

# JOURNAL OF PHYSICAL ACTIVITY AND SPORTS



**The Official Journal  
of Sports University of Tirana**

Volume 5

Issue 1

June 2023

ISSN 2308-5045

# **JOURNAL OF PHYSICAL ACTIVITY AND SPORTS**

The official Journal of Sports University of Tirana

Volume 5    Issue 1    June 2023

ISSN 2308-5045

# JOURNAL OF PHYSICAL ACTIVITY AND SPORTS

The official Journal of Sports University of Tirana  
Volume 5 Issue 1 June 2023  
ISSN 2308-5045

## BORDI KËSHILLUES NDËRKOMBËTAR

**Prof. Paolo PARISI**

Universiteti i Romës "Foro Italico", Itali

**Prof. Renato MANNO**

Universiteti "San Raffaele" Romë, Itali

**Prof. Emanuele ISIDORI**

Universiteti i Romës "Foro Italico", Itali

**PhD. Antonio TESSITORE**

Universiteti i Romës "Foro Italico", Itali

**Prof. Harald TSCHAN**

Universiteti i Vjenës, Qendra për Shkenca Sportive dhe Sporte Universitare, Austri

**Prof. Tibor HORTOBAGYI**

Universiteti Hungarez i Shkencave Sportive në Budapest – Hungari;

**PhD. Miklos BANHIDI**

Universiteti Hungarez i Shkencave Sportive në Budapest – Hungari

**PhD. Judit KADAR**

Universiteti Hungarez i Shkencave Sportive në Budapest – Hungari

**Prof. Liviu ANDREI**

Universiteti i Aradit "Aurel Vlaicu", Rumani

**Prof. Iosif SANDOR**

Universiteti Babes-Bolyai, Fakulteti i Shkencave Sportive Cluj-Napoca, Rumani

**Prof. Edmond HARIZAJ**

Universiteti i Biznesit dhe Teknologjisë, Prishtinë – Kosovë

**Prof.Asoc.Dr. Musa SELIMI**

Universiteti "Hasan Prishtina", Prishtinë – Kosovë

**Prof.Dr.Asoc. Shemsedin VEHAPI**

Kolegji AAB, Prishtinë – Kosovë

**Prof. Vullnet AHMETI**

Universiteti i Tetovës, Republika e Maqedonisë së Veriut

## BORDI EDITORIAL

**Prof.Dr. Agron KASA**

Kryetar/UST

**Prof.Dr. Dhimitraq PRIFTI**

Anëtar/UST

**Prof.Dr. Robert ÇINA**

Anëtar/UST

**Prof.Dr. Dhurata BOZO**

Anëtar/UST

**Prof.Dr. Bardhyl MISJA**

Anëtar/UST

**Prof.Asc.Dr. Fisnik BROVINA**

Anëtar/UST

**Prof.Asc.Dr. Arben KAÇURRI**

Anëtar/UST

**Prof.Asc.Dr. Ferdinand MARA**

Anëtar/UST

**Prof.Asc.Dr. Vjollca SHPATA**

Anëtar/UST

**Prof.Asc.Dr. Lindita AGOLLI**

Anëtar/UST

**Prof.Asc.Dr. Juel JARANI**

Anëtar/UST

**Dr. Elona MEHMETI**

Anëtar/UST

**Dr. Oltiana PETRI**

Anëtar/UST

**Dr. Elton SPAHIU**

Anëtar/UST

**Dr. Surven METOLLI**

Anëtar/UST

**Dr. Entela KUSHTA**

Anëtar/UST

**Dr. Rigerta SELENICA**

Anëtar/UST

**Dr. Najada QUKA**

Anëtar/UST

**Dr. Jona HOXHA**

Anëtar/UST

## REDAKSIA E REVISTËS

Departamenti të Projekteve dhe Teknologjisë  
Institutit të Kërkimit Shkencor të Sportit.

# JOURNAL OF PHYSICAL ACTIVITY AND SPORTS

Volume 5 Issue 1 June 2023  
June, 2023

## CONTENTS

### **Psychology of sport: fundamentals and techniques**

A. Bajaziti ..... 5-22

### **The effect of circuit training program in children's physical parameters in volleyball**

A. Nurja, E. Bellova ..... 23-36

### **Literature review and nutritional recommendations on the importance of the pre-competition weight loss process for wrestlers**

D. Nuriu ..... 37-46

### **Genetic markers and their role in assessing health and performance in the context of physical activity and sports**

Dh. Bozo, S. Xhufi ..... 47-63

### **Evaluation of vo2 max, of the Faculty of Movement Sciences students, through the cooper test**

F. Kovaci, K. Vrenjo, Dh. Skenderi ..... 64-71

### **Coordination development in children aged 7 to 11 years old through games**

M. Bushati, S. Bushati ..... 72-82

### **Assessment Running Anaerobic Sprint Test (RAST) in female basketball players**

M. Plasa, L. Koci ..... 82-91



## Psychology of sport: fundamentals and techniques

**Msc. Artemis Bajaziti**  
Sport University of Tirana,  
Sport Research Institute,  
Department of Sport Performance  
*email:abajaziti@ust.edu.al*

## Psikologjia e sportit: bazat dhe teknikat

**Msc. Artemis Bajaziti**  
Universiteti i Sporteve të Tiranës,  
Instituti i Kërkimit Shkencor,  
Departamenti i Performancës Sportive  
*email:abajaziti@ust.edu.al*

### Abstract

The psychology of sport is an ancient discipline, more than you would think. In 1913, De Coubertin organized in Lausanne an international convey dedicated to the psychological and psycho physiological aspects of sport practices. After that, it became an important discipline worldwide. At the Olympic Game of Los Angeles in 1984 for the first time was noticed the presence of a large number of psychologists of sport. Up to 1990, psychology of sport is growing significantly, especially in term of scientific studies, academic field and practice applications. Anyway, there is still a strong discussion about the contribute of psychology inside sports science. Disciplinary competences are growing constantly; also intervention programs with efficacy demonstrated. In the meantime, sport has changed by being articulated in its different underdimensions. At one side, the conception of sport is known as a right of civility, as a vehicle of social integration, health and well being in each phase of life. At other side, the current society considers sport as a competitive activity, emphasizing its agonistic character and looking for programs 'ad hoc' for the psychological preparation of athletes and high level teams. It's obvious that these two contrasting conceptions of sport are asking different questions to the science of psychology. Actually, psychology is helping athletes to improve their performance, aiming to be "the psychology of sport in action".

### Abstrakt

Psikologjia e sportit është një disiplinë e lashtë, më shumë nga sa mund të mendohet. Në vitin 1913, De Coubertin organizoi në Lozanë një konferencë ndërkombëtare kushtuar aspekteve psikologjike dhe psiko-fiziologjike të praktikave sportive. Pas kësaj, ajo u bë një disiplinë e rëndësishme në mbarë botën. Në Lojërat Olimpikë të Los Anxhelosit në vitin 1984 për herë të parë u vu re prania e një numri të madh psikologësh të sportit. Deri në vitin 1990, psikologjia e sportit u zhvillua ndjeshëm, veçanërisht në aspektin e studimeve shkencore, të fushës akademike dhe aplikimeve praktike. Gjithsesi, ka ende një diskutim të fortë për kontributin e psikologjisë brenda shkencës sportive. Kompetencat disiplinore po rriten vazhdimisht; gjithashtu janë shfaqur programe ndërhyrjeje me efikasitet të lartë. Ndërkohë, sporti ka ndryshuar, duke u artikuluar në nën dimensionet e tij të ndryshme. Nga njëra anë, koncepti i sportit njihet si një e drejtë civilizimi, si mjet i integritit social, shëndetit dhe mirëqenies në çdo fazë të jetës. Nga ana tjetër, shoqëria aktuale e konsideron sportin një aktivitet konkurrues, duke theksuar karakterin e tij kompetitiv dhe duke hartuar programe 'ad hoc' për përgatitjen psikologjike të sportistëve dhe ekipeve të nivelit të lartë. Është e qartë se këto dy koncepte të kundërta të sportit po i adresojnë pyetje të ndryshme shkencës së psikologjisë. Në fakt, psikologjia po i ndihmon atletët të përmirësojnë performancën e tyre, duke

The scope of this article is to explore the fundamentals of psychology of sport, the role of psychology and psychologist of sport inside sport science and the most well known useful techniques for athletes, in order to improve their performance.

**Keywords:** Sport psychology, mental training, psychological abilities, sporting performance.

## Introduction

### Fundamentals of psychology of sport

Psychology of sport has built its own space inside the scientific contest. According to Cei (1998), the most relevant areas are the following:

1. Cognitive functions that involve motor control and sport performance.
2. Psychological abilities implicated in different disciplines.
3. Motivational processes in favor of sport performance.
4. Role of the coach to stimulate learning.
5. Sport programs for children
6. Program of physical activity for the rehabilitation of subjects who suffered injuries or disease.
7. Dynamic of group, leadership style and decisional models
8. Auto regulation processes to face agonistic anxiety and stress.

Referring to the above mentioned areas, the most which produced interest and scientific research refer to motivation, personality studies, attentive processes and group dynamic.

#### 1.1 Motivational studies

The most basilar question with regard to motivation is: "Why many athletes are motivated and others not?" For a sport psychologist it is important to detect which factors determine an active lifestyle

synuar të jetë «psikologjia e sportit në veprim». Qëllimi i këtij artikulli është të eksplorojë bazat e psikologjisë së sportit, rolin e psikologjisë dhe psikologut të sportit brenda shkencës sportive dhe teknikat më të njohura të dobishme për atletët, me qëllim përmirësimin e performancës së tyre.

**Keywords:** psikologjia e sportit, training mendor, aftësitë psikologjike, performanca sportive.

## Hyrje

### Bazat e psikologjisë së sportit

Psikologjia e sportit ka ndërtuar hapësirën e saj brenda garës shkencore. Sipas Cei (1998), fushat më të rëndësishme janë këto:

1. Funkcionet njohëse që përfshijnë kontrollin motorik dhe performancën sportive.
2. Aftësitë psikologjike të implikuara në disiplina të ndryshme.
3. Proceset motivuese në favor të performancës sportive.
4. Roli i trajnerit për të stimuluar të nxënit.
5. Programet sportive për fëmijë.
6. Programi i aktivitetit fizik për rehabilitimin e subjekteve që kanë pësuar lëndime ose sëmundje.
7. Dinamika e grupit, stili i lidhshimit dhe modelet e vendimmarrjes.
8. Proceset e vetë rregullimit për t'u përballur me ankthin dhe stresin.

Duke iu referuar fushave të sipër përmendura, më së shumti interesi dhe kërkimi shkencor bie mbi motivimin, studimet e personalitetit, proceset e vëmendjes dhe dinamikat e grupit.

#### 1.1 Studimet motivacionale

Pyetja më themelore në lidhje me motivimin është: "Pse shumë atletë janë të motivuar dhe të tjerët jo?" Për një psikolog sportiv është e rëndësishme të zbulojë se cilët faktorë përcaktojnë një mënyrë jetese aktive dhe t'u

and give to coaches the right information about training organization, in order to reduce risk of dropping out. Based on scientific studies that investigated reasons behind participation and abandonment, the main reasons of participation are: gain competences, affiliation and wellbeing. Otherwise, abandonment is stimulated by misunderstandings with coach and teammates, lack of enjoyment, high emphasis related to the competition or being keen on other type of activities. Nicholls (1992), demonstrated that motivation does not depend on individual characteristics, but also on situational one. He distinguished two motivational orientation: task orientation and ego orientation. If a behavior is oriented by the task, it mostly depends on personal competences. On the other hand, an athlete who is concentrated on ego is interested to compare his abilities by social facing. In this case, success means to overpass other athletes. This study shows that motivation is determined by the interaction between situational factors and individual predisposition. Harter in 1985, mentioned what he called 'motivational competences', studying how individual evaluation influence the performance of an athlete. The coach has a decisive role on athlete's self esteem, because he is responsible for training athletes, by analyzing their performance, instructing in relevant skills and give courage encouragement in life and in their chosen sport.

## 1.2 Personality

Personality is difficult to define, due to its complex nature. However, one well known definition in psychology is: "a characterization of personal differences". Wiggins (1996). Everyone is different and this fact is so important related to sport and coaching. Also, personality is considered as a combination of a person's traits. The most used theory about personality is The Five Factor Model of Personality (FFM). It includes extraversion, neuroticism, agreeableness,

jepe trajnerëve informacioni i duhur në lidhje me organizimin e stërvitjes, në mënyrë që të reduktohet rreziku i braktisjes. Bazuar në studimet shkencore që hetojnë arsyet e pjesëmarrjes dhe braktisjes, arsyet kryesore të pjesëmarrjes janë: fitimi i kompetencave, përkatësia dhe mirëqenia. Përndryshe, braktisja nxitet nga keqkuptimet me trajnerin dhe shokët e skuadrës, mungesa e kënaqësisë, vlerësimi i tepruar në lidhje me konkurrencën ose të qenit i interesuar më së shumti për aktivitete të tjera. Nicholls (1992), demonstroi se motivimi nuk varet nga karakteristikat individuale, por edhe nga situata. Ai dalloi dy orientime motivuese: orientimin drejt detyrës dhe orientimin drejt egos. Nëse një sjellje është e orientuar drejt detyrës, kjo varet kryesisht nga kompetencat personale. Nga ana tjetër, një atlet i cili është i përqendruar në egon e tij është i interesuar të krahasojë aftësitë e tij duke u përballur me të tjerët. Në këtë rast, sukses do të thotë të tejkalosh atletët e tjerë. Ky studim tregon se motivimi përcaktohet nga ndërveprimi midis faktorëve të situatës dhe predispozicionit individual. Harter në 1985, përmendi ato që ai i quajti «kompetenca motivuese», duke studiuar se si vlerësimi individual ndikon në performancën e një atleti. Trajneri ka një rol vendimtar në vetë vlerësimin e sportistëve, sepse ai është përgjegjës për stërvitjen e tyre, duke analizuar performancën, duke udhëzuar në aftësitë përkatëse dhe duke dhënë kurajo në jetë dhe në sportin e tyre të zgjedhur.

## 1.2 Personaliteti

Personaliteti është i vështirë për t'u përcaktuar, për shkak të natyrës së tij komplekse. Megjithatë, një përkufizim i njohur në psikologji është: "një karakterizim i dallimeve personale". Wiggins (1996). Të gjithë janë të ndryshëm dhe ky fakt është kaq i rëndësishëm në lidhje me sportin dhe stërvitjen. Gjithashtu, personaliteti konsiderohet si një kombinim i tipareve të një personi. Teoria më e përdorur për personalitetin është Modeli Pesë



conscientiousness and openness to different experiences. Extraversion concerns to social relations, neuroticism refers to the emotional instability, agreeableness is about cooperation, openness to experience means self-explanatory and conscientiousness is related on goal's behavior. The interaction between traits determine a person's personality. It's so important for a coach to know and appreciate the personality of an athlete, especially when certain traits may result in behaviors that are difficult for players to explain, because they are out of their cognitive control. Roccas, (2002). An athlete can present one of the traits mentioned in FFM and many scientific studies demonstrated a correlation between traits and sporting performance. Players who participate at international level display lower neuroticism and high level of conscientiousness. Allen (2011). Also, an aspect related to personality is coping behavior and strategies. It's about a player's skill to use techniques for facing psychological stressors. Different traits of personality determine different strategies displayed, in case of higher level of anxiety. A coach can observe the prevalent trait of an athlete and build the strategy which best fits with that trait, in order to give to him the proper directions for coping stressors. A player able to apply the right strategy (based on his dominant trait) can better perform, because of his ability for better facing pressure. When an athlete adopts a non effective coping strategy, the coach should be aware about this and help him to embrace another one; aiming to ameliorate performance. In conclusion, personality is linked to psychological and physical well-being of an athlete; consequently it can affect many aspects of sport dispute.

Faktorial i Personalitetit (FFM). Ai përfshin ekstraversionin, neurotizmin, pranueshmërinë, ndërgjegjshmërinë dhe hapjen ndaj përvojave të ndryshme. Ekstraversioni i referohet marrëdhënieve shoqërore, neurotizmi i referohet paqëndrueshmërisë emocionale, pajtueshmëria ka të bëjë me bashkëpunimin, hapja ndaj përvojës është vetë-shpjeguese (e qartë/kuptueshme) dhe ndërgjegjja që ka të bëjë me qëllimin e sjelljes. Ndërveprimi midis tipareve përcakton personalitetin e një personi. Është kaq e rëndësishme që një trajner të njohë dhe vlerësojë personalitetin e një atleti, veçanërisht kur disa tipare mund të rezultojnë në sjellje që janë të vështira për t'u shpjeguar nga lojtarët, sepse ato janë jashtë kontrollit të tyre. Roccas, (2002). Një atlet mund të paraqesë një nga tiparet e përmendura në FFM dhe shumë studime shkencore tregojnë një korrelacion midis tipareve dhe performancës sportive. Lojtarët që performojnë në nivel ndërkombëtar shfaqin neuroticizëm më të ulët dhe nivel të lartë të ndërgjegjes. Allen (2011). Gjithashtu, një aspekt që lidhet me personalitetin është sjellja dhe strategjitë përballuese. Bëhet fjalë për aftësinë e një lojtari për të përdorur teknika në përballjen me faktorë që gjenerojnë stres. Tipare të ndryshme të personalitetit përcaktojnë strategji të ndryshme të shfaqura, në rast të nivelit më të lartë të ankthit. Një trajner mund të vëzhgojë tiparin mbizotërues të një atleti dhe të ndërtojë strategjinë që përshtatet më mirë me atë tipar, në mënyrë që t'i japë atij udhëzimet e duhura për të përballuar stresorët. Një lojtar i aftë të zbatojë strategjinë e duhur (bazuar në tiparin e tij dominues) mund të performojë më mirë, për shkak të aftësisë së tij për të përballuar më mirë presionin. Kur një atlet miraton një strategji jo efektive përballimi, trajneri duhet të jetë i vetëdijshëm për këtë dhe ta ndihmojë atë të përqafojë një tjetër; duke synuar përmirësimin e performancës. Si përfundim, personaliteti është i lidhur me mirëqenien psikologjike dhe fizike të një sportisti; për rrjedhojë mund të ndikojë në shumë aspekte të performancës sportive.

### 1.3 Attention in sport

The psychology of sport is focused on two other relevant aspects in sport: attention and concentration, trying to deeply analyze them, in order to identify right strategies for athletes to improve their performance. Attention is a cognitive process that consists in the capability to select certain environmental signals to complete a task successfully. It represents a significant psychological function, because let us filter information from outside, ignoring what is not necessary to achieve the target. Each of us has a dominant attentive style, it means a natural approach to address attention. Nideffer (1976), proposed a theory with current validity, displayed in a model of four style of attention: a) Assess, which is efficient in case of the presence of a large number of signals to be integrated. b) Perform, which is necessary for the right execution of tasks. c) Analyze, which is linked to thoughts, emotional and physical state. d) Rehearse, which is related to the optimal execution of a particular technical movement. Every sport requires a specific type of attention. For example, swimming called a closed sport requires the ability to focus attention on thoughts and feeling (analyze style). Archery requires a rehearsal style, because of the importance of an optimal accomplishment. Otherwise, in case of football, a player must pay attention to a variety of signals in different phase of the game. During ball possession, Assess style may be performed, owing to many signals related to the movement of other players in field, ball movement or personal position. Before scoring a penalty, it's indispensable to adopt analyze style (focus on yourself monitoring physical sensation, focus on the target, encouragement) and to follow perform style (attention goes to goalkeeper). These mentioned examples revealed how the attentive style changes in different situation of the match. Attention is a principal ability to develop to be a champion in sport. Managing the level of concentration and attention could be the

### 1.3 Vëmendja në sport

Psikologjia e sportit përqendrohet në dy aspekte të tjera të rëndësishme në sport: vëmendja dhe përqendrimi, duke u përpjekur për t'i analizuar thellë ato, në mënyrë që të identifikohen strategjitë e duhura për atletët, për të përmirësuar performancën e tyre. Vëmendja është një proces njohës që konsiston në aftësinë për të zgjedhur sinjale të caktuara mjedisore për të përfunduar me sukses një detyrë. Ajo përfaqëson një funksion të rëndësishëm psikologjik, sepse lejon filtrimin e informacioneve nga jashtë, duke injoruar atë që nuk është e nevojshme për të arritur objektivin. Secili prej nesh ka një stil mbizotërues të vëmendjes, do të thotë një qasje të natyrshme për të adresuar vëmendjen. Nideffer (1976), propozoi një teori me vlefshmëri aktuale, e shfaqur në një model të katër stileve të vëmendjes: a) Vlerësimi, i cili është efikas në rast të pranisë së një numri të madh sinjalesh që do të integrohen. b) Performanca, që është e nevojshme për realizimin e detyrës. c) Analiza, e cila lidhet me mendimet, gjendjen emocionale dhe fizike. d) Prova, e cila lidhet me ekzekutimin optimal të një lëvizjeje teknike të caktuar. Çdo sport kërkon një lloj vëmendje të veçantë. Për shembull, noti i quajtur një sport i mbyllur kërkon aftësinë për të përqendruar vëmendjen tek mendimet dhe ndjenjat (stili i analizimit). Gjuajtja me hark kërkon një stil provash, për shkak të rëndësisë së një arritjeje optimale. Përndryshe, në rastin e futbollit, një lojtar duhet t'i kushtojë vëmendje një sërë sinjalesh në faza të ndryshme të lojës. Gjatë posedimit të topit, mund të kryhet stili i vlerësimit, për shkak të shumë sinjaleve që lidhen me lëvizjen e lojtarëve të tjerë në fushë, lëvizjen e topit ose pozicionin personal. Përpara se të shënohet një penallti, është e domosdoshme të adoptohet stili i analizës (përqendrimi tek vetja, duke monitoruar ndjesinë fizike, fokusi në objektiv, inkurajimi) dhe të ndiqet stili i performancës (vëmendja shkon te portieri). Këta shembuj të përmendur zbuluan se si ndryshon stili i vëmendjes në situata të ndryshme të ndeshjes. Vëmendja

key for being successful or not, for losing or winning. So, it's a skill that must be trained. Psychology of sport suggests many training methods like relax, space-temporal focus or psycho-physic perception. These techniques make an athlete aware of his body, thoughts, feelings and paying attention to relevant signals linked related to fulfill his goals. An individual training it's not enough and it's necessary a weekly training with the other players of the team. Also, the sooner a player starts to train attention, the better can copy with different situations and be able to differentiate signals. The role of the coach is basilar in this case too, because he must propose exercises to young players to help them maintain a high level of attention. This could be useful for an athlete to stimulate him to make use of his personal resources of attention, avoiding an eventually collapse during the match.

#### 1.4 Group ship in sport

A group is identified in a number of persons inside a dynamic context, with peculiar characteristics and in interaction with each other by exchanging information. It evolves continuously, because of new arrivals/ components and the contact with the outside environment. A sportive group is called "team", its components share similar goals and collaborate to achieve them. Inside a group it's important to identify the role of every members, the mutual influence between them and the different feedback created after various experiences. All these elements are determinant of the success/ failure of the group in a sportive and human level too. Psychology of sport is interested to analyze all dynamics of a group ship, as a very basilar factor that can affect the

është aftësia kryesore për t'u zhvilluar për të qenë kampion në sport. Menaxhimi i nivelit të përqendrimit dhe vëmendjes mund të jetë çelësi për të qenë i suksesshëm ose jo, për të humbur ose për të fituar. Pra, është një aftësi që duhet të trajnohet. Psikologjia e sportit sugjeron shumë metoda stërvitore si relaksimi, fokusi hapësinor-kohor ose perceptimi psiko-fizik. Këto teknika e bëjnë një atlet të vetëdijshëm për trupin e tij, mendimet, ndjenjat dhe vëmendjen ndaj sinjaleve përkatëse që lidhen me përmbushjen e qëllimeve të tij. Nuk mjafton një stërvitje individuale, por është e nevojshme një stërvitje javore me lojtarët e tjerë të ekipit. Gjithashtu, sa më shpejt që një lojtar të fillojë të trajnojë vëmendjen, aq më mirë mund të përballet me situata të ndryshme dhe të jetë në gjendje të dallojë sinjalet. Roli i trajnerit është thelbësor edhe në këtë rast, sepse ai duhet t'u propozojë ushtrime lojtarëve të rinj për t'i ndihmuar ata të mbajnë një nivel të lartë vëmendjeje. Kjo mund të jetë e dobishme për një atlet për ta stimuluar atë të përdorë burimet e tij personale të vëmendjes, duke shmangur një kolaps të mundshëm gjatë ndeshjes.

#### 1.4 Dinamikat e grupit në sport

Një grup identifikohet në një numër personash brenda një konteksti dinamik, me karakteristika të veçanta dhe në ndërveprim me njëri-tjetrin duke shkëmbyer informacion. Ai evoluon vazhdimisht, për shkak të ardhjeve/komponentëve të rinj dhe kontaktit me mjedisin e jashtëm. Një grup sportiv quhet "ekip", përbërësit e tij ndajnë qëllime të ngjashme dhe bashkëpunojnë për t'i arritur ato. Brenda një grupi është e rëndësishme të identifikohet roli i çdo anëtari, ndikimi i ndërsjelltë midis tyre dhe reagimet e krijuara pas përvojave të ndryshme. Të gjithë këta elementë janë përcaktues të suksesit/dështimit të grupit në nivel sportiv dhe njerëzor. Psikologjia e sportit është e interesuar të analizojë të gjitha dinamikat e një grupi, si një faktor



performance of an athlete. A psychologist studies intra-group conflicts, inter-group dynamics, relational style inside or outside the group, specific roles of members and the figure of the leader, in order to understand how they can be controlled and managed, to avoid an eventual negative influence for the sportive dispute. Group ship refers to the dynamic of a group as an independent unit, not considering members individually, but as a cohesive entity. Being a group means that each member can mentally represent the team, including shared needs and innovative and approved strategies. The group ship is identified with the sense of belonging of each component linked to the team. The sense of belonging alimnts modality of action and communication inside and outside the group and it's decisive for the longevity of it. An efficient group ship means equilibrium between presence/power of the group and presence/power of each person. In sport, larger is the sense of belonging and cohesion inside the group, better is the performance. The quality of relations inside the team is determinant for the survival of the group, so a necessary condition of being a group is to interact and face another one, in order to let each one find its own dimension. A relevant characteristic of group ship is interdependence between members, as a fundamental element to represent the group as a unit made by several persons who are not the result of the singles. A psychologist of sport should help the entire team to express its potential, based on the negotiation between parties and respecting the principle of equal sense of sharing responsibility. Therefore, every sport context should take care of the "system of group", stimulating a positive interdependence as Jonson D.W. (1998) affirmed. A group is more efficient to achieve targets comparing to singles, but on the same time each single has a determinant role in the functionality of the entire group. Interdependence affects positively not only the quality of relations inside the team, but motivation in commitment. Coaches and the staff of a sportive team should work in order to permit to an athlete to develop and

bazë që mund të ndikojë në performancën e një atleti. Një psikolog studion konfliktet brenda grupit, dinamikën ndër-grupore, stilin e marrëdhënieve brenda ose jashtë grupit, rolet specifike të anëtarëve dhe figurën e liderit, në mënyrë që të kuptojë se si ato mund të kontrollohen dhe menaxhohen, për të shmangur një ndikim negativ të mundshëm për performancën sportive. Grupimi i referohet dinamikës së një grupi si një njësi e pavarur, duke mos i konsideruar anëtarët individualisht, por si një entitet koheziv. Të jesh një grup do të thotë që çdo anëtar mund të përfaqësojë mendërisht ekipin, duke përfshirë nevojat e përbashkëta dhe strategjitë novatore dhe të miratuara. Grupi identifikohet me ndjenjën e përkatësisë së secilit komponent të lidhur me ekipin. Ndjenja e përkatësisë ushqen modalitetin e veprimit dhe komunikimit brenda dhe jashtë grupit dhe është vendimtare për jetëgjatësinë e tij. Një lidhje grupi efikase nënkupton ekuilibrin midis pranisë/ fuqisë së grupit dhe pranisë/ fuqisë së çdo personi. Në sport, sa më e madhe është ndjenja e përkatësisë dhe kohezionit brenda grupit, aq më e mirë është performanca. Cilësia e marrëdhënieve brenda ekipit është përcaktuese për mbijetesën e grupit, ndaj kusht i domosdoshëm për të qenë grup është të ndërveprosh dhe të përballesh me një tjetër, në mënyrë që secili të gjejë dimensionin e vet. Një karakteristikë e rëndësishme e grupit është ndërvarësia midis anëtarëve, si një element themelor për të përfaqësuar grupin, si një njësi e krijuar nga disa persona dhe që nuk është rezultat individual. Një psikolog i sportit duhet të ndihmojë të gjithë ekipin të shprehë potencialin e tij, bazuar në negociatat mes palëve dhe duke respektuar parimin e ndjenjës së barabartë të ndarjes së përgjegjësisë. Prandaj, çdo kontekst sportiv duhet të kujdeset për "sistemin e grupit", duke stimuluar një ndërvarësi pozitive, sikurse Jonson D.W. (1998), pohoi. Një grup është më efikas për të arritur objektivat në krahasim me një individ, por në të njëjtën kohë secili individ ka një rol përcaktues në funksionalitetin e të gjithë grupit. Ndërvarësia ndikon pozitivisht

express physical and psychological qualities in the best way (feeling comfortable). To complete efficiently the development of this "team building", it is essential the presence of a psychologist of sport inside the locker room.

## **2.The role of the psychologist of sport**

A psychologist of sport is a doctor in psychology, who made a specific formative training in field of psychology of sport and several clinical and organizational trainings. The typically activities of a psychologist of sport are: 1.assessment of the psycho-physic characteristic of the athlete. 2.evaluation of interactional dynamic inside the sportive groups.3.mental preparation during sport events and consulting.4.counselling for strategies to overpass the emotional difficulties before a competition. 5.counselling to overpass injury, recidivism, low motivation or other type of difficulties in the relation sport/non sporting context.6.assistance for the instructors and coaches to improve dynamics inside the group.7.Researching and experimental testing about factors that affect performance and mental health.

### **2.1 The imagery**

The imagery is a technique which provides the use of a mental image that represents mentally the execution of a motor movement. These images could be imagined before they displayed. In sport the imagery consists in imagining the accomplishment of a technical movement with the same environmental, sensorial feelings and body position, like during the movement (associated to the execution). Carpenter in 1984, in his Psycho neuromuscular theory explained imagery

jo vetëm në cilësinë e marrëdhënieve brenda ekipit, por edhe në motivimin në angazhim. Trajnerët dhe stafi i një ekipi sportiv duhet të punojnë në mënyrë që t'i lejojnë një sportisti të zhvillojë dhe shprehë cilësitë fizike dhe psikologjike në mënyrën më të mirë (ta bëjnë të ndihet rehat). Për të përfunduar me efikasitet zhvillimin e kësaj "skuadre ndërtimi", është thelbësore prania e një psikologu të sportit brenda dhomës së zhveshjes.

## **2. Roli i psikologut të sportit**

Psikologu i sportit është një mjek në psikologji, i cili ka bërë një trajnim specifik formues në fushën e psikologjisë së sportit dhe disa trajnime klinike dhe organizative. Veprimtaritë tipike të një psikologu të sportit janë: 1.Vlerësimi i karakteristikës psikofizike të sportistit. 2.Vlerësimi i dinamikës ndërvepruese brenda grupeve sportive. 3.Përgatitja mendore gjatë eventeve sportive dhe konsultimi. 4.Këshillimi për strategjitë për të tejkaluar vështirësitë emocionale përpara një gare. 5.Këshillimi për të kapërcyer dëmtimet, recidivizmin, motivimin e ulët ose çdo lloj tjetër të vështirësive në kontekstin sportiv ose jo. 6.Asistencë për instruktorët dhe trajnerët për të përmirësuar dinamikën brenda grupit. 7.Kërkimi dhe testimi eksperimental rreth faktorëve që ndikojnë në performancën fizike dhe shëndetin mendor.

### **2.1 Imazheria**

Imazheria është një teknikë e cila siguron përdorimin e një imazhi mendor që përfaqëson mendërisht ekzekutimin e një lëvizjeje motorike. Këto imazhe mund të imagjinohen përpara se të shfaqen. Në sport, imazheria konsiston në përfytyrimin e realizimit të një lëvizjeje teknike me të njëjtat ndjenja mjedisore, ndijore dhe pozicion të trupit si gjatë lëvizjes reale (e lidhur me ekzekutimin). Carpenter në vitin 1984, në teorinë e tij Psycho neuromuskulare

through the 'effect Carpenter'. It means that the brain of an athlete under imagery sends the same neuronal signals as during the execution, offering a neuromuscular feedback, able to detect and correct the motor program. Imagery is one of the most effective techniques in sport. More than 70% of athletes benefit of it, especially to improve two basilar skills (fundamental competences), that each athlete must have: a) closed motor skills, when physical activity is independent from the environmental stimulus, like shooting a basketball. b) opened motor skills, when movement depends from outside stimulus, like ball's movement in football.

## 2.2 Relaxation

Relaxation is a technique with the scope to control the active state in a patient to better manage anxiety and pressure. This technique is articulated in three phases: at first the patient must contract and relax certain group of muscles. Then the focus is on the rhythm of respiration, alternating breath in and out slowly (slowly inspiration helps to relax). In the third phase there is a combination of exercises based on contraction-relaxing and inhale-exhale. The scope is to create a sort of mind harmony, that may be reflected in the modification of the entire body, confirming the strong relation body-mind. In order to be effective, this technique may be often practiced, in the way to display automatic physiological changes. In sport, it could be used for two principal reasons: first to influence the musculature, circulation and vascular system to produce opposite modification comparing to the phase of stress; second for the modulation of the bloody circulation. The sensation of pain increments the circulation of blood, the respiratory frequency and relaxation, making these systems work slowly. The question is: How can a relaxation state improve sportive ability during a competition? When the body is characterized from a total state of being

shpjegoi imazherinë përmes 'efektit Carpenter'. Kjo e fundit do të thotë që truri i një atleti nën efektin e imazherisë dërgon të njëjtat sinjale neuronale si gjatë ekzekutimit, duke ofruar një reagim neuromuskular, në gjendje të zbulojë dhe korrigjojë programin motorik. Imazheria është një nga teknikat më efektive në sport. Më shumë se 70% e sportistëve përfitojnë prej saj, veçanërisht për të përmirësuar dy aftësi bazike (kompetenca themelore), që çdo atlet duhet të ketë: a) aftësi motorike të mbyllura, kur aktiviteti fizik është i pavarur nga stimuli mjedisor, si gjuajtja e një topi basketbolli. b) aftësi të hapura motorike, kur lëvizja varet nga stimuli i jashtëm, si lëvizja e topit në futboll.

## 2.2 Relaksimi

Relaksimi është një teknikë me qëllimin për të kontrolluar gjendjen aktive në një pacient, për të menaxhuar më mirë ankthin dhe presionin. Kjo teknikë është e artikuluar në tre faza: në fillim pacientit duhet t'i kontraktohet dhe t'i relaksohet një grup i caktuar muskujsh. Më pas fokusi kanalizohet në ritmin e frymëmarrjes, duke alternuar frymëmarrjen brenda dhe jashtë ngadalë (frymënxjerrja e ngadalë ndihmon për t'u çlodhur). Në fazën e tretë ka një kombinim të ushtrimeve të bazuara në tkurrje-relaksim dhe frymëmarrje-frymënxjerrje. Qëllimi është të krijohet një lloj harmonie e mendjes, që mund të reflektohet në modifikimin e të gjithë trupit, duke konfirmuar marrëdhënien e fortë trup-mendje. Për të qenë efektive, kjo teknikë mund të praktikohet shpesh, në mënyrë që të shfaqen ndryshime fiziologjike automatike. Në sport, mund të përdoret për dy arsye kryesore: së pari për të ndikuar në muskulaturë, qarkullimin dhe sistemin vaskular, për të prodhuar efektin e kundërt në krahasim me fazën e stresit; e dyta për modulimin e qarkullimit të gjakut. Ndjesia e dhimbjes rrit qarkullimin e gjakut, frekuencën e frymëmarrjes dhe relaksimin, duke i bërë këto sisteme të funksionojnë ngadalë. Pyetja është: Si mundet një gjendje



relaxing, it means more control of physical and mental energy, more awareness of personal skills, strengthening of the ability to detect environmental information and more probabilities to display the proper motor scheme related to that situation.

## 2.3 Goal setting

Goal setting is a strategy based on the definition of the goals, in order to achieve a final scope. These goals are important for each athlete, because they are linked to motivation and determination, offering the necessary energy for each achievement. Goals can be divided in base of the temporal dimension in: short term goals (one or two months), medium short terms (first six months), long term goals (within one year). Another division is related to results, it means they could be outcome goals related to specific results in a competition, performance goals refers to the progress of an athlete for a period of time and process goals, which consist in competitor's struggles to carry out a specific skill. Goal setting can be one of the most essential skills for a player to optimize results. It can help to understand what is really relevant, giving a sense of control and a positive self direction. Goal setting not only benefits performance, but also contributes by helping athletes to reach their personal potential. The most well known goal setting approach used by athletes and coaches is: 'Smart goals'. This approach considers 5 key aspects to achieve a goal: 1. Specific-each athlete have a specific goal related to the match. 2. Measurable-each athlete could measure the achievement of personal goals. 3. Realistic-Every players need to understand and decide which goals are realistic for themselves to achieve. This is different for different athletes, referring to their strengths and weaknesses. 4. Attainable-after setting goals which are achievable, an athlete starts with smaller

relaksimi të përmirësorë aftësinë sportive gjatë një gare? Kur trupi karakterizohet nga një gjendje totale relaksi, do të thotë më shumë kontroll i energjisë fizike dhe mendore, më shumë ndërgjegjësime për aftësitë personale, forcimi i aftësisë për të zbuluar informacionin mjedisor dhe më shumë gjasa për të shfaqur skemën e duhur motorike në lidhje me atë situatë.

## 2.3 Vendosja e qëllimeve

Vendosja e qëllimeve është një strategji e bazuar në përcaktimin e qëllimeve, për të arritur një qëllim përfundimtar. Këto synime janë të rëndësishme për çdo sportist, sepse janë të lidhura me motivimin dhe vendosmërinë, duke ofruar energjinë e nevojshme për çdo arritje. Objektivat mund të ndahen në bazë të dimensionit kohor në: qëllime afatshkurtra (një ose dy muajt), afatmesëm të shkurtër (gjashtë muajt e parë), qëllime afatgjata (brenda një viti). Një ndarje tjetër lidhet me rezultatet, që do të thotë se ato mund të jenë qëllime që lidhen me rezultate specifike në një garë, qëllime të performancës që i referohen përparimit të një atleti për një periudhë kohore dhe qëllime të procesit, të cilat konsistojnë në përpjekjet e konkurrentit për të zhvilluar një aftësi specifike. Vendosja e objektivave mund të jetë një nga aftësitë më thelbësore për një lojtar për të optimizuar rezultatet. Mund të ndihmojë për të kuptuar se çfarë është me të vërtetë e rëndësishme, duke dhënë një ndjenjë kontrolli dhe një drejtim pozitiv ndaj vetvetes. Vendosja e qëllimeve jo vetëm që përmirëson performancën, por gjithashtu kontribuon duke ndihmuar atletët të arrijnë potencialin e tyre personal. Qasja më e njohur për vendosjen e qëllimeve e përdorur nga atletët dhe trajnerët është: 'Synimet e zgjuara' (synimet smart). Kjo qasje merr në konsideratë 5 aspekte kyçe për të arritur një qëllim: 1. Specifike-çdo atlet ka një qëllim specifik në lidhje me ndeshjen. 2. E matshme-çdo atlet mund të masë arritjen e qëllimeve personale. 3. Realiste-çdo lojtar duhet të kuptojë dhe të vendosë se cilat

one first, in order to gain self confidence and then goals can be larger. 5. Time based- Every athlete set a number of goals in a certain period of time. Based on individual differences, each of them can choose to establish monthly target for a period of three months or more. Personality plays a significant role in the type of goals set by the player. Goal setting and personality are strongly linked, so it's advisable to consider an athlete's personality, in order to understand the reasons behind goals. (Reisz 2013).

## 2.4 Biofeedback

Biofeedback is a therapeutic approach used for the regulation of psycho-physiological reactions (or answers) which are usually involuntary after a disease or a trauma. When a person is under stress for a long period of time the patterns of the neurovegetative system are altered, it means a low control of personal emotional reactions. The scope of biofeedback is to increase control and awareness about the organism's reactions and to reset harmony inside the system of physiologic reactions. In sport, this technique is applied to change state of arousal of athletes and to identify the physiological condition related to the improvement of the sportive dispute. Many players and coaches don't know the really potential importance of biofeedback during the sessions of training; despite this, it's scientific demonstrated that is one of the most efficient techniques to improve the performance of athletes. The benefits of biofeedback are: 1. increment of the muscular force. 2. regulation of cardiac rhythm. 3. management of the stress and optimization of performance. It's often used a computerized biofeedback or a video

objektiva janë realiste për t'u arritur. Kjo është e ndryshme për atletë të ndryshëm, duke iu referuar pikave të forta dhe të dobëta të tyre. 4. Të arritshme-pas vendosjes së qëllimeve që janë të arritshme, një atlet fillon me një synim më të vogël fillimisht, në mënyrë që të fitojë vetëbesim dhe më pas qëllimet mund të jenë më të mëdha. 5. Bazuar në kohë- Çdo atlet vendos një numër objektivash në një periudhë të caktuar kohore. Bazuar në dallimet individuale, secili prej tyre mund të zgjedhë të vendosë objektivin mujor për një periudhë prej tre muajsh ose më shumë. Personaliteti luan një rol të rëndësishëm në llojin e qëllimeve të vendosura nga lojtari. Vendosja e qëllimit dhe personaliteti janë të lidhura fort, kështu që këshillohet të merret në konsideratë personaliteti i një atleti, në mënyrë që të kuptohen arsyet e qëllimeve. (Reisz, 2013).

## 2.4 Biofeedback

Biofeedback është një qasje terapeutike e përdorur për rregullimin e reaksioneve (ose përgjigjeve) psiko-fiziologjike të cilat zakonisht janë të pavullnetshme pas një sëmundjeje ose një traume. Kur një person është nën stres për një periudhë të gjatë kohore, modelet e sistemit neurovegetativ ndryshojnë, kjo do të thotë një kontroll i ulët i reagimeve emocionale personale. Qëllimi i biofeedback-ut është të rrisë kontrollin dhe ndërgjegjësimin për reagimet e organizmit dhe të rivendosë harmoninë brenda sistemit të reaksioneve fiziologjike. Në sport, kjo teknikë zbatohet për të ndryshuar gjendjen e zgjimit të sportistëve dhe për të identifikuar gjendjen fiziologjike që lidhet me përmirësimin e performancës sportive. Shumë lojtarë dhe trajnerë nuk e dinë rëndësinë reale të mundshme të biofeedback-ut gjatë seancave të stërvitjes; pavarësisht kësaj është vërtetuar shkencërisht se është një nga teknikat më efikase për të përmirësuar performancën e atletëve. Përfitimet e biofeedback-ut janë: 1. rritja e forcës muskulare. 2. rregullimi i ritmit kardiak. 3. menaxhimi i stresit dhe



recording to simulate similar emotions like in a competition, associated to a technique of relaxing. Monitoring the biofeedback during the simulation of an imagined match is useful to increment stability of the autoregulation system in the reality and the probability of success in the competition. Also, biofeedback is used for the recovery of an athlete after injuries, helping re-gaining control of musculature and monitoring rehabilitation. It can positively affect psychological aspects, which interferes during rehabilitation, like fear of another injury or anxiety of performance after a damage. Biofeedback permit to the athlete to learn to voluntary control the contraction of muscles and emotional state during rehabilitation; so it considers both psychological and physical aspects in the recuperation of athletes. Clinically it's accompanied to the cognitive-comportamental therapy, in order to increment its benefits.

## 2.5 Self talk and positive thoughts

In sport, thoughts can affect positively or negatively performance. Negative one are obviously dysfunctional, because they reduce the attentive focus, alternate mood, produce confusion and compromise the achievement of goals. Self talk means to focus on positive thoughts and targets. This technique consists in affirmations, encouragement, short instructions, key words or phrase to repeat several times, to replace negative thoughts with positive stimulus and reinforcement. Typically dysfunctional thoughts that can negatively affect performance are: "I have done many mistakes", "I am scared". "I have no chance to succeed" or "My rival is better than me". These above mentioned phrases should be replaced by positive thoughts as: "I can do it", "I must concentrate on my goals". "I worked hard to be here and I'm ready to

optimizimi i performancës.

Shpesh përdoret një biofeedback i kompjuterizuar ose një regjistrim video për të simuluar emocione të ngjashme si në një garë, duke i bashkëngjitur një teknikë relaksimi. Monitorimi i biofeedback-ut gjatë simulimit të një ndeshjeje të imagjinuar është i dobishëm për të rritur stabilitetin e sistemit të autorregullimit në realitet dhe probabilitetin e suksesit në kompeticion. Gjithashtu, biofeedback-u përdoret për rikuperimin e një atleti pas lëndimeve, duke ndihmuar në rifitim të kontrollit të muskulaturës dhe monitorimin e rehabilitimit. Mund të ndikojë pozitivisht në aspektet psikologjike që ndërhyjnë gjatë rehabilitimit, si frika nga një dëmtim tjetër ose ankthi i performancës pas një dëmtimi. Biofeedback lejon atletin të mësojë të kontrollojë vullnetarisht tkurrjen e muskujve dhe gjendjen emocionale gjatë rehabilitimit; pra merr në konsideratë aspektet psikologjike dhe fizike në rikuperimin e sportistëve. Klinikisht shoqërohet me terapinë kognitive-komportamentale, për të rritur përfitimet e saj.

## 2.5 Dialogu me veten dhe mendimet pozitive

Në sport, mendimet mund të ndikojnë pozitivisht ose negativisht në performancën sportive. Mendimet negative janë padyshim jo funksionale, sepse zvogëlojnë fokusin e vëmendjes, çregullojnë humorin, prodhojnë konfuzion dhe kompromentojnë arritjen e qëllimeve. Të dialogosh me veten do të thotë të përqendrohesh në mendime dhe objektiva pozitive. Kjo teknikë konsiston në pohime, inkurajime, udhëzime të shkurtra, fjalë kyçe ose fraza për t'u përsëritur disa herë, për të zëvendësuar mendimet negative me stimul pozitiv dhe përforcim. Mendimet tipike jo funksionale që mund të ndikojnë negativisht në performancë janë: "Kam bërë shumë gabime", "Kam frikë". "Nuk kam asnjë shans për të pasur sukses" ose "Rivali im është më i mirë se unë". Këto fraza të lartpërmendura duhet të zëvendësohen me

try myself". An effective self talk is that one which never use the word CAN'T thus saying "I must concentrate on my goals" is more effective than "I can't lose concentration". This happens, because for the brain it's hard to elaborate the words "no" or "can't". Monitoring and managing thoughts in a positive direction helps to focus on the most relevant parts of the training/competition and to activate the resources of the athlete, in order to adjust performing. Psychologists of sport advise to take use of self talking and positive thoughts before a competition to nurture trust and self esteem.

## 2.6 Hypnosis and sport

Psychology of sport gives importance to the mental preparation of athletes, which is relevant as physical and technical skills. Hypnosis seems to be efficient to enhance these mentioned aspects, as many scientific researchers demonstrated. Hypnosis is defined as a state of consciousness different from wakefulness. It represents a mental state that let a person to access resources which are usually accessed unconsciously. It's like the reservoir of the experiences, capacity, and expectations accumulated in a certain period of time. This technique is applied in sport to improve the efficiency of mental training. During mental imagery the athlete retrace mentally the competition, in order to refine technical ability, state of awareness related to physical and emotional regulation. The stronger is the internal vividness of experience, the better will be the performance of the athlete. Hypnosis in sport is used to increment autoefficiency. Several scientific studies showed that a high level of autoefficiency affects positively the dispute. It's a very decisive variable and one

mendime pozitive si: ": Unë mund ta bëj", "Unë duhet të përqendrohem në qëllimet e mia". "Kam punuar shumë për të qenë këtu dhe jam gati të provoj veten". Një bisedë efektive me veten është ajo që nuk përdor kurrë frazën "nuk mundem". Shprehja "Unë duhet të përqendrohem në qëllimet e mia" është më efektive sesa "Unë nuk mund ta humbas përqendrimin". Kjo ndodh, sepse për trurin është e vështirë të shtjellohen fjalët "jo" ose "nuk mundem". Monitorimi dhe menaxhimi i mendimeve në një drejtim pozitiv ndihmon përt'ufokusuar në pjesët më të rëndësishme të stërviutjes/kompeticionit dhe për të aktivizuar burimet e brendshme të atletit, për të përmirësuar performancën. Psikologët e sportit këshillojnë përdorimin e dialogut me veten dhe mendimet pozitive përpara një gare për të ushqyer besimin dhe vetë vlerësimin.

## 2.6 Hipnoza dhe sporti

Psikologjia e sportit i jep rëndësi përgatitjes mendore të sportistëve, e cila është e rëndësishme njësoj si aftësitë fizike dhe teknike. Hipnoza duket të jetë efikase për të përmirësuar këto aspekte të përmendura, siç dëshmojnë shumë studime shkencore. Hipnoza përkufizohet si një gjendje e ndërgjegjes e ndryshme nga zgjimi. Ajo përfaqëson një gjendje mendore që lejon një person të aksesojë burimet, të cilat zakonisht arrihen në mënyrë të pandërgjegjshme. Është si rezervuari i përvojave, kapacitetit dhe pritshmërive të grumbulluara në një periudhë të caktuar kohe. Kjo teknikë përdoret në sport për të përmirësuar efikasitetin e stërviutjes mendore. Gjatë përfytyrimit mendor, atleti rishikon mendërisht kompeticionin, në mënyrë që të përmirësojë aftësinë teknike, gjendjen e ndërgjegjësimit në lidhje me rregullimin fizik dhe emocional. Sa më e fortë të jetë gjallëria e brendshme e përvojës, aq më e mirë do të jetë performanca e atletit. Hipnoza në sport përdoret për të rritur vetë efikasitetin. Disa studime shkencore treguan se një nivel i lartë i auto efikasitetit ndikon

of the most investigated in the psychology of sport, related to the improvement of performance. Researchers observed a higher auto-efficiency and a positive emotional state of athletes who were previously mentally trained through hypnosis. Some of them are totally absorbed in the match and seem to act/play completely in a natural/automatic way. This is what a sport psychologist calls the 'state of flow'; the more an athlete is absorbed in the match, the better is the dispute. Players themselves describe this state similar to hypnosis and many researchers speculated about an analogy between flow and hypnosis, referring to the same mental state activated. Hypnosis in sport can be used as a valid instrument for the mental preparation of athlete, for mental training and other aspects linked to emotional variables. As many studies suggest, many player who use hypnosis or auto-hypnosis are more relaxed and calm before a competition. Athletes who applied auto-hypnosis are able to follow independently their route of physical and mental preparation, consolidating more their skills.

## Conclusions

Sport psychology is an interdisciplinary science that is focused on psychological factors, which affect performance and participation in sport. Sport psychologists apply cognitive-behavioral strategies to athletes, in order to help them improve performance. Except training for performance improvement of players, it also includes work with coaches and parents regarding recovery, injury, team building, communication and instructions about the career. The most important investigated areas involve cognitive functions, related to sport dispute, psychological skills in

pozitivisht në paraqitjen sportive. Është një variabël shumë vendimtare dhe nga më të hulumtuarat në psikologjinë e sportit që lidhet me përmirësimin e performancës. Studiuesit vëzhguan një vetë efikasitet më të lartë dhe një gjendje emocionale pozitive të atletëve, të cilët më parë ishin trajnuar mendërisht përmes hipnozës. Disa prej tyre janë zhytur totalisht në ndeshje dhe duket se veprojnë/luajnë plotësisht në mënyrë natyrale/automatike. Kjo është ajo që një psikolog sportiv e quan 'gjendja e rrjedhës'; sa më shumë të përthithet një atlet në ndeshje, aq më e mirë është performanca. Vetë lojtarët e përshkruajnë këtë gjendje të ngjashme me hipnozën dhe shumë studiues spekuluan për një analogji midis rrjedhës dhe hipnozës, duke iu referuar të njëjtës gjendje mendore të aktivizuar. Hipnoza në sport mund të përdoret si një instrument i vlefshëm për përgatitjen mendore të atletit, për stërvitjen mendore dhe aspekte të tjera të lidhura me ndryshoret emocionale. Siç sugjerojnë shumë studime, shumë lojtarë që përdorin hipnozë ose auto hipnozë janë më të relaksuar dhe më të qetë përpara një gare. Atletët që aplikojnë auto hipnozë janë në gjendje të ndjekin në mënyrë të pavarur rrugën e tyre të përgatitjes fizike dhe mendore, duke konsoliduar më shumë aftësitë e tyre.

## Konkluzione

Psikologjia sportive është një shkencë ndërdisiplinore që fokusohet tek faktorët psikologjikë, të cilët ndikojnë në performancën fizike dhe pjesëmarrjen në sport. Psikologët sportivë aplikojnë strategji njohëse-sjellëse për atletët, në mënyrë që t'i ndihmojnë ata të përmirësojnë performancën. Përveç trajnimit për përmirësimin e performancës së lojtarëve, ajo përfshin gjithashtu punën me trajnerët dhe prindërit në lidhje me rikuperimin, dëmtimin, ndërtimin e ekipit, komunikimin dhe udhëzimet për karrierën. Fushat më të rëndësishme të hulumtuara



various disciplines, motivational processes, attentive processes, auto emotional regulation and group dynamic approaches. Motivational studies explain why many athletes are motivated and others not. It is determined by the interaction between individual and situational elements. 'Motivational competences' are related to factors that influence an athlete's performance. Researchers demonstrated a correlation between traits of personality and performance. Different traits of personality establish different strategy to face stressors. An athlete capable to adopt the right strategy, based on his prevalent trait can better perform. Personality is strongly connected to psychological and physical well-being of players, so it represents a predictor of success/failure of athletes. Furthermore, attentive processes are linked to achievement of goals, because permit to athletes to filter environmental information, neglecting what is not requisite for the targets. Every player has a dominant attentive style that must be trained, in order to be successfully. Additionally, sport psychology is interested to study the dynamics of a group ship, as a basilar factor involved in the performance. A favorably group ship is characterized from interdependence between members. It affects in a positive way quality of relations inside the group, motivation and commitment. Sense of belonging and intra group cohesion are fundamental elements for sporting dispute. There are many practices that a sport psychologist adopts to enhance sporting performance. Relaxation techniques help to face pressure and remain calm, in order to perform at their best. Imagery provides the use of a mental image of an execution, before it is displayed, activating the same neuronal signals as in a real execution. Many athletes benefit of it, especially to ameliorate closed and opened motor skills. Biofeedback is a therapeutic approach which is used to detect the psychological condition, linked to the improvement if a sporting dispute. Also, athletes can benefit of it to recover after injury, to control voluntary

përfshijnë funksionet njohëse, të lidhura me performancën sportive, aftësitë psikologjike në disiplina të ndryshme, proceset motivuese, proceset e vëmendjes, rregullimin automatik emocional dhe qasjet dinamike të grupit. Studimet motivuese shpjegojnë pse shumë atletë janë të motivuar dhe të tjerë jo. Kjo përcaktohet nga ndërveprimi ndërmjet elementeve individuale dhe të situatës. 'Kompetencat motivuese' lidhen me faktorët që ndikojnë në performancën e një atleti. Studiuesit demonstuan një korrelacion midis tipareve të personalitetit dhe performancës. Tipare të ndryshme të personalitetit krijojnë strategji të ndryshme për t'u përballur me stresorët. Një atlet i aftë për të adoptuar strategjinë e duhur, bazuar në tiparin e tij mbizotërues, mund të performojë më mirë. Personaliteti është i lidhur fort me mirëqenien psikologjike dhe fizike të lojtarëve, ndaj përfaqëson një parashikues të suksesit/dështimit të sportistëve. Për më tepër, proceset e vëmendjes janë të lidhura me arritjen e qëllimeve, sepse lejohet që atletët të filtrojnë informacionin mjedisor, duke neglizhuar atë që nuk është e nevojshme për objektivat. Çdo lojtar ka një stil dominues të vëmendjes që duhet të stërvitet, në mënyrë që të jetë i suksesshëm. Për më tepër, psikologjia e sportit është e interesuar të studiojë dinamikën e një grupi, si një faktor bazë i përfshirë në performancë. Një grup i suksesshëm karakterizohet nga ndërvarësia midis anëtarëve, duke ndikuar në mënyrë pozitive në cilësinë e marrëdhënieve brenda grupit, motivimin dhe përkushtimin. Ndjenja e përkatësisë dhe kohezioni brenda grupit janë elementë themelorë për performancën sportive. Ka shumë praktika që një psikolog sportiv adopton për të rritur performancën fizike. Teknikat e relaksimit ndihmojnë për të përballuar presionin dhe për të qëndruar të qetë, në mënyrë që të performohet sa më mirë. Imazheria siguron përdorimin e një imazhi mendor të ekzekutimit të një veprimi përpara se ky i fundit të shfaqet, duke aktivizuar të njëjtat sinjale neuronale si në një ekzekutim real. Shumë atletë përfitojnë prej kësaj teknike, veçanërisht

muscles contraction and emotional state during rehabilitation. Another relevant approach is self talking/positive thoughts, in order to focus on positive thoughts and goals, avoiding distractions which can be dysfunctional, related to the achievement of targets. As many scientific studies revealed, sport psychology considers a crucial factor the mental training of athletes, attributing the same importance of physical and technical skills. For this reason, hypnosis is largely utilized in sport is to increment auto-efficiency, self-esteem and have a positive emotional condition. Goal setting can be one of the most essential strategies to help athletes define their goals to optimize results in a competition. Goals are relevant for each athlete, due to their connection with motivation and determination. Sport psychology represents a crucial 'ingredients' to offer advancements in mental aspects and well-being of athletes in general; it provides a meaningful contribute to maximize sporting performance.

për të përmirësuar aftësitë motorike të mbyllura dhe të hapura. Biofeedback është një tjetër qasje terapeutike, e cila përdoret për të identifikuar gjendjet psikologjike që lidhen me performancën sportive. Gjithashtu, atletët mund të përfitojnë prej tij për të rikuperuar pas lëndimit, për të kontrolluar tkurrjen e vullnetshme të muskujve dhe gjendjen emocionale gjatë rehabilitimit. Një tjetër qasje e rëndësishme është dialogu me veten/mendimet pozitive, në mënyrë që atletët të fokusohen tek mendimet dhe qëllimet pozitive, duke shmangur shpërqendrimet që mund të jenë jo funksionale në lidhje me përmbushjen e objektivave. Siç zbuluan shumë studime shkencore, psikologjia sportive e konsideron një faktor vendimtar stërvitjen mendore të sportistëve, duke i dhënë të njëjtën rëndësi si aftësive fizike dhe teknike. Për këtë arsye, hipnoza përdoret kryesisht në sport për të rritur vetë efikasitetin, vetë vlerësimin dhe për të pasur një gjendje emocionale pozitive. Vendosja e qëllimeve mund të jetë një nga strategjitë më thelbësore për të ndihmuar atletët të përcaktojnë qëllimet e tyre, për të optimizuar rezultatet në një garë. Qëllimet janë të rëndësishme për çdo atlet, për shkak të lidhjes së tyre me motivimin dhe vendosmërinë. Psikologjia sportive përfaqëson një 'përbërës' vendimtar për të ofruar përparime në aspektet mendore dhe mirëqenien e sportistëve në përgjithësi; ofron një kontribut domethënës për të maksimizuar performancën sportive.

## References

1. Allen, M.S., Greenless, I., Jones, M.V. (2011). An investigation of the five factor model of personality and coping behavior in sport. *Journal of Sports Science*, 29, 841-850.
2. Blumnstein, B. (2002) Biofeedback applications in sport and exercise: Research findings, *Brain and body in sport and exercise: biofeedback applications in performance enhancement*. Haboken, NJ:

## Bibliografia

1. Allen, M.S., Greenless, I., Jones, M.V. (2011). An investigation of the five factor model of personality and coping behavior in sport. *Journal of Sports Science*, 29, 841-850.
2. Blumnstein, B. (2002) Biofeedback applications in sport and exercise: Research findings, *Brain and body in sport and exercise: biofeedback applications in performance enhancement*. Haboken, NJ:

Wiley.

3. Cei, A. (1998), *Psicologia dello sport*, II Mulino, Bologna.

4. Hatzigeorgiadis, A., & Biddle, S. (2008). Negative self talk during sport performance: Relationships with pre-competition anxiety and goal performance discrepancies. *Journal of Sport Behavior*, 31 (3).

5. Liggett, D.R. (2000) Enhancing Imagery through hypnosis: a performance aid for athletes. *Journal of Physical Fitness and Sport Medicine*, 1 (1).

6. Lucidi, F. (2012), *Sportivamente. Temi di psicologia dello Sport*. LED Edizioni Universitarie.

7. Nideffer, R.M. (1976), Test of attentional and interpersonal style. *Journal of Personality and Social Psychology*, 34. 394-404.

8. Pates, J., & Palmi, J. (2002). The effects of hypnosis of flow states and performance. *Journal of Excellence*, 6.

9. Potes, H., Cummings, A.J. e Maynard, I. (2002), The effects of Hypnosis on flow states and three-point shooting performance in basketball players, *The Sport Psychologist*, 16, pp.1-15

10. Salmela, J.H. (1992) *The world Sport Psychology Sourcebook*, Human Kinetics, Champaign, III.

11. Sapp.M. e Haubenstricker, J. (1978), Motivation for joining and reasons for not continuing in youth sport programs in Michigan. *Physical Education and Recreation National Conference*, Kansas City.

12. Spielberger, C.D. (1966), *Anxiety and Behavior*, New York, Academic.

13. Steiner, I.D. (1972), *Group Processes and Group Productivity*, New York.

Wiley.

3. Cei, A. (1998), *Psicologia dello sport*, II Mulino, Bologna.

4. Hatzigeorgiadis, A., & Biddle, S. (2008). Negative self talk during sport performance: Relationships with pre-competition anxiety and goal performance discrepancies. *Journal of Sport Behavior*, 31 (3).

5. Liggett, D.R. (2000) Enhancing Imagery through hypnosis: a performance aid for athletes. *Journal of Physical Fitness and Sport Medicine*, 1 (1).

6. Lucidi, F. (2012), *Sportivamente. Temi di psicologia dello Sport*. LED Edizioni Universitarie.

7. Nideffer, R.M. (1976), Test of attentional and interpersonal style. *Journal of Personality and Social Psychology*, 34. 394-404.

8. Pates, J., & Palmi, J. (2002). The effects of hypnosis of flow states and performance. *Journal of Excellence*, 6.

9. Potes, H., Cummings, A.J. e Maynard, I. (2002), The effects of Hypnosis on flow states and three-point shooting performance in basketball players, *The Sport Psychologist*, 16, fq.1-15

10. Salmela, J.H. (1992) *The world Sport Psychology Sourcebook*, Human Kinetics, Champaign, III.

11. Sapp.M. e Haubenstricker, J. (1978), Motivation for joining and reasons for not continuing in youth sport programs in Michigan. *Physical Education and Recreation National Conference*, Kansas City.

12. Spielberger, C.D. (1966), *Anxiety and Behavior*, New York, Academic.

13. Steiner, I.D. (1972), *Group Processes and Group Productivity*, New York.

14. Weinberg, R. (2008). Does Imagery work? Effects on Performance and Mental Skills. *Journal of Imagery Research in Sport and Physical Activity*, 3 (1).

### **Sitography**

[www.treccani.it](http://www.treccani.it)

[www.monticounseling.it](http://www.monticounseling.it)

14. Weinberg, R. (2008). Does Imagery work? Effects on Performance and Mental Skills. *Journal of Imagery Research in Sport and Physical Activity*, 3 (1).

### **Sitografia**

[www.treccani.it](http://www.treccani.it)

[www.monticounseling.it](http://www.monticounseling.it)

## The effect of circuit training program in children's physical parameters in volleyball

PhD.c. Anisa Nurja  
PhD.c. Enis Bellova  
Sports University of Tirana

## Efekti i stërvitjes cirkuite në parametrat fizikë të fëmijëve në volejball

PhD.c. Anisa Nurja <sup>1</sup>  
PhD.c. Enis Bellova <sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Universiteti i Sporteve i Tiranës

### Abstract

The positive effects of physical activity in children's health are widely accepted and documented by the health professionals. The aim of this study is to evaluate the impact of circuit training program on children's physical parameters age  $11 \pm 0.5$  years. This research paper involved thirty children (all girls) who are playing volleyball at their leisure time. They were assessed PRE and POST circuit training period through sit and reach test, long jump test, vertical jump test, agility test (10x5), speed test (10m and 30m), KTK test, lateral jump test, upper\_ body push\_ups 30 sec and core\_ body\_ curls\_ up 30sec. Anthropometrics were measured as body height, weight and waist circumference. The anthropometric measurements are conducted to international standards for anthropometric assessments. The intervention study lasted 3 months, three times per week, 12 minutes' circuit training after the warm up part. The level of significance was set at  $P \leq 0.05$  for all analysis. All data were analyzed using Microsoft excel. Results shows that after the intervention the data have a significant improvement in height (mean  $149.3 \pm 3.34$  SD), flexibility (mean  $34.3 \pm 1.78$  SD), lateral jumping (mean  $42.8 \pm 3.10$  SD) and curl-ups (mean  $18.0 \pm 1.52$  SD). There was no improvement in weight parameter, waist circumferences and push-ups test. In conclusion there were some important improvements in mostly parameters by implementing circuit training program. We

### Abstrakti

Efektet pozitive të aktivitetit fizik në shëndetin e fëmijëve janë gjerësisht pranuar dhe dokumentuar nga profesionistët e shëndetit. Qëllimi i këtij studimi është të vlerësojë ndikimin e stërvitjes cirkuite në parametrat fizikë të fëmijëve të moshës  $10 \pm 0.5$  vjec. Kërkimi përfshiu tridhjetë fëmijë (të gjitha vajza) që luajnë volejball në kohën e tyre të lirë. Ata u vlerësuan PARA dhe PAS periudhës së stërvitjes cirkuite përmes testeve të mëposhtme: testit të fleksibilitetit, testi I kërcimit së gjati nga vendi, testi i kërcimit vertikal, testi i shkathtësisë (10x5), testi i shpejtësisë (10m, 30m), testi KTK, testi I kërcimit lateral, testi I forcës së gjymtyrëve të sipërme (push ups 30 sec) dhe testi i muskujve abdominal per 30 sec. U realizuan matjet antropometrike, duke përfshirë lartësinë e trupit, peshën trupore dhe perimetrin e belit. Matjet antropometrike u kryen sipas standardeve ndërkombëtare për vlerësimet antropometrike. Studimi i ndërhyrjes zgjati 3 muaj, tre herë në javë, me 12 minuta stërvitje cirkuite pas fazës përgatitore (nxehjes). Niveli i rëndësisë u vendos në  $<0.05$  për të gjitha analizat. Të gjitha të dhënat u analizuan duke përdorur Microsoft Excel. Rezultatet tregojnë se pas ndërhyrjes, pati një përmirësim të rëndësishëm në lartësi (mesatarja  $149.3 \pm 3.34$  SD), fleksibilitet (mesatarja  $34.3 \pm 1.78$  SD), shtypje laterale (mesatarja  $42.8 \pm 3.10$  SD) dhe kurthe të trupit (mesatarja  $18.0 \pm 1.52$  SD). Megjithatë, nuk pati përmirësim në perimetrin e peshës, rrethmjetin e belit



recommend this intervention programs to be incorporated in the physical education curriculum and in private sports courses to have better benefits among the girls.

**Keywords:** anthropometric parameters, children, circuit training, sit and reach test, KTK test

## Introduction

Sedentary behaviors such as watching television, computer use, video games), sitting to read, talk, do homework, or listen to music appear to track many children, which is associated with obesity on childhood and cardiovascular mortality, diabetes, some types of cancer and metabolic dysfunction on their adulthood (Biddle et al, 2010). By knowing the positive effect of physical activity in health, the Chief Medical Officers of the UK recommended that children should be at least moderately active for at least 60 minutes each day (Chief Medical Officers of the UK, 2011). Aerobic activity is mostly recommended for this age -group but it is also important to do all kind of activities that contain strength, flexibility, speed, balance and agility.

The definition of flexibility is "the ability of a muscle or group of muscles to move freely through a full range of motion" (Ruiz et al., 2009). It is very important for the health of the children because flexibility exercises enhance postural stability and balance (Plowman, 2008).

Also, important components of motor development are agility, strength and balance, they are regarded as prerequisites for effective movement (Pienaar, 2012). The research of Annesi et al. (2005) agility is considered as the ability to change body position and direction quickly and

dhe testin e shtypjeve. Në përfundim, zbatimi i një programi trajnimi të ciklit çoi në përmirësim të rëndësishëm në disa parametra fizikë të fëmijëve të moshës 10.5 vjeçare që luajnë volejboll. Përmirësimet e evidentuara në lartësi, fleksibilitet, shtypje laterale dhe kurthe të trupit pas trajnimit të ciklit sugjerojnë se ky program trajnimi mund të jetë efektiv në zhvillimin e aftësive fizike të fëmijëve.

**Fjalë kyçe:** parametrat antropometrikë, fëmijë, stërvitja cirkuite, testi i shpejtësisë, testi KTK.

## Hyrja

Sjelljet sedentare si të parit televizor, përdorimi i kompjuterit, video- lojërat, leximi, ulja për bisedë, ose dëgjimi i muzikës duket të jenë të përhapura tek shumë fëmijë. Këto sjellje lidhen me obezitetin në fëmijëri, vdekshmërinë kardiovaskulare, diabetin, disa lloje të kancerit dhe keqfunksionimin metabolik në moshën e rritur (Biddle et al., 2010). Duke njohur efektet pozitive të aktivitetit fizik në shëndet, Autoritetet Mjekësore të Mbretërisë së Bashkuar kanë rekomanduar që fëmijët të angazhohen në të paktën 60 minuta aktivitet fizik të moderuar çdo ditë (Autoritetet Mjekësore të Mbretërisë së Bashkuar, 2011). Ndërsa aktiviteti aerob kryesisht rekomandohet për këtë grup moshe, gjithësesi është gjithashtu e rëndësishme të angazhohemi në veprimtari që promovojnë forcën, fleksibilitetin, shpejtësinë, balancën dhe shkathtësinë.

Përkufizimi i fleksibilitetit është "aftësia e një muskuli ose grupi i muskujve për të lëvizur lirshëm nëpërmjet një gamë të plotë lëvizjesh" (Ruiz et al., 2009). Është shumë e rëndësishme për shëndetin e fëmijëve sepse ushtrimet e fleksibilitetit përmirësojnë stabilitetin postural dhe balancën (Plowman, 2008). Gjithashtu, komponentët e rëndësishëm të zhvillimit motor janë shkathtësia, forca dhe balanca, të cilat konsiderohen si parakushte për lëvizje

accurately with ease and flow meanwhile containing balance and the control of the body. For this reason agility is also a good combination of the others physical components like balance, coordination, speed and strength (Sherrill, 2004). Children need to improve the skills such as reaction time, explosiveness and acceleration in order to perform different physical tasks, thus it is important the agility because it is responsible for the combination of those three components (Baker & Newton, 2008).

Balance skill is also part of a fundamental group of skills that are very important for children physical fitness. Balance is considered as ability to maintain a stable (static) position base with minimal disturbance of the movement (Winter et al., 1990). Strength is another important physical component for children and the general definition for strength is "ability to produce or generate force" (Baechle, T.R. & Earle, R.W. 2000). According to Avery D. Faigenbaum & Wayne L. Westcott, 2000, regular participation of children in strength training programs improve musculoskeletal system, body composition, helps to prevent cardiovascular diseases and well-being.

Speed is the ability to move quickly in a straight line or changing direction which is underpinned by a multifactorial model including technique, strength and other related variables that should be addressed (Sheppard and Young 2006). In this context all the physical components are related with each other thus, it is important for children to improve those components in order to perform all the physical tasks.

This is a pilot study and our further purpose is to implement it in much number of subjects. These are few pilot research papers in Albanian and this is the reason why we choose to study further in this field.

**The main purpose** of the study was to know the effect of circuit training program in children's physical parameters in volleyball

efektive (Pienaar, 2012). Sipas studimeve të Annesi et al. (2005), shkathtësia konsiderohet si aftësia për të ndryshuar pozicionin e trupit dhe drejtimin shpejt dhe me ngadalë, duke përfshirë gjithashtu edhe balancën dhe kontrollin e trupit. Për këtë arsye, shkathtësia është një kombinim i mirë i komponentëve fizikë si balanca, koordinimi, shpejtësia dhe forca (Sherrill, 2004). Fëmijët duhet të përmirësojnë aftësi si koha e reagimit, forca dhe shpejtësia për të kryer detyra fizike të ndryshme, duke bërë shkathtësinë të rëndësishme pasi ajo kombinon këta tre komponentë (Baker & Neeton, 2008).

Aftësia në balancë është gjithashtu pjesë e grupit themelor të aftësive që janë shumë të rëndësishme për formën fizike të fëmijëve. Balanca konsiderohet si aftësia për të mbajtur një pozicion të qëndrueshëm (statik) me ndërprerje minimale të lëvizjes (Einter et al., 1990). Forca është një tjetër komponent fizik i rëndësishëm për fëmijët, dhe përkufizimi i përgjithshëm është aftësia për të prodhuar ose krijuar forcë (Haechle, T.R. & Earle, R.Ë., 2000). Sipas Avery D. Faigenbaum & Eayne L. Eestcott (2000), pjesëmarrja e rregullt e fëmijëve në programe trajnimi të forcës përmirëson sistemin muskuloskeletor, kompozicionin e trupit, ndihmon në parandalimin e sëmundjeve kardiovaskulare dhe promovon mirëqenien në përgjithësi. Shpejtësia është aftësia për të lëvizur shpejt në një drejtim të drejtë ose ndryshuar drejtim, dhe është e mbështetur në një model shumëfaktorial që përfshin teknikën, forcën dhe variablat e lidhura të tjera që duhet të trajtohen (Sheppard and Young, 2006). Në këtë kontekst, të gjitha komponentët fizike janë të lidhura me njëra-tjetrën. Prandaj, është e rëndësishme që fëmijët të përmirësojnë këto komponentë për të kryer të gjitha detyrat fizike.

Ky është një studim pilot, dhe qëllimi ynë më i madh është që në një të ardhme të zbatohet në një numër më të madh të subjekteve.

**Qëllimi kryesor** i studimit është të vlerësojë efekti e stërvitjes cirkuite në parametrat fizikë të fëmijëve në fushën e voleybollit.

field.

## Methodology

**Participants:** This study includes thirty girls age ( $11 \pm 0.5$ ) years participate in volleyball course in their leisure time. They have been part of the volleyball course 3 months to 4 years for 1 hour and 30 minutes, 3 times per week. The parents gave their agreement for children to participate in the research.

## Anthropometric measurement

As part of the anthropometric measurement are assessed body weight, body height and waist circumference. It is used health o meter professional scales to assess body weight and body height. Tape is used to measure waist circumference. March 2019 was the time of anthropometric assessment. Girls were barefoot and appropriate for measurements.

## Protocol

Participants performed (conducted) the bellow tests

**1. Standing long jump test** was assessed by carpet. Girls were required to jump as long as possible helped by the arms. It is important to keep the same body position before and after the jump.

**2. Vertical jump test** was evaluated by the vertec vertical jump tester (Jump USA). It is asked to jump as high as possible with their arms maintained the same body position during the take-off and landing while performing vertical jump (Tsoukos et al., 2017)5.

**3. Sit and Reach test** was assessed by sit and reach testing box, provided result in inches and centimeters. Subject stood with the foot touched on the box, the arms and the trunk relaxed forward with the hands in front of

## Metodologjia

**Pjesëmarrësit:** Ky studim përfshin tridhjetë vajza të moshës ( $11 \pm 0.5$ ) vjeç që marrin pjesë në një kurs volejboli në kohën e tyre të lirë. Ato kanë qenë pjesë e kursit të volejbollit për një periudhë prej 3 muajsh deri në 4 vjet, duke marrë pjesë në sëanca stërvitore me kohëzgjatje 1 orë e 30 minuta, 3 herë në javë. Para fillimit të studimit, prindërit kanë dhënë miratimin e tyre për pjesëmarrjen e fëmijëve në studim.

## Matja antropometrike

Si pjesë e matjes antropometrike, vlerësohen pesha e trupit, lartësia e trupit dhe perimetri i belit. Për të vlerësuar peshën dhe lartësinë e trupit, përdoren peshoret profesionale të markës «health o meter”. Për të matur perimetrin e belit, përdoret një metër. Matja antropometrike u krye në mars 2019. Vajzat ishin të veshura në mënyrë të përshtatshme dhe të përgatitura për matje.

## Protokolli

Pjesëmarrësit kryenë (realizuan) testet në vijim:

**Testi i kërcimit së gjati nga vendi** u vlerësua me një tapet. Vajzat u kërkua të kërcenin sa më gjatë të ishte e mundur me ndihmën e duarve. Është e rëndësishme të ruhen të njëjtat pozicione trupore para dhe pas kërcimit.

**Testi i kërcimit vertikal** u vlerësua me ndihmën e pajisjes vertec vertical jump tester (Jump USA). U kërkua të kërcenin sa më lart të ishte e mundur duke ruajtur të njëjtin pozicion trupor gjatë shkëputjes nga toka dhe uljes gjatë kryerjes së kërcimit vertikal (Tsoukos et al., 2017).

**Testi i fleksibilitetit** u vlerësua me ndihmën e një kutie për testime të fleksibilitetit, që ofronte rezultat në inçe dhe centimetra. Subjekti qëndronte me këmbët e prekura

the sit and reach box. The knees kept straight and stood for couple of second in the same position to get the result.

**4. (10x5m) shuttle test** required stopwatch, measuring tape and marker cones or lines. Participants started with the foot at one line while the instructor recorded the time. Subject run back-and-forth over 5 meters, for a total of 50m by crossing the line of each side with both foot without interruption.

**5. 10m sprint test** was evaluated by using the electronic timing gates. Participants started with standing split-stance start position and when they were ready, they counted down '3 - 2 - 1 - GO. Girls must accelerate maximally to the finish line as quickly as possible.

**6. 30m sprint test** had the same protocol and procedure as the 10m sprint test but the distance was 30m.

**7. KTK balance beam test** required three balance beams (3m length; 6, 4.5 and 3 cm width, respectively; 5 cm height). The child walked backwards three times along each of three balance beams. A maximum of 24 steps (eight per trial) were counted for each balance beam, which comprises a maximum of 72 steps (24 steps, 3 beams).

**8. KTK jumping lateral test** was assessed by using the stopwatch, marker line or wood. The child jumped laterally as many times as possible over a wooden slat in 15 seconds and the number of jumps over two trials is summed.

**9. Upper\_ body push \_ups 30sec test** needed only a stopwatch. Participants started the test with standard push-up position on hands and toes with hands shoulder-width apart and elbows fully extended. While kept a straight line from the toes to hips, and to the shoulders, they lowered upper body so elbows bend to 90 degrees. Push back up to

në kuti, duart dhe trupi i relaksuar përpara me duar para kutisë të shtrirjes dhe arritjes. Gjujtë qëndrojnë të drejta për disa sekonda në të njëjtin pozicion për të marrë rezultatin.

**Testi i shkathtësisë 10x5m** kërkoi një kronometër, metër dhe konë ose vija shënuese. Pjesëmarrësit realizojnë testimin ndërsa instruktori regjistroi kohën. Subjekti lëvizte përpara-dhe-prapa në 5 metra, për një total prej 50 metrash duke kaluar vijën në çdo anë me të dy këmbët pa ndërprerje.

**Testi i shpejtësisë 10m** u vlerësua duke përdorur portat e matjes elektronike të kohës. Pjesëmarrësit filluan nga pozicioni i nisjes, dhe kur ishin gati, numëruan mbrapsht '3 - 2 - 1 - FILLË'. Vajzat duhet të përshpejtonin maksimalisht drejt vijës së finishit sa më shpejt të ishte e mundur.

**Testi i shpejtësisë 30m** kishte të njëjtin protokoll dhe procedurë si testi i shpejtësisë 10m, por distanca ishte 30 metra.

**Testi i qëndrueshmërisë** në balancë KTK kërkoi tre struktura balance (3 metra gjatësi; 6, 4.5 dhe 3 cm gjerësi, përkatësisht; 5 cm lartësi). Fëmija ecte prapa tre herë nëpër secilin nga tre strukturat e balancës. U numëruan maksimalisht 24 hapa (tetë për secilin përpjekje) për çdo strukturë balance, që përbënte një total maksimal prej 72 hapash (24 hapa, 3 trapa balancë).

**Testi i kërcimit lateral KTK** u vlerësua duke përdorur kronometër, vijë shënuese ose drurë. Fëmija kërcen anash sa herë ishte e mundur mbi një strukturë druri në 15 sekonda

**Testi i "push-up" për 30 sekonda** për pjesën e sipërme të trupit kërkoi vetëm një kronometër. Pjesëmarrësit filluan testin në pozicionin standard të «push-up» në duar dhe gishta të këmbëve, me duar të distancuara në gjerësinë e supeve dhe me brryla të shtrira plotësisht. Pastaj u ngritën përsëri në pozicionin fillestar dhe



the start position and counted the reps for 30 sec.

**10. Core\_ body\_ curls\_ up 30sec** required a stopwatch and a gym carpet. The subjects lied on their back with arms extended to their sides and knees bended. Girls performed as many curl-ups as possible for 30 seconds.

The assessments are performed in two periods in march 2019 and in june 2019. Before the measurements Girls were informed about the tests and they warmed-up for 15-20 minutes with appropriate exercises that help them to achieve good results in tests. Each test is performed two times and It is used the best result for further analyses. The intervention lasted 3 month, three times per week. The circuit training included 5 stations and the duration was 12 minutes after the warm- up. Each station contained exercise that improves physical components tested according to Faigenbaum, A & Westcott, L., 2009 3 and Steven. D., 2014. It is used only body -weight because it is forbidden to apply heavy weight to children before and during the puberty (American Academy of Pediatrics, 2000). Muscular fitness is used as an umbrella term for "muscular strength" which is presented in our study with push-up and curls up test. Muscular strength is mention as an important indicator in children health. Besides its function as a marker of health, muscular fitness is an essential component of athletic performance.

## Results

Table nr 1 shows the mean and the standard deviation of the parameters before implementing the circuit training program. There are presented the anthropometric parameters such as weight, height and waist circumference and their mean and standard deviation respectively  $45.7 \pm 3.33$  SD (weight),  $143.2 \pm 2.79$  SD (height),  $69.4 \pm 2.16$  SD (waist circumference). By using the

u numëruan numri i ulje-ngritjeve për 30 sekonda.

**Testi i "curl-up" për 30 sekonda** për pjesën e përparme të trupit kërkoi një kronometër dhe një tapet palestre. Subjektët u vendosen në kurriz me duar prapa kokës dhe gjujtë të përkulur. Vajzat kryenin sa më shumë "curl-up" të ishte e mundur për 30 sekonda.

Vlerësimet u kryenë në dy periudha, në mars 2019 dhe në qershor 2019. Para testimeve të vlerësimit, vajzat u informuan për testimet dhe filluan për 15-20 minuta me ushtrime të përshtatshme që i ndihmonin të arrinin rezultate të mira në testim. Secili test u krye dy herë dhe u përdor rezultati më i mirë për analizat e mëtejshme. Studimi zgjati 3 muaj dhe u zhvillua tre herë në javë. Stërviçja cirkuite përfshinte 5 stacione dhe kohëzgjatja ishte 12 minuta pas fazës përgatitore. Çdo stacion përfshinte ushtrime që përmirësonin komponentët fizikë të testuar sipas Faigenbaum, A & Eestcott, L., 2009 dhe Stev'en. D., 2014. Për ushtrimet, u përdor vetëm peshë trupore, pasi është e ndaluar të aplikohen peshë të rënda tek fëmijët para dhe gjatë pubertetit (American Academy of Pediatrics, 2000). Fitnessi muskular u përdor si një term për "forcën muskulare", e cila u prezantua në studim me teste "push-up" dhe "curl-up". Forca muskulare është përmendur si një tregues i rëndësishëm në shëndetin e fëmijëve. Përveç funksionit si tregues i shëndetit, fitnessi muskular është një komponent thelbësor i performancës sportive.

## Rezultati

Tabela nr. 1 tregon mesataren dhe devijimin standard të parametrave para se të zbatohet programi i stërviçjes cirkuite. Janë prezantuar parametrat antropometrikë si pesha, lartësia dhe perimetri i belit, dhe respektivisht mesatarja dhe devijimi standard:  $45.7 \text{ kg} + 3.33 \text{ SD}$  (pesha),  $143.2 \text{ cm} + 2.79 \text{ SD}$  (lartësia),  $69.4 \text{ cm} + 2.16 \text{ SD}$  (perimetri i belit). Duke përdorur analizën deskriptive (excel),

descriptive analyses (excel) shows the mean and the standard deviation of the physical parameters of flexibility, balance, push-ups, curl ups and lateral jumps.

tregohen mesatarja dhe devijimi standard të parametrave fizikë si fleksibiliteti, ekuilibri, push-up, curl up dhe kërcimet laterale.

Parameters	Mean	Standard Deviation SD
Weight	45.7 kg	3.33
Height	143.2 cm	2.79
Flexibility	29.2 cm	1.13
Waist circumference	69.4 cm	2.16
Balance Beam 6 cm	18.25 steps	1.39
Balance Beam 4.5 cm	18.85 steps	1.36
Balance Beam 3 cm	12.1 steps	1.30
Push ups	7.6 push ups	1.42
Curl ups	16 curls	0.96
KTK jumping lateral	36.9 jumps	2.15

The results revealed the mean and the standard deviation of the flexibility  $29.2 \pm 1.13$  SD, balance beam 6 cm  $18.25 \pm 1.39$  SD, balance beam 4.5 cm  $18.85 \pm 1.36$  SD and balance beam 3 cm  $12.1 \pm 1.30$  SD. The other physical parameters like strength in upper limbs has the mean  $7.6 \pm 1.42$  SD, curl ups  $16 \pm 0.96$  SD and the last parameter KTK jumping lateral  $36.9 \pm 2.15$  SD.

In table nr 2 is presented the mean and the standard deviation of anthropometric parameters and physical parameters after implementing the circuit training program. For statistical analysis is used Microsoft excel (2010) and the level of significance was set at  $P \leq 0.05$  for all analysis. Comparing the anthropometric parameters pre and post circuit training program the results shows the increase in weight (mean  $46.4 \pm 3.82$  SD) and also increase in height (mean  $149.3 \pm 3.34$  SD) the waist circumference is decreased (mean  $67.4 \pm 1.19$  SD).

Rezultatet tregojnë mesataren dhe devijimin standard të fleksibilitetit, ekuilibrit, kërcimit laterale, push-up, dhe curl-up pas zbatimit të programit të stërvitjes cirkuite. Mesatarja dhe devijimi standard të fleksibilitetit është  $29.2\text{cm} + 1.13$  SD, ekuilibri në strukturat e ekuilibrit 6 cm është  $1.8$  hapa  $+ 1.39$  SD, ekuilibri në strukturat e ekuilibrit 4.5 cm është  $1.8$  hapa  $+ 1.36$  SD dhe ekuilibri në strukturat e ekuilibrit 3 cm është  $2.1$  hapa  $+ 1.30$  SD. Parametrat fizikë të tjerë si forca (push-ups) kanë mesataren  $7.6 + 1.42$  SD, curl-up ka mesataren  $16 + 0.96$  SD dhe parametri i fundit, kërcimet laterale KTK, ka mesataren  $36.9 + 2.15$  SD.

Parameters	Mean	Standard Deviation SD
Weight	46.4 kg	3.82
Height	149.3 cm	3.34
Flexibility	34.3cm	1.78
Waist circumference	67.4 cm	1.19
Push ups	7.5 push ups	1.58

Curl ups	18.0 curls	1.52
KTK jumping lateral	42.8 jumps	3.10

The table shows that physical parameters like flexibility is increased compare with the measuring before intervention (mean  $34.3 \pm 1.78$  SD). The strength in upper limbs (push-ups mean  $7.5 \pm 1.58$  SD) is decreased because there were no enough exercises on the program to improve this parameter. The KTK lateral jump and curl ups had an improvement respectively (KTK jumping lateral mean  $42.8 \pm 3.10$  SD) and (curl-ups mean  $18.0 \pm 1.52$  SD). There was significant improvement in flexibility ( $P \leq 0.01$ ). The flexibility value is increased with 5.1 cm after implementation of intervention program. There is an increasement in body weight (0.7 kg) in second period of measurement but this value is not significant ( $P \leq 0.4$ ). While the body height is increased with 6.1 cm after 3 months of intervention program thus this improvement is not significant because p- value is ( $P \leq 0.08$ ).

Në tabela nr. 2 tregohet mesatarja dhe devijimi standard i parametrave antropometrikë dhe parametrave fizikë pas zbatimit të programit të stërvitjes cirkuite. Për analizën statistikore është përdorur Microsoft Excel (2010), dhe niveli i rëndësisë është caktuar me  $P < 0.5$  për të gjitha analizat. Kur krahasohen parametrat antropometrikë para dhe pas programit të stërvitjes cirkuite, rezultatet tregojnë rritje në është përdorur Microsoft Excel (2010), dhe niveli i rëndësisë është caktuar me  $P < 0.5$  për të gjitha analizat. Kur krahasohen parametrat antropometrikë para dhe pas programit të stërvitjes cirkuite, rezultatet tregojnë rritje në peshë (mesatarja  $46.4 + 3.82$  SD) dhe gjithashtu rritje në lartësi (mesatarja  $149.3 + 3.34$  SD), ndërsa perimetri i belit është ulur (mesatarja  $67.4 + 1.19$  SD). Tabela tregon se parametrat fizikë si fleksibiliteti janë rritur në krahasim me matjen para ndërhyrjes (mesatarja  $34.3 + 1.78$  SD). Forca në gjymtyrët e sipërme (push-up, mesatarja  $7.5 + 1.58$  SD) është ulur sepse nuk ka pasur mjaftueshëm ushtrime në program për të përmirësuar këtë parametër. Kërcimet laterale KTK dhe curl-up kanë përmirësim respektivisht (mesatarja KTK jumping lateral  $42.8 + 3.10$  SD) dhe (mesatarja curl-up  $18.0 + 1.52$  SD). Ka përmirësim të rëndësishme në fleksibilitet ( $P < 0.01$ ). Vlera e fleksibilitetit ka rritur me 5.1 cm pas zbatimit të programit të ndërhyrjes. Ka një rritje në peshë trupore (0.7 kg) në periudhën e dytë të matjes, por kjo nuk është ndryshim statistikisht I rëndësishem ( $P < 0.4$ ). Ndërsa lartësia e trupit është rritur me 6.1 cm pas 3 muajve të programit të ndërhyrjes, por kjo përmirësim statistikisht I rëndësishëm sepse vlera P është ( $P < 0.08$ ).

## Discussion

This study firstly aimed to determine the strength, agility, balance, speed and flexibility profile of 8-12 years children and

## Diskutim

Ky studim synon në fillim të përcaktojë profilin e forcës, shpejtësisë, koordinimit, shkathtësisë, dhe fleksibilitetit tek fëmijët

the main purpose is to determine the impact of circuit training program in children's parameters. Nowadays researchers have reported that 12- to 18-year-old children have insufficient strength, running speed and agility skills for their age in their everyday life (Mak et al., 2010). However, children who want to achieve good results in any kind of sports must do exercises in order to improve their physical parameters. Several studies indicated improvement of the physical parameters in children (8-12 years), after the intervention. According to the research of (Jarani et al., 2016), there were improvements in these variables: isokinetic and isometric strength, aerobic capacity, speed, coordination/ agility. There were registered improvement also in physical-functional parameters through program which combined agility, fitness and athletic training. The present study shows significant improvement of the girls in flexibility. Similar studies implementing intervention programs have reported significant improvements in physical parameter of flexibility (Derri et al., 2004; Ignico & Mahon, 1995; Faigenbaum & Mediate, 2006). Some other studies had no significant improvement in strength parameter (Faigenbaum et al. (2002)). In contrast to the insignificant result in the above study, the intervention of our study on muscular strength have shown vast improvements as reported by Flanagan et al. (2002) and Faigenbaum and Mediate (2006).

The long-term development athlete is an important concept that trainers must always keep in their mind and they must know the appropriate stages. During the stages of long-term athlete development of multi-components training is an essential part of the athlete. LTAD is a structured pathway to optimize the development from talented children into elite athletes that consists of seven sequential stages (1. Active Start, 2. FUN, 3. Learn to Train, 4. Train to Train, 5. Train to Compete, 6 Train to Win, 7. Active for Life) and considers individual maturational level rather than chronological age (Balyi et al., 2013).

8-12 vjeç dhe qëllimi kryesor është të përcaktojë ndikimin e programit të stërvitjes cirkuite tek parametrat e fëmijëve. Sot, hulumtuesit kanë raportuar se fëmijët 8-18 vjeç kanë forcë të pamjaftueshme, shpejtësi të lëvizjes dhe shkathtësi të pa përshtatshme për moshën e tyre në jetën e përditshme (Mak et al., 2010). Megjithatë, fëmijët që dëshirojnë të arrijnë rezultate të mira në çdo lloj sporti duhet të ushtrohen për të përmirësuar parametrat e tyre fizikë. Studimet e shumta kanë treguar përmirësim të parametrave fizikë te fëmijët (8-12 vjeç), pas ndërhyrjes. Sipas hulumtimit të (Jarani et al., 2016), u regjistruan përmirësime në këto variabla: forca izokinetike dhe izometrike, kapaciteti aerobik, shpejtësia, koordinimi/ shkathtësi. U regjistruan përmirësime edhe në parametrat fiziko-funksionale përmes programit që kombinonte trajnimin e shkathtësisë dhe trajnimin e formës fizike. Studimi aktual tregon përmirësim të rëndësishëm të vajzave në fleksibilitet. Studime të ngjashme që implementojnë programe ndërhyrëse kanë raportuar përmirësime të rëndësishme në parametrat fizikë dhe të fleksibilitetit (Derri et al., 2004; Ignico & Mahon, 1995; Faigenbaum & Mediate, 2006).

Disa studime të tjera nuk kanë treguar përmirësim të rëndësishëm në parametrin e forcës, siç raportohet nga Faigenbaum et al. (2002). Në kundërshtim me rezultatet në studimin e lartpërmendur, ndërhyrja e studimit tonë në forcën muskulare ka treguar përmirësime të shumta, siç raportohet nga Flanagan et al. (2002) dhe Faigenbaum dhe Mediate (2006). Zhvillimi për një kohë të gjatë i sportistit është një koncept i rëndësishëm që trajnerët duhet të mbajnë gjithmonë në mendje dhe të njohin fazat e përshtatshme. Gjatë fazave të zhvillimit të sportistit, trajnimi me komponente të shumta është një pjesë themelore e sportistit. LTAD është një rrugë e strukturuar për të optimizuar zhvillimin nga fëmijët e talentuar në sport që përfshin shtatë faza radhazi (Blissett et al., 2013).



According to (Armstrong. N., and McManus, A. M., 2013) girls experience an adolescent spurt after earlier maturing in muscle strength, muscle power, and aerobic fitness. This change in physiological variables promote sport-performance but the differences are less noticeable in girls compare to boys. Until age 14-15 years girls experience an almost linear increase in strength with no clear evidence of an adolescent spurt.

One of the best methods to increase strength are plyometric exercises which are selected to be implemented in many experimental studies. By using plyometric methods in study of (Nurja, A. 2017) indicates improvement in average force, thus the height of vertical jump is increased. One of the building principles of the strength training is progressive overload which represents the need to make training dose higher and higher (Jovanovic. M., 2020).

Apart from strength component there is another physical parameter which reveals significant difference after post-test such as flexibility. The same results show the study of Anitha, J et al., (2018) that flexibility was improved after combined plyometric and circuit training program.

There are few pilot studies in Albania that present intervention programs and their effects on children but in order to get more reliable results, it is important to have a large number of participants. The purpose of the next research is implemented this training program in an advance group aged and evaluate the impact on them. More other researches are needed to last more than 8-12 weeks intervention. Other categories such as boys and individual sports are needed.

## Conclusion

Based on the result of this study the circuit training program brought improvements in physical parameters of the children 8-12 years old. It indicated that the intervention program had a positive effect towards

Sipas (Armstrong. N., dhe McManus, A. M., 2013), vajzat përjetojnë një rritje në forcën muskulore, fuqinë muskulore dhe formën aerobike gjatë periudhës së adoleshencës. Ky ndryshim në variablat fiziologjike promovon performancën sportive, por dallimet janë më pak të dukshme në vajza krahasuar me djemtë. Deri në moshën 14-15 vjeçe, vajzat përjetojnë një rritje pothuajse lineare në forcë pa evidentuar qartë një rritje adoleshente.

Një nga metodat më të mira për të rritur forcën janë ushtrimet plyometrike, të cilat zgjidhen për të implementuar në shumë studime eksperimentale. Duke përdorur metodat plyometrike në studimin e (Nurja, 2017), tregohen përmirësime në forcën mesatare, kështu që lartësia e kërcimit vertikale rritet. Një nga parimet themelore të trajnimit të forcës është ngarkimi progresiv, i cili përfaqëson nevojën për të rritur dozën e trajnimit gjithnjë e më shumë (Jovanovic. M., 2020).

Përveç komponentit të forcës, ka një parametër tjetër fizik që tregon dallime të konsiderueshme pas testit të pas intervenimit, siç është fleksibiliteti. Të njëjtit rezultate tregon studimi i Anitha, I et al., (2018) ku fleksibiliteti u përmirësua pas programit të kombinuar të plyometrise dhe strivitjes cirkuite.

Ka disa studime pilot në Shqipëri që prezantojnë programendërrhyrësdheefektet e tyre në fëmijë, por për të arritur rezultate më të besueshme është e rëndësishme të kemi një numër të madh të pjesëmarrësve. Qëllimi i studimeve të ardhshme është të implementohet ky program trajnimi në një grup më të përparuar me moshë dhe të vlerësohet ndikimi i tij në to. Kërkohen edhe hulumtime të tjera që të zgjasin më shumë se 8-12 javë ndërhyrje. Nevojiten edhe kategori të tjera si djemtë dhe sportet individuale.

## Konkluzioni

Bazuar në rezultatet e këtij studimi, programi i stërvitjes cirkuite ka sjellë përmirësime në parametrat fizikë të fëmijëve në moshën 8-12 vjeç. Ai tregon se programi i ndërhyrjes

flexibility, strength, speed, balance and agility. Consequently, such intervention programs can be incorporated in the physical education curriculum and in private sports courses to have better benefits among the girls. Coaches and scientists who work with children and adolescents should take into consideration the effects of gender, age, maturation, growth and training program on sports performance. The emphasis of training in this age category must be on promoting participation in sport for all and discovering new talents. Creating policies at an early age is a very important factor for the future of the athletes and coaches are the main responsible for this.

## References

1. Biddle S, Cavill N, Ekelund U et al. Sedentary Behaviour and Obesity: Review of the Current Scientific Evidence. Department of Health, London, 2010.
2. Chief Medical Officers of the UK. Factsheet
3. Physical activity guidelines for children and young people (5-18 years).
3. Faigenbaum, A & Westcott, L. (2009). Youth strength training. *Human Kinestics*. 143-162.
4. Steven. D, (2014). Strength training for the young athlete, *Journal of Australian Strength and Conditioning* 21, 53-58.
5. Tsoukos. A., Bogdanis. G. C., Terzis. G., Veligekas. P. (2016). Acute Improvement of Vertical Jump Performance after Isometric Squats Depends on Knee Angle and Vertical Jumping Ability. *J Strength Cond Res*, 30(8): 2250–2257
6. Ruiz, J.R., Castro-Piñero, J., España-Romero, V., Artero, E.G., Ortega, F.B., Cuenca, M.M., et al. (2011). Field-based fitness assessment in young people: the ALPHA health-related fitness test battery for children and adolescents. *British Journal of Sports Medicine*, 45 (6), 518-24

ka pasur një efekt pozitiv në fleksibilitet, forcë, shpejtësi, balancë dhe shkathtësi. Si rezultat, këto programe ndërhyrëse mund të inkorporohen në kurrikulën e edukatës fizike dhe në kurset private të sporteve për të pasur përfitime më të mira tek vajzat. Trajnerët dhe mësuesit që punojnë me fëmijë dhe adoleshentë duhet të marrin parasysh efektet e gjinisë, moshës, pjekurisë, rritjes dhe programeve të trajnimit në performancën sportive. Empatia në trajnim në këtë grupmoshë duhet të jetë promovimi i pjesëmarrjes në sporte për të gjithë dhe zbulimi i talenteve të reja. Krijimi i politikave në një moshë të hershme është një faktor shumë i rëndësishëm për të ardhmen e sportistëve dhe trajnerëve.

## Referencat

1. Biddle S, Cavill N, Ekelund U Et al. Sedentary Behaviour and Obesity: Review of the Current Scientific Evidence. Department of Health, London, 2010.
2. Chief Medical Officers of the UK. Factsheet
3. Physical activity guidelines for children and young people (5-18 years).
3. Faigenbaum, A & Westcott, L. (2009). Youth strength training. *Human Kinestics*. 143-162.
4. Steven. D, (2014). Strength training for the young athlete, *Journal of Australian Strength and Conditioning* 21, 53-58.
5. Tsoukos. A., Bogdanis. G. C., Terzis. G., Veligekas. P. (2016). Acute Improvement of Vertical Jump Performance after Isometric Squats Depends on Knee Angle and Vertical Jumping Ability. *J Strength Cond Res*, 30(8): 2250–2257
6. Ruiz, J.R., Castro-Piñero, J., España-Romero, V., Artero, E.G., Ortega, F.B., Cuenca, M.M., et al. (2011). Field-based fitness assessment in young people: the ALPHA health-related fitness test battery for children and adolescents. *British Journal*

7. Plowman SA. In *Fitnessgram/Activitygram Reference Guide*. Welk GJ, Meredith DM, editors. Dallas, TX: Cooper Institute; 2008. [June 18, 2012]. (Muscular strength, endurance, and flexibility assessments)
8. PIENAAR, A.E. (2012). *Motoriese ontwikkeling, groei, motoriese agterstande, die assessering en intervensie daarvan: 'n Handleiding vir nagraadse studente in kinderkinetika* [transMotor development, growth, motor deficiencies, the assessment and intervention thereof: Manual for postgraduate students in Kinderkinetics]. Potchefstroom, RSA: XeroxNoordwes Universiteit.
9. Annesi, J.J.; Westcott, W.L.; Faigenbaum, A.D. & Unruh, J.L. (2005). Effects of a 12-week physical activity protocol delivered by YMCA after schoolcounsellors (Youth Fit for life) on fitness and self-efficiency changes in 5-12 year-old boys and girls. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 76(4):468-476.
10. SHERRILL, C. (2004). *Adapted physical activity, recreation, and sport: Cross-disciplinary and lifespan*(6th ed.). New York, NY: McGraw-Hill
11. Baker, D.G. & Newton, R. U. (2008). Comparison of lower body strength, power, acceleration, speed, agility, and sprint momentum to describe and compare playing rank among professional rugby league players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(1): 153-158
12. Winter, D.A.; Patla, A.E. & Frank, J.S. (1990). Assessment of balance control in humans. *Medical Progress Through Technology*, 16(1-2):31-51
13. Jarani, J, Spahi, A and Bilali, A., (2016). The Role of a Training Program Based On Fitness and Athletics, To Improve The Physical Attributes To Young Basketball Players During A 6 - Month Period, Conference: 14th International Sport Sciences Congress.
- of Sports Medicine, 45 (6), 518-24
7. Plowman SA. In *Fitnessgram/Activitygram Reference Guide*. Welk GJ, Meredith DM, editors. Dallas, TX: Cooper Institute; 2008. [June 18, 2012]. (Muscular strength, endurance, and flexibility assessments)
8. PIENAAR, A.E. (2012). *Motoriese ontwikkeling, groei, motoriese agterstande, die assessering en intervensie daarvan: 'n Handleiding vir nagraadse studente in kinderkinetika* [transMotor development, growth, motor deficiencies, the assessment and intervention thereof: Manual for postgraduate students in Kinderkinetics]. Potchefstroom, RSA: XeroxNoordwes Universiteit.
9. Annesi, J.J.; Westcott, W.L.; Faigenbaum, A.D. & Unruh, J.L. (2005). Effects of a 12-week physical activity protocol delivered by YMCA after schoolcounsellors (Youth Fit for life) on fitness and self-efficiency changes in 5-12 year-old boys and girls. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 76(4):468-476.
10. SHERRILL, C. (2004). *Adapted physical activity, recreation, and sport: Cross-disciplinary and lifespan* (6th ed.). New York, NY: McGraw-Hill
11. Baker, D.G. & Newton, R. U. (2008). Comparison of lower body strength, power, acceleration, speed, agility, and sprint momentum to describe and compare playing rank among professional rugby league players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(1): 153-158
12. Winter, D.A.; Patla, A.E. & Frank, J.S. (1990). Assessment of balance control in humans. *Medical Progress Through Technology*, 16(1-2):31-51
13. Jarani, J, Spahi, A and Bilali, A., (2016). The Role of a Training Program Based On Fitness and Athletics, To Improve The Physical Attributes To Young Basketball Players

14. Baechle, T.R. & Earle, R.W. (Eds). *Essentials of strength training and conditioning*. Champaign, IL: Human Kinetics. 2000.
15. Sheppard, J. M., Young, W.B. Doyle, T.L., Sheppard, T., and Newton, R.U. 2006. An evaluation of a new test of reactive agility and its relationship to sprint speed and change of direction speed. *Journal of Science and Medicine in Sport* 9:342-349.
16. Mak, K.K.; Ho, S.Y.; Lo, W.S.; Thomas, G.N.; Mcmanus, A.M.; Day, J.R. & Lam, T.H. (2010). Health-related physical fitness and weight status in Hong Kong adolescents. *BMC Public Health*, 10(1): 88-92. [doi:10.1186/1471-2458-10-88].
17. Derri, V., Aggeloussis, N., & Petraki, C. (2004). Health-related fitness and nutritional practices: Can they be enhanced in upper elementary school students. *Physical Educator*, 61(1), 35-45.
18. Faigenbaum, A. D., & Mediate, P. (2006). Effects of medicine ball training on fitness performance of high-school physical education students, *Physical Educator*, 63(3), 160-168.
19. Ignico, A. A. & Mahon, A. D (1995). The effect of a physical fitness program on low-fit children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 66(1), 85-90.
20. Faigenbaum, A. D., Milliken, L. A., Loud, R. L., & Burak B. T. (2002). Comparison of 1 and 2 days per week of strength training in children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 73, 416-424.
21. Flanagan, S. P., Laubach, L. L., George, Jr. M. D. M, Alverrez, C., Borches, S., Dressman, E., et al. (2002). Effects of two different strength training modes on motor performance in children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 73(3), 340-344
22. Balyi, I., Way, R., and Higgs, C. (2013). *Long-Term Athlete Development*. Champaign: Human Kinetics.
- During A 6 - Month Period, Conference: 14th International Sport Sciences Congress.
14. Baechle, T.R. & Earle, R.W. (Eds). *Essentials of strength training and conditioning*. Champaign, IL: Human Kinetics. 2000.
15. Sheppard, J. M., Young, W.B. Doyle, T.L., Sheppard, T., and Neëton, R.U. 2006. An evaluation of a new test of reactive agility and its relationship to sprint speed and change of direction speed. *Journal of Science and Medicine in Sport* 9:342-349.
16. Mak, K.K.; Ho, S.Y.; Lo, W.S.; Thomas, G.N.; Mcmanus, A.M.; Day, J.R. & Lam, T.H. (2010). Health-related physical fitness and eight status in Hong Kong adolescents. *BMC Public Health*, 10(1): 88-92. [doi:10.1186/1471-2458-10-88].
17. Derri, V., Aggeloussis, N., & Petraki, C. (2004). Health-related fitness and nutritional practices: Can they be enhanced in upper elementary school students. *Physical Educator*, 61(1), 35-45.
18. Faigenbaum, A. D., & Mediate, P. (2006). Effects of medicine ball training on fitness performance of high-school physical education students, *Physical Educator*, 63(3), 160-168.
19. Ignico, A. A. & Mahon, A. D (1995). The effect of a physical fitness program on loëfit children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 66(1), 85-90.
20. Faigenbaum, A. D., Milliken, L. A., Loud, R. L., & Burak B. T. (2002). Comparison of 1 and 2 days per eëek of strength training in children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 73, 416-424.
21. Flanagan, S. P., Laubach, L. L., George, Jr. M. D. M, Alverrez, C., Borches, S., Dressman, E., et al. (2002). Effects of tëo different strength training modes on motor performance in children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 73(3), 340-344



23. Armstrong, N., and McManus, A. M. (2011). "Physiology of elite young male athletes," in *The Elite Young Athlete*, eds N. Armstrong and A. M. McManus (Basel: Karger), 1-22
24. Nurja, A. (2017). The impact of physical exercises in increasing the explosive power in volleyball players (aged 16-18 years). *European Journal of Health and Science in Sports*, 4(2), 18-21.
25. Jovanovic, M. (2020). *Strength Training Manual. The agility periodization approach*. 1, 296
26. Anitha, J., Kumaravelu, P., Lakshamanan, C., Govindasamy, K. (2018). Effect of plyometric training and circuit training on selected physical and physiological variables among male Volleyball players. *International Journal of Yoga, Physiotherapy and Physical Education*. 3(4), 26-32.
22. Balyi, I., Way, R., and Higgs, C. (2013). *Long-Term Athlete Development*. Champaign: Human Kinetics.
23. Armstrong, N., and McManus, A. M. (2011). "Physiology of elite young male athletes," in *The Elite Young Athlete*, eds N. Armstrong and A. M. McManus (Basel: Karger), 1-22
24. Nurja, A. (2017). The impact of physical exercises in increasing the explosive power in volleyball players (aged 16-18 years). *European Journal of Health and Science in Sports*, 4(2), 18-21.
25. Jovanovic, M. (2020). *Strength Training Manual. The agility periodization approach*. 1, 296
26. Anitha, J., Kumaravelu, P., Lakshamanan, C., Govindasamy, K. (2018). Effect of plyometric training and circuit training on selected physical and physiological variables among male Volleyball players. *International Journal of Yoga, Physiotherapy and Physical Education*. 3(4), 26-32.

## Literature review and nutritional recommendations on the importance of the pre-competition weight loss process for wrestlers

M.Sc. Denis Nuriu  
Sport Research Institute,  
Sports University of Tirana,  
E-mail: [dnuriu@ust.edu.al](mailto:dnuriu@ust.edu.al)

### Abstract

This article's goal is to examine the dietary advice, weight-control techniques, and rules that wrestling athletes in Albania must follow. Serve as a commentary on how these affects, as well as the perceived requirement for poor body composition for improved performance, can be linked to these athletes' inconsistent eating patterns. Wrestling athletes should have a high caloric intake demand, although some wrestlers engage in restricted dietary choices. Some wrestlers have been accused of engaging in extreme weight loss habits. Athletic trainers with incomplete nutrition and weight control training make the majority of nutritional recommendations. As a result, these athletes engage in unhealthy eating habits. Trainers and players must be appropriately evaluated and informed about diet and weight loss. As an athlete prepares to increase their athletic performance throughout the season, such education is essential for their health.

**Keywords:** wrestling, healthy food, eating disorders

### Introduction

Wrestling is a dynamic, high-intensity combat sport that requires complex skills

## Hulumtim literature dhe rekomandime ushqyese mbi rëndësinë e procesit të humbjes së peshës para garës për sportistat e mundjes

M.Sc. Denis Nuriu  
Instituti i Kërkimit Shkencor të Sportit,  
Universiteti i Sporteve të Tiranës,  
E-mail: [dnuriu@ust.edu.al](mailto:dnuriu@ust.edu.al)

### Abstrakt

Qëllimi i këtij artikulli është të shqyrtojë këshillat dietike, teknikat e kontrollit të peshës dhe rregullat që duhet të ndjekin sportistët e mundjes në Shqipëri. Shërbyer si një koment se si këto ndikojnë, si dhe kërkesa e perceptuar për përbërje të dobët të trupit për performancë të përmirësuar, mund të lidhen me modelet e paqëndrueshme të të ngrënit të këtyre sportistëve. Sportistët e mundjes duhet të kenë një kërkesë të lartë të marrjes së kalorive, megjithëse disa mundës angazhohen në zgjedhje të kufizuara dietike. Disa mundës janë akuzuar për mënyra ekstreme të humbjes së peshës. Trajnerët atletikë me ushqim të kufizuar dhe stërvitje për kontrollin e peshës, bëjnë shumicën e rekomandimeve ushqyese. Si rezultat, këta sportistë përfshihen në mënyra jo të shëndetshme të të ngrënit. Trajnerët dhe sportistët duhet të vlerësohen dhe të informohen siç duhet për dietën dhe humbjen e peshës. Ndërsa një sportist përgatitet të rrisë performancën e tij sportive gjatë gjithë sezonit, një edukim i tillë është thelbësor për shëndetin e tyre.

**Keywords:** mundje, ushqim i shëndetshëm, çrregullim të të ngrënit

### Hyrja

Mundja është një sport luftarak dinamik dhe me intensitet të lartë që kërkon aftësi

and tactical perfection to succeed (22). Wrestlers require extreme physical fitness to compete successfully in major tournaments. Wrestling necessitates all aspects of fitness, including maximum strength, aerobic endurance, anaerobic power, and anaerobic capacity. To be effective, wrestling techniques must also be executed at high speed (22). Wrestling is not only one of the oldest sports in human history, but it is also one of the most popular in Albania. Wrestling, in addition to sports teams, plays an important role in traditional celebrations in our country, particularly in the north. This sport requires a systematic physical training with variable intensity (*Hübner-Wozniak et al., 2006*). The sport of wrestling is characterized by sudden, explosive attacks and counter-attacks that are repeatedly executed (*Hübner-Wozniak et al., 2004*).

In wrestling, as in many other sports, anaerobic and aerobic energy systems are used to varying degrees. (*Cinar dhe Tamer, 1994; Callan et al., 2000*).

The anaerobic system provides rapid bursts of maximum power during the match, while the aerobic system contributes to the ability of the opportunity to withstand the entire duration of the match (*Callan et al., 2000*). One of the most difficult challenges for wrestling competitors, particularly young wrestlers, is controlling their body weight and especially reducing it in order to qualify for a lower weight category where they can compete more effectively.

**It is critical to find the correct balance of nutrition and exercise.** Athletes competing at the highest levels are frequently obliged to undergo training to enhance strength and endurance capacity simultaneously, with the goal of improving all performance indicators. These workouts can be found in the strength and endurance training literature. These strenuous exercise

komplekse dhe përsosmëri taktike për të pasur sukses (22). Mundësit kërkojnë një gjendje fizike ekstreme për të garuar me sukses në turnetë e mëdha. Mundja kërkon të gjitha aspektet e fitnesit, duke përfshirë forcën maksimale, qëndrueshmërinë aerobike, fuqinë anaerobe dhe kapacitetin anaerobik. Për të qenë efektive, teknikat e mundjes duhet gjithashtu të ekzekutohen me shpejtësi të lartë (22). Mundja është jo vetëm një nga sportet më të vjetra në historinë e njerëzimit, por është edhe një nga më pupullorët në Shqipëri.

Mundja, përveç ekipeve sportive, luan një rol të rëndësishëm në festimet tradicionale në vendin tonë, veçanërisht në very te tij. Ky sport kërkon një stërvitje fizike sistematike me intensitet të ndryshueshëm (*Hübner-Wozniak et al., 2006*). Sporti i mundjes karakterizohet nga sulme dhe kundërsulme të papritura shpërthyesë që ekzekutohen në mënyrë të përsëritur. (*Hübner-Wozniak et al., 2004*).

Në mundje, si në shumë sporte të tjera, sistemet e energjisë anaerobe dhe aerobike përdoren në shkallë të ndryshme. (*Cinar dhe Tamer, 1994; Callan et al., 2000*).

Sistemi anaerobik siguron shpërthime të shpejta të fuqisë maksimale gjatë ndeshjes, ndërsa sistemi aerobik kontribuon në aftësinë e mundësisë për të përballuar të gjithë kohëzgjatjen e ndeshjes (*Callan et al., 2000*). Një nga sfidat më të vështira për konkurrentët në sportin e mundjes dhe veçanërisht për mundësit e rinj, është kontrolli i peshës së tyre trupore dhe veçanërisht zvogëlimi i saj në mënyrë që të kualifikohen për një kategori me peshë më të ulët ku ata mund të garojnë në mënyrë më efektive.

**Është e rëndësishme të gjesh ekuilibrin e duhur të të ushqyerit dhe stërvitjes.** Sportistët që garojnë në nivelet më të larta janë shpesh të detyruar t'i nënshtrohen stërvitjes për të rritur njëkohësisht kapacitetin e forcës dhe qëndrueshmërisë, me qëllim përmirësimin e të gjithë treguesve të performancës. Këto stërvitje mund të gjenden në literaturën e trajnimit të

requirements can frequently result in a significant level of weariness, which should be considered when recommending a training regimen.

**The purpose of the study is;** To investigate nutrition recommendations for opportunities in order to provide good nutritional advice. It is critical to evaluate the evidence-based nutrition and weight management advice for this sport.

### **Methodology** **Review of literature**

Every athlete's performance is influenced by nutrition; nevertheless, there is no single diet that is advantageous to all athletes. Every athlete, regardless of ability, has unique requirements based on his or her body composition and sport.

Compared to non-athletes, athletes have higher energy and hydration requirements (16). To maintain good health, the diet should be well balanced. Energy is produced by the body using carbs, proteins, and lipids. These macronutrients are required for peak performance. When thinking about a diet to improve teen athletes' performance, the most important consideration is sufficient calorie intake to support periods of growth (15). Although wrestlers normally ingest enough protein, it has been found that they frequently do not hydrate properly before and after exercise and do not take enough carbs (6).

forcës dhe qëndrueshmërisë. Këto kërkesa të vështira për stërvitje shpesh mund të rezultojnë në një nivel të konsiderueshëm lodhjeje, i cili duhet të merret parasysh kur rekomandohet një regjim trajnimi.

**Qëllimi i këtij studimi është;** Të hetojë rekomandimet e të ushqyerit për sportistat e mundjes, në mënyrë që të ofrojë këshilla të mira ushqyese. Është kritike të vlerësohen të ushqyerit e bazuar në dëshmi dhe këshillat për menaxhimin e peshës për këtë sport.

### **Metodologjia** **Hulumtim Literaturë**

Performanca e çdo sportisti ndikohet nga ushqimi; megjithatë, nuk ka asnjë dietë të veçante që është e dobishme për të gjithë sportistët. Çdo sportist, pavarësisht nga aftësia, ka kërkesa unike bazuar në përbërjen e trupit dhe sportin e tij.

Performanca e çdo sportisti ndikohet nga ushqimi; megjithatë, nuk ka asnjë dietë të vetme që është e dobishme për të gjithë sportistët. Çdo sportist, pavarësisht nga aftësia, ka kërkesa unike bazuar në përbërjen e trupit dhe sportin e tij.

Krahasuar me jo-sportistët, ata kanë kërkesa më të larta për energji dhe hidratim (16).

Për të ruajtur shëndetin e mirë, dieta duhet të jetë e ekuilibruar mirë. Energjia prodhohet nga trupi duke përdorur karbohidrate, proteina dhe lipide. Këta makronutrientë kërkohen për performancën maksimale. Kur mendoni për një dietë për të përmirësuar performancën e sportistëve adoleshentë, më e rëndësishme është marrja e mjaftueshme e kalorive për të mbështetur periudhat e rritjes (15). Edhe pse mundësit normalisht konsumojnë mjaft proteina, është zbuluar se ata shpesh nuk hidratohen siç duhet para dhe pas stërvitjes dhe nuk marrin mjaftueshëm karbohidrate (6).



## Carbohydrates

The body's main and most accessible source of energy is carbohydrate-based, providing the blood with glucose molecules, which are then stored as glycogen in muscle and liver cells. (16). It is critical for athletes to consume enough carbs so that the body does not immediately start to utilize body tissues as a source of energy. When the body is deprived of carbohydrates, it burns more calories, which might lead to the breakdown of lean muscle tissue as an energy source (16). The habit of limiting carbs in the diet is widespread among wrestlers who are attempting to shed some pounds (8). An absence of carbs in the diet will lead to depletion of glycogen reserves, and the body won't adequately recuperate. Deficient glycogen stores will lead to the use of fat and protein as fast sources of energy (16). Prior to burning muscle proteins, the body will first burn fat reserves. This may have a detrimental effect on the athlete's performance and increase the possibility of early fatigue or injury (1).

## Proteins

While some athletes think that consuming more protein is associated with more muscle growth, evidence disproves this (16). Rather, it is exercise combined with enough protein consumption that ensures muscle mass increases. Proteins in the diet are the building blocks for muscle growth (16). However, there is a threshold in protein synthesis (18). In other words, if an athlete exercises and consumes too much protein, the body will just use it to satisfy its needs and won't store it as glycogen like glucose does. Furthermore, high protein consumption can be demanding for the kidneys, requiring greater intracellular water reserves to aid in filtration and causing the body to become dehydrated (9). Additionally, too much

## Karbohidratet

Burimi kryesor dhe më i arritshëm i energjisë së trupit është i bazuar në karbohidrate, duke siguruar gjakun me molekula glukoze, të cilat më pas ruhen si glikogjen në qelizat e muskujve dhe të mëlçisë (16). Është kritike për sportistët që të konsumojnë mjaftueshëm karbohidrate në mënyrë që trupi të mos fillojë menjëherë të përdorë indet e trupit si burim energjie. Kur trupi është i privuar nga karbohidratet, ai djeg më shumë kalori, gjë që mund të çojë në prishjen e indit të dobët të muskujve si një burim energjie (16). Mënyra e kufizimit të karbohidrateve në dietë është i përhapur midis sportistave të mundjes të cilët përpiqen të humbin disa kilogramë (8). Mungesa e karbohidrateve në dietë do të çojë në varfërimin e rezervave të glikogjenit dhe trupi nuk do të rikuperohet në mënyrë adekuate. Rezervat e munguara të glikogjenit do të çojnë në përdorimin e yndyrës dhe proteinave si burime të shpejta të energjisë (16). Para se të djegë proteinat e muskujve, trupi fillimisht do të djegë rezervat e yndyrës. Kjo mund të ketë një efekt të dëmshëm në performancën e sportistit dhe të rrisë mundësinë e lodhjes ose një dëmtimi të parakohshëm (1).

## Proteinat

Ndërsa disa sportistë mendojnë se konsumimi i më shumë proteinave shoqërohet me më shumë rritje të muskujve, provat e hedhin poshtë këtë (16). Përkundrazi, është ushtrimi i kombinuar me konsum të mjaftueshëm proteinash që siguron rritjen e masës muskulore. Proteinat në dietë janë blloqet ndërtuese për rritjen e muskujve (16). Sidoqoftë, ekziston një prag në sintezën e proteinave (18). Me fjalë të tjera, nëse një sportist ushtron dhe konsumon shumë proteina, trupi do ta përdorë atë vetëm për të kënaqur nevojat e tij dhe nuk do ta ruajë atë si glikogjen si glukoza. Për më tepër, konsumi i lartë i proteinave mund të jetë kërkues për veshkat, duke kërkuar rezerva më të mëdha uji ndërqelizor për të

protein may cause digestive issues and a reduction in appetite (16). While sufficient protein intake is necessary, athletes in the United States frequently exceed their bodies' demands (16).

## **Water**

Water is the most critical part of any athlete's performance and recovery. Although water does not contain calories, it is the body's instrument for communicating between cells and controlling body temperature (16). For optimal functioning of the organism, sufficient intake of water is required. Dehydration can lead to heat exhaustion, heat stroke, or an increased risk of damage due to weariness if water is lost and not replaced (16). Drinking 250 ml of liquid or a cup every twenty minutes during activity is excellent, according to recommendations. Two glasses of water are required after exercise to replenish every pound lost (16). According to recent studies, athletes should aim for a lemonade-colored pee to stay on top of their hydration levels.

## **Vitamins and minerals**

Athletes must also get the vitamins and minerals they need. As physical activity rises, so does the demand for food and vice versa for vitamins and minerals. Supplements are frequently ineffective at meeting increased needs. Excessive perspiration causes salt and potassium loss, although sodium is abundant in our diet (16). Consuming foods high in potassium, such as avocados, spinach, sweet potatoes, or bananas, will help you receive enough of the mineral. A sufficient calcium intake will support strong bones, healthy muscles, the avoidance of fractures, and proper growth and development.

ndihmuar në filtrimin dhe duke shkaktuar dehidratimin e trupit (9). Për më tepër, shumë proteina mund të shkaktojë probleme me tretjen dhe një ulje të oreksit (16). Ndërsa marrja e mjaftueshme e proteinave është e nevojshme, sportistët në Shtetet e Bashkuara shpesh tejkalojnë kërkesat e trupit të tyre (16).

## **Uji**

Uji është pjesa më kritike e performancës dhe rikuperimit të çdo sportisti. Edhe pse uji nuk përmban kalori, ai është instrumenti i trupit për të komunikuar midis dhe për të kontrolluar temperaturën e trupit (16). Për funksionim optimal të organizmit, kërkohet marrja e mjaftueshme e ujit. Dehidratimi mund të çojë në rraskapitje nga nxehtësia ose rritje të rrezikut të lëndimit për shkak të lodhjes nëse uji humbet dhe nuk zëvendësohet (16). Pirja e 250 ml lëng ose një filxhan çdo njëzet minuta gjatë aktivitetit është perfekte, sipas rekomandimeve. Pas stërvitjes, duhen dy gota ujë për të rimbushur çdo kilogram të humbur (16). Sipas studimeve të fundit, sportistët duhet të sinkronizohen për një urinim në ngjyrë limoni për të qëndruar në krye të niveleve të hidratimit.

## **Vitaminat dhe Minerale**

Sportistët gjithashtu duhet të marrin vitaminat dhe mineralet që u nevojiten. Me rritjen e aktivitetit fizik rritet edhe kërkesa për ushqim dhe anasjelltas edhe për vitamina dhe minerale. Suplementet janë shpeshherë joefektive në plotësimin e nevojave në rritje. Djersa e tepërt shkaktën humbje të kripës dhe kaliumit, megjithëse natriumi është i bollshëm në dietën tonë (16). Konsumimi i ushqimeve të pasura me kalium, si avokado, spinaqi, patatet e ëmbla ose bananet, do t'ju ndihmojë të merrni mjaftueshëm minerale. Një marrje e mjaftueshme e kaliumit do të mbështesë kocka të forta, muskuj të shëndetshëm, shmangien e frakturave dhe rritjen dhe zhvillimin e duhur.

## Weight management regulations

Wrestlers and coaches alike frequently believe that the best wrestling weight is one that is lower than the pre-season weight of the opportunity to get a competitive advantage (4). Wrestlers have been known to adopt dangerous weight loss tactics such as extremely rigorous activity, limitation of hydration, wearing vapor-proof suits, remaining in hot environments, laxatives, emetics, diuretics, and even self-induced vomiting in order to compete at the lightest possible weight (4). Cardiovascular function, temperature control, renal function, electrolyte balance, body composition, and muscular strength and endurance may all be affected by these techniques. Weight management regulations are a relatively new phenomenon, first appearing in amateur collegiate wrestling in 1997 in the aftermath of the deaths of three healthy collegiate wrestlers who were found to have relied on methods of rapid weight loss that encourage dehydration through sweat. Aside from rigorously limiting food and liquid intake, competitors boosted water loss by training in hot situations while wearing vapor-proof suits. This resulted in the failure of numerous organs in all three cases (4).

## Discussion and conclusion

Athletes in sports where weight categories are important, such as wrestling, should pay close attention to their diet. Wrestling athletes exert a lot of energy, and if they consume too much, it can be harmful to their health if they don't manage their weight properly. Improper weight management will result in decreased competition performance, decreased training performance, an increased chance of injury, and an increased risk of irregular eating behaviors. It is critical to analyze players' nutrition knowledge, current behaviors, and how the athlete perceives the significance of his diet for athletic,

## Rregulloret për menaxhimin e peshës

Mundësit dhe trajnerët shpesh besojnë se pesha më e mirë e mundjes është ajo që është më e ulët se pesha para gare, për të marrë një avantazh konkurrues (4). Mundësit kanë qenë të njohur për përdorimin e taktikave të rrezikshme të humbjes së peshës si, kufizimi i hidratimit, veshja e kostumeve kundër ajrosjes, qëndrimi në ambiente të nxehta, laksativë, emetikë, diuretikë dhe madje edhe të vjella të shkaktuara nga vetja në mënyrë që të konkurrojnë në një peshë sa më lehtë që të jetë e mundur(4). Funkzioni kardiovaskular, kontrolli i temperaturës, funksioni i veshkave, ekuilibri i elektroliteve, përbërja e trupit, forca dhe qëndrueshmëria muskulare mund të ndikohen të gjitha nga këto teknika. Rregulloret e menaxhimit të peshës janë një fenomen relativisht i ri, i cili u shfaq për herë të parë në mundjen kolegjiale amatore në 1997 pas vdekjes së tre mundësve të shëndetshëm, të cilët u zbuluan se ishin mbështetur në metodat e humbjes së shpejtë të peshës që nxisin dehidratimin përmes djersës. Përveç kufizimit rigoroz të ushqimit dhe marrjes së lëngjeve, konkurrentët rritën humbjen e ujit duke u stërvitur në vende të nxehta ndërsa mbanin kostume kundër ajrosjes. Kjo rezultoi në dështimin e organeve të shumta në të tre rastet (4).

## Diskutime dhe Konkluzione

Sportistët në sportet ku kategoritë e peshave janë të rëndësishme, si mundja apo boksi, duhet t'i kushtojnë vëmendje dietës së tyre. Sportistët e mundjes ushtrojnë shumë energji dhe nëse konsumojnë shumë, mund të jetë e dëmshme për shëndetin e tyre nëse nuk e menaxhojnë siç duhet peshën. Menaxhimi jo i duhur i peshës do të rezultojë në ulje të performancës së konkurrencës, ulje të performancës së stërvitjes, rritje të mundësisë për lëndime dhe rritje të rrezikut të sjelljeve të parregullta të të ngrënit. Është thelbësore të analizohen njohuritë e sportistëve mbi ushqimin, sjelljet aktuale dhe se si sportisti e percepton

academic, and general health performance. By providing the necessary information, skills, resources, and support for effective weight management practices and the promotion of healthy lifestyles, assessing these contributing elements will assist in the establishment of positive behavioral change. The three deaths of college wrestlers previously addressed, as well as the studies of Larkin (1990) and Shriver (2009), highlight the importance of adequate assessment and teaching of wrestlers in order to prevent health-damaging behaviors. Additionally, it may be fruitful and long-lasting to evaluate the coach's expertise in these areas and offer suggestions for the growth of healthy athletes.

The advantages of knowledge analysis and suggestions for upgrading present trainers have an effect on their performance. Athletes' primary source of weight-control instruction is their trainer (8). To be healthy, wrestling coaches must have a stronger influence on their athletes' weight management (17). Most coaches do not have training in nutrition to properly guide their athletes (6). If a trainer proposes a diet plan for a teen wrestler, the wrestler should consult with an adolescent athletic performance nutritionist (5). Implementing and mandating training programs for present and future trainers can have a long-term influence. Regulations are in place throughout the racing season to prevent unhealthy weight loss, and pre-competition weights act as a regulatory measure. The risk of injury for the athlete is enhanced by factors such as a high caloric need, higher energy expenditure, inadequate weight control techniques, and dietary advice from an unskilled nutritionist. Some of the effects include bad diets improper weight management, and diminished athletic performance.

rëndësinë e dietës së tij për performancën sportive dhe të përgjithshme shëndetësore. Duke ofruar informacionin, aftësitë, burimet dhe mbështetjen e nevojshme për praktikën efektive të menaxhimit të peshës dhe promovimin e stileve të jetesës së shëndetshme, vlerësimi i këtyre elementeve kontribues do të ndihmojë në krijimin e ndryshimeve pozitive të sjelljes. Tre vdekjet e mundësve të kolegjit të studiura më parë, si dhe studimet e Larkin (1990) dhe Shriver (2009), theksojnë rëndësinë e vlerësimit dhe mësimdhënies adekuate të mundësve për të parandaluar sjelljet e dëmshme për shëndetin. Për më tepër, mund të jetë e frytshme dhe afatgjatë të vlerësohet ekspertiza e trajnerit në këto fusha dhe të ofrohen sugjerime për rritjen e sportistëve të shëndetshëm.

Përparësitë e analizës së njohurive dhe sugjerimet për përmirësimin e trajnerëve aktualë ndikojnë në performancën e sportistëve. Burimi kryesor i udhëzimeve për kontrollin e peshës për sportistët është trajneri i tyre (8). Për të qenë të shëndetshëm, trajnerët e mundjes duhet të kenë një ndikim më të fortë në menaxhimin e peshës së sportistëve të tyre (17). Shumica e trajnerëve nuk kanë trajnime në të ushqyerit për të orientuar ose këshilluar siç duhet sportistët e tyre (6). Nëse një trajner propozon një plan diete për një mundës adoleshent, mundësi duhet të konsultohet me një nutricionist të performancës atletike për adoleshentë (5). Zbatimi dhe mandatimi i programeve të stërvitjes për trajnerët e tanishëm dhe të ardhshëm mund të ketë një ndikim afatgjatë. Rregulloret janë në fuqi gjatë gjithë sezonit të garave për të parandaluar humbjen e pashëndetshme të peshës dhe peshat para garës veprojnë si një masë rregullatore. Rreziku i lëndimit për sportistin rritet nga faktorë të tillë si nevoja e lartë për kalori, shpenzimi më i lartë i energjisë, teknikat joadekuate të kontrollit të peshës dhe këshillat dietike nga një nutricionist i pakualifikuar. Disa nga efektet përfshijnë diete të këqija, menaxhim jo të duhur të peshës dhe ulje të performancës sportive.



## References

1. Adrian, M., & Tarcea, M. (2015, September). Consequences of lack of education regarding nutrition among young athletes. *Palestrica of the Third Millennium Civilization and Sports*, 16(3), 241-246. Retrieved September 2016.
2. Anorexia Nervosa | National Eating Disorders Association. (n.d.). Retrieved February 21, 2017, from <http://www.nationaleatingdisorders.org/anorexia-nervosa>
3. Bulimia Nervosa | National Eating Disorders Association. (n.d.). Retrieved February 21, 2017, from <http://www.nationaleatingdisorders.org/bulimia-nervosa>
4. Gibbs, A., Pickerman, J., & Sekiya, J. K. (2009, May). Weight Management in Amateur Wrestling. Retrieved April 11, 2017, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3445249/>
5. Gibson, S. R. (Ed.). (2014, September). A Guide to Eating for Sports. Retrieved February 21, 2017, from <http://kidshealth.org/en/teens/eatnrun.html?ref=search#>
6. Jacob, Raphaele, Benoit Lamarche, Veronique Provencher, Catherine Laramee, and Pierre Valois. "Evaluation of Theory-Based Intervention Aimed at Improving Coaches' Recommendations on Sports Nutrition to Their Athletes." *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* 116.8 (2016): 1308-315. Web. 28 Sept. 2016. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2016.04.005>
7. Kreider, R., Wilborn, C., Taylor, L., Campbell, B., Almada, A., Collins, R., . . . Antonio, J. (2011). ISSN exercise & sport nutrition review: research & recommendations. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 46, 3rd ser., 322-336. Retrieved April 4, 2017.
8. Larkin, Jean, Suzanne Steen, and Robert Oppliger. "Eating Behaviors, Weight Loss Methods, and Nutrition Practices Among High School Wrestlers." *Journal*

## Referenca

1. Adrian, M., & Tarcea, M. (2015, September). Consequences of lack of education regarding nutrition among young athletes. *Palestrica of the Third Millennium Civilization and Sports*, 16(3), 241-246. Retrieved September 2016.
2. Anorexia Nervosa | National Eating Disorders Association. (n.d.). Retrieved February 21, 2017, from <http://www.nationaleatingdisorders.org/anorexia-nervosa>
3. Bulimia Nervosa | National Eating Disorders Association. (n.d.). Retrieved February 21, 2017, from <http://www.nationaleatingdisorders.org/bulimia-nervosa>
4. Gibbs, A., Pickerman, J., & Sekiya, J. K. (2009, May). Weight Management in Amateur Wrestling. Retrieved April 11, 2017, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3445249/>
5. Gibson, S. R. (Ed.). (2014, September). A Guide to Eating for Sports. Retrieved February 21, 2017, from <http://kidshealth.org/en/teens/eatnrun.html?ref=search#>
6. Jacob, Raphaele, Benoit Lamarche, Veronique Provencher, Catherine Laramee, and Pierre Valois. "Evaluation of Theory-Based Intervention Aimed at Improving Coaches' Recommendations on Sports Nutrition to Their Athletes." *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* 116.8 (2016): 1308-315. Web. 28 Sept. 2016. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2016.04.005>
7. Kreider, R., Wilborn, C., Taylor, L., Campbell, B., Almada, A., Collins, R., . . . Antonio, J. (2011). ISSN exercise & sport nutrition review: research & recommendations. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 46, 3rd ser., 322-336. Retrieved April 4, 2017.
8. Larkin, Jean, Suzanne Steen, and Robert Oppliger. "Eating Behaviors, Weight Loss Methods, and Nutrition Practices

- of Community Health Nursing 7.4 (1990): 223-34. Web. 28 Sept. 2016. [https://doi.org/10.1207/s15327655jchn0704\\_5](https://doi.org/10.1207/s15327655jchn0704_5)
9. Martin, W., Armstrong, L., & Rodriguez, N. (2005, September). Dietary protein intake and renal function. *Nutrition and Metabolism*, 2(25). doi:10.1186/1743-7075-2-25 <https://doi.org/10.1186/1743-7075-2-25>
10. Meyer, F., O'Connor, H., & Shirreffs, S. (2007). Nutrition for Young Athletes. *Journal of Sport Sciences*, 25, 1st ser., 73-82. Retrieved October, 2016. <https://doi.org/10.1080/02640410701607338>
11. NFHS Approves New Weigh-In Rules. (2005, August/September). Retrieved December 7, 2016, from <http://www.momentummedia.com/articles/am/am1705/wuweighin.htm>
12. OHSAA.org/sports/rglts/WR.pdf. N.p., Web. 21 February 2017.
13. Reel, Justine, and Nick Galli. "Journal of Physical Education, Recreation & Dance." Should Coaches Serve as the "Weight Police" for Athletes?: : Vol 77, No 3. N.p., 2006. Web. 28 Sept. 2016. <https://doi.org/10.1080/07303084.2006.10597836>
14. Shriver, L., Betts, N., & Payton, M. (2009, August). Changes in Body Weight, Body Composition, and Eating Attitudes in High School Wrestlers. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 19(4), 424-432. Retrieved August, 2016. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.19.4.424>
15. Smith, J. W., Holmes, M., & McAllister, M. (2015). Nutritional Consideration for Performance in Young Athletes. *Journal of Sports Medicine*, 2015. Retrieved April 10, 2017, from <https://www.hindawi.com/journals/jism/2015/734649/>. <https://doi.org/10.1155/2015/734649>
16. Sports Nutrition. Jefferson City: Missouri Sate Dept of Health, 1995. Print.
17. Steven, C., Benoit, L., Eliane, M., Veronique, P., Pierre, V., Claude, G., & Vicky, D. (2015, August). Evaluation of Sports Nutrition Knowledge and Among High School Wrestlers." *Journal of Community Health Nursing* 7.4 (1990): 223-34. Web. 28 Sept. 2016. [https://doi.org/10.1207/s15327655jchn0704\\_5](https://doi.org/10.1207/s15327655jchn0704_5)
9. Martin, W., Armstrong, L., & Rodriguez, N. (2005, September). Dietary protein intake and renal function. *Nutrition and Metabolism*, 2(25). doi:10.1186/1743-7075-2-25 <https://doi.org/10.1186/1743-7075-2-25>
10. Meyer, F., O'Connor, H., & Shirreffs, S. (2007). Nutrition for Young Athletes. *Journal of Sport Sciences*, 25, 1st ser., 73-82. Retrieved October, 2016. <https://doi.org/10.1080/02640410701607338>
11. NFHS Approves New Weigh-In Rules. (2005, August/September). Retrieved December 7, 2016, from <http://www.momentummedia.com/articles/am/am1705/wuweighin.htm>
12. OHSAA.org/sports/rglts/WR.pdf. N.p., Web. 21 February 2017.
13. Reel, Justine, and Nick Galli. "Journal of Physical Education, Recreation & Dance." Should Coaches Serve as the "Weight Police" for Athletes?: : Vol 77, No 3. N.p., 2006. Web. 28 Sept. 2016. <https://doi.org/10.1080/07303084.2006.10597836>
14. Shriver, L., Betts, N., & Payton, M. (2009, August). Changes in Body Weight, Body Composition, and Eating Attitudes in High School Wrestlers. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 19(4), 424-432. Retrieved August, 2016. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.19.4.424>
15. Smith, J. W., Holmes, M., & McAllister, M. (2015). Nutritional Consideration for Performance in Young Athletes. *Journal of Sports Medicine*, 2015. Retrieved April 10, 2017, from <https://www.hindawi.com/journals/jism/2015/734649/>. <https://doi.org/10.1155/2015/734649>
16. Sports Nutrition. Jefferson City: Missouri Sate Dept of Health, 1995. Print.
17. Steven, C., Benoit, L., Eliane, M., Veronique, P., Pierre, V., Claude, G., &

Recommendations Among High School Coaches. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 25(4), 326-334. Retrieved September 2016.

<https://doi.org/10.1123/ijsnem.2014-0195>

18. Tang, J., Moore, D., Kujbida, G., Tarnopolsky, M., & Phillips, S. (2009, September). Ingestion of whey hydrolysate, casein, or soy protein isolate: Effects on mixed muscle protein synthesis at rest and following resistance exercise in young men. *Journal of Applied Physiology*, 107(3), 987-992. Retrieved November 21, 2016. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00076.2009>

19. Turocy, P., DePalma, B., Horswill, C., Laquale, K., Martin, T., Perry, A., Utter, A. (2011). National Athletic Trainers' Association Position Statement: Safe Weight Loss and Maintenance Practices in Sport and Exercise. *Journal of Athletic Training*, 46, 3rd ser., 322-336. Retrieved April 4, 2017. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-46.3.322>

20. Wolfram, T. (2017, March 06). Choose Healthy Fats. Retrieved April 11, 2017, from <http://www.eatright.org/resource/food/nutrition/dietary-guidelines-and-myplate/choose-healthy-fats>

21. Wrestling | CIF Central Section. (n.d.). Retrieved February 21, 2017, from <http://www.cifcs.org/governance/rules/wrestling>. California Interscholastic Federation

22. Zi-Hong H, Lian-Shi F, Hao-Jie Z, Kui-Yuan X, Feng-Tang C, Da-Lang T, et al. Physiological profile of elite Chinese female wrestlers. *J Strength Cond Res*. 2013;27(9):2374-95. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31827f543c>

Vicky, D. (2015, August). Evaluation of Sports Nutrition Knowledge and Recommendations Among High School Coaches. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 25(4), 326-334. Retrieved September 2016.

<https://doi.org/10.1123/ijsnem.2014-0195>

18. Tang, J., Moore, D., Kujbida, G., Tarnopolsky, M., & Phillips, S. (2009, September). Ingestion of whey hydrolysate, casein, or soy protein isolate: Effects on mixed muscle protein synthesis at rest and following resistance exercise in young men. *Journal of Applied Physiology*, 107(3), 987-992. Retrieved November 21, 2016. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00076.2009>

19. Turocy, P., DePalma, B., Horswill, C., Laquale, K., Martin, T., Perry, A., Utter, A. (2011). National Athletic Trainers' Association Position Statement: Safe Weight Loss and Maintenance Practices in Sport and Exercise. *Journal of Athletic Training*, 46, 3rd ser., 322-336. Retrieved April 4, 2017. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-46.3.322>

20. Wolfram, T. (2017, March 06). Choose Healthy Fats. Retrieved April 11, 2017, from <http://www.eatright.org/resource/food/nutrition/dietary-guidelines-and-myplate/choose-healthy-fats>

21. Wrestling | CIF Central Section. (n.d.). Retrieved February 21, 2017, from <http://www.cifcs.org/governance/rules/wrestling>. California Interscholastic Federation

## Genetic markers and their role in assessing health and performance in the context of physical activity and sports

Prof. Dr. Dhurata Bozo\*  
MSc Suela Xhufi \*\*

\*Department of Physical Activity and Health,  
Institute for Sport Research ,  
\*\*Department of Riabilitation,  
Faculty of Rehabilitation,  
Sports University of Tirana

### Abstract

Biomarkers (BM) are different types of biomolecules, used as indicators to assess the health status and benefits of individuals engaged in physical and sport activity. These markers are selected and vary as to the research purposes, whether tracking exercise, to monitor and analyse the body's response to physical activity and sport performance. They are also used to explore on biological and physiological mechanisms which are at the base of the health risks from inactivity/ sedentarity as well as poor or excessive training. Heritability research data provide substantial support for the role of genes in influencing a number of health related features such as physical fitness, obesity and nutritional behavior and sport performance. However, Physical Activity, biological response associated with its health benefits and sport performance, display a complex nature influenced by both internal; factors such as genetic, biochemical, physiological and extrinsic one like exercise and training. In Albania, the use of biomarkers in general and the genetic ones in particular in the context of PA and Health studies and programs is very limited and is not a common practice. The main aim of this paper is the analysis and review of current literature regarding the use and role of

## Markatorët gjenetikë dhe roli i tyre në vlerësimin e shëndetit dhe performancës në kuadër të aktivitetit fizik dhe sportit

Dr. Dhurata Bozo\*  
MSc Suela Xhufi \*\*

\*Departamenti i Aktivitetit Fizik dhe Shëndetit,  
Instituti i Kërkimit Shkencor të Sportit,  
\*\*Departamenti i Rehabilitimit,  
Fakulteti i Shkencave të Rehabilitimit,  
Universiteti i Sporteve të Tiranës

### Abstract

Biomarkers (BM) are different types of biomolecules, used as indicators to assess the health status and benefits of individuals engaged in physical and sport activity. The markers to be used are selected and vary as to the research purposes, whether tracking exercise, the body's response to monitor physical/sport performance, or used to prevent risks from poor or excessive training. Heritability research data provide substantial support for the role of genes in influencing a number of health related features such as physical fitness, obesity and nutritional behavior and sport performance. However, Physical Activity, biological response and its health benefits and sport performance has a complex nature influenced by genetic, biochemical, physiological and extrinsic such as exercise and training. In Albania, the use of biomarkers in general and the genetic ones in particular in the PA and Health context is very limited and is not a common practice. The main aim of this paper is the analysis and review of current literature regarding the use and role of these markers in this context, explore possibilities to establish a knowhow basis to further apply and implement them in



these markers in this context, explore possibilities to establish a knowhow basis to further apply and implement them in the assessment of health benefits for those engaged with physical activity in general and for the monitoring of health, sport performance and rehabilitation in athletes in our country.

## Introduction

Biochemical, physiological, and genetic markers play an important role in assessing overall human health, monitoring the health effects of physical activity and sport, the biological response to physical activity, and preventing diseases resulting from sedentary life and / or aging (1, 2).

Recent studies show that heredity plays an important role in health benefits and risk reduction for both the prevention and treatment of chronic medical conditions and those genes constitute a significant constituent component in AF (4). Map of Genes that define traits related to Performance and Health (The Human Gene Map for Performance and Health related Fitness Phenotypes-HGMPHFP) identifies and lists a number of genes associated with these traits, as well as with the response to exercise. These genes affect physical activity, exert multiple biochemical, physiological, and physical effects, directly or indirectly related to physical fitness traits, and shed light on the mechanisms of changes in physical and athletic performance, making them valuable candidates for identifying sports talent, tracking and monitoring exercise (17, 18, 21).

It is important to keep in mind that physical performance related to health, physical activity in general and sports in particular, depends on many factors, like genetic, anthropological, anatomical, motor and psychomotor skills and external such as exercise, diet, behavior and adherence to AF and socio-cultural ones (3, 22, 30, 33).

The main purpose of this study is to present an overview of the variety and use of

the assessment of health benefits for those engaged with physical activity in general and for the monitoring of health, sport performance and rehabilitation in athletes in our country.

## Hyrje

Biomarkatorët biokimikë, fiziologjikë, dhe faktorët gjenetikë luajnë një rol të rëndësishëm për vlerësimin e shëndetit të përgjithshëm të njeriut, për të monitoruar efektet shëndetësore të aktivitetit fizik dhe sportit, përgjigjen biologjike ndaj aktivitetit fizik dhe parandalimin e sëmundjeve që rrjedhin nga jeta sedentare dhe /ose moshimi (1, 2).

Studimet e fundit tregojnë se trashëgimia luan një rol të rëndësishëm në përfitimet shëndetësore dhe në zvogëlimin e rrezikut si për parandalimin ashtu edhe për trajtimin e gjendjeve mjekësore kronike dhe se gjenet përbëjnë një komponent përbërës të konsiderueshëm në AF (4).

Harta e Gjeneve që përcaktojnë tiparet që lidhen me Performancën dhe Shëndetin (The Human Gene Map for Performance and Health related Fitness Phenotypes-HGMPHFP) liston një numër gjenesesh që janë identifikuar si të asociuar me këto tipare si dhe përgjigjen ndaj ushtrimit. Këto gjene ndikojnë në aktivitetin fizik, ushtrojnë efekte të shumëfishta biokimike, fiziologjike e fizike, të lidhur direkt ose jo me tiparet e fitnesit fizik dhe ndricojnë mekanizmat e ndryshimeve të performancës fizike e sportive duke i bërë kandidatë me vlerë për identifikimin e talenteve në sport, ndjekjen dhe monitorimin e ushtrueshmërisë së tyre (17, 18, 21).

Është e rëndësishme të mbahet parasysh se performanca fizike e lidhur me shëndetin, aktivitetin fizik ne përgjithësi dhe atë sportiv në vecanti, përveçse nga gjenetika, varet nga shumë faktorë, të tjerë të brendshëm, aftësitë

genetic markers for identifying, tracking and monitoring physical fitness, the positive effects of acute and chronic exercise and potential health risks such as cardio-respiratory, stress oxidative, inflammatory conditions, lesions, and other applications. Another aim of this study is to provide up-to-date information to stakeholders in our country and to raise awareness and encouragement for the use of these indicators for all the broad applications mentioned above in this context..

## Material and Method

This paper is a mini-review on scientific issues related to current knowledge on biomarkers in the field of health and sports and linkage to the health of individuals engaged in physical activity as well as athletes of various sports.

The sources of literature consulted for the preparation of this mini-review refer to those studies, sources, reports, research, and information mainly dating over the last 10 years. The field of physical activity and health with a biological, biochemical and especially genetic / molecular indicators approach, is an interdisciplinary and newly developed reserach field. The fragmentary data in this area and the lack of several-year summary publications constitute limitations, which in turn makes difficult this search in general and to identify and summarize them and to draw consistent conclusions.

motore e psikomotore dhe të jashtëm si të ushtruarit, dieta, sjellja dhe lidhja me AF dhe ata social-kulturorë (3, 22, 30, 33).

Qëllimi kryesor i këtij studimi (review) është të paraqesë një panoramë të përgjithshme mbi llojshmërinë dhe përdorimin e markatorëve gjenetikë për identifikimin, ndjkejne dhe monitorimin e fitnesit fizik, efekteve positive të ushtrimit akut dhe kronik dhe rreziqeve potenciale shëndetësore si ato kardio-respiratore, strsi oksidativ, gjendjet inflamatore, dëmtimet, etj. Një synim tjetër i këtij studimi është të japë një informacion të përditësuar të interesuarve në vendin tonë dhe për sensibilizimin dhe nxitjen per përdorimin e ketyre treguesve për të gjitha zbatimet e gjera të sipërpërmendura në këtë kontekst.

## Materiali dhe Metoda

Ky punim është një minireview mbi çështjet shkencore që lidhen me njohuritë aktuale mbi biomarkatorët në fushën e shëndetit dhe sportit dhe për garantimin e shëndetit të individëve që merren me aktivitet fizik si dhe atletëve të sporteve të ndryshme.

Burimet e literaturës së konsultuara për përgatitjen e kësaj mini-review i referohen atyre studimeve, burimeve, raportimeve, kërkimeve, informacioneve kyesisht të 10-vjeçarit të fundit. Fusha e aktivitetit fizik dhe shëndetit me qasje përmes indikatorëve biologjikë, biokimikë e sidomos atyre gjenetikë/molekularë, është një fushë ndërdisiplinore, relativisht e re kërkimi, e zhvilluar kryesisht në këto 20-25 vitet e fundit e që vijon të zhvillohet me ritme të shpejta. Mungesa e publikimeve përmbledhëse disa-vjecare dhe të dhënat fragmentare në këtë fushë përbëjnë kufizime të këtij punimi, të cilat vështirësojnë nga ana tjetër kërkimin, identifikimin dhe përmbledhjen e tyre dhe në nxjerrjen e përfundimeve të qëndrueshme.

## Results and Discussion

Traditionally, biomarkers have started to be used within the field of sports, in order to assess, monitor and monitor the level of sports performance, the progress of training / coaching and to identify the conditions of physical / physiological overload of individuals within certain training programs (2, 25). In recent years, there has been a growing interest in biomarkers aimed at assessing health-related aspects, both in individuals who engage in sports activity and in those who engage in physical activity for health or recreation purposes. In this context, the use of molecular biomarkers provides information on various internal parameters, which can be influenced and modulated by regular physical activity and sports (10, 11, 13).

Biomarkers are classified in different ways according to their type or purpose of use; as to their type in biological BM, biochemical, physiological, genetic, etc., while according to the purpose of the study in BM that assess physical fitness, cardiovascular capacity, muscle strength or power, oxidative stress, muscle fatigue, etc. (11, 13, 14, 16).

The biological values and levels of biomarkers depend on many factors: the general health of individuals, the status and level of physical activity performed, the level and load of training and the type of sport exercised, the degree / type and level of fatigue, intensity and duration of exercise, in addition to other factors such as age group, gender, special physiological, pathological or nutritional conditions (15, 19). Biomarkers present also some limitations. Biomarker blood concentration reference values specifically tailored for physically active people and athletes are missing, as they are individual-specific and typically at higher levels than in physically inactive people. For these reasons, their values and concentrations may differ greatly from normal reference limits; therefore, it is important that before they are used, the reference values be adjusted as close as possible to that of the specific group, so that each marker can be checked and evaluated regularly, against the specified reference

## Rezultatet dhe Diskutimi

Tradicionalisht, biomarkatorët kanë filluar të përdoren në kuadër të fushës së sportit, me qëllim vlerësimin, monitorimin dhe ndjekjen e nivelit të performancës sportive, ecurisë së trajnimit/stërvitjes dhe për identifikimin e kushteve të mbingarkesës fizike/fiziologjike të individëve në kuadër të programeve të caktuara stërvitore (2, 25). Gjatë viteve të fundit, ka një interes në rritje ndaj biomarkerëve që synojnë vlerësimin e aspekteve të lidhura me shëndetin, si në individët që zhvillojnë aktivitete sportive ashtu dhe tek ata që kryejnë aktivitete fizike në shërbim të shëndetit apo atë rekreativ; në këtë kuadër përdorimi i biomarkatorëve molekularë jep informacion mbi parametrat e ndryshëm të brendshëm, të cilat mund të ndikohen e modulohen nga aktiviteti i rregullt fizik dhe sportive (10, 11, 13).

Biomarkatorët klasifikohen në mënyra të ndryshme sipas llojit të tyre apo qëllimit të përdorimit; sipas llojit ata grupohen në BM biologjike, biokimike, fiziologjike, gjenetike etj, ndërsa sipas qëllimit të studimit në BM që vlerësojnë fitnesin fizik, kapacitetin kardiovaskular, forcën apo fuqinë muskulare, stresin oksidativ, lodhjen muskulare, etj (11, 13, 14, 16).

Vlerat dhe nivelet biologjike të biomarkatorëve varen nga shumë faktorë si: gjendja shëndetsore e përgjithshme e individëve, statusi dhe niveli i aktivitetit fizik që kryet, niveli dhe ngarkesa stërvitore dhe llojit të sportit që ushtrohet, shkalla/lloji dhe niveli i lodhjes, intensiteti dhe kohëzgjatja e ushtrimit, përveç faktorëve të tjerë si grup-mosha, gjinia, gjendjet e veçanta fiziologjike, patologjike apo nutricionale (15, 19). Shumica e biomarkatorëve maten në gjak, urinë dhe pështymë. Një nga kufizimet kryesore për biomarkatorët biokimike është se vlerat e referencës për përqëndrimin e gjakut të biomarkatorëve përshtatur posaçërisht për njerëzit fizikisht aktivë dhe atletët mungojnë, pasi ato janë individ-specifikë dhe si rregull në nivele më të larta se sa tek njerëzit fizikisht jo-aktivë. Për këto



degree / level (2, 3, 23).

The limitations and difficulties encountered in the use of the above biomarkers have called the need for research of genetic and molecular factors, which form the basis for the synthesis of the molecules which are at the same time the biological, biochemical and physiological markers (4, 5). In addition to the above reasons, knowledge of the genetic basis associated with physical activity, exercise and sports performance, enables use of a wider variety of biomarkers and their use in even broader contexts. Such are the assessment of heredity of traits affected by physical inactivity, such as obesity or cardio-respiratory efficiency, the programmed individual response to exercise at the genetic-molecular level, the prediction/identification/selection of individuals who have special physical talents (speed, strength, power, endurance), genetic predisposition to respond to exercise/fitness training programs as well as in designing special programs for the selection of athletes based on genetic data and training programs accordingly (6, 7, 21). However, it should be noted that the weight of genetic determinants in this area of research and application is not absolute, as fitness phenotypes, biological response to physical activity and health benefits as much as sports performance is complex and the result of a combination of internal and external ones, as it has been mentioned earlier in this paper (8, 18, 25).

The genetic basis of the response to physical or sports activity has been the most explored field especially in the last 10-20 years, which obtained data and results are impressive. Today it has become possible to discover hundreds of specific genes that directly or indirectly encode the many pathways of energy metabolism, those that are closely related to fitness and physical performance and sports, including those who determine or affect the metabolism of nutritional substances and predicting the genetic suitability of food diets in individual engaged in PA and Sports (3, 7, 20).

The human genetic map of performance lists a number of more than 200 genes to be associated with exercise performance

arsye, vlerat e përqendrimet e tyre mund të ndryshojnë shumë nga kufijtë referente normalë; prandaj është e rëndësishme që përpara se të përdoren, të përshtaten e të përcaktohen vlerat e referencës sa më shumë që të jetë e mundur afër atij të grupi specifik, që çdo markator të mund të kontrollohet e vlerësohet rregullisht, përkundrejt shkallës/nivelit të përcaktuar të references (2, 3, 23).

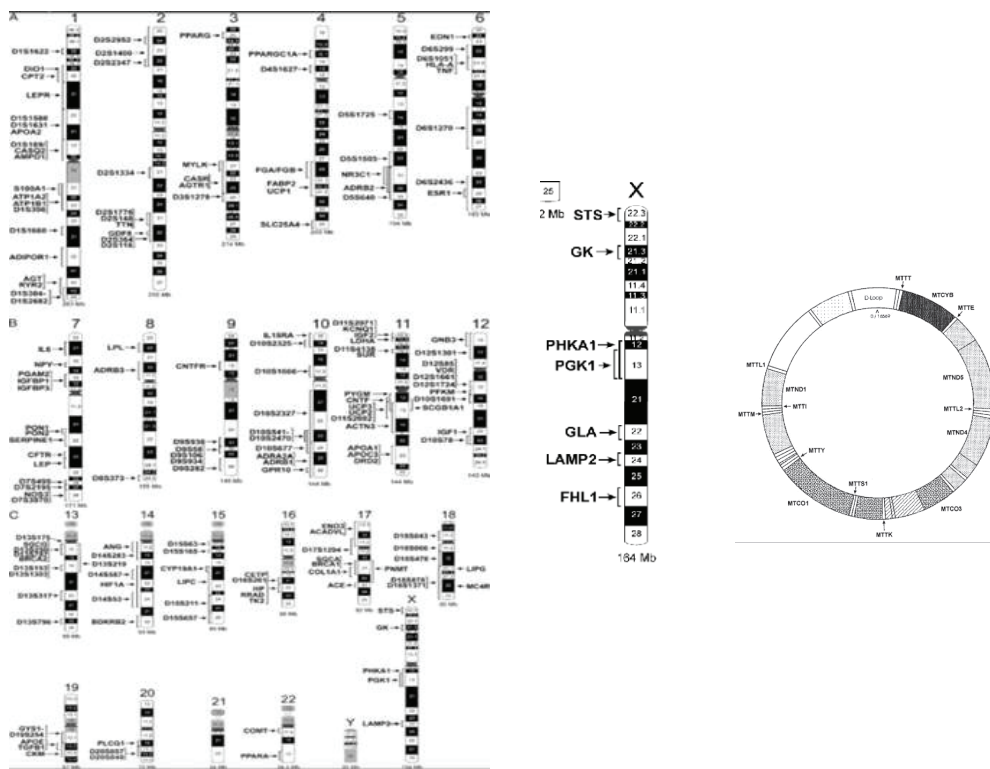
Kufizimet dhe veshtirësitë e hasura në përdorimin e biomarkatorëve të mësipërm, kanë sjellë nevojën për hulumtimin e faktorëve gjenetikë e molekularë, të cilët përbëjnë bazën për prodhimin e sintezën edhe të vetë molekulave që janë objekt i markatorëve biologjikë, biokimikë e fiziologjikë (4, 5). Për më tepër, njohja e bazës gjenetike që lidhet me aktivitetin fizik, të ushtruarit dhe performancën sportive, mundëson pasurimin e biomarkatorëve dhe përdorimin e tyre në kontekste edhe më të gjera siç është vlerësimi i trashëgueshmërisë së tipareve që ndikohen nga aktiviteti fizik si obeziteti apo efiçenca kardio-respiratore, përgjigja e programuar individuale ndaj ushtrimit në nivele gjenetike-molekulare, parashikimi i individëve që kanë talente të vecanta fizike (shpejtësia, forca, fuqia, rezistenca), predispozicioni gjenetik për përgjigjen ndaj ushtrimit duke bërë më efiçente programet e fitnesit apo programet ushtrimore në përgjithësi si dhe në hartimin e programeve të posaçme për përzgjedhjen e atletëve bazuar në të dhënat gjenetike e programimin e stërvitjes në përputhje me të (6, 7, 21). Megjithatë, duhet theksuar se pesha që zënë determinantët gjenetikë në këtë fushë kërkimi e zbatimi, nuk është absolute, pasi fenotipet e fitnesit, përgjigja biologjike ndaj aktivitetit fizik dhe benefitet shëndetësore po aq sa performanca sportive është komplekse dhe rezultat i gërshetimit midis faktoreve të brendshëm si polimorfizmat gjenetik, aftësite psikomotore, fitnesi fizik apo shëndeti i jashtëm si dieta, sjellja ndaj ushtrimeve/stërvitjes, dhe faktorëve të jashtëm si ushtrimi, faktorët social-kulturorë, arsimorë etj (8, 18, 25).

Baza gjenetike e përgjigjes ndaj aktivitetit



and response to exercise. Of the 239 genes considered candidate fitness and sports genes, located 23 human chromosome pairs, 214 are autosomal, 7 located on the X chromosome and 18 genes in the mitochondrial genome (17). These genes are classified and grouped in different ways, depending on the purpose of the study or their use. Thus today are known, defined and recommended sets / lists of genes that determine or affect muscle strength and resistance in general and aerobic or anaerobic in particular, the so-called speed genes, genes responsible for physical changes in response to exercise, those responsible for glucose and fat metabolism in response to exercise, genes responsible for obesity and predisposition to weight gain, energy balance and heredity of body weight, including interaction with hypergenetic factors, and genes who determine key metabolic pathways connected to diet appropriatens and genetic mechanisms of interaction between genes and diet in relation to PA (5, 6, 7, 30).

fizik apo sportiv, ka qenë fusha më e eksploruar veçanërisht në 10-20 vitet e fundit dhe rezultatet e të dhënat e përftuara janë mbresëlënëse. Falë tyre, sot është bërë i mundur zbulimi i qindra gjeneve specifike që kodifikojnë në mënyrë direkte ose indirekte rrugët e shumta të metabolizmit energjistik, atyre që lidhen ngushtësisht me fitnesin dhe performancën ushtrimore fizike e sportive, përfshirë dhe ato përcaktojnë apo ndikojnë në metabolizmin e lëndëve ushqimore deri dhe parashikimin e përshtatshmërisë gjenetike të dietave ushqimore në kushtet e AF dhe Sportit (3, 7, 20).



It should be noted that these are not specific genes of movement / sport or health; they define and encode proteins, enzymes and molecules that perform specific functions under normal conditions in the human body but are implicated, affected, controlled or activated under conditions of physical activity, with all the consequences and the effects it has on individuals who perform physical activity in general and athletes in particular (21, 28).

The so-called “movement / sport” genes affect a range of normal physical, biochemical, physiological traits related to health, physical performance and sports. These include speed, endurance, muscle strength and power, anaerobic and aerobic respiratory capacity, hemodynamic indicators affected by acute and chronic exercise, response to exercise, impact on physical body markers depending on the type, regularity and intensity of exercise, etc. (28, 29).

Table 1 below shows the effect that genes have on human traits in indicators related to physical / sports performance

Harta gjenetike njerëzore në lidhje me performancën rendit një numër prej më shumë se 200 gjenesh që janë identifikuar të shoqërohen me performancën ushtrimore dhe përgjigjet ndaj stërvitjes. Nga 239 gjene të konsideruara si gjene kandidatë të fitnesit dhe sportit, të lokalizuara në të 23 çiftet kromozomike humane, 214 janë autosomike, 7 të lokalizuara në kromozomin X dhe 18 gjene në gjenomën mitokondriale (17). Këto gjene klasifikohen e grupohen në mënyra të ndryshme, në varësi të qëllimit të studimit apo përdorimit të tyre. Kështu sot njihen, janë përcaktuar e rekomanduar sete/lista të gjeneve që përcaktojnë apo ndikojnë në fuqinë dhe rezistencën muskulare në përgjithsi dhe atë aerobike apo anaerobike në veçanti, gjenet e ashtuquajtura të shpejtësisë, gjenet përgjegjëse për ndryshimet trupore si përgjigje ndaj ushtrimit, gjenet përgjegjëse për metabolizmin e glukozës e yndyrnave si përgjigje ndaj ushtrimit, gjenet përgjegjëse për obezitetin dhe predispozicionin për

<b>Characteristics</b>	<b>Genetic effect</b>
Body height	High
Arm length	High
Waist diameter	low-medium
Muscle size	High
Muscle fiber composition (fast and slow)	High
Muscular weight	Low
Heart size	High
Lung size and volume	High
Energy-producing respiratory enzymes activity	low-medium
Heart rate at rest	High
Blood pressure	Medium
Air flow to the lungs	Medium
Muscular strength	High
Muscular resistance	Low-medium
Speed	Medium

Balance	Low
Joints flexibility	High
Reaction time	Low-Medium
The finesse of the movements	Low-Medium
Aerobic resistance (distance of running, cycling, swimming)	Medium-High
Anaerobic power (max output in 10sec)	Medium

Some of the key genes that influence the physiological processes which determine directly physical and sports fitness are presented in Table 3 below

shtim në peshë, për bilancin energjistik dhe trashëgueshmërinë e peshës trupore, përfshirë dhe bashkëveprimi me faktorët mbigjenetikë, për metabolizmin ushqimor dhe atë sipas dietës ushqimore apo mekanizmat gjenetikë në bazë të bashkëveprimit lloje-gjene gjene dieta ushqimore (5, 6, 7, 30).

Në Tabelën 1 paraqitet harta gjenetike e 239 gjeneve që ndikojnë këto tipare.

Table 3: Key genes influencing fitness and physical / sports performance and physiological response		
Gene/product	Organs/System	Physiological response
ACE	Skeletal muscles	ACE-D works on fast muscles ACE-I correlates with muscular resistance
ACTN3	Skeletal muscles	Involved in fast fiber muscles
Endorfinat	Central and peripheral nervous system	Pain relief
EPO	Hematopoietic system	Increases the number of erythrocytes and the amount of oxygen in the tissues
HGH	Endocrine system	Increases muscle size, strength and regenerative ability
HIF	Blood and immune system	Regulates the transcription of elements of the hypoxia response
IGF-1	Endocrine / metabolism / skeletal muscles	Increases muscle size, strength and regeneration through the addition of regulatory cells
Miostatin	Skeletal Muscles	Inhibits increase in size, strength and muscle regeneration
PPAR-delta	Skeletal muscle and adipose tissue	Promotes fat metabolism and increases the number of slow muscle fibers
VEGF	Vascular endothelium	Stimulates and affects the development of new blood vessels (angiogenesis)

Among the genes that affect muscle and physical characteristics, worth to single out:

- Nuclear Genes: PPAR $\delta$ , Nuclear

Duhet theksuar se këto nuk janë gjene të mirëfillta apo të posaçme të lëvizjes/sportit apo shëndetit; ato janë gjene që përcaktojnë e

respiratory factors (NRF2), PGC-1 alpha, HIF-1 & 2 alpha, Globin (Hb, Mb), muscle glycogen-synthetase (GYS1), ADRB2, VEGF, (7, 22);

- Mitochondrial genes: affect aerobic fitness and insulin sensitivity, response to hypoxia (HIF genes) and type II diabetes (8, 17);
- Genes that affect muscle performance: CK-MM, ACTN3, MLCK, ACE, IGF-1, etj (26, 27);
- Genetics of psychological adherence to physical activity: serotonin transporter gene, genes (5HTT), BDNF, UCP2; etc (31, 32, 34);
- Set of genes that direct and control the metabolism of glucose, insulin, fats and lipoproteins as well as their interconversion pathways in response to various forms of physical activity, etc. (20, 24).

Among the confirmed genes are those which code for muscle proteins, such as actinins of type III with a direct correlation with the ratio between fast and highly fast fibers; the genetic forms (R alleles) of the responsible gene (ACTN3) in their homozygous forms are found in high frequency in Jamaican sprinters, and in its population. This gene and others related to traits that affect physical and sports performance are increasingly being confirmed by molecular-level studies, conducted during the last 10 years. Such genes are MSTN - myostatin, COL5A1-COL6A1: collagen, PPAR-Delta, PPARGC1A, VEGFA, VEGFR2, etc., which, alone or in combination with each other, determine / affect the ultrastructure of skeletal muscle fibers and the ratios between them. These traits make these among the most promising candidate genes used and tracked in athletes of different sports (6, 19, 20, 24).

Another large group of genes that are being intensively studied are those affecting the cardiac and respiratory functions such as strength of cardiac activity, skeletal muscles force, cardiac frequency and output, rate of energy production and use efficiency, oxygen transport and efficiency to muscles

kodifikojnë për proteina, enzima e molekula që kryejnë funksione të zakonshme specifike në kushte normale në organizmin human por që implikohen e funksionojnë në mënyrë të ndryshuar, të kontrolluar apo më intensive në kushtet e veprimtarisë motore, me të gjitha pasojat e efektet që ai ka në individët që kryejnë aktivitet fizik në përgjithësi dhe sportistët në veçanti (21, 28).

Gjenet e ahtuquajtura të "lëvizjes/sportit" ndikojnë në një sërë tiparësh normale fizike, biokimike, fiziologjike por të lidhura me shnëdetin, performancën fizike dhe sportive. Të tilla janë shpejtësia, qendrueshmëria, forca dhe fuqia muskulare, kapaciteti respirator anaerobik dhe aerobic, indikatorët hemodinamikë të ndikuar nga ushtrimi në formë akute dhe kronike, përgjigja ndaj ushtrimit/stërviçjes, ndikimi në markatorët truporë fizikë si përbërja trupore, dhe dinamika e ndryshimit të tyre në varësi të llojit, rregullsisë dhe intensitetit të ushtrimit, etj (28, 29).

Në Tabelën 2 më poshtë paraqitet efekti që kanë gjenet në tiparet humane në tregues që lidhen me performancën fizike/sportive.

Disa nga gjenet kryesore që ndikojnë në proceset fiziologjike që përcaktojnë fitnesin fizik dhe sportiv paraqiten në Tabelën 3 më poshtë:

Ndër gjenet që ndikojnë në karakteristikat muskulare dhe fizike, vecojmë:

- Gjenet Nukleare: PPAR, Nuclear respiratory factors (NRF2), PGC-1 alpha, HIF-1&2 alpha, Globina (Hb, Mb), glikogjen-sintetaza muskulare (GYS1), ADRB2, VEGF, (7, 22);
- Gjenet Mitokondriale: ndikojnë në fitnesin aerobik dhe ndjeshmërinë ndaj insulinës, përgjigjen ndaj hipoksisë (HIF genes) si dhe në diabetin e tipit II (8, 17);
- Gjenet që ndikojnë në Performancën muskulare: CK-MM, ACTN3, MLCK, ACE, IGF-1, etj (26, 27);
- Gjenetike e qasjes/lidhjes psikologjike ndaj/me aktivitetit fizik: gjeni



and others.

This group includes genes of the NRF class (nuclear respiratory factors) which encode factors that activate and promote the expression of other genes that encode energy production enzymes, increase muscle mitochondria, activate oxidative phosphorylation and translate biochemical signals into the physiological adaptive response (16, 19). NRF genes are the first recommended to detect the genetic and biochemical basis of increased cardiac / respiratory capacity, the impact on VT (ventilator threshold), and the ability to respond to exercise and long-term adaptation. This makes them favorable in endurance / resistance sports and potential genes for testing, predicting and designing performance improvements in endurance sports athletes (22, 23).

Another category includes the group-genes responsible for erythropoiesis, blood circulation and the efficiency of respiratory gas transport. These include genes such as ACE (responsible for the angiotensin converting enzyme), genes for Endothelin1, and NOS genes (nitric oxide synthesizing enzyme- NO). Through the corresponding enzyme ACE, activates angiotensin, a vasoconstrictor protein, producing aldosterone (regulator of salt homeostasis), but also with important effects as a regulator of inflammatory respiratory reactions, erythropoiesis, muscle oxygenation and muscle contraction force (27). The gene for ET1 has also a vasoconstrictor effect, but through a different mechanism that which is significantly influenced by physical activity; this makes it a promising gene for monitoring cardiac fitness and physiological adaptation to exercise. Among NOS genes which have an opposite effect compared to the other two of this group (vasodilator effect), NOS-3 significantly affects the regulation of blood pressure and blood flow to the heart and muscles, and consequently to their adaptive ability to exercise and muscle strain (19, 29). The list of "sport" genes includes also a large number of mitochondrial genes (18), classified into 9 haplotypes that respond

transportues i serotoninës, gjenet (5HTT), BDNF, UCP2; etj (31, 32, 34);.

- Tërësia e gjeneve që drejtojnë e kontrollojnë metabolizmin e glukozës, insulinës, yndyrnave e lipoproteinave si dhe rrugëve të interkonvertimit të tyre si përgjigje ndaj formave të ndryshme të aktivitetit fizik, etj (20, 24).

Ndër gjenet e konfirmuara janë ato që përcaktojnë/kodifikojnë proteinat muskulare, si aktinat e tipi III me një korrelacion të drejtpërdrejtë me raportin midis fibrave të shpejta dhe tejet të shpejta; format gjenetike (alelet R) të gjenit përgjegjës (ACTN3) në format e tyre homozigote gjenden në frekuencë ta lartë në sprinterat e Xhamaikës, dhe në popullatën saj. Ky gjen dhe të tjera që lidhen me tipare që ndikojnë performancën fizike e sportive po konfirmohen gjithnjë e më shpejt nga studimet e nivelit molekular që po zhvillohen kryesisht në 10-vjecarin e fundit. Të tillë gjene janë MSTN - miostatina, COL5A1-COL6A1: kolagjeni, PPAR-Delta, PPARGC1A, VEGFA, VEGFR2, etj., të cilët, të vetëm apo në kombinim midis tyre, përcaktojnë/ndikojnë në ultrastrukturën e fibrave muskulare skeletike dhe raportet midis tyre. Këto veti i bëjnë këta ndër gjenet kandidatë më premtuese për tu studjuar, identifikuar e ndjekur në sportistët në kuadër të sporteve të ndryshme (6, 19, 20, 24).

Një tjetër grup i madh gjenesh që po studjohen intensivisht janë ato që ndikojnë funksionet kardiake dhe respiratore si aktivitetin kardiak në fuqi, forcë, frekuencë, output, shkallën e prodhimit të energjisë dhe eficiencën e përdorimit të saj, transportin dhe disponibilitetin oksigjenit në muskuj. Në këtë grup bëjnë pjesë gjenet e klasës NRF (nuclear respiratory factors) të cilët prodhojnë faktorë që aktivizojnë dhe nxitin shprehjen e gjeneve të tjerë që kodifikojnë për enzimat e prodhimit të energjisë, shtimin mitokondrive në muskuj, aktivizimin e fosforilimit oksidativ dhe

for enzymes of oxidative processes. Clear correlations were found between certain types of haplogroups and athletic performance; thus haplogroup T is directly related to sport resistance / endurance and it is overexpressed in elite athletes of these disciplines. Meanwhile, Haplogroups J and K favor power and speed sports athletes. Some other mitochondrial genes appear to be associated with biological processes of cellular aging and age-related abnormalities, causing exercise and training intolerance syndromes, such as the Kearns-Sayre mitochondrial genetic syndrome, which causes loss of motor function in musculature and skeletal; this makes a gene of particular interest to studied and monitor the health benefits of physical activity and health at genetic and molecular level (18, 21, 22).

An important group of genes are obesity-related genes. About 127 such genes, located on 23 pairs of human chromosomes, influence a range of obesity-causing factors such as energy balance, body weight inheritance and its interaction with over-genetic factors, genetic origins and population movements, genetic basis of nutrition and metabolism according to food diet, genes predisposing to weight gain / obesity, gene-species interaction, food diet, and others (19, 20, 29). As for the genes associated with physical fitness, physical and sports performance, and the biological response to exercise, it's important to emphasize that these are not specific obesity genes, but genes that encode proteins, enzymes, factors, metabolic and physical traits which directly or indirectly, alone or in combination with each other affect this major public health problem of modern times (24, 30, 34).

In addition to the use of applications in the above areas, genetic and molecular discoveries have enabled today the possibility and opportunity to design special exercise programs for individual or groups who are engaged in physical activity in various contexts and for various purposes, to design specialized, personalized and response-based programs. On the other hand, no less

**përkthimin e sinjaleve biokimike në përgjigjen përshtatëse fiziologjike (16, 19).** Gjenet NRF janë të parat të studjuara për zbulimin e bazës gjenetike dhe biokimike të rritjes së kapacitetit kardiak/respirator, ndikimit në VT (pragut ventilator) dhe aftësisë përgjigjëse ndaj ushtrimit e përshtatjes afatgjatë. Kjo i bën ata favorizues në sportet e qendrueshëmrisë/rezistencës dhe gjene potenciale për testimin, parashikimin dhe projektimin e përmirësimit të performancës tek sportistët e sporteve të qendrueshmërisë (22, 23). Në një tjetër kategori bëjnë pjesë grup-gjenet përgjigjëse për eritropojezën, qarkullimin e gjakut dhe eficiencën e transportit të gazeve respiratore. Këtu përfshihen gjeni si ACE (përgjigjës për enzimën shndruese të angjotensinës), gjeni për Endotelinën1 dhe gjenet NOS (enzimës sintezizuese të oksidit nitric-NO). Gjeni ACE, përmes enzimës përkatëse aktivizon angjotensinën, një proteinë vazokonstriktore, prodhuese e aldosteronit (rregullator i homeostazës së kripërave), por gjithashtu me efekte të rëndësishme si rregullatore e reaksioneve inflamatore respiratore, e eritropojezes, oksigjenimit muskular dhe eficiencës muskulare (26, 27). Edhe gjeni për ET1 ka efekt vazokonstriktor, por përmes një mekanizmi të ndryshëm dhe që ndikohet dukshëm nga aktiviteti fizik, duke e bërë një gen premtues për monitorimin e fitnesit kardiak dhe përshtatjes fiziologjike ndaj ushtrimit/stërviçjes. Gjeni NOS ka një efekt të kundërt nga dy të tjerët e këtij grupi; ai shkakton zgjerimin e enëve të gjakut përmes një enzime endoteliale të kapilarëve arterial, ndër të cilët, NOS-3 ndikon dukshëm në rregullimin e presionit dhe prurjes së gjakut në zemër dhe muskuj, e për pasojë me aftësitë përshtatëse të tyre ndaj ushtrimit dhe sforcimit (19, 29).

Në listën e këtyre gjeneve bëjnë pjesë dhe një numër jo i pakët gjenesh mitokondriale (18), të klasifikuara në 9 haplotipe e që përgjigjen për enzima për proceset oksidative. Janë gjetur korrelacione të qarta midis llojeve të caktuara të 9 haplogrupeve

important is their use for the identification and selection of talents in the field of sports. At the same time, they have enriched and sophisticated the techniques and methods of genetic modification that constitute the basis of genetic doping, a critical issue and much debated internationally in the field of sports, which is directly related to the health of athletes.

dhe performancës atletike; psh haplogrupi T lidhet drejtpërdrejt me rezistencën/qendrueshmërinë **në këto sporte dhe forma e tejshprehur e tij duket favorizuese për sportistët** elitarë të këtyre disiplinave. Ndërkohë, Haplogrupet J dhe K favorizojnë atletët e sporteve të fuqisë dhe shpejtësisë. Disa gjene mitokondriale duken të asociuar me proceset biologjike të plakjes qelizore dhe anomali të varura nga mosha, dhe shkaktarë për sindromat e Intolerancës ndaj ushtrimit dhe trajnimit, si psh sindroma gjenetike mitokondriale Kearns-Sayre, e cila shkakton humbjen e funksioneve motore në muskulaturën kardiake dhe skeletike, gjë që e bën këtë një gjen me interes për tu studjuar e monitoruar edhe në fushën e aktivitetit fizik dhe shëndetit (18, 21, 22).

Një grupim i fundit gjenesh, por jo nga rëndësia, janë gjenet e lidhura me obezitetin. Rreth 127 gjene të tilla, të lokalizuara në të 23 çiftet e kromozomeve humane, ndikojnë në një sërë faktorësh që shkaktojnë obezitetin sic janë bilanci energjetik, trashëgueshmëria e peshës trupore dhe bashkëveprimi me faktorët mbi-gjenetikë, origjina gjenetike dhe lëvizjet e popullatave, baza gjenetike e të ushqyerit dhe metabolizmit sipas dietës ushqimore, gjenet e predispozicionit për shtim në peshë/obezitet, bashkëveprimi gjene-lloje, dieta ushqimore, e të tjerë (19, 20, 29). Sikurse për gjenet që lidhen me fitnesin fizik, performancën fizike e sportive dhe dhe përgjigjen biologjike ndaj ushtrimit, theksojmë se dhe këto nuk përbëjnë gjene të posaçme të obezitetit, por gjene që kodifikojnë për proteina, enzima, faktorë, aspekte metabolike e strukturore që në formë direkte ose indirekte, të vetmë ose të kombinuar me njëri tjetrin efektojnë këtë problem madhor të shëndetit publik të kohës modern (24, 30, 34).

Përveç përdorimit e aplikimeve në fushat e sipërpërmendura, zbulimet gjenetike e molekulare bëjnë të mundur hartimin e programeve ushtrimore të posaçme për grupe, individë në kuadër të qëllimeve të shumëllojshme të aktiviteteve fizike, deri në hartimin e programeve të specializuara,

të personalizuara dhe bazuar në përgjigjen ndaj tyre, identifikimin dhe përzgjedhjen e talenteve në fushën e sportit. Në të njëjtën kohë ato kanë pasuruar e sofistikuar teknikat e metodat e modikimit gjenetik që përbëjnë dhe bazën e dopingut gjenik, çështje kritike dhe e shumë debatuar ndërkombëtarisht në fushën e sportit, e që lidhet drejtpërdrejt me shëndetin e sportistëve.

## Literature

1. Elaine C Lee et al. (2017). Biomarkers in Sports and Exercise: Tracking Health, Performance, and Recovery in Athletes; 28737585 PMID: PMC5640004Free PMC article pubmed.gov
2. Gonzalo Palacios et al. (2015). Biomarkers of physical activity and exercise Suppl 3:237-44. Doi: 10.3305/nh.2015.31.
3. Michael Gleeson. (2002). Biochemical and immunological markers of overtraining. Journal of Sports Science and Medicine; V 1(2): 31-41.
4. Trudy Moore-Harrison and J. Timothy Lightfoot. (2010). Driven to Be Inactive? The Genetics of Physical Activity. ProgMolBiolTransl Sci.; 94: 271-290.
5. Timothy Lightfoot J. (2011). Current Understanding of the Genetic Basis for Physical Activity. <https://doi.org/10.3945/jn.110.127290>. *The Journal of Nutrition*, Volume 141, Issue 3, Pages 526-530,
6. Xueying Zhang and John R. Speakman. (2019). Genetic Factors Associated with Human Physical Activity: Are Your Genes Too Tight to Prevent You Exercising. 160(4):840-852. doi: 10.1210/en.2018-00873.pubmed.gov Endocrinology.
7. Giuseppe Lippi et al (2010). Genetics and sports; <https://doi.org/10.1093/bmb/ldp007>. *British Medical Bulletin*, Volume 93,

## Bibliografia

1. Elaine C Lee et al. (2017). Biomarkers in Sports and Exercise: Tracking Health, Performance, and Recovery in Athletes; 28737585 PMID: PMC5640004Free PMC article pubmed.gov
2. Gonzalo Palacios et al. (2015). Biomarkers of physical activity and exercise Suppl 3:237-44. doi: 10.3305/nh.2015.31.
3. Michael Gleeson. (2002). Biochemical and immunological markers of overtraining. Journal of Sports Science and Medicine; V 1(2): 31-41.
4. Trudy Moore-Harrison and J. Timothy Lightfoot. (2010). Driven to Be Inactive? The Genetics of Physical Activity. ProgMolBiolTransl Sci.; 94: 271-290.
5. Timothy Lightfoot J. (2011). Current Understanding of the Genetic Basis for Physical Activity. <https://doi.org/10.3945/jn.110.127290>. *The Journal of Nutrition*, Volume 141, Issue 3, Pages 526-530,
6. Xueying Zhang and John R. Speakman. (2019). Genetic Factors Associated with Human Physical Activity: Are Your Genes Too Tight to Prevent You Exercising. 160(4):840-852. doi: 10.1210/en.2018-00873.pubmed.gov Endocrinology.
7. Giuseppe Lippi et al (2010). Genetics and sports; <https://doi.org/10.1093/bmb/ldp007>



Issue 1, March 2010, Pages 27– 47.

8. Sara Pereira et al. (2018). How Consistent are Genetic Factors in Explaining Leisure-Time Physical Activity and Sport Participation? The Portuguese Healthy Families Study. Published online by Cambridge University Press.

9. Flavio A. Cadegiani, MD et al. (2019) Basal Hormones and Biochemical Markers as Predictors of Overtraining Syndrome in Male Athletes: 54 (8): 906–914. The ERO-BASAL Study *Athl Train*

10. Hurmoz K., et al. (2012). The effect of acute exercises on blood hematological parameters in handball players AJMR-11-1247 ISSN 1996-0808. African Journal of Microbiology Research Vol. 6(9), 2027-2032, DOI: 10.5897

11. Savucu Y. et al. (2012). Effect of long-term training on physical and hematological values in young female handball players. Vol. 6(5), pp. 1018-1023. *African Journal of Microbiology Research*.

12. Dhurata Bozo and E. Lleshi (2012). Comparison of Albanian female volleyball player with anthropometric, performance and haematological parameters; DOI: 104100/ihse.2012. 7Proc1.06. Journal of Human Sport and Exercise 7(1Proc).

13. Chapman D.W. et al. (2013) .Changes in serum fast and slow skeletal troponin i concentration following maximal eccentric contractions. ISSN: 1440-2440. Official Journal of Sports Medicine Australia (SMA) Journal of Science and Medicine in Sport

14. Kara E. Hannibal and Mark D. Bishop. (2014). Chronic Stress, Cortisol Dysfunction, and Pain: A Psychoneuroendocrine Rationale for Stress Management in Pain Rehabilitation. PMC4263906 PhysTher. 1816–1825. doi:10.2522/ptj.20130597 PMID: 25035267

15. Dubreucq S. et al. (2012). Ventral

Idp007. *British Medical Bulletin*, Volume 93, Issue 1, March 2010, Pages 27– 47.

8. Sara Pereira et al. (2018). How Consistent Are Genetic Factors in Explaining Leisure-Time Physical Activity and Sport Participation? The Portuguese Healthy Families Study. Published online by Cambridge University Press.

9. Flavio A. Cadegiani, MD et al. (2019) Basal Hormones and Biochemical Markers as Predictors of Overtraining Syndrome in Male Athletes: 54 (8): 906–914. The ERO-BASAL Study *Athl Train*

10. Hurmoz K., et al. (2012). The effect of acute exercises on blood hematological parameters in handball players AJMR-11-1247 ISSN 1996-0808. African Journal of Microbiology Research Vol. 6(9), 2027-2032, DOI: 10.5897

11. Savucu Y. et al. (2012). Effect of long-term training on physical and hematological values in young female handball players. Vol. 6(5), pp. 1018-1023. *African Journal of Microbiology Research*.

12. Dhurata Bozo and E. Lleshi (2012). Comparison of Albanian female volleyball player with anthropometric, performance and haematological parameters; DOI:104100/ihse.2012. 7Proc1.06. Journal of Human Sport and Exercise 7(1Proc).

13. Chapman D.W. et al. (2013) .Changes in serum fast and slow skeletal troponin i concentration following maximal eccentric contractions. ISSN: 1440-2440. Official Journal of Sports Medicine Australia (SMA) Journal of Science and Medicine in Sport

14. Kara E. Hannibal and Mark D. Bishop. (2014). Chronic Stress, Cortisol Dysfunction, and Pain: A Psychoneuroendocrine Rationale for Stress Management in Pain Rehabilitation. PMC4263906 PhysTher. 1816–1825. doi:10.2522/ptj.20130597 PMID: 25035267

- tegmental area cannabinoid type-1 receptors control voluntary exercise performance. . 73(9):895–903. *Biol Psychiatry*.
- 16.** Hoble A, et al. (2014). Cardiopulmonary fitness and heart rate recovery as predictors of mortality in a referral population. *Mar 24;3(2).* *J Am Heart Assoc*
- 17.** Molly. S et al. (2009). The Human Gene Map for Performance and Health-Related Fitness Phenotypes: The 2006–2007 Update. *Med Sci Sports Exerc.* Jan;41(1): 35-73.doi: 10.1249/mss.0b013e3181844179.
- 18.** Stenholm S et al. (2014). Obesity and muscle strength as long-term determinants of all-cause mortality--a 33-year follow-up of the Mini-Finland Health Examination.38 (8):1126-32. Survey. *Int J Obes (Lond)*.
- 19.** Hoble A, et al. (2014). Cardiopulmonary fitness and heart rate recovery as predictors of mortality in a referral population. *Mar 24;3(2).* *J Am Heart Assoc*
- 20.** Mariaelisa Graff et al. (2017). Genome-wide physical activity interactions in adiposity A meta-analysis of 200,452 adults. *PLOS Genetics* 13 (4): e1006528 DOI: 10.1371/journal.pgen.1006528
- 21.** Deborah L et al. (2013). *DRD4* Genotype Predicts Longevity in Mouse and Human. 33(1):286–291. *J Neurosci*.
- 22.** Hara M et al. (2018). Genome-wide association study of leisure-time exercise behavior in Japanese adults. 50(12):2433–2441. *Med Sci Sports Exerc*.
- 23.** Michail Kosowski et al. (2019). Cardiovascular stress biomarker assessment of middle-aged non-athlete marathon runners.PMID: 30744458 DOI: 10.1177/2047487318819198. Feb;26(3):318-327 Epub
- 24.** Jose Miguel Pascual-Gamarra et al. (2019). Association between UCP1, UCP2, and UCP3 gene polymorphisms with markers of adiposity in European adolescents:
- 15.** Dubreucq S. et al. (2012). Ventral tegmental area cannabinoid type-1 receptors control voluntary exercise performance. . 73(9):895–903. *Biol Psychiatry*.
- 16.** Hoble A, et al. (2014). Cardiopulmonary fitness and heart rate recovery as predictors of mortality in a referral population. *Mar 24;3(2).* *J Am Heart Assoc*
- 17.** Molly. S et al. (2009). The Human Gene Map for Performance and Health-Related Fitness Phenotypes: The 2006–2007 Update. *Med Sci Sports Exerc.* Jan;41(1): 35-73.doi: 10.1249/mss.0b013e3181844179
- 18.** Stenholm S et al. (2014). Obesity and muscle strength as long-term determinants of all-cause mortality--a 33-year follow-up of the Mini-Finland Health Examination.38 (8):1126-32. Survey. *Int J Obes (Lond)*.
- 19.** Hoble A, et al. (2014). Cardiopulmonary fitness and heart rate recovery as predictors of mortality in a referral population. *Mar 24;3(2).* *J Am Heart Assoc*
- 20.** Mariaelisa Graff et al. (2017). Genome-wide physical activity interactions in adiposity A meta-analysis of 200,452 adults. *PLOS Genetics* 13 (4): e1006528 DOI: 10.1371/journal.pgen.1006528
- 21.** Deborah L et al. (2013). *DRD4* Genotype Predicts Longevity in Mouse and Human. 33(1):286–291. *J Neurosci*.
- 22.** Hara M et al. (2018). Genome-wide association study of leisure-time exercise behavior in Japanese adults. 50(12):2433–2441. *Med Sci Sports Exerc*.
- 23.** Michail Kosowski et al. (2019). Cardiovascular stress biomarker assessment of middle-aged non-athlete marathon runners.PMID: 30744458 DOI: 10.1177/2047487318819198. Feb;26(3):318-327 Epub
- 24.** Jose Miguel Pascual-Gamarra et al.

- 14(6):e12504DOI:10.1111/ijpo.12504. Pediatric Obesity.Project: HELENA - The Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence
- 25.** Aaltonen S et al. (2013). Genetic and environmental influences on longitudinal changes in leisure-time physical activity from adolescence to young adulthood. *16(2):535 Hum Genet.*
- 26.** Bruneau M Jr et al. (2017). The angiotensin-converting enzyme insertion/deletion polymorphism rs4340 associates with habitual physical activity among European American adults. *5(5):524-530. Mol Genet Genomic Med.*
- 27.** Van Deveire KN et al. (2012). Variants of the ankyrin repeat domain 6 gene (ANKRD6) and muscle and physical activity phenotypes among European-derived American adults. *26(7):1740-1748. J Strength Cond Res.*
- 28.** Kim J et al. (2011). Practical issues in genomewide association studies for physical activity. *1229(1):38-44 Ann N Y Acad Sci.*
- 29.** Bouchard C. (2011). Overcoming barriers to progress in exercise genomics. *39(4):212-217 Exerc Sport Sci Rev.*
- 30.** Joseph. J. Castillo et al. (2017). Gene-nutrient interactions and susceptibility to human obesity.doi: 10.1186/s12263-017-0581-3.Genes Nutr.
- 31.** Anna V. Wilkinson, et al. (2013). Sensation-seeking genes and physical activity in youth. *Genes Brain Behav. 12(2):181-188*
- 32.** Westerterp-Plantenga M. et al. (2014). Heritability and genetic etiology of habitual physical activity: a twin study with objective measures. *Genes Nutr; 9(4):4.*
- 33.** De Geus EJ et al. (2014). Genetics of regular exercise and sedentary behaviours. *17(4):262-27 Twin Res Hum Genet.*
- 34.** De Vilhena et al. (2012). Genetics of Physical Activity and Physical Inactivity in (2019). Association between UCP1, UCP2, and UCP3 gene polymorphisms with markers of adiposity in European adolescents: 14(6):e12504DOI:10.1111/ijpo.12504. Pediatric Obesity.Project: HELENA - The Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence
- 25.** Aaltonen S et al. (2013). Genetic and environmental influences on longitudinal changes in leisure-time physical activity from adolescence to young adulthood. *16(2):535 Hum Genet.*
- 26.** Bruneau M Jr et al. (2017). The angiotensin-converting enzyme insertion/deletion polymorphism rs4340 associates with habitual physical activity among European American adults. *5(5):524-530. Mol Genet Genomic Med.*
- 27.** Van Deveire KN et al. (2012). Variants of the ankyrin repeat domain 6 gene (ANKRD6) and muscle and physical activity phenotypes among European-derived American adults. *26(7):1740-1748. J Strength Cond Res.*
- 28.** Kim J et al. (2011). Practical issues in genomewide association studies for physical activity. *1229(1):38-44 Ann N Y Acad Sci.*
- 29.** Bouchard C. (2011). Overcoming barriers to progress in exercise genomics. *39(4):212-217 Exerc Sport Sci Rev.*
- 30.** Joseph. J. Castillo et al. (2017). Gene-nutrient interactions and susceptibility to human obesity.doi: 10.1186/s12263-017-0581-3.Genes Nutr.
- 31.** Anna V. Wilkinson, et al. (2013). Sensation-seeking genes and physical activity in youth. *Genes Brain Behav. 12(2):181-188*
- 32.** Westerterp-Plantenga M. et al. (2014). Heritability and genetic etiology of habitual physical activity: a twin study with objective measures. *Genes Nutr; 9(4):4.*

Humans. DOI 10.1007/s10519-012-9534-1 *Behaviour Genetics*. Springer.

**35.** Dias RG. (2011). Genética, performance física humana e doping genético: o senso comum versus a realidade científica. ISSN 1517-8692 *Rev Bras Med*.

**33.** De Geus EJ et al. (2014). Genetics of regular exercise and sedentary behaviours. 17(4):262–27 *Twin Res Hum Genet*.

**34.** De Vilhena et al. (2012). Genetics of Physical Activity and Physical Inactivity in Humans. DOI 10.1007/s10519-012-9534-1 *Behaviour Genetics*. Springer. Dias RG. (2011). Genética, performance física humana e doping genético: o senso comum versus a realidade científica. ISSN 1517-8692 *Rev Bras Med*



**Evaluation of vo2 max, of the Faculty of Movement Sciences students, through the cooper test**

**Prof.Asc.F. Kovaci<sup>1</sup>  
Prof.Asc.K. Vrenjo<sup>1</sup>  
Prof.Dh. Skenderi<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Department of Education and Health,  
Faculty of Movement Science, Sports  
University of Tirana, Albania;  
kvrenjo@ust.edu.al: www.ust.edu.al

**Vlerësimi i vo2 max. të studentëve të Fakultetit të Shkencave të Lëvizjes nëpërmjet testit cooper**

**Prof.Asc.F. Kovaci<sup>1</sup>  
Prof.Asc.K. Vrenjo<sup>1</sup>  
Prof.Dr.Dh. Skënderi<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Fakulteti i Shkencave të Lëvizjes,  
Umiversiteti i Sporteve të Tiranës

**Abstract**

Max O2 consumption is the functional indicator that reflects the possibilities and abilities of the athlete, for the actual intake and consumption of O2 in the tissue, which comes from the airways in the load. The study aims to assess the level of maximum VO2 of students of the Faculty of Motion Sciences through the 12-minute running test (Cooper), respectively: football players (20 boys and 20 girls) and active students (20 boys and 20 girls), aged 18-22 years who are not engaged in sports teams. Before the start of the 12 min run, students were measured their pulse and VO2 with a pulse oximeter and instructed on the rhythm of running and the act of breathing. A general and special heating was carried out, about 15 minutes. From the measurements resulted these distances performed in meters (m);

	Girls		Boys	
	Active	Trained	Active	Trained
<b>Low</b>	1400	900	2100	2200
<b>Average</b>	2100	2230	2280	2590
<b>High</b>	2400	2600	2700	3000

The results at medium and high level of meters traversed in 12 minutes, are low, while the results at low level are very poor, because they result respectively 1400m and

**Abstrakt**

Konsumi maksimal i O2, nënkupton treguesin funksional, që pasqyron mundësitë dhe aftësitë e atletit, për marrjen dhe shpenzimin real të O2 në inde, i cili vjen nga rrugët e frymëmarrjes, në ngarkesë. Studimi ynë synon që, nëpërmjet testimit të vrapimit 12 minuta (Cooper), të vlerësojë nivelin e VO2 maksimal të studentëve të Fakultetit të Shkencave të Lëvizjes përkatësisht: lojtarë futbollit (20 djem dhe 20 vajza) dhe studentë aktive (20 meshkuj dhe 20 femra), por që nuk janë të angazhuar në ekipe sportive, të grupmoshës 18-22 vjeç. Para fillimit të vrapimit 12 minuta, studentëve iu mat pulsi dhe VO2 me pulsioximetër dhe u instruktuan për ritmin e vrapimit dhe aktin e frymëmarrjes. U krye një ngrohje e përgjithshme dhe speciale, rreth 15 minuta. Nga matjet rezultuan këto distanca të kryera në metra(m);

	Femra		Meshkuj	
	Aktive	Të stërvitur	Aktive	Të stërvitur
<b>Nivel i ulët</b>	1400	900	2100	2200
<b>Nivel mesatar</b>	2100	2230	2280	2590
<b>Nivel i lartë</b>	2400	2600	2700	3000

Rezultatet në nivel mesatar dhe të lartë të metrave të përshkuar në 12 minuta, janë të ulëta, ndërsa, rezultatet në nivel të ulët janë shumë të dobëta, sepse rezultojnë

1900m for girls and 2100m and 2200m for boys. Referring (6) for the age group 18-22 years, the results under 2100m for girls and under 2500m for boys are considered sufficient.

**Keywords:** VO2 max, Cooper Test, students, FMS

## Introduction

Endurance is one of the physical abilities, which helps the athlete (subject) to perform actions with long duration. It also affects and helps in the preparation of other physical and functional abilities, as well as in delaying fatigue. By short-term sports competitions we do not implicate that endurance training is unnecessary. This is because a race or match cannot end with a single test (2), (3), (5). During physical activity with prolonged functional character, great demands are added for a large volume of O<sub>2</sub> and especially for its real consumption in tissues, or for the maximum consumption of O<sub>2</sub> (VO<sub>2</sub>max) (4).

Max O<sub>2</sub> consumption is the functional indicator that reflects the possibilities and abilities of the athlete, for the actual intake and consumption of O<sub>2</sub> in the tissue, which comes from the airways in the load (7).

Given the importance of aerobic work, especially in improving functional and health parameters, we have undertaken this study, in order to measure VO<sub>2</sub> max, with students of the Faculty of Movement Sciences.

The study aims to assess the level of maximum VO<sub>2</sub> of students of the Faculty of Motion Sciences through the 12-minute running test (Cooper), respectively: football players (20 boys and 20 girls) and active students (20 boys and 20 girls), aged 18-22 years who are not engaged in sports teams.

përkatësisht 1400m (aktive) dhe 1900m (futbolliste) për femra dhe 2100m (aktive) dhe 2200m (futbollistë) për meshkuj. Referuar (6) për grupmoshën 18-22 vjeç rezultatet nën 2100m për femra dhe nën 2500m për meshkuj, konsiderohen mjaftueshëm.

**Fjalët kyçe:** VO2 maksimal, Testit Cooper, studentë, FSHL

## Hyrje

Qëndrueshmëria është një nga aftësitë fizike, që ndihmon atletin (subjektin) të realizojë veprime me kohëzgjatje të madhe. Ajo ndikon dhe ndihmon gjithashtu në përgatitjen e aftësive të tjera fizike dhe funksionale, si edhe në vonimin e lodhjes. Garat sportive që kryhen me kohëzgjatje të shkurtër nuk nënkuptojnë që stërvitja e qëndrueshmërisë është e panevojshme, sepse gara apo ndeshja nuk mund të përfundojnë me një provë të vetme (2), (3), (5). Gjatë veprimtarisë fizike me karakter funksional të zgjatur, shtohen kërkesa të mëdha për vëllim të madh të O<sub>2</sub> dhe sidomos për konsumin e tij real në inde, ose për konsumin maksimal të O<sub>2</sub> (VO<sub>2</sub>max) (4).

Konsumi maksimal i O<sub>2</sub>, nënkupton treguesin funksional, që pasqyron mundësitë dhe aftësitë e atletit, për marrjen dhe shpenzimin real të O<sub>2</sub> në inde, i cili vjen nga rrugët e frymëmarrjes, në ngarkesë (7). Nisur nga rëndësia që ka puna aerobe, sidomos në përmirësimin e parametrave funksionalë dhe ata të shëndetit, ndërmorëm këtë studim, me qëllim matjen e VO<sub>2</sub> max, me studentët e Fakultetit të Shkencave të Lëvizjes.

Studimi synon që, nëpërmjet testimit të vrapimit 12 minuta (Cooper), të vlerësojë nivelin e VO<sub>2</sub> maksimal të studentëve të Fakultetit të Shkencave të Lëvizjes, përkatësisht: lojtarë futbollit (20 meshkuj dhe 20 femra) dhe studentë aktive (20 meshkuj dhe 20 femra), por që nuk janë të angazhuar në ekipe sportive, të grupmoshës 18-22 vjeç.

## Purpose of study

The purpose of this study is to raise awareness to the students and trainers for the great importance of physical activity with emphasis on aerobic endurance, as an important factor in increasing other physical, functional and health parameters. In addition, it is important to prepare programs for aerobic training of students to encourage them to be active in their free time, thus enabling them to increase their physical, functional and health performance.

## Methodology

In this study, we tested 80 students, of which 40 boys and 40 girls, each group divided respectively 20 active subjects in physical activity, and 20 subjects involved with different football teams. Due to the pandemic and maintaining distance, the testing lasted in time about 4 weeks. The tests took place at UST sports facilities. The testing process required material base such as oximeter, stopwatch and meter. Before the start of the test, the students were introduced to the test procedure, while the working group ensured that the subjects had:

- Optimal physical health
- Positive emotional state and motivation

Also before the start of the 12 minutes run, the students were measured pulse and O<sub>2</sub> with oximeter and were instructed on the rhythm of running, the act of breathing, explaining to them that this process makes it possible to provide the O<sub>2</sub> needed for the development of the breakdown process of energy substances in body tissues.

The group of non-athletes was advised to do the breathing by increasing the density of the breaths, while the football players were advised to take deep breaths. At the beginning of the run, breathing should be done through nose and exhalation through

## Qëllimi i studimit

Qëllimi i këtij studimi është të sensibilizojë studentët dhe trainerët për rëndësinë e madhe, që ka aktiviteti fizik me theks punën për qëndrueshmërinë aerobike, si një faktor i rëndësishëm për rritjen e parametrave të tjerë fizike, funksionale dhe ata të shëndetit. Gjithashtu përgatitja e programeve për stërvitjen aerobike të studentëve për ti inkurajuar ata, të aktivizohen në kohën e tyre të lirë, duke bërë të mundur në këtë mënyrë, rritjen e performancës së tyre fizike, funksionale dhe të shëndetit.

## Metodologjia

Në këtë studim testuam 80 studentët, nga të cilët 40 meshkuj dhe 40 femra, secili grup i ndarë përkatësisht 20 subjekte aktive në aktivitet fizik, dhe 20 subjekte të inkuadruar me ekipe të ndryshme futbolli. Për shkak të pandemisë dhe ruajtjes së distancës testimi zgjati në kohë rreth 4 javë. Testimet u zhvilluan në ambientet sportive të UST-së. Proçesi i testimit kërkoi këtë bazë materiale: oksimetër, kronometër, metër. Para fillimit të testimit studentët u njohën me procedurën e testit, ndërsa grupi i punës u siguroi, që subjektet kishin:

- Gjendje fiziko-shëndetësore optimale
- Gjendje emocionale pozitive dhe motivim

Gjithashtu para fillimit të vrapimit 12 minuta, studentëve iu mat pulsi dhe O<sub>2</sub>, me oksimetër dhe u instruktuan për ritmin e vrapimit, për aktin e frymëmarrjes, duke i shpjeguar atyre se nga ky proçes bëhet i mundur sigurimi i O<sub>2</sub> të nevojshëm për zhvillimin e proçesit të shpërbërjes së lëndëve energjitike në indet e trupit.

Grupit të jospportistëve iu këshillua, që frymëmarrja të realizohet duke shtuar dendësinë e frymëmarrjeve, ndërsa lojtarëve të futbollit iu këshillua të kryejnë frymëmarrje të thella. Në fillim të vrapimit frymëmarrja të kryhej me hundë dhe frymënxjerrja me gojë, ndërsa në fund të

the mouth, while at the end of the run; breathing and exhaling should be done through the nose and mouth at the same time.

Prior to testing, a general and special warm-up was performed, about 15 minutes. Aerobic running started normally and the pedagogues stationed every 200 meters to instruct the students during the run, to maintain the rhythm of running and breathing in aerobic mode.

### Result analysis

From the testing of 12 minutes of running on the running track, the following results were achieved and we categorized them into three levels:

**Low level** (the lowest result achieved by the subject, who ran a few meters in 12 min)

**Average level** (mathematical average of meters traveled, for every 20 subjects tested in 12 min run)

**High level** (the best result achieved by the subject, who ran more meters for 12 minutes)

vrpimit frymëmarrja dhe frymënxjerrja, me hundë dhe gojë njëkohësisht.

Përpara testimit, u krye një ngrohje e përgjithshme dhe speciale, rreth 15 minuta. Vrapimi aerobik filloi normalisht dhe pedagogët të vendosur në çdo 200 metra i instruktuan studentët edhe gjatë vrapimit për të ruajtur ritmin e vrapimit dhe frymarrjes në regjim aerobik.

### Analiza e rezultateve

Nga testimi i 12minuta vrapim në pistën e vrapimit u arritën këto rezultate, të cilat i kategorizuar në tre nivele:

**Niveli i ulët** (rezultati më i ulët i arritur nga subjekti, që ka vrapuar më pak metra në 12 minuta)

**Niveli mesatar** (mesatarja matematike e metrave të përshkuar, për çdo 20 subjekte të testuar në 12 minuta vrapim)

**Niveli i lartë** (rezultati më i mirë i arritur nga subjekti, që ka vrapuar më shumë metra për 12 minuta)

**Table 1: Summary of results measured according to 3 categorized levels**

Distance	Runing in m			
	Girls		Boys	
	Active	Trained	Active	Trained
Low	1400	1900	2100	2200
Average	2100	2230	2280	2590
High	2400	2600	2700	3000

**Tabela 1: Përmbledhja e rezultateve të matura sipas 3 niveleve të kategorizuara**

### Discussion of results

After the results of the tests performed in May-June 2021 were recorded, they were subject to an accurate statistical processing, to derive the values of maximum VO<sub>2</sub> (12 minutes COOPER), based on the meters traversed by each subject, for 12 minutes run.

### Diskutimi i rezultateve

Pasi uevidentuan rezultatet e testeve të kryera në Maj - Qershor 2021, ato ju nënshtruan një përpunimi të saktë statistikor, për të nxjerrë vlerat e VO<sub>2</sub> maksimal (12 min COOPER), bazuar në metrave të përshkuar nga secili subjekt, për 12 minuta vrapim.

Për këtë iu llogarit secilit subjekt vlera e VO<sub>2</sub>



For this, the value of VO2 max was calculated for each subject through the formula:

$$\text{COOPER VO2 Max} = 22.351 X - 11.288$$

Where X is the distance performed by the subject and 22.351 and 11.288 are the coefficients.

From the application of the above formula, we acted in the same way (ie with the categorization in three levels for VO2 max. Assessment in three levels of UST students respectively: high level, intermediate level and low level. These data extracted from our tests were compared with standardized results (Brian Sharkey 2002) (1), thus making the comparison with standard data worldwide.

maksimal nëpërmjet formulës:

$$\text{COOPER VO2 Max} = 22.351 X - 11.288$$

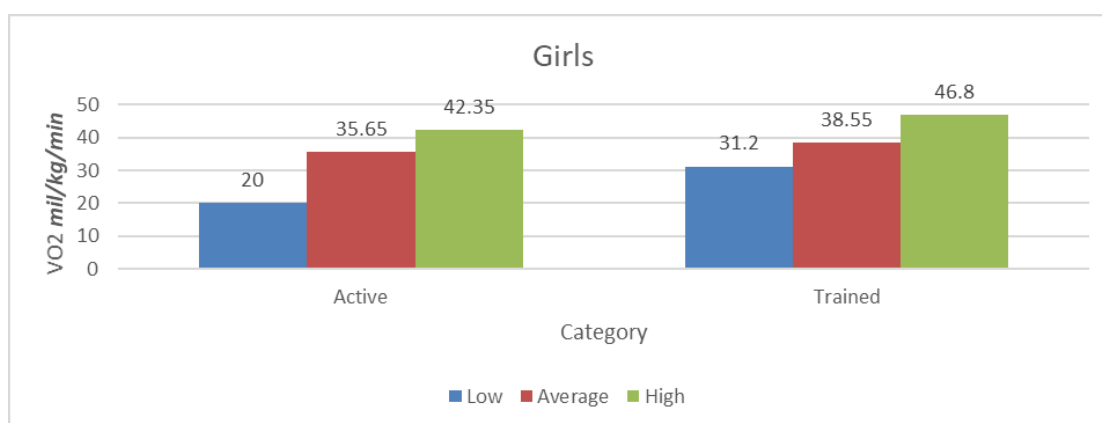
Ku: X është distanca e përshkruar nga subjekti dhe 22.351 dhe 11.288, janë koeficiente

Nga zbatimi i formulës së mësipërme, vepruam në të njëjtën mënyrë (pra me kategorizimin në tre nivele edhe për VO2 max. Vlerësimi në tre nivele të studentëve të UST përkatësisht: nivel i lartë, nivel mesatar dhe niveli i ulët. Këto të dhëna të nxjerra nga testimet tona u krahasuan me rezultate të standartizuara (1) (Brian Sharkey 2002), duke bërë në këtë mënyrë edhe krahasimin me të dhënat standarte në nivel botëror.

**Table 2: Summary of VO2 level results by 3 categorized levels**

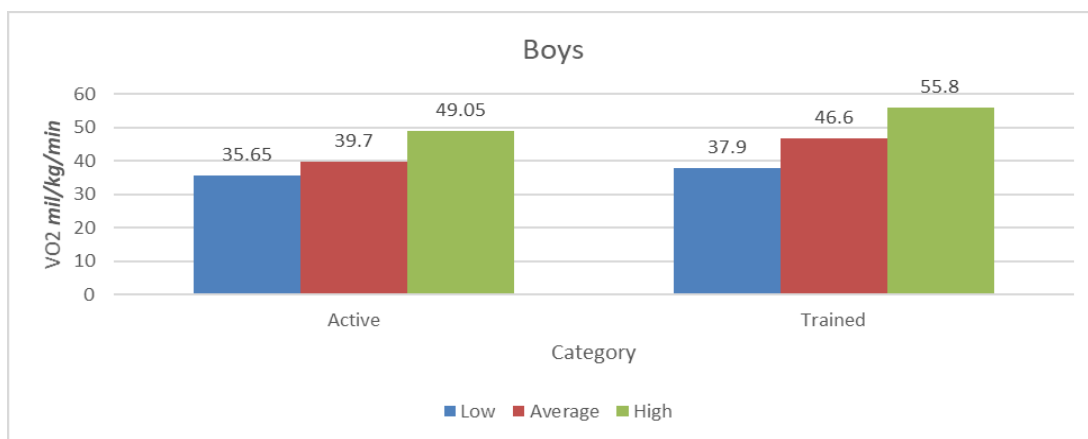
**Tabela 2: Përmbledhja e rezultateve të nivelit VO2 sipas 3 niveleve të kategorizuara**

VO2 Rating	Levels of VO2 (mil/kg/min)			
	Girls		Boys	
	Active	Trained	Active	Trained
Low	20.00	31.20	35.65	37.90
Average	35.65	38.55	39.70	46.6
High	42.35	46.80	49.05	55.80



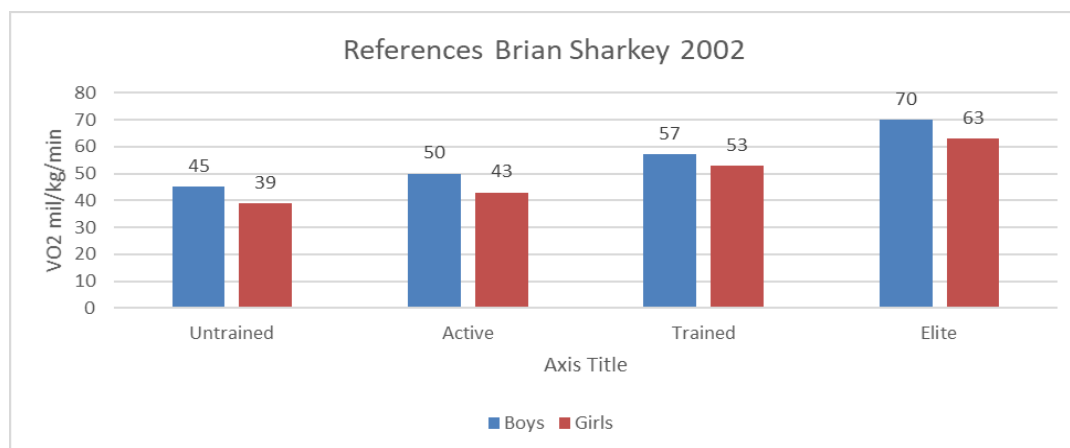
**Graphs 1: VO2 Levels Results (Female)**

**Grafiku 1: Rezultatet e niveleve të VO2 (femra)**



Graphs 2: VO2 Levels Results (Men)

Grafiku 2: Rezultatet e niveleve të VO2 (meshkuj)



Graphs 3: Results of VO2 levels according to Brian Sharkey 2002 for both gender

Grafiku 3: Rezultatet e niveleve të VO2 sipas Brian Sharkey 2002 për dy të gjinitë

## Conclusions

- Referring to the results achieved by students of the Faculty of Movements Sciences in testing 12 minutes running on the track, it is noted that in all three categorized levels, the level of VO2 max of the fourth group tested is far from the average levels in the world.

- Regarding VO2 max, it is noticed that girls present a lower level than boys, while boys football players present a very modest level of VO2max, which is also reflected in our football teams.

- The above results show that in the lesson

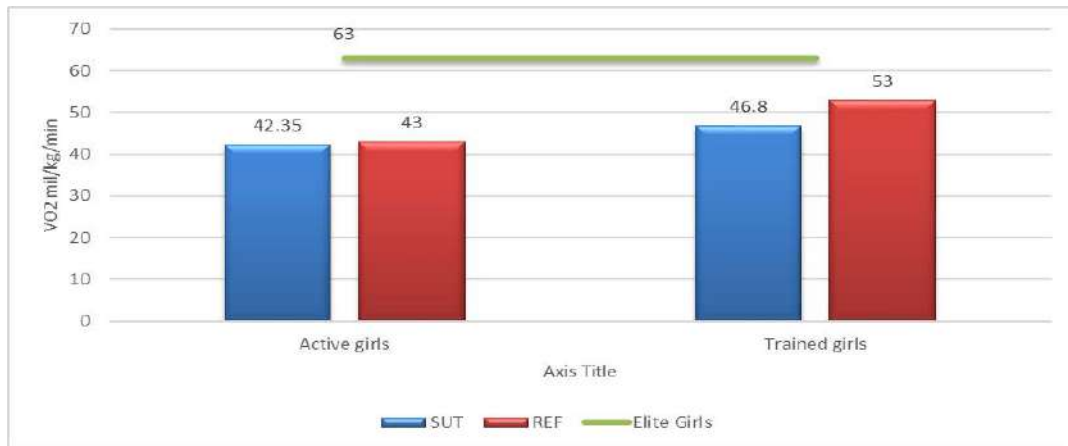
## Konkluzionet

- Referuar rezultateve të arritura nga studentët e Fakultetit të Shkencave të Lëvizjes në testimin e 12 minuta vrapim në pistë, vihet re se në të tre nivelet e kategorizuare, niveli i VO2 max të katërt grupet e testuar është shumë larg niveleve mesatare në botë.

- Përsa i përket VO2 max, vihet re se femrat prezantojnë një nivel më të ulët se meshkujt, ndërsa meshkujt futbolliste prezantojnë një nivel shumë modest të VO2max, gjë që reflektohet edhe në performancën e ekipeve tona të futbollit.

of physical education with the thematic of aerobic endurance, not enough work is performed, because they find it easier to apply games, which do not help and do not affect the growth and improvement of VO2 max.

• Rezultatet e mësipërme tregojnë se në orën e mësimit të edukimit fizik me tematikë qëndrueshmërinë aerobike, nuk punohet sa duhet, sepse gjejnë më thjeshtë aplikimin e lojrave, të cilat nuk ndihmojnë dhe nuk ndikojnë në rritjen dhe përmirësimin e VO2 max.

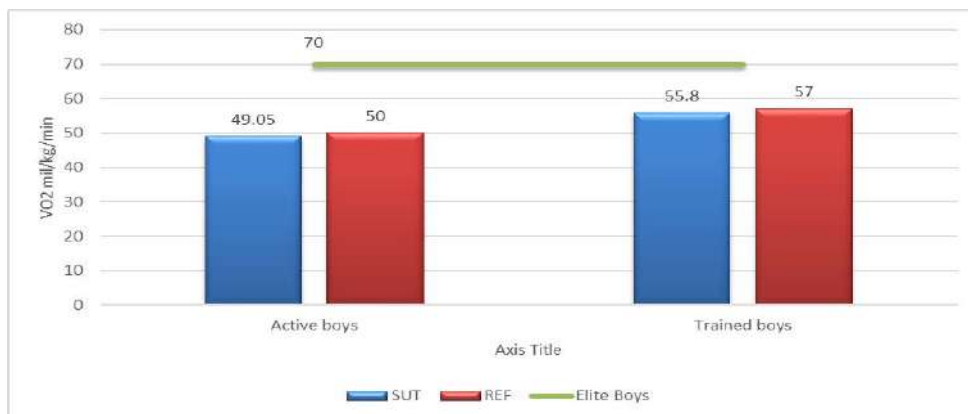


Graphs 4: Comparative overview of VO2 (female)

Grafiku 4: Pasqyrimi krahasues i VO2 (femra)

Graphs 5: Comparative overview of VO2

Grafiku 5: Pasqyrimi krahasues i VO2



(male)

(meshkuj)

### Recommendation

• In the classes of physical education in the schools of the pre-university system there should be more aerobic running for the improvement of VO2 max, although this requires a greater psychological preparation

### Rekomandime

• Në orët e mësimit të edukimit fizik në shkollat e sistemit parauniversitar duhet të zënë vend më shumë vrapime aerobike për përmirësimin e VO2 max edhe pse kjo kërkon një përgatitje më të madhe psikologjike si

for both students and teachers to orient them in the proper direction.

- There should be more investments for the necessary infrastructure needed for this purpose
- To work more with students, so that they are involved in aerobic activity during their free time, thus removing them from passive time.
- It is recommended greater theoretical preparation by teachers.
- It is recommended that the teachers raise awareness to the students regarding the necessity of aerobic running as the main factor for increasing VO<sub>2</sub>max and consequently improving other functional parameters.

### Disclosure Statement

The author declared no potential conflicts of interest concerning the research, authorship, and/or publication of this article

### References

1. Cooper, Keneth H., *Aerobics*, Bautam Books ISBN 978-0-533-14490-12, January, 1961
2. Dibra.F , *Athletic Sports Training*, 2007, pg 150-153
3. Gulio Sergio Roi, *Physical preparation in football*, 2014, pg 33-48
4. Jorgoni.A, *Endurance Ability*, 2005, pg 87-97
5. Nista.P.L, Parker.J,Tasselli.A "Comprendere il Movimento" 2010, pg 175-178
6. Sharkey Brian J, *Fitness and Health*, 2002, pg 74-77
7. Skenderi .Dh, *Physical preparation in sports*, 2012, *Endurance development*, pg 157-164

nga nxënësit po ashtu edhe nga mësuesit për ti orientuar ata në drejtimin e duhur

- Kërkohet gjithashtu të bëhet më shumë për infrastrukturën e domosdoshme për këtë qëllim.
- Të punohet më shumë me studentët, që ata të përfshihen në aktivitete lëvizore aerobike, gjate kohës së tyre të lirë, duke i larguar kështu nga pasiviteti.
- Rekomandohet një përgatitje teorike më e madhe nga ana e mësuesve të edukimit fizik.
- Rekomandohet një sensibilizim më i madh nga ana e mësuesve drejt nxënësve për t'i bërë ata të vetëdijshëm për domosdoshmërinë e zhvillimit të qëndrueshmërisë aerobike si faktori kryesor për rritjen e VO<sub>2</sub>max dhe për rrjedhojë përmirësimin e parametrave të tjerë funksionalë.

### Deklarata e zbulimit

Autori deklaron se nuk ka asnjë konflikt të mundshëm interesi në lidhje me kërkimin, autorësinë dhe/ose publikimin e këtij artikulli

### Bibliografia

1. Sharkey Brian J, *Fitness and Health*,2002, fq 74-77
2. Gulio Sergio Roi, *Pergatitja fizike ne futboll*, 2014, fq 33-48
3. Jorgoni.A, *Aftesia e qendrueshmerise*, 2005, fq 87-97
4. Cooper, Keneth H, *Aerobics*, Bautam Books ISBN 978-0-533-14490-12, January,1961
5. Skenderi Dh., *Pergatitja fizike ne sport*, 2012, *Zhvillimi i qendrueshmerise*, fq. 157-164
6. Nista.P.L, Parker.J, Tasselli.A "Comprendere il Movimento" 2010, fq 175-178
7. Dibra.F, *Stervitja Sportive ne Atletike*, 2007, fq150-153



## Coordination development in children aged 7 to 11 years old through games

MSc.Marsida Bushati <sup>1</sup>  
Dr. Sead Bushati, <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Scientific Researches of Sports, Sports,  
University of Tirana,  
<sup>2</sup> Department of Sport,  
Faculty of Movement,  
Sports University of Tirana  
E-mail: mbushati@ust.edu.al  
sbushati@ust.edu.al

## Zhvillimi i koordinimit te fëmijët e moshës 7 deri në 11 vjeç përmes lojërave

MSc.Marsida Bushati <sup>1</sup>  
Dr Sead Bushati, <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Kërkime Shkencore të Sportit,  
Universiteti i Sporteve të Tiranës,  
<sup>2</sup> Departamenti i Sportit,  
Fakulteti i Lëvizjes,  
Universiteti i Sporteve të Tiranës  
E-mail: mbushati@ust.edu.al  
sbushati@ust.edu.al

### Abstract

#### Introduction

Balance and coordination are two of the most critical gross motor abilities to develop in a youngster. It helps youngsters to participate in sports and physical activities while also lowering their risk of injury and improving their capacity to accomplish daily duties. The research's goal is to measure, document, investigate, and compare the level of coordination quality since the age of commencing school. This research will also help us better understand the status and scoring of sporting talent.

**Methodology:** We examined 100 youngsters, 50 of whom were females and 50 of whom were boys. The intervention lasted ten weeks. We played six games. Plate - Hezagone Agility test was performed. Discussion: The findings of the Hezagone Agility test demonstrate that the experimental group improved for the boys, second classes 0.19, and third classes 0.13. Girls' second classes improved by 0.15, while third classes improved by 0.09. The results suggest that the experimental group improved in plate-tapping for males in first grade (0.30), second grade (0.20), and third grade (0.30). Girls' first classes improved by 0.30, second courses by 0.30, and third classes by 0.30.

**Conclusion:** The use of movement games

### Abstrakt

#### Prezantimi

Ekulibri dhe koordinimi janë dy nga aftësitë motorike më kritike për t'u zhvilluar tek një i ri. Këto aftësi i ndihmojnë të rinjtë të marrin pjesë në sporte dhe aktivitete fizike, duke ulur gjithashtu rrezikun e lëndimit dhe duke përmirësuar aftësinë e tyre për të kryer detyrat e përditshme. Qëllimi i hulumtimit është të masë, dokumentojë, hetojë dhe krahasojë nivelin e cilësisë së koordinimit që në moshat 7 - 11 vjeç. Ky hulumtim do të na ndihmojë gjithashtu të kuptojmë më mirë statusin dhe pikën e talenteve sportive.

**Metodologjia:** Ekzaminuam 100 fëmijë, 50 prej të cilëve vajza dhe 50 djem. Ndërhyrja zgjati dhjetë javë. U krye testi i Plate Taping- Hezagone. Diskutim: Gjetjet e testit Hezagone Agility demonstrojnë se grupi eksperimental u përmirësua për djemtë, klasat e dyta 0.19 dhe klasat e treta 0.13. Klasat e dyta të vajzave u përmirësuan me 0.15, ndërsa klasat e treta me 0.09. Rezultatet sugjerojnë se grupi eksperimental u përmirësua në Plate taping për meshkujt në klasën e parë (0.30), klasën e dytë (0.20) dhe klasën e tretë (0.30). Klasat e para të vajzave u përmirësuan me 0,30, kurset e dyta me 0,30 dhe klasat e treta me 0,30. **Konkluzioni:** Përdorimi i lojërave me lëvizje gjatë orës së mësimet rrit shkallën e

during the class raises the degree of effective involvement, develops attention, and increases the amount of contact between students, which is another component of the primary school level's general competences.

**Keywords:** Coordination, Development, Games, agility.

## Introduction

Two of the most crucial motor abilities in a child's physical development are balance and coordination. This makes it possible for kids to engage in sports and physical activities, lowers the possibility of injuries, and enhances their capacity for carrying out everyday duties. One of the key components of children's motor efficiency is body coordination, which is closely correlated with their cognitive and psychological development (Lam, 2011). Children who lack body coordination not only struggle to accomplish a certain motor task, but they may also struggle in school, with their social interactions within the group, and with their involvement in physical activity (Asonitou, Koutsouki, Kourtessis, & Charitou, 2012; Cairney et al., 2005; Vandorpe et al., 2011). It's crucial to spot problems with early development of general body coordination and to address them by putting various activities and programs in place (Panteli et al., 2019).

We must employ various movement activities to enhance the development of coordination in youngsters more lovely and alluring. The suggested movement games help kids improve their cooperation abilities, assume specific duties, and learn about acceptance, tolerance, but also about making decisions and dealing with the consequences. Motion games are a staple of kids' sports and one of the best ways to teach specific physical education material. Movement games within fundamental motor exercises are beneficial for kids' free time as well as in physical education programs. (leisure motor activities, sports

përfshirjes efektive, zhvillon vëmendjen dhe rrit sasinë e kontaktit ndërmjet nxënësve, që është një komponent tjetër i kompetencave të përgjithshme të nivelit të shkollës fillore.

**Fjalë kyçe:** Koordinim, Zhvillim, Lojëra, shkathtësi.

## Prezantimi

Dy nga aftësitë motorike më të rëndësishme në zhvillimin fizik të fëmijës janë ekuilibri dhe koordinimi. Kjo bën të mundur që fëmijët të angazhohen në sport dhe aktivitete fizike, ul mundësinë e lëndimeve dhe rrit aftësinë e tyre për të kryer detyrat e përditshme. Një nga komponentët kryesorë të efikasitetit motorik të fëmijëve është koordinimi i trupit, i cili është i lidhur ngushtë me zhvillimin e tyre njohës dhe psikologjik (Lam, 2011). Fëmijët të cilëve u mungon koordinimi i trupit jo vetëm që luftojnë për të përmbushur një detyrë të caktuar motorike, por ata gjithashtu mund të kenë vështirësi në shkollë, me ndërveprimet e tyre sociale brenda grupit dhe me përfshirjen e tyre në aktivitetin fizik (Asonitou, Koutsouki, Kourtessis, & Charitou, 2012; Cairney et al., 2005; Vandorpe et al., 2011). Është thelbësore të dallohen problemet me zhvillimin e hershëm të koordinimit të përgjithshëm të trupit dhe t'i adresohen ato duke vendosur aktivitete dhe programe të ndryshme (Panteli et al., 2019).

Ne duhet të përdorim aktivitete të ndryshme lëvizjeje për të rritur zhvillimin e koordinimit tek të rinjtë më të dashur dhe tërheqës. Lojërat e sugjeruara të lëvizjes i ndihmojnë fëmijët të përmirësojnë aftësitë e tyre të bashkëpunimit, të marrin përsipër detyra specifike dhe të mësojnë për pranimin, tolerancën, por edhe për marrjen e vendimeve dhe trajtimin e pasojave. Lojërat me lëvizje janë një element kryesor i sporteve të fëmijëve dhe një nga mënyrat më të mira për të mësuar materiale specifike të edukimit fizik. Lojërat e lëvizjes brenda ushtrimeve themelore motorike janë të

camps, etc.)

**The purpose of the study is:** to measure, record, study and compare the state of coordination since the age of starting school education. Also, this study will serve to better understand the state and scoring of sports talent.

## Methodology

The problem will be recognized in children aged 7-11 years, with the goal of identifying and studying the level of coordination of the lower and upper extremities. We first got permission from their parents to see if they were serious about their studies. So, in this study, we just addressed coordination and will test it in both limbs. The experiment was done in the primary school "Sabaudin Gabrani" with pupils in the second and third grades throughout the school year 2020-2021. To carry out the experiment, the experimental group and the rest control group were allocated to each class; in total, 100 students from the three courses participated in the experiment, with 50 taking part. part in the experiment, of these 25 were girls and 25 were boys. The proposed experiment aims to show whether the use of motion games is useful in trying to improve the coordination. The study involved the use of games and relays within the experimental group in order to develop coordination as a motor skill.

The games and relays were chosen to match the pupils' abilities. Their placement in physical education classes was determined by the teaching modules designed to promote coordination and motor abilities. The six games and activities listed below combine physical development and fun to help teach these vital abilities. The games and relays utilized throughout the experiment are described in full in the

dobishme për kohën e lirë të fëmijëve, si dhe në programet e edukimit fizik. (aktivitete motorike të kohës së lirë, kampe sportive, etj.)

**Qëllimi i studimit është:** matja, evidentimi, studimi dhe krahasimi i gjendjes së koordinimit që nga mosha e fillimit të arsimit shkollor. Gjithashtu, ky studim do të shërbejë për të kuptuar më mirë gjendjen dhe pikëzimin e talenteve sportive.

## Metodologjia

Problemi do të njihet te fëmijët e moshës 7-11 vjeç, me qëllim identifikimin dhe studimin e nivelit të koordinimit të ekstremiteteve të poshtme dhe të sipërme. Fillimisht morëm lejen nga prindërit e tyre për të parë nëse ata ishin dakort që fëmija i tyre të përfshihet nëstudim. Në këtë studim, koordinimin e testuam në të dy gjymtyrët të sipërme dhe të poshtëme. Eksperimenti është realizuar në shkollën fillore "Sabaudin Gabrani" me nxënës të klasave të dyta dhe të treta gjatë gjithë vitit shkollor 2020-2021. Për të kryer eksperimentin, grupi eksperimental dhe grupi tjetër i kontrollit u ndanë në secilën klasë; Në eksperiment morën pjesë gjithsej 50 nënës nga të tre klasat, pjesë e eksperimentit, nga këta 25 ishin vajza dhe 25 ishin djem. Eksperimenti i propozuar synon të tregojë nëse përdorimi i lojërave lëvizore janë efikase në përmirësimin e koordinimin. Studimi përfshiu përdorimin e lojërave dhe stafetëve brenda grupit eksperimental për të zhvilluar kordinimin si një aftësi motorike. Lojërat dhe stafetat u zgjodhën në përputhje me aftësitë e nxënësve . Vendosja e tyre në klasat e edukimit fizik u përcaktua nga modulet mësimore të krijuara për të nxitur koordinimin dhe aftësitë motorike. Gjashtë lojërat dhe aktivitetet e renditura më poshtë kombinojnë zhvillimin fizik dhe argëtimin për të ndihmuar në mësimin e këtyre aftësive jetësore. Lojërat dhematerjalet e përdorura gjatë gjithë eksperimentit përshkruhen plotësisht në procedurën e punës. Këto lojëra

work procedure. These games and relays are coded and mixed to add diversity to physical education programs. Two games and a relay or a movement game and two relays were included in the lessons. They were repeated twice or three times during the same lesson, based on the feedback from the students. The intervention was done for 10 weeks.

### **Tests were used for this study are *Plate - Tapping and Hexagon agility test***

**Plate Stroke (PLT):** This test is intended to determine an individual's speed of movement. The individual attempts to quickly contact two discs with the desired hand in the stated order. On a table, two 20 cm plastic discs are arranged. The distance between the two disks is 80cm (the edges are 60cm from each other). For both disks, the 10 × 20 cm rectangular plate is placed at an equally faraway location. The best outcome is chosen as the final point. The time it takes to touch each disk 25 times is recorded as one tenth of a second.

### **Hexagon agility test**

The helper draws a hexagon with sides of 66 cm. Throughout the test, the athlete stands in the center of the hexagon, facing line A. The assistant issues the instruction "GO" and the stopwatch begins. The athlete jumps with both feet across line B and back to the middle, then across line C and back to the middle, then across line D, and so on. One circuit is completed when the participant jumps over line A and back to the middle. Three circuits must be completed by the athlete.

The helper pauses the stopwatch and notes the time when the athlete completes three circuits. The athlete takes a 5-minute break before repeating the exam. After finishing the second test, the assistant computes the average of the two recorded timings. If the

dhe stafetë janë të koduara dhe të përziera për të shtuar diversitet në programet e edukimit fizik. Dy lojëra dhe një stafetë ose një lojë me lëvizje dhe dy stafeta u përfshinë në mësimet. Ato u përsëritën dy ose tre herë gjatë të njëjtit mësim, bazuar në reagimet e nxënësve. Ndërhyrja është bërë për 10 javë.

### **Testet e përdorura për këtë studim janë *testi i shkathtësisë Plate - Tapping dhe Hexagon***

**Goditja e pllakave (PLT):** Ky test synon të përcaktojë shpejtësinë e lëvizjes së një individi. Individi përpiqet të kontaktojë shpejt dy disqe me dorën e dëshiruar në rendin e deklaruar. Në një tavolinë janë vendosur dy disqe plastike 20 cm. Distanca midis dy disqeve është 80 cm (skajet janë 60 cm nga njëra-tjetra). Për të dy disqet, pllaka drejtkëndore 10 × 20 cm vendoset në një vend po aq të largët. Rezultati më i mirë zgjidhet si pikë përfundimtare. Koha që duhet për të prekur çdo disk 25 herë regjistrohet si një e dhjeta e sekondës.

### **Testi i gatishmërisë gjashtëkëndësh**

Ndihmësi vizaton një gjashtëkëndësh me brinjë 66 cm. Gjatë gjithë provës, atleti qëndron në qendër të gjashtëkëndëshit, përballë vijës A. Asistenti lëshon udhëzimin "GO" dhe kronometri fillon. Atleti kërcen me të dyja këmbët përgjatë vijës B dhe mbrapa në mes, pastaj përgjatë vijës C dhe përsëri në mes, pastaj përgjatë vijës D, e kështu me radhë. Një qark përfundon kur pjesëmarrësi kërcen mbi vijën A dhe kthehet në mes. Tre qarqe duhet të kryhen nga atleti.

Ndihmësi ndal kronometrin dhe shënon kohën kur atleti përfundon tre qarqe. Atleti bën një pushim prej 5 minutash përpara se të përsërisë provimin. Pas përfundimit të testit të dytë, asistenti llogarit mesataren e dy kohërave të regjistruara. Nëse atleti kërcen vijën e gabuar ose bie në një vijë, testi



athlete leaps the incorrect line or falls on a line, the test must be repeated.

### **1-Catching a Ball:**

Looking for a fun and challenging project for your students? The solution is Catch-a-Ball! This practice enhances attention and concentration while also developing hand-eye coordination. Students must try to "throw" and catch the ball in the cup using a string attached to the plastic ball. As kids engage in this enjoyable pastime, time will fly by.

### **2- Yoga with Animals :**

Any pupil would relish the opportunity to emulate their favorite animal. Animal yoga allows them to jump into motion by stretching, strutting, waddling, and strolling like a two- or four-legged creature. This activity, like conventional yoga, teaches balance, attention, and coordination while also being enjoyable for students. Use these Body Poetry: Animal Action Cards to transform your classroom into a zoo - in a good way!

### **3. Bowling**

Your pupils will like this exercise whether they are great bowlers or bowl gutter balls! As you move your body in different directions while bowling, your balance, coordination, flexibility, and hand-eye coordination all get better. You can take them to a nearby bowling alley or put up a 10-pin bowling set for this exercise. In any case, they'll have a good time while honing their abilities.

### **4-hopscotch**

This game has long been a fan favorite, and it's also one of the finest methods to improve dynamic balance, coordination, and even rhythm. Throughout the game, kids hop on one leg to navigate the hopscotch grid. They also change their movement patterns swiftly and regularly. And all you need to play is a hopscotch grid (created with chalk or tape) and a marker (such as a bean bag or pebble). As a result, hopscotch is a simple

duhet të përsëritet.

### **1- Kapja e një topi:**

Catch-a-Ball! Kjo praktikë rrit vëmendjen dhe përqendrimin, duke zhvilluar gjithashtu koordinimin e syve dhe duarve. Nxënësit duhet të përpiqen të "hedhin" dhe të kapin topin në filxhan duke përdorur një fije të lidhur me topin plastik. Ndërsa fëmijët përfshihen në këtë kalim kohe të këndshme, koha do të kalojë.

### **2- Joga me kafshë :**

Çdo nxënës do ta shijonte mundësinë për të imituar kafshën e tyre të preferuar. Joga e kafshëve i lejon ata të kërcejnë në lëvizje duke u shtrirë, duke lëvizur, duke ecur dhe duke shëtitur si një krijesë me dy ose katër këmbë. Ky aktivitet, si joga konvencionale, mëson ekuilibrin, vëmendjen dhe koordinimin duke qenë gjithashtu i këndshëm për studentët.

### **3. Bowling**

Ndërsa lëvizni trupin tuaj në drejtime të ndryshme ndërsa luani bowling, ekuilibri, koordinimi, fleksibiliteti dhe koordinimi i dorës dhe syrit përmirësohen. Mund t'i çoni në një rrugicë bowling aty pranë ose të vendosni një grup bowling me 10 kunjë për këtë ushtrim. Në çdo rast, ata do të kalojnë një kohë të mirë duke i përmirësuar aftësitë e tyre.

### **4-hopscotch**

Kjo lojë ka qenë prej kohësh e preferuara e fansave dhe është gjithashtu një nga metodat më të mira për të përmirësuar ekuilibrin dinamik, koordinimin dhe madje edhe ritmin. Gjatë gjithë lojës, fëmijët hipin në njërin këmbë për të lundruar në rrjetin e hopscotch. Ata gjithashtu ndryshojnë modelet e tyre të lëvizjes me shpejtësi dhe rregullisht. Dhe gjithçka që ju nevojitet për të luajtur është një rrjetë rrëshqitëse (e krijuar me shkumës ose kasetë) dhe një shënues

technique to get pupils moving and enhance these abilities.

### **5. Walking Crab:**

Crab walking is a simple, anyplace activity that improves gross motor abilities such as bilateral coordination, core stability, and strength. Even more, your pupils will enjoy impersonating crabs! Students should sit on the floor with their feet in front of them and their arms behind them, fingers pointing forward, to do the crab walk. They will then raise their hips off the floor and begin "walking" forward by alternating arms and legs (left hand - right foot, right hand - left foot). This simple activity disguises fitness as pleasure!

### **6. Freeze**

Can your pupils maintain a fixed position for more than 5, 10, or even 30 seconds? A game of freeze will put their balance and body strength to the test. It will also test their concentration as they concentrate on keeping their body as still as a statue. Make it more difficult by asking them to stay in the posture for extended lengths of time. Turn it into a competition and award the pupil who can keep their stance the longest!

## **Results and discussions**

**In this study was performed the measurement Plate - Tapping test and Hezagon agility test for ages 7-11 years.**

The preliminary and final test results were statistically analyzed so that we could determine objectively if the use of motion games and relays may help improve engine quality display indices at coordination.

Age 7- 11 years.

**Table 1. The first and final test results for grups boys/ girls**

(si një qese fasule ose guralec). Si rezultat, hopscotch është një teknikë e thjeshtë për të lëvizur nxënësit dhe për të rritur këto aftësi.

### **5. Gaforrja në këmbë:**

Ecja me gaforre është një aktivitet i thjeshtë, kudo, që përmirëson aftësitë motorike bruto si koordinimi dypalësh, stabiliteti i qendrës dhe forca. Edhe më shumë, nxënësit tuaj do të kënaqen duke imituar gaforret! Nxënësit duhet të ulen në dysheme me këmbët përpara dhe krahët pas tyre, me gishta të drejtuar përpara, për të bërë ecjen e gaforres. Më pas ata do të ngrenë ijet e tyre nga dyshemeja dhe do të fillojnë të "ecin" përpara duke alternuar krahët dhe këmbët (dora e majtë - këmbë e djathtë, dora e djathtë - këmbë e majtë). Ky aktivitet i thjeshtë e maskon fitnesin si kënaqësi!

### **6. Ngrijë**

Një lojë e ngrirjes do të vërë në provë ekuilibrin dhe forcën e tyre trupore. Gjithashtu do të testojë përqendrimin e tyre pasi ata përqendrohen në mbajtjen e trupit të tyre të qetë si një statujë. Bëjeni më të vështirë duke u kërkuar atyre të qëndrojnë në pozicion për një kohë të gjatë. Kthejeni atë në një konkurs dhe shpërblejeni nxënësin që mund të mbajë qëndrimin e tij më gjatë!

## **Rezultatet dhe diskutimet**

**Në këtë studim u krye testi i matjes Plate - Tapping dhe testi i shkathtësisë Hezagon për moshat 7-11 vjeç.**

Rezultatet paraprake dhe përfundimtare të testit u analizuan statistikisht në mënyrë që të mund të përcaktonim objektivisht nëse përdorimi i lojërave me lëvizje dhe stafetëve mund të ndihmojë në përmirësimin e indekseve të shfaqjes së cilësisë së motorit në koordinim.

Mosha 7-11 vjec.

**Tabela 1. Rezultatet e testit të parë dhe përfundimtar për grupe djem/vajza**

BOYS first test				BOYS final test			
The control group (n=25)		The experimental group (n=25)		The control group (n=25)		The experimental group (n=25)	
Plate - Tapping		Plate - Tapping		Plate - Tapping		Plate - Tapping	
Classes 2	Classes 3	Classes 2	Classes 3	Classes 2	Classes 3	Classes 2	Classes 3
19.10sec	18.40 sec	19.10sec	18.40sec	19.00sec	18.20 sec	18.80sec	17.90sec
GIRLS first test				GIRLS final test			
The control group (n=25)		The experimental group (n=25)		The control group (n=25)		The experimental group (n=25)	
Plate - Tapping		Plate - Tapping		Plate - Tapping		Plate - Tapping	
Classes 2	Classes 3	Classes 2	Classes 3	Classes 2	Classes 3	Classes 2	Classes 3
19.60sec	18,90 sec	19.60sec	18,90sec	19.40sec	18,80 sec	19.10sec	18,50sec

## Results and Discussion:

The test results were statistically analyzed so that we could determine whether there is a difference in upper and lower extremity quality based on age and gender.

According to the table above, both groups of boys and girls performed similarly in the early tests. This demonstrates that pupils of the same age group have similar levels of growth.

We may deduce from the table above that third graders performed better in upper extremity coordination than second graders in the test.

A comparison of the results between boys and girls in all three classes reveals that boys completed the test faster than girls.

The experimental group's outcomes are much better than the control group's. The final test results obtained by the boys and girls groups reveal that both groups participated in the experiment evolved well. In this regard, both the control and experimental groups made progress, but the experimental group outperformed the control group. The results show that males in

## Rezultate dhe diskutime:

Rezultatet e testit u analizuan statistikisht në mënyrë që të mund të përcaktonim nëse ka një ndryshim në cilësinë e ekstremiteteve të sipërme dhe të poshtme bazuar në moshën dhe gjininë.

Sipas tabelës së mësipërme, të dy grupet e djemve dhe vajzave performuan në mënyrë të ngjashme në testet e hershme. Kjo tregon se nxënësit e së njëjtës grupmoshë kanë nivele të ngjashme rritjeje.

Nga tabela e mësipërme mund të nxjerrim përfundimin se nxënësit e klasës së tretë performuan më mirë në koordinimin e ekstremiteteve të sipërme sesa nxënësit e klasës së dytë në test.

Një krahasim i rezultateve midis djemve dhe vajzave në të tre klasat zbulon se djemtë e kryen testin më shpejt se vajzat.

Rezultatet e grupit eksperimental janë shumë më të mira se ato të grupit të kontrollit. Rezultatet përfundimtare të testit të marra nga grupet e djemve dhe vajzave tregojnë se të dy grupet morën pjesë në eksperiment evolucion mirë. Në këtë drejtim, si grupi i kontrollit ashtu edhe ai eksperimental bënë

first grade (0.31), second grade (0.25), and third grade (0.32) performed better in the experimental group. Girls' first classes improved by 0.30, second courses by 0.30, and third classes by 0.30. We may argue that the approach utilized in the experimental group was more efficient as a consequence of the statistical analysis done inside the groups. This demonstrates that using movement games in physical education class promotes the degree of effective involvement, the development of attention and the level of interaction between students, as well as the development of upper extremity speed quality.

përparim, por grupi eksperimental ia kaloi grupit të kontrollit.

Rezultatet tregojnë se meshkujt në klasën e parë (0.31), klasën e dytë (0.25) dhe klasën e tretë (0.32) performuan më mirë në grupin eksperimental. Klasat e para të vajzave u përmirësuan me 0,30, kurset e dyta me 0,30 dhe klasat e treta me 0,30. Mund të argumentojmë se qasja e përdorur në grupin eksperimental ishte më efikase si pasojë e analizës statistikore të bërë brenda grupeve. Kjo tregon se përdorimi i lojërave me lëvizje në klasën e edukimit fizik promovon shkallën e përfshirjes efektive, zhvillimin e vëmendjes dhe nivelin e ndërveprimit midis nxënësve, si dhe zhvillimin e cilësisë së shpejtësisë së ekstremiteteve të sipërme.

### Hezagon agility test:

Age 7-11 years

**Table 2. The first and final test results for groups boys**

BOYS first test				BOYS final test			
The control group (n=25)		The experimental group (n=25)		The control group (n=25)		The experimental group (n=25)	
Hezagone agility test		Hezagone agility test		Hezagone agility test		Hezagone agility test	
Classes 2	Classes 3	Classes 2	Classes 3	Classes 2	Classes 3	Classes 2	Classes 3
20.00 secs	19.80 secs	20.00 sec	19.80 sec	19.80 sec	19.60 sec	19.70sec	19.55sec
GIRLS first test				GIRLS final test			
The control group (n=25)		The experimental group (n=25)		The control group (n=25)		The experimental group (n=25)	
Hezagon Agility test		Hezagon agility test		Hezagon Agility test		Hezagon agility test	
Classes 2	Classes 3	Classes 2	Classes 3	Classes 2	Classes 3	Classes 2	Classes 3
21.00sec	20.80sec	21.00 sec	21.00 sec	20.80	20.60 sec	20.60sec	20.30 sec

### Testi i shkathtësisë së Hezagonit:

Mosha 7-11 vjeç

**Tabela 2. Rezultatet e testit të parë dhe përfundimtar për djemtë e grupeve**

### Results and Discussion:

As in the Plate - Tapping test, the guys performed better than the girls in the Hezagone agility test. The third graders

### Rezultate dhe diskutime:

Ashtu si në testin Plate - Tapping, djemtë dolën më mirë se vajzat në testin e shkathtësisë Hezagone. Nxënësit e klasës së tretë ia kaluan nxënësve të klasës së dytë.



outperformed the second graders. The table above reveals that both groups of boys and girls performed similarly in this preliminary exam. This demonstrates that pupils of the same age group have similar levels of growth.

The experimental group's outcomes are much better than the control group's. The final test results obtained by the boys and girls groups reveal that both groups participated in the experiment evolved well. In this regard, both the control and experimental groups advanced, but the experimental group outperformed the control group. The results suggest that the experimental group improved for the boys, with 0.19 for the second class and 0.13 for the third class. Girls in the second and third grades improved by 0.15 and 0.09, respectively. We may argue that the approach utilized in the experimental group was more efficient as a consequence of the statistical analysis done inside the groups. This demonstrates that using movement games in physical education class promotes the degree of effective involvement, attention development, and the amount of interaction between students, as well as the development of upper extremity coordination.

## Conclusion

Motor development has been identified as an incredibly crucial aspect of children's general growth and development (Cairney et al., 2005). When it comes to the development of a child's general motor abilities, it should be noted that body coordination is one of the most important aspects of a child's motor competence, as well as cognitive abilities and psychological qualities (da Silva Pacheco et al., 2016). The aptitude for dense activities per unit of time stands out in youngsters of this age range and is governed by hereditary variables. Several research have found that physical activity levels are inherited within families (Craig et al., 2013, Freedson and Evenson, 1991, Jago

Tabela e mësipërme tregon se të dy grupet e djemve dhe vajzave kanë performuar në mënyrë të ngjashme në këtë provim paraprak. Kjo tregon se nxënësit e së njëjtës grupmoshë kanë nivele të ngjashme përmirësimi .

Rezultatet e grupit eksperimental janë shumë më të mira se ato të grupit të kontrollit . Rezultatet përfundimtare të testit të marra nga grupet e djemve dhe vajzave tregojnë se të dy grupet morën pjesë në eksperiment evluan mirë. Në këtë drejtim, si grupi i kontrollit ashtu edhe ai eksperimental përparuan, por grupi eksperimental ia kaloi grupit të kontrollit. Rezultatet sugjerojnë se grupi eksperimental u përmirësua për djemtë, me 0.19 për klasën e dytë dhe 0.13 për klasën e tretë. Vajzat në klasën e dytë dhe të tretë u përmirësuan përkatësisht me 0,15 dhe 0,09. Mund të argumentojmë se qasja e përdorur në grupin eksperimental ishte më efikase si pasojë e analizës statistikore të bërë brenda grupeve. Kjo tregon se përdorimi i lojërave me lëvizje në klasën e edukimit fizik promovon shkallën e përfshirjes efektive, zhvillimin e vëmendjes dhe sasinë e ndërveprimit midis nxënësve, si dhe zhvillimin e koordinimit të ekstremiteteve të sipërme.

## Konkluzioni

Zhvillimi motorik është identifikuar si një aspekt tepër i rëndësishëm i rritjes dhe zhvillimit të përgjithshëm të fëmijëve (Cairney et al., 2005). Kur bëhet fjalë për zhvillimin e aftësive të përgjithshme motorike të fëmijës, duhet theksuar se koordinimi i trupit është një nga aspektet më të rëndësishme të kompetencës motorike të fëmijës, si dhe aftësive njohëse dhe cilësive psikologjike (da Silva Pacheco et al., 2016 ). Aftësia për aktivitete të dendura për njësi të kohës bie në sy te të rinjtë e kësaj moshe dhe rregullohet nga variabla të trashëguar. Disa kërkime kanë gjetur se nivelet e aktivitetit fizik trashëgohen brenda familjeve (Craig et al., 2013, Freedson dhe Evenson, 1991, Jago et al., 2010, Moore et al., 1991).

et al., 2010, Moore et al., 1991).

The usage of movement games throughout the school year, chosen based on the peculiarities of the kids' age and gender, will result in the accomplishment of the general skills outlined in the school curriculum. The use of movement games during the class raises the degree of effective involvement, develops attention, and increases the amount of contact between students, which is another component of the primary school level's general competences. The use of games and their use throughout the class attempts to modify the lesson's content. As a result, physical activity becomes a tool for sustaining health as well as a tool for social integration through sport.

## References

1. Carse, N. (2015). Primary teachers as physical education curriculum change agents. *European Physical Education Review*, 21(3), 309-324. <https://doi.org/10.1177/1356336x14567691>
2. Currie J ,L. (2013) Teaching Physical Education in Primary School - An integrated health perspective, Publisher: *ACER Press*, 112-118,
3. Griggs, G. (2012). An Introduction to Primary Physical Education. In *Routledge eBooks*. <https://doi.org/10.4324/9780203131886>
4. Mihaela, I. T., & Laurentiu-Gabriel, T. (2014). Teaching Approach to Enhance Motor Skills for Students in Primary School. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 152, 746-751. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.314>
5. Jess, M., Carse, N., & Keay, J. C. (2016). The primary physical education curriculum process: more complex than you might think!! *Education 3-13*, 44(5), 502-512. <https://doi.org/10.1080/03004279.2016.1169482>
6. Twist P.W., Benicky D. (1996). Conditioning

Përdorimi i lojërave me lëvizje gjatë gjithë vitit shkollor, i zgjedhur në bazë të veçorive të moshës dhe gjinisë së fëmijëve, do të rezultojë në realizimin e aftësive të përgjithshme të përcaktuara në kurrikulën e shkollës . Përdorimi i lojërave me lëvizje gjatë orës së mësimi rrit shkallën e përfshirjes efektive, zhvillon vëmendjen dhe rrit sasinë e kontaktit ndërmjet nxënësve, që është një komponent tjetër i kompetencave të përgjithshme të nivelit të shkollës fillore. Përdorimi i lojërave dhe përdorimi i tyre gjatë gjithë klasës përpiqet të modifikojë përmbajtjen e mësimi. Si rezultat, aktiviteti fizik bëhet një mjet për ruajtjen e shëndetit si dhe një mjet për integrimin social përmes sportit.

## Referencat

1. Carse, N. (2015). Mësuesit e shkollës fillore si agentë të ndryshimit të kurrikulës së edukimit fizik. *Rishikimi Evropian i Edukimit Fizik* , 21 (3), 309-324. <https://doi.org/10.1177/1356336x14567691>
2. Currie J,L. (2013) Mësimdhënia e edukimit fizik në shkollën fillore - Një perspektivë e integruar shëndetësore, Botues: *ACER Press* , 112-118,
3. Griggs, G. (2012). Një hyrje në edukimin fizik fillor. Në *eBooks Routledge* . <https://doi.org/10.4324/9780203131886>
4. Mihaela, IT, & Laurentiu-Gabriel, T. (2014). Qasje mësimore për të rritur aftësitë motorike për nxënësit në shkollën fillore. *Procedia - Shkenca sociale dhe të sjelljes* , 152 , 746-751. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.314>
5. Jess, M., Carse, N., & Keay, JC (2016). Procesi i kurrikulës fillore të edukimit fizik: më kompleks se sa mund të mendoni!! *Arsimi 3-13* , 44 (5), 502-512. <https://doi.org/10.1080/03004279.2016.1169482>
6. Twist PW, Benicky D. (1996). Kushtëzimi i lëvizjeve anësore për atletët meshumësporte: *Stërvitje praktike të forcës dhe shpejtësisë, Forca*

- lateral movements for multi-sport athletes: *Practical strength and speed drills, Strength and Conditioning* 18(5), pp. 10-19 [https://doi.org/10.1519/1073-6840\(1996\)018<0010:CLMFMS>2.3.CO;2](https://doi.org/10.1519/1073-6840(1996)018<0010:CLMFMS>2.3.CO;2)
7. Sopa, I. S., & Pomohaci, M. (2016). Study regarding the development of agility skills of students aged between 10 and 12 years old. *Timisoara Physical Education and Rehabilitation Journal*, 9(17), 7-16. <https://doi.org/10.1515/tperj-2016-0009>
8. Kaur, M., Srinivasan, S. M., & Bhat, A. (2018). Comparing motor performance, praxis, coordination, and interpersonal synchrony between children with and without Autism Spectrum Disorder (ASD). *Research in Developmental Disabilities*, 72, 79-95. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2017.10.025>
9. Lam, H. M. Y. (2011). Assessment of preschoolers' gross motor proficiency: revisiting Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency. *Early Child Development and Care*. <https://doi.org/10.1080/03004430.2011.536640>
10. Cairney, J., Hay, J. E., Veldhuizen, S., Missiuna, C., & Fought, B. E. (2010). Developmental coordination disorder, sex, and activity deficit over time: a longitudinal analysis of participation trajectories in children with and without coordination difficulties. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 52(3), e67-e72. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2009.03520.x>
11. Cairney, J., Hay, J. E., Fought, B. E., Wade, T. J., Corna, L. M., & Flouris, A. D. (2005). Developmental Coordination Disorder, Generalized Self-Efficacy Toward Physical Activity, and Participation in Organized and Free Play Activities. *The Journal of Pediatrics*, 147(4), 515-520. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2005.05.013>
12. Suzuki, K. (2008). Three year physical development plan for children and its effects. *Growth and Development Research*, 37, 68-76.
- dhe Kondicionimi* 18(5), f. 10-19 [https://doi.org/10.1519/1073-6840\(1996\)018<0010:CLMFMS>2.3.CO;2](https://doi.org/10.1519/1073-6840(1996)018<0010:CLMFMS>2.3.CO;2)
7. Sopa, IS, & Pomohaci, M. (2016). Studim në lidhje me zhvillimin e aftësive të shkathtësisë së nxënësve të moshës 10 deri në 12 vjeç. *Revista e Edukimit Fizik dhe Rehabilitimit në Timisoara*, 9 (17), 7-16. <https://doi.org/10.1515/tperj-2016-0009>
8. Kaur, M., Srinivasan, SM, & Bhat, A. (2018). Krahasimi i performancës motorike, praktikës, koordinimit dhe sinkronisë ndërpersonale midis fëmijëve me dhe pa Çrregullim të Spektrit të Autizmit (ASD). *Hulumtimi në Aftësitë e Kufizuara në Zhvillim*, 72, 79-95. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2017.10.025>
9. Lam, HMY (2011). Vlerësimi i aftësive motorike bruto të parashkollorëve: rishikimi i testit të aftësisë motorike Bruininks-Oseretsky. *Zhvillimi dhe kujdesi i hershëm i fëmijëve*. <https://doi.org/10.1080/03004430.2011.536640>
10. Cairney, J., Hay, JE, Veldhuizen, S., Missiuna, C., & Fought, BE (2010). Çrregullimi i koordinimit zhvillimor, seksi dhe deficitet e aktivitetit me kalimin e kohës: një analizë gjatësore e trajektoreve të pjesëmarrjes tek fëmijët me dhe pa vështirësi koordinimi. *Mjekësia Zhvillimore dhe Neurologjia e Fëmijëve*, 52 (3), e67-e72. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2009.03520.x>
11. Cairney, J., Hay, JE, Fought, BE, Wade, TJ, Corna, LM, & Flouris, AD (2005). Çrregullimi i koordinimit zhvillimor, vetë-efikasiteti i përgjithësuar drejt aktivitetit fizik dhe pjesëmarrja në aktivitete të organizuara dhe të lojërave të lira. *Journal of Pediatrics*, 147 (4), 515-520. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2005.05.013>
12. Suzuki, K. (2008). Plani trevjeçar i zhvillimit fizik për fëmijët dhe efektet e tij. *Kërkime për Rritjen dhe Zhvillimin*, 37, 68-76.

## Assessment Running Anaerobic Sprint Test (RAST) in female basketball players

Msc. Migena Plasa<sup>1</sup>  
Msc.Ledina Koci<sup>2</sup>

## Vleresimi i testit anaerobik (rast) në basketboll femra të rritura

Msc. Migena Plasa<sup>1</sup>  
Msc.Ledina Koci<sup>2</sup>  
Instituti i Kërkimit Shkencor të Sportit <sup>1</sup>  
<sup>2</sup>Fakulteti i Shkencave të Lëvizjes,  
Universiteti i Sporteve të Tiranës

### Abstract

Basketball is considered a sport of permanent intensity that requires mainly anaerobic metabolism according to scientific research. It is known that the anaerobic contribution to basketball is important for tactical moves in defense, attack and for technical actions such as throwing, jumping, blocking, passing, three-step and other technical actions.

**Method;** the aim of this study was evaluating anaerobic performance of the female "PARTIZANI" basketball team Nr = 15 were divided into 4 groups: playmakers 3, forward 7 and centers 5, in RAST (Running Anaerobic Sprint Test). Test contains 6 max sprints with 10s break between each other and variables have been analyzed using visual and mathematical models. The measurements have been performed; first measurement January and second measurement March.

**Results and discussions;** during power and fatigue index values determination we have also analyzed the differences between the groups. Results showed that national female basketball players presented low anaerobic performance. Finally, RAST is an excellent measurement inductor for hyper- lactate and through this measurement we will try to understand the anaerobic performance level our national female basketball team.

**Conclusions;** the basketball players of the PARTIZANI team presented low anaerobic performance. Our data showed that the anaerobic performance determined in elite athletes by the RAST test, was lower when compared to other studies with intermediate

### Abstrakt

Qëllimi i këtij studimi është që duke përdorur testin RAST (Running Anaerobic Sprint Test) të evidentohet performanca anaerobike e ekipit kombëtar basketboll femra. Lojtaret e ekipit kombëtar janë ndarë në katër grupe:totali (n=15), organizatore (n=3), anesore (n=7), dhe qendra (n=5). Testi RAST përmban 6 sprinte maksimale me 10s pushim ndërmjet njëri-tjetrit. Matjet do të bëhen dy herë, herë e parë gjatë grumbullimit të parë të ekipit në muajin Nentor 2017 dhe herë e dytë gjatë grumbullimit të dytë në shkurt 2018. Variablat e RAST do të analizohen duke përdorur modele vizuale dhe matematikore. Gjatë përcaktimit të vlerave të indeksit të fuqisë dhe lodhjes do të shohim dhe ndryshimet ndërmjet grupeve. Në përfundim, testi RAST është një inductor i shkëlqyer i matjes së hyperlactatit dhe nëpërmjet tij do të arrijmë të kuptojmë gjendjen e ekipit tone kombëtar në lidhje me performancën anaerobike.



teams. Achieving an anaerobic performance requires the planning of a work program by coaches, taking into account the evaluation of player positions. The training program should have a clear definition of objectives before starting its implementation.

**Keywords:** anaerobic performance, fatigue index, hyper lactation.

**Key words:** performance anaerobike, indeksi i lodhjes, hyperlactati.

## Introduction

The game of basketball is characterized by frequent starts, stops, and changes of direction, all maintained over a period of time. In the past decade, the need to further understand the demands of basketball match-play led researchers to study the requirements of high-level players and team performances in several dimensions [3; 4; 5]. It is believed that the anaerobic contribution to basketball is important for tactical movements in defense and assault and for technical actions such as throwing, jumping [1; 2]. Basketball is considered as a sport with a permanent intensity that requires mostly anaerobic metabolism [1]. In professional sports, the use of performance analysis helps coaches to study team and players' match performances for the purpose of enhancing the training process [6;7]. According to various researches in basketball players have been found to cover about 4500–5000 m (2.8–3.1 mi) during a 48-minute game. Also, in a simulated practice game, players were found to spend only 34.1% of the time playing, 56.8% walking, and 9.0% standing [8]. There are many anaerobic basketball performance protocols that are very important for researchers, coaches and players in order to build proper training programs. The anaerobic sprint test (RAST) is a protocol used in basketball to evaluate the power and fatigue index [9]. Although RAST has been widely used by coaches and athletes but a few studies have investigated the applicability of this protocol in sport [9; 10; 11]. RAST variables

## Hyrje

Basketbolli konsiderohet si një sport me intensitet të përhershëm që kërkon kryesisht metabolizmin anaerobic.(Castana 2009;Hoffman 1999).Dihet se kontributi anaerobik ne basketboll eshte i rendesishem per levizjet taktike ne mbrojtje dhe sulm dhe per veprimet teknike si gjuajtja,kerci mi,bllokimi,kalimi,tre-hapshi dhe te tjera veprime teknike(Castana 2010;Delextrat 2008;Hoffman 1999).Ka shume protokolle vleresimi te performances anaerobike ne basketboll te cilat jane shume te rendesishme per kerkuesit shkencore,trajneret dhe lojtaret per te ndertuar programet e trajnimit dhe performances.Testi i sprintit anaerobic(RAST) eshte nje protokoll i perdorur ne basketboll per te vleresuar indeksin e fuqise dhe lodhjes(Balciunas 2006).Pavaresisht se RAST ka qene perdorur gjeresisht nga trajneret dhe sportistet,pak studime kane hetuar zbatuesmerine e ketij protokollit ne sport(Balciunas 2006,Zacharogiannis 2004,Zagatto 2009).Studimi i protokollit RAST ne basketbollistet elitare mund te jete e rendesishme per te permiresuar njohurite shkencore ne lidhje me performance anaerobe ose per te vendosur vlerat referuese ne basketboll. Variablat e marra gjate RAST vleresohen duke perdorur ekuacione te thejeshta por nuk ka studime ne literature qe perdorin kritere rigoroze per te llogaritur keto variabla ne lojtaret e basketbollit.

obtained are evaluated using simple equations but no literature studies using rigorous criteria to calculate these variables in player's basketball. Running protocols on elite basketball players may be important to improve scientific knowledge in relation to anaerobic performance or to set reference values in basketball.

## Methodology

The aim of this study was evaluating anaerobic performance of the female "PARTIZANI" basketball team Nr = 15. Team was divided into 4 groups, players are divided according to the specific roles they have: Playmakers 3 (Age 21, BH 170cm, BMI 22.3%), Forward 7 (Age 21, BH 175 cm, BMI 21.1%) and Centers 5 (Age 26, BH 179cm, BMI 22.7%).

The players performed in Running Anaerobic Sprint Test (RAST). Test contains 6 max sprints with 10s break between each other and variables have been analyzed using visual and mathematical models. RAST was applied after heating (10 min) and developed on the field. The test consists of performing 6 sprints of 35m with a 10s rest interval between sprints. Speed, Acceleration, Force and Power are defined by the following equations: a) Speed (m / s) = Distance / Time; b) Speed (m / s<sup>2</sup>) = Speed / Time; c) Strength (kg \* m \* s<sup>2</sup>) = Weight \* Acceleration; d) Power (wat) = Force \* Speed. The measurements have been performed; first measurement January and second measurement March.

## Results

After performing both measurements, each player's power calculations are made after each sprint. The team's average of the 6 sprints in both measurements is calculated and graphically shown in graph No 1.

## Metodologjia

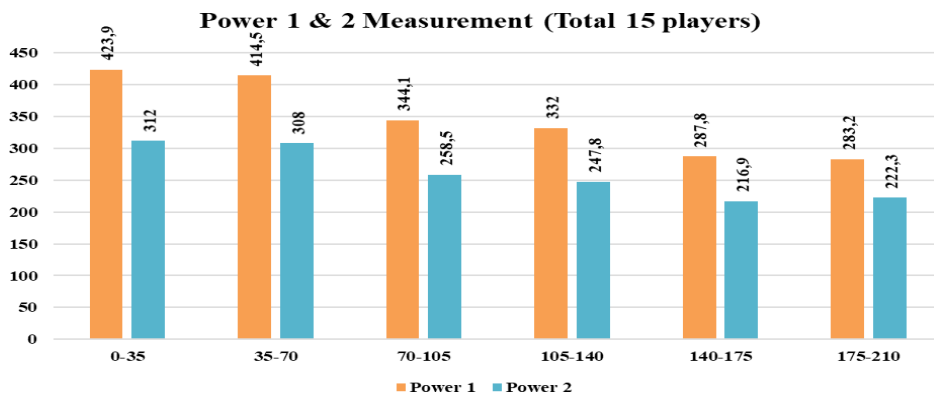
Nje total prej 15 basketbollistesh elitare te ekipit kombetar shqiptar jane vleresuar gjate fazes pergatitore para kompeticionit. Lojtaret jane ndare sipas roleve specifike qe kane:organizatore(n=3,mosha mesatare 26.3 vjec,lartesia mesatare 1.70m,B.M.I 22.3kg),anesore(n=7,mosha mesatare 21.1 vjec,lartesia mesatare 178.8m,B.M.I 21.1kg) dhe qendra(n=5,mosha mesatare 26.4 vjec,lartesia mesatare 182.2m,B.M.I 22.7 kg ).Te gjitha lojtaret dhane pelqimin e tyre per tu bere pjese e ketij studimi.

### RAST (Running Anaerobic Sprint Test)

RAST u perdor per te percaktuar indeksin e lodhjes dhe fuqine: max(Pmax),mesataren(Pavr) dhe min(Pmin).RAST u aplikua pas nje nxemje (10 min) dhe u zhvillua ne fushe.Testi konsiston ne kryerjen e 6 sprinteve nga 35m me nje interval pushimi 10s midis sprinteve. Shpejtesia,pershpejtimi,forca dhe fuqia jane percaktuar nga ekuacionet e meposhtme:1) Shpejtesia (m / s) = Distance / Kohe; 2) Pershpejtimi (m / s<sup>2</sup>) = Shpejtesi / Kohe; 3) Forca (kg \* m \* s<sup>2</sup>) = Peshe \* Pershpejtim; 4) Fuqia (wat) = Force \* Shpejtesi.

## Rezultatet

Pas kryerjes se dy matjeve jane bere perllogaritjet e fuqise se seciles lojtare pas cdo sprinti dhe jane hedhur ne tabelen 1.Eshte llogaritur mesatarja ekipore e te 6 sprinteve ne te dy matjet dhe eshte paraqitur grafikisht ne grafikun nr 1.



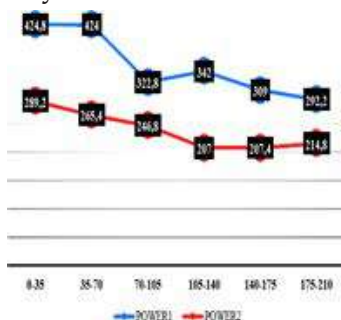
Graphic.2.3.4 presented below shows the power results of all players for both measurements according to roles. Results are showing an obvious fall in power from the first sprint to the next sprint measurement, but it is even clearer that the power of these players has fallen from the first in second measurements; this phenomenon is unexplained given that the players came from 2 weeks holidays. The player's center position players (n = 5) at the first measurement the decrease is apparent, especially from the first sprint to the second, followed by a slight increase again and then falling in the last two sprints. In the second measurement, the power values appear to be significantly lower than those of the first measurement, but it should be noted that center players in the second measurement have shown better stability. The player's forward position players (n=7) power average in the 6 sprints was calculated and it is shown graphically. In the first measurement, we see a decrease after the second sprint and the last one, while in the second measurement the power values are higher and then again, they all decrease compared with the first measurement results.

Ne grafikun nr.1 paraqitet fuqia e te gjitha lojtareve te ekipit kombetar ne te dy matjet e kryera. Duket qarte renia e fuqise nga njeri sprint tek tjetri por akoma me e qarte eshte renia e fuqise se ketyre lojtareve nga matja e pare tek e dyta, dukuri kjo e pa spjegueshme po te kemi parasysh qe lojtaret vinin nga nje periudhe stervitshmerie rreth 40 ditore neper ekipet e tyre.

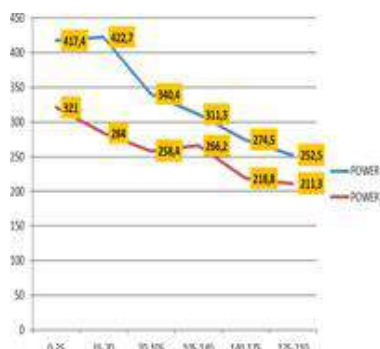
Per te pare gjendjen anaerobike sipas roleve qe kane lojtaret ne skuader, i kemi ndare ne 3 grupe: grupi i pare jane lojtaret qe luajne ne pozicionin qender (n=5). Eshte llogaritur mesatarja e fuqise se tyre ne te 6 sprintet dhe eshte paraqitur grafikisht ne grafikun nr 2.

Ne grafikun nr.2 kemi paraqitur fuqine nga sprinti ne sprint te lojtareve qe luajne ne pozicionin qender (n=5). Ne matjen e pare renia eshte e dukshme sidomos nga sprinti i pare tek i dyti, me pas paraqitet nje rritje e lehte dhe perseri renie ne dy sprintet e fundit. Ne matjen e dyte vlerat e fuqise paraqiten dukshem me te uleta se ne matjen e pare por duhet theksuar se lojtaret qendra ne matjen e dyte kane shfaqur qendrueshmeri me te mire.

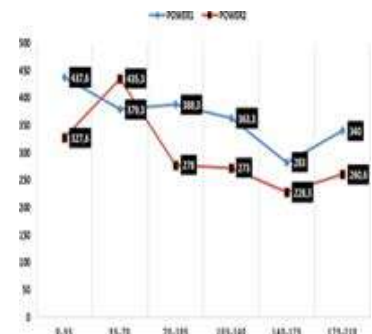
Graphic.2.Center Players



Graphic.3. Forward Players



Graphic.4. Playmaker

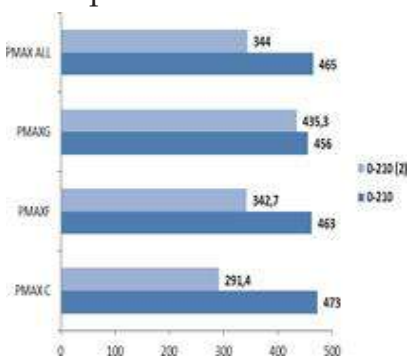


From the results we have taken, we can see that playmakers results have a gradual decline from the first sprint to the fifth one, and they have a marked increase in the sixth sprint, while in the second measurement we see that there is a significant increase compared with the first sprint, a noticeable decrease in the third sprint and then a gradual decrease in the fifth on followed by a slight increase in the sixth sprint. Based on the RAST formulas calculations we extracted Pmax (Maximum Power), Pmin (Minimum Power), PAve (Average Power) and FI (Fatigue index) for each player in particular for the entire team and for the groups divided by roles.

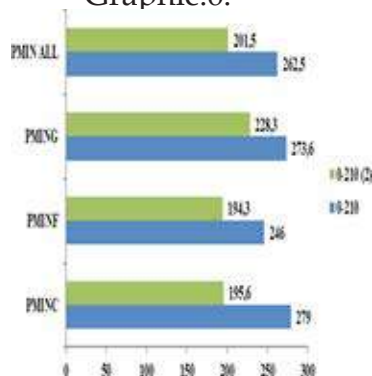
The Pmax of all players calculated by finding the Pmax average of each in both the performed measurements and the Pmax of the players divided by their roles is shown in (graphic 5). We have presented the average of the Pmax of all players and in particular for each group divided by the roles in the centers, forward and playmakers in both measurements. We find out that the results in the first measurement were better than in the second measurement for the whole team as well as in special roles besides the role of the playmakers where the difference from the first measurement to the second is not very large. The minimum power of all players is calculated by averaging the minimum power of each in both measurements and the minimum power of the players divided by their roles are shown in (graphic 6).

In (graphic .6.) we have presented the calculated average of the minimum power of all players in total and divided by roles: center, forward and playmaker. Results

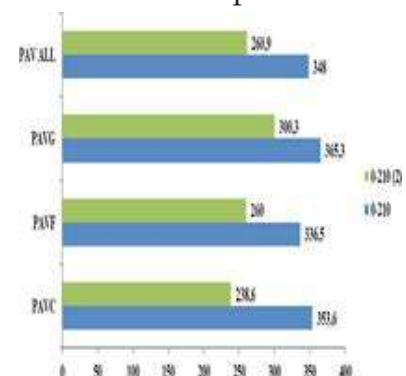
Graphic.5.



Graphic.6.



Graphic.7.



Grupi i dyte jane lojtaret qe luajne ne pozicionin anesore(n=7). Eshte llogaritur mesatarja e fuqise se tyre ne te 6 sprintet dhe eshte paraqitur grafikusht ne grafikun nr 3. Ne grafikun nr.3 kemi paraqitur fuqine nga sprinti ne sprint te lojtareve qe luajne ne pozicionin anesor. Ne matjen e pare shohim qe renia eshte e dukshme pas sprintit te dyte dhe deri ne fund,ndersa ne matjen e dyte vlerat e fuqise jane me te uleta se ne matjen e pare por verehet qendrushmeri me e madhe nga sprinti ne sprint.

Grupi i trete jane lojtaret qe luajne ne pozicion organizatore(n=3). Eshte llogaritur mesatarja e fuqise se tyre ne te 6 sprintet dhe eshte paraqitur grafikusht ne grafikun nr. 4. Ne grafikun nr.4 kemi paraqitur vlerat e fuqise nga sprinti ne sprint te lojtareve qe luajne ne pozicionin e organizatores. Ne matjen e pare shohim qe keto lojtare kane renie graduale nga sprinti i pare deri tek i pesti dhe kane ngritje te dukshme tek sprinti i gjashte,ndersa ne matjen e dyte shohim qe kane rritje te dukshme nga sprinti i pare tek i dyti,renie te dukshme tek i treti dhe me pas renie graduale deri tek i pesti me ngritje te lehte tek sprinti i gjashte.

Ne baze te llogaritjeve te formulave te RAST kemi nxjerre dhe Pmax (Fuqia maksimale), Pmin (Fuqia minimale), Paverage (Fuqia mesatare) dhe FI (Fatigue Index) per cdo lojtar ne vecanti, per te gjithë ekipin dhe per grupet e ndara sipas roleve.

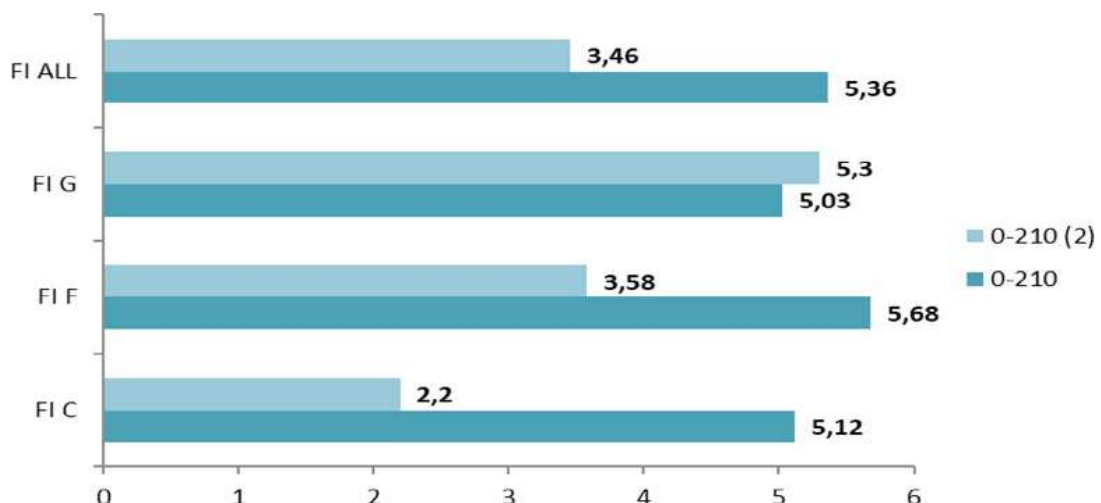
Fuqia maksimale e te gjitha lojtareve e llogaritur duke gjetur mesataren e fuqise maksimale te seciles ne te dy matjet e kryera si dhe fuqia maksimale e lojtareve te ndara sipas roleve te tyre eshte paraqitur ne grafikun nr.5.



show that there is a decrease in the minimum power from the first measurement to the second measurement, especially on the center position players. The average power of all players calculated by finding the average power of each of them in both measurements and the average power of the players divided by their roles is shown in (graphic.7). We have presented the estimated average of the total power of the entire team and of the roles divided into centers, forwarders and playmakers. Again, in the same situation that the average power has fallen from the first measurement in the measurement second in all players and more evident in the centers players.

The fatigue index calculated by the RAST formulas for the entire team and for the roles divided by groups, in the measurements performed, is shown in (graphic. 8). It showed the fatigue index calculated according to the RAST formulas in the first and second measurements. In addition to the role of the organizers where the chart shows that the fatigue index is higher in the second measurement, in all other cases the fatigue index is lower in the second measurement than compared with the first measurement.

Graphic.8.



Ne grafikun nr.5 kemi paraqitur mesataren e fuqise maksimale te te gjitha lojtareve dhe ne vecanti per secilin grup te ndare sipas roleve ne qendra, anesore dhe organizatore ne te dy matjet e realizuara. Shohim qe shtate ne matjen e pare paraqitet me e mire se ne matjen e dyte si ne total i gjithe ekipi ashtu edhe ne role te vecanta pervec rolit te organizatoreve ku diferenca nga matja e pare tek e dyta nuk eshte shume e madhe. Fuqia minimale e te gjitha lojtareve e llogaritur duke gjetur mesataren e fuqise minimale te seciles ne te dy matjet e kryera si dhe fuqia minimale e lojtareve te ndara sipas roleve te tyre eshte paraqitur ne grafikun nr. 6.

Ne grafikun nr.6 kemi paraqitur mesataren e llogaritur te fuqise minimale te te gjitha lojtareve ne total dhe te ndara sipas roleve ne qendra, anesore dhe organizatore. Shohim qe ka rnie te fuqise minimale nga matja e pare ne matjen e dyte sidomos tek lojtaret qendra te ekipit tone kombetar.

Fuqia mesatare e te gjitha lojtareve e llogaritur duke gjetur mesataren e fuqise mesatare te seciles prej tyre ne te dy matjet e kryera si dhe fuqia mesatare e lojtareve te ndara sipas roleve te tyre,eshte paraqitur ne grafikun nr7.

Ne grafikun nr.7 kemi paraqitur mesataren e llogaritur te fuqise mesatare te te gjithë ekipit ne total dhe te grupeve te ndara sipas roleve ne qendra,anesore dhe organizatore. Shohim perseri te njeften suate qe fuqia mesatare ka pesuar renie nga matja e pare ne matjen dyte ne te gjitha lojtaret dhe me e theksuar tek lojtaret qendra.

Indeksi i lodhjes i llogaritur nga formulat e RAST per te gjithë ekipin dhe per grupet e ndara sipas roleve,ne ted y matjet e kryera,eshte paraqitur ne grafikun nr.8.

Ne grafikun nr.8 kemi paraqitur indeksin e lodhjes te llogaritur sipas formulave te RAST ne matjen e pare dhe ne matjen e dyte.Perveç rolit te organizatoreve ku nga grafiku del qe indeksi i lodhjes eshte me i larte ne matjen e dyte,ne te gjitha rastet e tjera indeksi i lodhjes eshte me i ulet ne matjen e dyte se ne matjen e pare.

## Discussion

Our data showed that the anaerobic performance determined in elite athletes by the RAST test was lower when compared to other studies with intermediate teams (Balčiūnas et al., 2006; Zagatto et al., 2009). In this study, based on the results, we see that the players of our "Partizani" female basketball team presented low anaerobic performance. This fact directly affects the reduction minute after minute of the performance during a game because the anaerobic performance decrease of each player there is also a decrease in the technical execution level basic elements of basketball such as passing, dribbling and finalizing. There is a higher mistakes rate in the passes, also the percentage of realization decreases

## Diskutimi

Ne kete studim,duke pare grafiket,shohim se basketbollistet e ekipit tone kombetar prezantuan performance te ulet anaerobice. Ky fakt ndikon drejtperdrejt ne uljen e nivelit te lojes minute pas minute pasi me uljen e performances anaerobike te cdo lojtareje bie dhe niveli i ekzekutimit teknik te elementeve themelore te basketbollit sic jane pasimi,driblimi dhe gjuajtja.Shtohen gabimet ne pasime,bie perqindja e realizimit dhe shtohet numri i topave te humbur gjate lojes.Nga te dhenat tona del se ne matjen e dyte suate paraqitet me problematike se ne matjen e pare,pra ka renie te treguesve anaerobike nga muaji nentor qe u zhvillua matja e pare, ne muajin shkurt qe u zhvillua matja e dyte.Duke pare grafikun e indeksit

and the number of lost balls lost during the game is increased. Based on the results we can say that in the second measurement the situation was more problematic than in the first, because there was a fall on the anaerobic indicators since January when the first measurement took place, in March the second measurement took place. Looking at the fatigue index graph where we see that in the second measurement data are lower while sprint times are higher compared with the first measurement data's, we may have the right to think that our subjects did not give their maximum effort in the second measurement. Nevertheless, from this study, it is clear that the anaerobic performance of this team is very low and measures should be taken as quickly as possible to increase the aerobic performance of all players during the annual period in the respective teams. To achieve this goal is needed maximum dedication and player-coach co-operation, unification of a program working and setting objectives before the beginning of its implementation in order to know where it will be at the end of this phase. The value will be the determination of different tests that show the physical and technical condition of the players.

## References:

1. Castagna C., Chaouachi A., Rampinini E., Chamari K., Impellizzeri F. Aerobic and explosive power performance of elite Italian regional-level basketball players. *J Strength Cond Res*, 2009; 23: 1982-1987.
2. Delextrat A., Cohen D. Physiological testing of basketball players: toward a standard evaluation of anaerobic fitness. *J Strength Cond Res*, 2008; 22: 1066-1072.
3. Ben Abdelkrim N., El Faza S., El Ati J. Time-motion analysis and physiological data of elite under-19-year-old basketball players during competition. *Br J Sports Med*, 2007; 41: 69-75.
4. Gómez M. A., Lorenzo A., Sampaio J., Ibáñez

te lodhjes ne te cilin shohim qe ne matjen e dyte ai eshte me i ulet nderkohe qe kohet e sprinteve jane me te larta se ne matjen e pare, mund te na linde e drejta te mendojme qe vajzat nuk kane dhene maksimumin e tyre ne matjen e dyte. Gjithsesi nga ky studim del e qarte qe performance anaerobike e ketij ekipi eshte mjaft e ulet dhe duhen marre masa sa me shpejt per te rritur stervitshmerine e gjithseciles lojtare gjate periudhes vjetore ne ekipet perkatese. Per arritjen e ketij synimi eshte i nevojshem perkushtimi maksimal dhe bashkepunimi lojtar-trajner, unifikimi i nje programi pune dhe venia e objektivave para fillimit te implementimit te tij me qellim qe te dihet ku do arrihet ne fund te kesaj faze. Me vlere do te jete dhe percaktimi i testeve te ndryshme te cilet tregojne me se miri gjendjen fizike dhe teknike te lojtareve. Kalimi me sukses i ketyre testeve do ti jape te drejte lojtares te jete pjese e ekipit kombetar.

## Referenca

1. Balciunas M, Stonkus S, Abrantes C, Sampaio J. Long term effects of different training modalities on power, speed, skill and anaerobic capacity in young male basketball players. *J Sports Sci and Med*, 2006; 5: 163-170;
2. Castagna C, Chaouachi A, Rampinini E, Chamari K, Impellizzeri F, Aerobic and explosive power performance of elite Italian regional-level basketball players. *J Strength Cond Res*, 2009; 23: 1982-1987;
3. De Araujo GG, Papoti M, Manchado FB, Mello MAR, Gobato CA. Protocols for

- S. J., Ortega E. Game-related statistics that discriminated winning and losing teams from the Spanish men's professional basketball teams. *Coll Antropol*, 2008; 32(2): 451-6.
5. Trninić S., Dizdar D., Luksić E. Differences between winning and defeated top quality basketball teams in final tournaments of European club championship. *Coll Antropol*, 2002; 26(2): 521-31.
6. Hughes M., Franks I. M. Notational analysis of sport. Systems for better coaching and performance in sport. - London: Routledge; 2004.
7. Sarmiento H., Marcelino R., Anguera M. T., Campaniço J., Matos N., Leitão J. C. Match analysis in foot- ball: a systematic review. *J Sports Sci*, 2014; 32(20): 1831-1843.
8. Narazaki K. K., Narazaki K. Berg N. Stergiou, and Chen B. Physiological demands of competitive bas- ketball. *Scand. J. Med. Sci. Sport*. 19: 2009; 425-432.
9. Balciunas M., Stonkus S., Abrantes C., Sampaio J. Long term effects of different training modalities on power, speed, skill and anaerobic capacity in young male basketball players. *J Sports Sci and Med*, 2006; 5: 163-170.
10. Zacharogiannis E., Paradisis G., Tziortzis S. An evaluation of tests of anaerobic power and capacity. *Med Sci Sports Exerc*, 2004; 36: S 116.
11. Zagatto A. M., Beck W. R., Gobatto C. A. Validity of the running anaerobic sprint test for assessing an- aerobic power and predicting short-distance performances. *J Strength Cond Res*, 2009; 23: 1820-1827.
- hyperlactatemia induction in the lactate minimum test adapted to swimming rast. *Comp Biochem Physiol A Mol Integr Physiol*, 2007; 148: 888-892;
4. Delextrat A, Cohen D. Physiological testing of basketball players: toward a standard evaluation of anaerobic fitness. *J Strength Cond Res*, 2008; 22: 1066-1072;
5. Leicht AS. Physiological demands of basketball refereeing during international competition. *J Sci Med Sport*, 2008; 11: 357-360;
6. Montgomery PG, Pyne DB, Minahan CL. The physical and Physiological Demands of Basketball Training and Competition;
7. Zacharogiannis E, Paradisis G, Tziortzis S. An evaluation of tests of anaerobic power and capacity. *Med Sci Sports Exerc*, 2004; 36: S116;
8. Zagatto AM, Beck WR, Gobatto CA. Validity of the running anaerobic sprint test for assessing anaerobic power and predicting short-distance performances. *J Strength Cond Res*, 2009; 23: 1820-1827.





# SPORTS UNIVERSITY OF TIRANA

