

Факултет спорта и физичког васпитања,

Универзитет у Београду

Основне академске студије

ДИЈАГНОСТИКА ТРЕНИРАНОСТИ ОДБОЈКАШИЦА

Завршни рад

Студент:

Катарина Савић 94/2020

Ментор:

др Горан Нешић, редовни професор

Београд, 2024.

Факултет спорта и физичког васпитања,

Универзитет у Београду

Основне академске студије

ДИЈАГНОСТИКА ТРЕНИРАНОСТИ ОДБОЈКАШИЦА

Завршни рад

Студент:

Катарина Савић 94/2020

Ментор:

др Горан Нешић, редовни професор

Чланови комисије:

др Никола Мајсторовић, доцент

др Александар Недељковић, редовни професор

Београд, 2024.

Садржај:

1. Увод	4
2. Дефиниција основних појмова	6
2.1. Дијагностика у спорту	6
2.1.1. Основни елементи дијагностике у спорту	6
2.1.2. Значај дијагностике у спорту	7
2.1.3. Примена дијагностике у одбојци	8
2.2. Мере тренираности у спорту – „спортска форма“	8
2.2.1. Компоненте спортске форме	8
2.2.2. Методи процене спортске форме	10
2.2.3. Значај процене спортске форме	11
2.3. Структура одбојкашке игре	11
2.3.1. Основни елементи одбојкашке игре	12
2.3.2. Тактички аспекти	13
2.3.3. Технички аспекти	13
2.3.4. Физички аспекти	14
2.3.5. Психолошки аспекти	14
3. Предмет, циљ и задаци рада	16
3.1. Предмет рада	16
3.2. Циљ рада	16
3.2.1. Специфични циљеви	17
3.3. Задаци рада	17
4. Метод рада	19
5. Дијагностика тренираности у одбојци	20
6. Закључак	30
7. Литература	31

1. Увод

Одбојка је динамичан и брз спорт који захтева висок ниво физичке, техничке, тактичке, психолошке и теоријске припремљености. Успех на терену често зависи од способности играча да одговоре на различите изазове, од брзе реакције на противничке, али и потезе саиграча, до прецизног извођења техничких елемената. Како би се осигурало да одбојкашице достигну и одржавају оптималан ниво перформанси, неопходно је спровести свеобухватну дијагностику тренираности.

Дијагностика тренираности игра кључну улогу у модерном спорту, омогућавајући тренерима и спортским стручњацима да идентификују снаге и слабости играча, планирају адекватне тренинге и предупредите потенцијалне повреде. Процес дијагностике обухвата различите методе и тестове који евалуирају физичке, техничке, тактичке, психолошке и теоријске аспекте тренираности.

Физичка кондиција је, свакако, веома битан фактор успешности у одбојци. Играчице морају имати висок ниво аеробне и анаеробне издржљивости, снаге, експлозивности, брзине и агилности, како би могле да одговоре на захтеве игре. Тестови физичке кондиције помажу у процени ових аспеката и омогућавају прилагођавање програма тренинга индивидуалним потребама играчица.

Техничке вештине су кључне за прецизно и ефикасно извођење одбојкашких елемената као што су сервис, пријем сервиса, дизање, смеч, блок и одбрана. Евалуација техничких вештина обухвата анализу технике и статистичких података, како би се идентификовале области које захтевају унапређење.

Тактичка припремљеност односи се на способност играчица да разумеју и имплементирају тактичке планове током игре. Анализа тактичке припремљености укључује процену позиционирања, стратегије, сарадње и комуникације унутар тима.

Психолошки аспекти тренираности, као што су мотивација, самопоуздање и отпорност на стрес, играју важну улогу у перформансама одбојкашица. Психолошка дијагностика користи упитнике и интервјуе, како би проценила ментално стање и спремност играчица.

Дијагностика тренираности одбојкашица није само алат за процену тренутног стања играчица, већ и кључни елемент у процесу њиховог дугорочног развоја. Правилном применом дијагностичких метода могуће је не само побољшати перформансе, већ и унапредити квалитет тренинга, смањити ризик од повреда и повећати шансе за успех на такмичењима. У том контексту, овај рад има за циљ да допринесе разумевању и унапређењу дијагностике тренираности одбојкашица, пружајући тренерима и спортским стручњацима корисне увиде и препоруке за праксу.

2. Дефиниција основних појмова

У овом раду су коришћени различити појмови, који су кључни за разумевање процеса дијагностике тренираности одбојкашица.

2.1. Дијагностика у спорту

Дијагностика у спорту представља систематски процес процене физичког, техничког, тактичког и психолошког стања спортиста са циљем оптимизације тренажног процеса, побољшања спортских перформанси и смањења ризика од повреда (Нешић, 2023). Дијагностика омогућава тренерима и спортским стручњацима да донесу правилне одлуке о тренажним програмима, корекцији технике и стратегијама такмичења. У овом контексту, дијагностика игра кључну улогу у индивидуализацији тренинга и праћењу напретка спортиста.

2.1.1. Основни елементи дијагностике у спорту

Дијагностика физичких способности:

Аеробна издржљивост: Тестови као што су Бип тест (Beep test) и Коупер тест (Cooper test) мере способност спортиста да одрже дуготрајну физичку активност.

Анаеробна издржљивост: Wingate тест и други спринт тестови процењују способност спортиста да издрже краткотрајне, интензивне напоре.

Снага и експлозивност: Тестови као што су вертикални скок, скок у даљ из места и тестови максималне снаге (нпр. чучњеви, bench press) мере снагу и експлозивност мишића.

Брзина и агилност: Тестови спринта на 10 или 20 метара, Т-тест и про-агилити тест (20-yard shuttle) процењују брзину и способност брзог мењања правца.

Техничка дијагностика:

Анализа технике: Видео анализа и статистички подаци (нпр. проценат успешности сервиса, пријема, смеча и блока) омогућавају детаљну процену техничких вештина спортиста.

Тестови техничких вештина: Специфични тестови за процену квалитета извођења основних техничких елемената у одбојци.

Тактичка дијагностика:

Анализа игре: Преглед и анализа утакмица помоћу видео записа и статистике омогућава процену тактичке припремљености и разумевања игре.

Тимска сарадња: Процена комуникације и координације међу играчима у различитим ситуацијама на терену.

Психолошка дијагностика:

Мотивација и самопоуздање: Упитници и интервјуи се користе за процену нивоа мотивације, самопоуздања и менталне припремљености.

Управљање стресом: Тестови и интервјуи који процењују способност спортиста да се носе са стресом и притиском током такмичења.

2.1.2. Значај дијагностике у спорту

Дијагностика у спорту је од суштинског значаја за постизање високих спортских резултата. Ево неколико кључних разлога зашто је дијагностика важна:

Индивидуализација тренинга: Омогућава креирање прилагођених тренажних програма који узимају у обзир индивидуалне потребе и специфичности спортиста.

Праћење напретка: Редовна дијагностика омогућава праћење развоја и напретка спортиста, идентификацију области које захтевају унапређење и прилагођавање тренажног процеса.

Превенција повреда: Идентификација потенцијалних ризика и слабих тачака омогућава предузимање мера за превенцију повреда.

Оптимизација перформанси: Прецизна процена различитих аспеката припремљености спортиста омогућава оптимизацију тренинга и побољшање спортских перформанси.

Планирање и стратегија: Дијагностички подаци су кључни за планирање тренинга и такмичења, као и за развој тактичких стратегија.

2.1.3. Примена дијагностике у одбојци

У одбојци, дијагностика тренираности обухвата све наведене аспекте са посебним фокусом на специфичности овог спорта. Одбојка је спорт који захтева високу координацију, велику аеробну и анаеробну издржљивост, снагу, експлозивност, брзину и агилност. Техничке вештине су од пресудне важности за успех, док тактичка припремљеност и тимска сарадња играју кључну улогу у реализацији стратегија игре. Психолошка припремљеност је неопходна за управљање стресом и одржавање високог нивоа мотивације и концентрације током такмичења¹.

Дијагностика у спорту, а посебно у одбојци, пружа свеобухватан приступ који омогућава максимално искоришћавање потенцијала спортиста и тимова, доприносећи њиховом дугорочном развоју и успеху.

2.2. Мере тренираности у спорту – „спортска форма“

Мерење тренираности у спорту и концепт „спортске форме“ представљају централне елементе у развоју и оптимизацији перформанси спортиста. „Спортска форма“ се односи на идеално физичко, техничко, тактичко и психолошко стање спортисте, које му омогућава да оствари најбоље могуће резултате у такмичарским условима. Овај концепт обухвата неколико кључних компоненти које се систематски процењују и мере кроз различите методе дијагностике тренираности.

2.2.1. Компоненте спортске форме

Физичка припремљеност:

Снага: Способност мишића да генеришу силу. Мери се кроз тестове максималне снаге, као што су чучњеви, bench press и мртво дизање.

Издржљивост: Способност организма да издржи продужене физичке напоре. Мери се кроз аеробне и анаеробне тестове, као што су Коупер тест и Wingate тест.

¹ Višnjić, D., Jovanović, A., Miletić, K. (2004). Teorija i metodika fizičkog vaspitanja. Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.

Брзина: Способност брзог кретања на кратке дистанце. Мери се кроз спринт тестове на 10, 20 или 40 метара.

Агилност: Способност брзог и прецизног мењања правца кретања. Мери се кроз тестове као што су Т-тест и про-агилити тест.

Флексибилност: Способност мишића и зглобова да се крећу кроз пун опсег покрета. Мери се кроз тестове као што је sit-and-reach тест.

Техничка припремљеност:

Извођење основних техника: У одбојци, ово укључује сервис, пријем, дизање, смеч и блок. Квалитет извођења ових техника мери се кроз специјализоване тестове и видео анализу.

Прецизност и ефикасност: Статистичка анализа успешности извођења техничких елемената током тренинга и такмичења.

Тактичка припремљеност:

Разумевање игре: Способност спортисте да примењује тактичке планове и стратегије током утакмице. Мери се кроз анализу утакмица и праћење одлука доношених на терену.

Сарадња са тимом: Квалитет комуникације и координације са саиграчима. Ово се може проценити кроз посматрање и анализу тимске игре.

Психолошка припремљеност:

Мотивација: Ниво жеље и посвећености спортисте ка постизању успеха. Мери се кроз упитнике и интервјуе.

Самопоуздање: Вера у сопствене способности. Такође се процењује кроз психолошке тестове и интервјуе.

Управљање стресом: Способност спортисте да остане смирен и концентрисан под притиском. Мери се кроз психолошке процене и посматрање понашања у стресним ситуацијама.

2.2.2. Методи процене спортске форме

Тестови физичких способности:

Аеробни тестови: Бип тест, Коупер тест.

Анаеробни тестови: Wingate тест.

Тестови снаге: Максимална оптерећења у теретани (чучњеви, bench press).

Тестови брзине и агилности: Спринт на 10/20 метара, Т-тест, про-агилити тест.

Тестови флексибилности: *Sit-and-reach* тест.

Технички тестови:

Анализа технике: Видео анализа основних техничких елемената (сервис, пријем, смеч).

Статистичка анализа: Праћење и евидентирање успешности извођења техничких елемената током тренинга и утакмица.²

Тактички тестови:

Видео анализа утакмица: Анализа тактичких одлука и позиционирања играча.

Праћење комуникације и сарадње: Посматрање и анализа тимске интеракције током утакмица и тренинга.

Психолошке процене:

Упитници и интервјуи: Процена мотивације, самопоуздања и способности управљања стресом.

Психолошки тестови: Специјализовани тестови за процену менталне спремности и емоционалне стабилности.

² Stojanović, T., Kostić, R., Nešić, G. (2005). Odbojka. Banja Luka: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.

2.2.3. Значај процене спортске форме

Процена спортске форме је кључно за планирање и спровођење ефективних тренажних програма. Редовно праћење и анализа тренираности омогућавају:³

Прилагођавање тренинга: Индивидуализација тренажних програма на основу специфичних потреба и могућности спортиста.

Идентификацију слабости: Препознавање области које захтевају додатни рад и усавршавање.

Превенцију повреда: Рано откривање ризичних фактора и прилагођавање тренинга како би се смањио ризик од повреда.

Планирање такмичења: Оптимизација форме спортиста у складу са такмичарским календаром.

Мотивацију спортиста: Пружање повратних информација спортистима о њиховом напретку и постигнућима.

Процес мерења и праћења спортске форме је динамичан и континуиран, захтевајући редовне процене и прилагођавања како би се осигурало да спортисти остану на врхунцу својих способности током целе сезоне.

2.3. Структура одбојкашке игре

Одбојка је комплексна спортска игра која се одвија на терену димензија 18 x 9 метара, подељеном мрежом на два једнака дела. Тимови се састоје од шест играча, а циљ игре је да се лопта пребаци преко мреже и постигне поен тако што ће пасти на противничку страну терена. Структура одбојкашке игре укључује различите елементе који се могу поделити на тактичке, техничке и физичке компоненте.

³ Nešić, G. i sar. (2013). Uticaj treninga na opšte i specifične motoričke sposobnosti odbojkašica uzrasta 13-14 godina. Spotologija, 9(2), 119-127.

2.3.1. Основни елементи одбојкашке игре

Фаза напада:

Сервис: Почетни ударац којим се лопта уводи у игру. Постоје различити типови сервиса као што су флотајући, снажан и скакајући сервис.

Дизање: Овај елемент игре не представља напад, дословно, али се без њега напад (смеч) не може извести. Другим речима, дизање је намештање лопте смечеру, како би он направио поен или пореметио контранапад противника.

Напад: Организација напада укључује припрему и извођење удараца као што су смеч и лоб. Ова фаза захтева добру координацију међу играчима и прецизност у извођењу техничких елемената.⁴

Фаза одбране:

Пријем сервиса: Акција којом се лопта додаје ка дизачу, са намером да се дизач што мање креће, како би се могла извести комбинација и заварати противник.

Блок: Акција којом се покушава спречити пролазак противничке лопте преко мреже. Ефикасна блокада захтева добро позиционирање и временску прецизност.

Одбрана у пољу: Укључује различите технике пријема и враћања лопте, као што су дигање, пријем и бацање у одбрани. Ова фаза захтева брзе реакције и добру координацију покрета.⁵

Преходне фазе:

Прелазак из одбране у напад: Брза трансформација од одбране ка нападу након успешне одбране или блокаде.

⁴ Marković, Ž., Bogdanović, Z. (2009). Uticaj vančasovnih aktivnosti na motoričke sposobnosti učenica srednjoškolskog uzrasta. UB. Boka. Zbornik radova: Teorijski, metodološki i metodički aspekti fizičkog vaspitanja. Beograd. Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.

⁵ Nešić, G. (2006). Struktura takmičarske aktivnosti u ženskoj odbojci. Doktorska disertacija. Beograd: fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.

Прелазак из напада у одбрану: Брзо повлачење у одбрамбене позиције након што је лопта упућена противнику.

2.3.2. Тактички аспекти

Постављање играча:

Ротација: Систем ротације у одбојци подразумева да се играчи померају по терену у смеру казаљке на сату након што освоје сервис. Ова ротација утиче на позиционирање играча и њихове улоге у тиму.

Формације: Тимови користе различите формације у зависности од фазе игре (нпр. 4-2, 5-1, 6-2) како би максимално искористили снаге својих играча.

Стратегије напада и одбране:⁶

Тактичке комбинације у нападу: Коришћење различитих шема и комбинација удараца за дезоријентисање противничке одбране.

Тактичке поставке у одбрани: Организација играча у одбрани како би се покриле што веће површине терена и смањиле шансе противника за постизање поена.

2.3.3. Технички аспекти

Ударци по лопти и додавања:

Сервис: Различити типови сервиса захтевају различите технике извођења и стратегије (флотајући, снажан, скакајући).

Пријем сервиса: Технике пријема и усмеравања лопте ка дизачу (поза, платформа, позиционирање).

Дизање: Прецизно додавање лопте нападачима у идеалну позицију за извођење удараца.

⁶ Lazarević, LJ. (1987). Psihološke osnove fizičke kulture. Beograd: NIP Partizan.

Смеч: Јак и прецизан ударац којим се покушава освојити поен. Изводи се из различитих позиција и углова.

Блокада: Технике и позиционирање за ефикасно блокирање противничких удараца.

Одбрана у пољу: Технике за успешан пријем и враћање противничких удараца (дигање, бацање у одбрани).

Координација и комуникација:

Комуникација међу играчима: Важност вербалне и невербалне комуникације за успешно извођење тактичких комбинација и одржавање организације тима.

Координација покрета: Синхронизација покрета међу играчима како би се постигла максимална ефикасност у нападу и одбрани.

2.3.4. Физички аспекти

Физичка припремљеност:

Снага: Развој мишићне снаге и експлозивности неопходне за извођење смеча, блока и других удараца.

Издржљивост: Способност одржавања високог нивоа перформанси током целе утакмице.

Брзина и агилност: Развој брзине реакције и способности брзог мењања правца кретања.

Флексибилност: Способност мишића и зглобова да се крећу кроз пун опсег покрета, што је важно за превенцију повреда и ефикасно извођење техничких елемената.

2.3.5. Психолошки аспекти

Ментална припремљеност:⁷

Концентрација: Способност одржавања фокуса током целе утакмице.

⁷ Kukolj, M. (2006). Antropomotorika. Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.

Самопоуздање: Вера у сопствене способности и тимске могућности.

Мотивација: Висок ниво жеље и посвећености постизању успеха.

Управљање стресом: Способност одржавања смирености и концентрације под притиском.

Све ове компоненте чине структуру одбојкашке игре и захтевају интегрисани приступ у тренингу и такмичењу како би се постигли оптимални резултати⁸. Тренери и играчи морају континуирано радити на унапређењу свих аспеката игре, од техничких и тактичких елемената до физичке и психолошке припреме.

⁸ Kurelić, N. i saradnici (1975). Struktura i razvoj morfolopkih i motoričkih dimenzija omladine. Beograd: Institut za naučna istraživanja Fakulteta za fizičko vaspitanje, Univerziteta u Beogradu.

3. Предмет, циљ и задаци рада

3.1. Предмет рада

Предмет овог рада је дијагностика тренираности одбојкашица, са циљем да се утврди ниво њихове физичке, техничке, тактичке и психолошке припремљености. Дијагностика тренираности представља важан аспект спортског тренинга, јер омогућава тренерима и играчима да идентификују предности и слабости, планирају индивидуализоване тренажне програме и унапреде спортске перформансе.

Дијагностика тренираности је кључна за оптимизацију тренинга и постизање врхунских спортских резултата. Редовно праћење тренираности омогућава тренерима да доносе информисане одлуке о тренажним програмима, идентификују области које захтевају побољшање и прилагођавају тренинг у складу са индивидуалним потребама и могућностима спортиста. Осим тога, дијагностика тренираности доприноси превенцији повреда, побољшању тимске динамике и одржавању високе мотивације и самопоуздања код играчица.

3.2. Циљ рада

Циљ овог рада је да се прикажу и анализирају различите методе дијагностике тренираности одбојкашица, као и да пружи препоруке за њихову примену у пракси. У раду су представљене кључне компоненте физичке, техничке, тактичке и психолошке дијагностике, уз осврт на значај сваког од ових аспеката за успех у одбојци. Такође, један од циљева овог рада је да се утврди ниво тренираности одбојкашица кроз свеобухватну дијагностику физичке, техничке, тактичке и психолошке припремљености. Дијагностика тренираности представља важан алат у процесу оптимизације тренажних програма и постизања врхунских спортских резултата.

Поред горе наведених, циљ овог рада је и да се:

- Идентификују основне компоненте тренираности одбојкашица, укључујући физичку, техничку, тактичку и психолошку припремљеност.
- Истраже методе и инструменти који се користе за мерење и процену тренираности одбојкашица.
- Процени значај дијагностике тренираности у процесу планирања и спровођења тренажног програма.
- Пружа препоруке за побољшање тренажних програма на основу резултата дијагностике.

3.2.1. Специфични циљеви

Идентификација основних компоненти тренираности:⁹

- Проучавање различитих аспеката физичке припремљености (снага, издржљивост, брзина, агилност, флексибилност).
- Анализа техничке припремљености (извођење основних одбојкашких техника као што су сервис, пријем, смеч и блокада).
- Проучавање тактичке припремљености (разумевање игре, сарадња са тимом, примена тактичких стратегија).
- Оцењивање психолошке припремљености (мотивација, самопоуздање, управљање стресом).

3.3. Задаци рада

За успешну реализацију предмета и циља рада, односно дијагностике тренираности одбојкашица, неопходно је испунити неколико специфичних задатака.

1. Преглед литературе и теоријска анализа

Задатак: Аналиzirати постојеће научне радове, студије и литературу која се бави дијагностиком тренираности у спорту, посебно у одбојци.

Пример активности:

⁹ Koprivica, V. (2002). Osnove sportskog treninga I deo. SIA. Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.

Проналажење извора: Претрага академских база података као што су Google Scholar, JSTOR, ResearchGate, и библиотеке факултета за приступ релевантним научним радовима.

Критичка анализа литературе: Преглед и анализа радова који се баве концептима тренираности, методама тестирања и примењеним истраживањима у области одбојке.

Преглед метода и алата: Проучавање различитих тестова и техника које се користе за мерење физичке, техничке и психолошке тренираности.

4. Метод рада

Метод коришћен у раду има квалитативни приступ. Наиме, квалитативни приступ подразумева дескрипцију и посматрање. За писање рада коришћена је адекватна литература, искуства стручњака и знања стечена на Факултету спорта и физичког васпитања у Београду.

5. Дијагностика тренираности у одбојци

Одбојка је врло динамичана, сложена и вишеструктурална спортска грана у којој успех зависи од више фактора. Сложеност и динамичност одбојкашке игре огледају се у постојању индивидуалних вештина, тимске игре, тактике и психолошких аспеката. У току целокупног процеса (од селекције, преко припремне, па до завршетка такмичарске фазе), дешавају се многобројне типичне и нетипичне ситуације, као и оне критичне које изазивају велики стрес, тензију и неизвесност. Из тих разлога, одбојкашка игра захтева мобилизацију енергије, сарадњу међу играчима, преузимање одговорности у критичним ситуацијама (Нешић, 2008). Сви чланови одбојкашког тима морају брзо да опажају, анализирају новонастале ситуације, преузимају одговарајуће акције и адекватно реагују. Другим речима, сви чланови тима морају да функционишу као један. Крајњи резултат не зависи само од психофизичке припремљености играча, него и од социјалне климе која влада у екипи, њене структуре, хомогености и кохезивности. Тим може да пропадне уколико његови чланови не умеју да се организују, сарађују и планирају прогрес. Сваки члан успешног тима жели да буде његов део, јер води рачуна о исходима напора тима. Чак и када се циљеви не остваре, свака победа представља учење о начину функционисања екипе (Стојановић и др. 2010). Многе екипе са различитих аспеката гледају на успехе, једноставно, неки имају веће, а неки скромније амбиције у току сезоне. Тако једни желе да буду први на крају сезоне, тзв. шампиони, други се боре за опстанак, трећи се задовољавају средином табеле... Све у свему, успехом се сматра све оно што је зацртано на почетку сезоне, а већим делом је испуњено (Јаковљевић, 2010).

Успех у одбојци зависи од мноштва комплексних и међусобно повезаних фактора од којих зависи успех у одбојци:

1. Антропометријске димензије (А)
2. Техничке припремљености (Те)
3. Тактичке припремљености (Та)
4. Физичке припремљености (Ф)

5. Психолошке припремљености, односно „менталне кондиције“ (М)
6. Теоријске припремљености (Т)
7. Здравствени фактор (З)
8. Психодинамика екипе (П)
9. Стратешко управљање екипом (С)
10. Оперативно руковођење екипом (О)
11. Фактор грешке (Г)
12. Фактор среће (Ср)

Потребно је нагласити да је сваки од набројених фактора веома важан у остварењу циља (победа на утакмици, освајање сета, поена ...). На основу предходне поделе, може се поставити једначина спецификације фактора потребних за успех у одбојци. Другим речима, модел хијерархијске структуре спортских активности назива се једначина спецификације. Ту структуру чине фактори од којих зависи успешност у одређеном спорту. Највећи значај једначина спецификације има у програмирању тренажног рада. Она садржи све антрополошке карактеристике (особине, способности) од којих зависи резултат у одређеној спортској грани и дисциплини и то у строго хијерархијски уређеном систему, што значи да прва карактеристика у низу има највећи утицај на резултат, а последња најмањи. Дакле једначина спецификације нам даје податак о томе колико карактеристика (фактора) утиче на одређену спортску активност и колики је утицај (значај и важност) сваке у постизању спортског резултата. Како је задатак спортског тренинга да се тренажним стимулусима (средствима, методама и оптерећењем) делује само на оне особине, способности и карактеристике од којих зависи спортски резултат, онда није ни потребно објашњавати важност једначине спецификације, која управо даје одговор на ово питање. Ако нека антрополошка карактеристика има висок утицај на резултат сасвим је логично да се морају тражити такви појединци који поседују природно високо развијену, управо ту карактеристику и применити такви оператори тренинга, који ће максимално стимулисати њен развој. Могућност и величина трансформације (промене, преображаја) зависи од

генетске предиспозиције о чему се овде мора водити рачуна. Како једначина спецификације има огромни значај и за селекцију у спорту, односно за остваривање њеног најважнијег циља проналазак талента баш због тога што нам даје одговор на питање: које особине, способности и карактеристике код субјекта морамо дијагностиковати у иницијалној селекцији? Морамо располагати са информацијом о коефицијенту урођености сваке од антрополошких карактеристика. Само младе особе које у себи крију таленат за неки спорт могу бити потенцијални врхунски спортисти у том спорту. Таленат је врло тешко одредити и дефинисати. Најчешће се у дефиницији спомињу одређене диспозиције као претпоставке на основу којих се реално може очекивати да појединац може да развије специфичне способности од којих зависи успешност у одређеној спортској грани и дисциплини. Такве потенцијалне способности се могу активирати само у процесу конкретне практичне активности при чему огроман значај има присуство и егзогених фактора, у првом реду услова за оптимални тренажни процес, али и социјалне средине у којој се развија јединка. Дакле, таленат као висок степен способности за конкретну спортску активност, подразумева да су те способности, карактеристике и особине претежно урођене, при чему се ефикасна динамика њихових промена у правцу максималног развоја остварује под утицајем оптималне тренажне технологије. Уколико највећи утицај на спортски резултат има карактеристика са високим коефицијентом урођености (дакле трансформација има ограничену могућност) кроз систем селекције морамо трагати за оном особом која има надпросечно (и по одређеним критеријумима) развијену управо ту карактеристику. Једначина спецификације се изводи обрадом података добијених сложеним процесом (методама и мерним инструментима) и применом математичко-статистичких метода, факторске, каноничке и регресионе анализе. Најчешћи облик једначине спецификације произилази из генералног линеарног модела (Нешић, 2023), који се може приказати:

$$Y = x_1A_1 + x_2A_2 + x_3A_3 + \dots + x_kA_k.$$

Ово значи да Y (резултат или успех у некој спортској активности) зависи од фактора $A_1, A_2, A_3, \dots, A_k$, који утичу са одређеним коефицијентима $x_1, x_2, x_3, \dots, x_k$.

Дакле фактори су поређани по хијерархији, тако да се помоћу једначине спецификације може одредити и релативни утицај сваког од фактора на успех у некој активности. Једначина спецификације фактора, који утичу на успех у одбојци, гласи (Нешић, 2023):

$$P = x_1 \cdot A + x_2 \cdot \Phi + x_3 \cdot T_e + x_4 \cdot T_a + x_5 \cdot M + x_6 \cdot T + x_7 \cdot Z + x_8 \cdot \Pi + x_9 \cdot C + x_{10} \cdot O + x_{11} \cdot \Gamma + x_{12} \cdot C_p$$

P представља резултат или успех на утакмици. Фактори који чине једначину, а у сагласности су са раније набројеним факторима успеха, су:

- Антропометријске димензије (A) – односи се на телесне мере и димензије. Садржи четири подфактора: лонгитудинална димензионалност, трансферзална димензионалност, обим и маса тела и кожни набори. За одбојку веома важну улогу игра лонгитудинална димензионалност (висина тела, распон руку, дохватне висине...).
- Физичка припремљеност (Φ) или другачије речено, моторичке и функционалне способности. Под моторичким способностима подразумевамо оне латентне димензије које условљавају кретне активности одбојкаша, било да су урођене или стечене. У њих спадају одбојкашка координација, одбојкашка прецизност, одбојкашка брзина, одбојкашка гипкост, одбојкашка равнотежа и одбојкашка сила и снага. Функционалне способности одбојкаша представљају енергетску потрошњу која је пропорционална оптерећењу, односно интензитету и обиму рада – оптерећење којем је изложен одбојкаш/ица за време утакмице одређује метаболизам, односно извор енергије мишићне контракције – аеробни или анаеробни (алактатна и лактатна фракција). Физичка припремљеност зависи у највећој мери од базичне моторике и представља усвојену способност, омогућава кретање играча са и без лопте. То су тзв. латентне, скривене димензије. Овај фактор чини велики део у укупном квалитету играча.
- Техничка припремљеност (T_e) – одбојка припада техничким спортовима, тако да без овог фактора није могуће остварити већи успех у утакмици.
- Тактичка припремљеност (T_a) – на основу тактичког мишљења одбојкаши могу да процене ситуацију, схвате њен карактер, предвиде и наслуте намере противника, оцене свој положај, одлуче се за акцију и делују.

- Психолошка припремљеност, односно „ментална кондиција“ (М) – овај фактор у себи има когнитивну и конативну димензију. Когнитивне способности или интелектуалне способности су оне које омогућују пријем, пренос и прераду информација и најчешће се говори о општој когнитивној способности, односно о општој интелигенцији или генералном Г – фактору. Претпоставља се да нема ни једног спорта где Г – фактор нема утицаја на резултат. Истраживања су показала да је Г – фактор врло сложен и да његову структуру чине ужи фактори као:

- фактор перцептивног резоновања (одговоран за брзо опажање, уочавање односа у простору и памћења података);

- фактор симболичког резоновања (одговоран за способност оперисања симболима и апстрактног начина мишљења);

- фактор едукације (способност интегралног начина размишљања и успостављања законитости).

Показало се да су код сложеније структуре спортске активности неопходне когнитивне способности на вишем нивоу.

С друге стране, конативне карактеристике су особине или црте личности које утичу на модалитете људских реакција и на способност адаптације. Постоје нормалне и патолошке конативне карактеристике. Присуство или одсуство нормалних конативних карактеристика нема директног утицаја на поремећај адаптације појединца, тако да су за тренажни процес далеко значајније информације о патолошким конативним карактеристикама, код којих повећан интензитет смањује степен адаптације и тако директно утиче на смањену ефикасност у тренажном процесу.

Свакако и једне и друге утичу на то да одбојкаш/ица могу да ”трају” у испољавању одређене одбојкашке кретње, односно да буду дужи временски период сконцентрисани на активност.

- Теоријске припремљености (Т) – теоријска припрема има следеће задатке: анализа тренинга из предходног периода, са узимањем у обзир динамике резултата, откривање јаких

и слабих страна сопствене тактике, употпуњавање теоријских знања, упознавање финеса тактике, проучавање новоодабраних варијанти тактике, итд. Форме теоријске припреме су:

- Вантренажне (посебни часови и предавања, видео пројекције, стручни разговори) и
- Тренажне – програмирање проблемских ситуација на тренингу, објашњење у тренингу везано за процес обучавања и усавршавања и информација на почетку тренинга о циљу и задатку
- Здравствени фактор (З) – фактор здравља одбојкаша је додатни фактор на који једноставно не можемо да утичемо, а често се доводи у везу са успехом неког тима. Сматрамо да је непотребно претерано објашњавати овај фактор. Довољан ће бити цитат: "...играће само здрави спортисти"(Нешић, 2001).
- Психодинамика екипе (П) – то је потреба да се појединац integriше у целину. То је, уствари, један од најбитнијих фактора од којег зависи како ће скуп индивидуалаца функционисати заједно.
- Стратешко управљање екипом (С) – стратешко управљање је процес кроз који се доносе и спроводе стратешке одлуке које ће екипу довести из постојећег у жељени положај. Овде се мисли на све врсте припрема кроз које одбојкаши пролазе - физичка, техничка, тактичка, психолошка, теоријаска и интегрална (Копривица, 2002).
- Оперативно руковођење екипом(О) - оперативно управљање обухвата:
 - специјалну (техничко - тактичку и психолошку) припрему за конкретну утакмицу,
 - вођење екипе за време утакмице.

На такмичењу са једнаким или незнатно бољим противником, коначни резултат често зависи од знања, искуства тренера и вештине вођења екипе за време утакмице. Међу одбојкашким стручњацима се често помињу две врсте тренера:

- тренери, који знају да управљају тренингом и
- тренери, који знају да воде екипу, за време утакмице.

Оваква подела, свакако да је противречна, јер онај ко је планирао тренинг и припремао екипу за предстојећу утакмицу, сигурно ће знати да тај план и припрему, спроведе у дело. Слободније речено, тренер који се не сналази у вођењу екипе на утакмици, није добро припремио ни екипу ни себе за надметање.

Припремајући се за игру са датим противником, тренер саставља план игре и одређује индивидуалне задатке за поједине играче. Уколико је могуће, планира тренинг утакмицу са екипом која има сличан стил игре, односно прави модел предстојећег такмичења. Процењује главне адуте, као и слабе стране у екипи противника и на основу тога одређује тактичке варијанте, наравно у односу на могућности своје екипе. Радећи на том плану, добро је такође, дати себи одговор на следећа питања:

- како неутралисати најјаче адуте противника?
- како у највећем степену искоришћавати слабе стране противника?
- како компензовати или прикрити слабе тачке у својој екипи?
- како у највећем степену искоришћавати јаке стране своје екипе?
- Фактор грешке (Γ) - дефинише се као непознати фактор и јавља се као последица у мерењу количине знања, скривеног фактора, о коме мало знамо. Из овога произилази да се у ономе што није предвиђено крије грешка мерења, специфични фактор, као и низ непознатих фактора, које тек треба открити.
- Фактор среће (C_p) - не би требало превише да рачунамо са овим фактором, јер нам он не обезбеђује велике шансе за успехом у игри. Постоји латинска мисао: Срећа прати храбре! ("Аудацес фортуна иуват") . Ипак, храброст ће бити ту, само ако је екипа добро припремљена.
- x_{1-12} – коефицијент релативног утицаја појединих фактора. Коефицијенти релативног утицаја појединих фактора су различити, варирају од једног до другог, тако да неки фактори имају већи значај од других. Другим речима, што је неки коефицијент x код неког фактора већи, то је и већи утицај тог фактора на успех у тој активности.

Моделовање хијерархијске структуре одбојке представља циљ коме треба да тежимо и ка којем треба да усмеримо тренажни процес, јер он дефинише успешност, односно висок спортски резултат. Субјекте одабирамо у односу на једначину спецификације и ка њој је усмеравамо. Када она није утврђена рад је стихијског и интуитивног карактера, тренинг неусмерен, а резултат непредвидив. У таквом случају нема програмирања тренинга и слагања мозаика од ситних детаља из целокупног простора антрополошког статуса спортиста, да би се добила интегрална јасна слика (Стојановић и др., 2005). Онај тренер који нема визију (претпоставку) слике, ради по принципу: ако буде – биће или како буде. Исто тако, ако тренер има визију слике (резултат и критеријуме), а нема за њу делове (предикторе односно једначину спецификације), што је врло чест случај у данашњој спортској пракси, остаје само на нивоу визије. Да не би дошло до одређене заблуде у вези једначине спецификације и да одбојкаш/ица не "подлегне" насиљу тренинга и тренера мора се истаћи битно упозорење! Хијерархијска структура одбојкашке активности се овде сагледава у контексту водећих особина, способности и карактеристика од којих зависи резултат у тој активности те код особа у иницијалној селекцији треба тражити сличну хијерархијску структуру, односно водеће факторе одбојкаша/ице, који одговарају одбојци, и тренинг усмерити ка усавршавању најбоље способности, док ће остале у одређеној мери пратити развој најбоље. Дакле, да буде сасвим јасно, ми у процесу тренинга, уствари, не смоемо тражити водеће факторе спорта, него водеће факторе спортиста.

На основу свега предходно написаног, може се констатовати да је за све факторе потребно урадити одређену дијагностику, изузев фактора грешке противника и фактора среће. Дијагностика тренираности у одбојци је процес систематског мерења и процене различитих аспеката физичке, техничке, тактичке и психолошке припремљености играча. Овај процес омогућава тренерима да идентификују снаге и слабости својих играчица, прилагоде тренажне програме и максимизују спортске перформансе.

У наставку су детаљно описани различити аспекти и методе дијагностике тренираности у одбојци.

1. Значај дијагностике тренираности у одбојци

Дијагностика тренираности има кључну улогу у спортском тренингу из следећих разлога:

- Оцењивање тренутне спортске форме: Дијагностика помаже у утврђивању тренутног стања физичке и техничке припремљености играча.
- Планирање и прилагођавање тренинг програма: На основу добијених података, тренери могу прилагодити тренинг програм како би побољшали слабости и искористили снаге играчица.
- Превенција повреда: Рана идентификација потенцијалних проблема може помоћи у спречавању повреда кроз адекватне тренажне и рехабилитационе мере.
- Мотивација и самопоуздање: Јасно дефинисане циљеве и повратне информације могу повећати мотивацију и самопоуздање играчица.

2. Компоненте тренираности у одбојци

Тренираност у одбојци може се разложити на четири главне компоненте:

Физичка припремљеност

- Сила и снага: Мерење мишићне снаге и моћи кроз тестове као што су мртво дизање, чучњеви са тежином и *push-ups*.
- Издржљивост: Процена кардиоваскуларне издржљивости помоћу тестова као што су Коупер тест и тест на покретној траци.
- Брзина и агилност: Мерење брзине реакције и способност брзог кретања, укључујући тестове спринта и агилности као што су тестови брзог прелаза и коришћење агилности табле.
- Флексибилност: Процена опсега покрета кроз тестове као што су тест савијања и тести за мерење флексибилности задњих мишића и зглобова.

Техничка припремљеност

- Сервис: Оцена технике сервиса и његове прецизности и снаге.
- Пријем сервиса: Мерење способности пријема сервиса и контроле лопте.
- Смеч и блокада: Процена техничке изведбе смеча и блокаде укључујући тачност, снагу и стратегију.

Тактичка припремљеност

- Тактичке стратегије: Оцена разумевања тактичких аспеката игре као што су распоређивање играча, тактичке комбинације и планирање напада и одбране.
- Тимска комуникација: Процена способности комуникације и сарадње у тиму.

Психолошка припремљеност

- Мотивација: Процена унутрашње мотивације и жеље за постизањем успеха.
- Самопоуздање: Процена вере у своје способности и издржљивост под притиском.
- Управљање стресом: Мерење способности контроле стреса и одржавање концентрације током игре.

6. Закључак

Одбојка, као и сви остали спортови, захтева одређени ниво морфолошких и моторичких карактеристика, ради што бољег и успешнијег деловања у ситуационим условима и остваривању резултата.

Физички развој и усавршавање моторичких способности значајне су компоненте на које се може деловати успешним физичким вежбањем. Ово се пре свега односи на објективније дијагностицирање, програмирање, непосредно спровођење и контролисање ефеката датог тренажног процеса.

Праћење утицаја одређених програма и адаптације одбојкашица, пружа повратну информацију стручњацима у раду, у погледу модификације тренинга. На основу добијених резултата, на егзактан начин може се оценити постојећи програм и отклањањем евентуалних недостатака повећати квалитет рада. Потребно је на основу резултата тестирања креирати програме рада који ће утицати на свестрани развој одбојкашица.

Може се закључити да успешно планирање и програмирање тренажног процеса представља сложен и не мало захтеван процес који изискује целокупну пажњу и знање стручњака који учествује у његовом стварању и реализовању. Да се он, такође, заснива на свестраном сагледавању услова у којима се спортисти васпитавају, јер то доприноси успешном планирању и програмирању кроз обезбеђивање услова за интезификацију тренинга, успостављање сталних увида у развој физичких способности деце, а све у циљу стављања акцента на оне садржаје који ће битно утицати на развијање управо оних способности у којима деца заостају.

7. Литература

Вишњић, Д., Јовановић, А., Милетић, К. (2004). Теорија и методика физичког васпитања. Београд: Факултет спорта и физичког васпитања.

Допсај, М. (2010). Аналитика и дијагностика у спорту. Материјал са предавања. Београд: Факултет спорта и физичког васпитања.

Зациорски, В. М. (1969). Физичка својства спортисте. Београд: ЈЗФКМС и ФФК.

Калајдић, Д. (1984). Морфолошке, моторичке, когнитивне, конативне и социолошке димензије одбојкаша. Докторска дисертација. Нови Сад: Факултет физичке културе.

Копривица, В. (2002). Основе спортског тренинга 1. део. СИА. Београд: Факултет спорта и физичког васпитања.

Кукољ, М. (2006). Антропомоторика. Београд: Факултет спорта и физичког васпитања.

Курелић, Н. и сарадници (1975). Структура и развој морфолопких и моторичких димензија омладине. Београд: Институт за научна истраживања Факултета за физичко васпитање, Универзитета у Београду.

Лазаревић, Љ. (1987). Психолошке основе физичке културе. Београд: НИП Партизан.

Марковић, Ж., Богдановић, З. (2009). Утицај ванчасовних активности на моторичке способности ученица средњошколског узраста. УБ.Бокан. Зборник радова: Теоријски, методолошки и методички аспекти физичког васпитања. Београд. Факултет спорта и физичког васпитања.

Нешић, Г. (2006). Структура такмичарске активности у женској одбојци. Докторска дисертација. Београд: факултет спорта и физичког васпитања.

Нешић, Г. и сар. (2013). Утицај тренинга на опште и специфичне моторичке способности одбојкашица узраста 13-14 година. Спотологија, 9(2), 119-127.

Нешић, Г. (2023). Одбојка. Београд: Одбојкашки савез Србије.

Стојановић, Т., Костић, Р., Нешић, Г. (2005). Одбојка. Бања Лука: Факултет спорта и физичког васпитања.