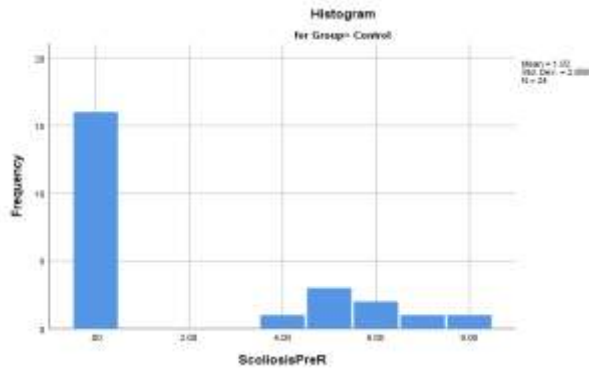


ScoliosisPostL – Histograms



Shtojca IV

ScoliosisPreR – Histograms



ScoliosisPostR - Histograms

