

Доц. др Горан Нешић, Факултет спорта и физичког васпитања

Структура такмичарске активности одбојкашица

УВОДНА РАЗМАТРАЊА

Наука, струка и емпирија представљају бесконачни узрочно-последични процес у спорту, потребан за перманентно напредовање у тренажним и такмичарским, вантренажним и вантакмичарским активностима.

Теоретичари и практичари у спорту су сагласни да спортски резултат не зависи само од моторичких способности, психолошких особина, техничких вештина и тактичких знања спортисте, већ и од његове способности да интегрише све наведено, односно да испољи већу ефикасност. Осим тога, од једне хетерогене групе, каква је екипа на почетку тренажног процеса, мора да се створи хомогена целина, која треба да функционише усклађено и ефикасно, уколико жели да побеђује, јер "спортска екипа није скуп најбољих појединаца, већ скуп појединаца који најбоље функционишу као целина" (Копривица, 1998).

Изучавање такмичарске активности је неопходно како би се дефинисао тренажни циљ и на тој бази одредили задаци и садржаји тренинга. У томе је основни теоријски и практични смисао утврђивања моделних карактеристика такмичарске активности.

ПРОБЛЕМ И ПРЕДМЕТ ИСТРАЖИВАЊА

Спорт производи мноштво података, међутим они често нису адекватно прикупљени, анализирани, ажурирани. Један од разлога је свакако недостатак стандарда у мерењима, која се користе у спорту. Анализа такмичарске активности је стандардизована анализа у спорту и пружа могућност за размену информација. Међутим, она је релативно кратко присутна у науци о спорту, а чување резултата анализе захтева формирање специјализованих база података намењених одређеном профилу корисника, које су присутне тек од скора.

Будући да је такмичарска активност у одбојци подложна сталним и динамичним променама под утицајем бројних фактора, неопходно је њено стално изучавање. Овакве врсте истраживања се могу применити на различитим узрастима, половима, категоријама спортиста и нивоима такмичења. Свакако да су највреднија она која изучавају најуспешније у одбојци, а то су националне селекције које учествују на највећим такмичењима.

Проблем овог истраживања је актуелна структура такмичарске активности најбољих женских сениорских селекција Европе. Структура такмичарске активности у свакој спортској грани, па и у одбојци, је изузетно сложена. Она у целини обухвата све аспекте моторичког, психолошког и социјалног испољавања појединца и екипе

током игре. Јасно је да није могуће да се једним истраживањем обухвате сви наведени простори, па је из целине проблема неопходно одредити један његов део који представља предмет истраживања.

Спортске игре су класификоване у групу спортских грана у којима преовлађују нестереотипни покрети, кретања и ситуације, а карактеришу се комплексним испољавањем основних моторичких способности. Интензитет напрезања на утакмици се креће у распону од умереног до максималног, а с обзиром на честе дуже или краће прекиде и дуже или краће периоде континуираног трајања игре, карактер напора спортских игара би се могао сврстати у променљиве (Нешић, 2001а). Одбојка, као спортска игра, поред општих и заједничких карактеристика, садржи у себи и сопствене специфичности.

Праћење и анализа утакмица је постало толико сложено да то обавља више особа (тренери, статистичари-скаути, помоћни тренери) уз помоћ додатне опреме (компјутера и специјализованог софтвера одређеног од стране FEDERATION INTERNATIONALE DE VOLLEY BALL (FIVB) - "Data Volley" - www.dataproject.com).

У овом истраживању је извршена анализа утакмица са 3 европска првенства за жене, одржаних 2001. године - Варна (Бугарска), 2003. године - Анкара (Турска) и 2005. године - Загреб (Хрватска). Ови турнири су одабрани из разлога што се очекује да је квалитет утакмица на високом нивоу, јер су у питању најбоље репрезентације Европе, али исто тако и због тога што на овим турнирима није било значајнијих промена у правилима игре, односно играни су по истим правилима (Really Point Sistem бројања-РПС - свака акција доноси поен, присуство либера,...), за разлику од предходних првенстава.

Из мноштва различитих елемената који чине целину такмичарске активности у женској одбојци, за ово истраживање изабрани су неки од најважнијих. Они представљају основу игре и најчешће се у пракси анализирају са циљем да се унапреди игра и постигну врхунски резултати. То су основни техничко-тактички садржаји игре који се изводе са лоптом и без ње, као и неки аспекти трајања игре. Према томе, предмет овог истраживања је основна техничко-тактичка и временска структура такмичарске активности најбољих женских сениорских репрезентација Европе, које су се такмичиле на првенствима Европе 2001, 2003. и 2005. године.

ПРЕГЛЕД ДОСАДАШЊИХ ИСТРАЖИВАЊА

Сагледавањем доступне литературе, теорије спорта и теорије спортског тренинга у одбојци, може се закључити да постоји мали, тј. недовољан број стручних и научних радова у којима се непосредно и свеобухватно проучава структура активности играча у условима такмичења. Одбојка је обухваћена игром, а савремена научна

истраживања нису испитала одговарајуће методе за истраживање игре, која доминира у спорту.

Filin и сар. (1978) сматрају да структуру одбојкашке игре чине атлетске дисциплине (трчања, скокови и бацања), односно природни облици кретања усклађени са правилима игре. Он каже да би ово размишљање требало да буде "звезда водиља" у планирању тренажног процеса.

Железнак (1978) наводи да као полазни моменат приликом класификације тренажних вежби служи такмичарска активност одбојкаша и они специфични покрети помоћу којих воде борбу са супарницима у игри. На основу овог принципа, аутор дели све вежбе на тренажне и такмичарске. Тренажне вежбе треба да олакшају и убрзају стицање основних навика и да утичу на повећање поузданости играчке ефикасности. Такмичарске вежбе представљају "праву одбојку", јер су тако конципиране да се технички елементи и тактичка својства обављају исто, као и у играчкој ситуацији на такмичењима.

Bertucci и Hippolyte (1984) су на основу добијених података, после обимног испитивања 179 одбојкаша, закључили да у тренажном процесу треба да постоји не само усавршавање технике, већ и развој неопходних моторичких способности (скочност, брзина у свим својим манифестацијама ...).

Структуром одбојкашке игре су се бавили многи аутори (Ivojlov, 1984; Vitazalo, 1990; Cardinal, 1993; Bosko, 1994; Fontani, 1994; Cabrini, 1995; Železnak, 2004) и сви су дошли до закључка да су за успешност у игри пресудни кретни елементи одбојкашког испољавања, односно скокови, ударци по лопти, брзо - агилно премештање у терену и антиципација, као последица играчког искуства.

Свака спортска игра, поред општих и заједничких карактеристика, садржи у себи и одређене специфичности. На пример, истраживањем структуре одбојкашке игре Калајцић (1985) је утврдио да од моторичких способности највећи утицај на ефикасно испољавање у овој спортској игри има експлозивна снага ногу и брзина појединачних покрета руку код смечера, а координација целог тела и флексибилност код дизача.

Томић и Немец (1989), говоре да се у основи структуре одбојкашке игре налазе скокови и то за напад, блок, дизање лопте за напад и сервис, али исто тако наглашавају, да то нису скокови максималног интензитета, већ скокови прилагођени датој ситуацији.

Bertucci (1992) сматра да одбојкашку игру сачињавају координативне способности, односно способност надовезивања, оријентације, диференцијације, равнотеже, реакције, трансформације и ритмизације. У овом делу он наравно мисли само на техничко-тактичка испољавања.

Јанковић и Марелић (1995) структуру игре, имајући у виду само техничка испољавања играча, раздвајају на комплекс 1 и

комплекс 2 (комплекс 1, део игре који обухвата све поступке након противничког сервиса, дакле све што је везано за пријем сервиса, дизање лопте за напад и напад и комплекс 2, део игре који подразумева све поступке у игри једне екипе, која изводи сервис, значи све што је везано за сервис, блокирање, одбрану поља, дизање лопте за напад и напад).

Velasco (1998) сматра на основу, пре свега властитог тренерског искуства, да структуру одбојкашког надметања чини стално смењивање игре у нападу и игре у одбрани, односно прелазак из једне акције у другу и обрнуто.

Османкач (2000) каже да су предмет свих анализа и праћења одбојкаша, односно њихово техничко испољавање за време утакмице. По њему, пресудан фактор у успешности једне екипе, има ефикасност, коју процењује захваљујући евалуацији тих елемената (сервис, блок, одбрана поља, пријем сервиса, дизање лопте за напад и напад). Структура одбојкашке игре је ефикасно или неефикасно испољавање одбојкаша за време утакмице.

Говорећи о управљању одбојкашким екипом за време утакмице, Нешић (2001б) издваја следеће елементе: инструкције пре утакмице, специфично загревање, жреб пре утакмице - сервис или пријем сервиса, управљање екипом за време игре, паузе у игри (коришћење тиме-оут-а у игри, измена играча), пауза између сетова, темпо и ритам игре, понашање тренера пре, за време и после утакмице.

Fontani, Ciccarone i Giulianini (2002) тврде да, поред техничке и тактичке структуре игре, временска структура, може имати значајан допринос у планирању и програмирању тренинга одбојкаша. Они ову тврдњу не поткрепљују истраживањем, већ само дају претпоставку, која тек треба да буде доказана.

ОСВРТ НА ДОСТУПНУ ЛИТЕРАТУРУ

Анализирајући доступну литературу може се рећи да се у већини теоријских и експерименталних радова, разматрају и решавају само неки делови структуре игре или чиниоци који су посредно или непосредно везани за структуру такмичарске активности. Резултати су добијани у различитим и великим временским интервалима, применом различитих метода, тако да се може говорити о хетерогености узорка, варијабилности, различитим начинима обраде података, неадекватности истраживачких модела и сл.

Услед наведеног, резултати тих истраживања тешко се могу упоређивати, а с друге стране, не могу да се генерализују. Ова критичка примедба, међутим не значи негирање резултата досадашњих истраживања. Напротив, сви ти резултати имају апликативну вредност, односно могу корисно да се примене у пракси, али као што је речено, они парцијално решавају конкретне проблеме, а питање - како победити на одбојкашкој утакмици, захтева обухватнији приступ.

Наведени аутори истичу значај анализе такмичарске активности. Заједнички закључак наведених истраживања могао би да гласи: Основни задатак познавања такмичарске активности одбојкаша је да се дају одговори *ШТА, КАКО И КОЛИКО*, да би се ефикасност играча подигла на што виши ниво, а ради остварења победе на утакмици.

Аутор овог истраживања сматра, на основу доступне литературе, личног тренерског искуства и сопствених истраживања (Нешић, 2002а), да такмичарска активност одбојкаша у себи садржи:

- *просторну структуру*:
 1. скокови (скок у нападу, скок у блок, скок за дизање лопте за напад и скок за сервис)
 2. падови (поваљка, сун)
 3. корачање (докораци, укрштени кораци)
 4. трчање
 5. ударци по лопти (за смеч, за сервис)
- *временску структуру*:
 1. активно време игре,
 2. пасивно време игре (за време трајања сета, између сетова)
 3. укупно трајање утакмице и
 4. укупно трајање утакмице, плус време потребно за загревање.
- *техничко-тактичку структуру*, која подразумева техничко-тактичке елементе одбојкашке игре, тј. њихово испољавање за време утакмице.

ЦИЉ И ЗАДАЦИ ИСТРАЖИВАЊА

Основни циљ овог истраживања јесте да се утврде карактеристике структуре такмичарске активности у женској одбојци, тј. утврдити структуру такмичарске активности одбојкашица и разлике у реализацији такмичарске активности, које постоје између успешних и мање успешних одбојкашких екипа, на европским првенствима 2001, 2003 и 2005.

Примарни циљ истраживања је да се применом описивања и анализе техничко-тактичких елемената утврде њихови доприноси ефикасности такмичарских активности одбојкашица, која је процењивана пласманом на европским првенствима. Секундарни циљ истраживања јесте да се добијеним резултатима прошире теоријска знања о техничко-тактичким елементима, као факторима ефикасности одбојкашких активности на такмичењу одбојкашица на европским првенствима.

Ради реализације постављеног циља, неопходно је извршити следеће задатке:

1. идентификовати елементе такмичарске активности који се прате, мере,

2. утврдити, истражити садржаје идентификованих техничко-тактичких елемената, њихове релације и релације са оствареним пласманом на европско првенство и

3. утврдити, испитати допринос техничко-тактичких елемената у разликовању успешних и мање успешних репрезентација.

Треба имати у виду да се ови задаци односе на врхунске женске одбојкашке екипе, јер су узорак националне селекције са европских првенстава. Правилности у појави ефикасности боље пласираних репрезентација ће омогућити да се одреде разлике у примени техничко-тактичких елемената од којих зависи ефикасност на европским првенствима, односно представљаће опис како испитивани елементи такмичарске активности детерминишу спортско постигнуће. Међутим, нужно се намеће питање о разликама, специфичностима које су карактеристичне за испитиване ентитете, без обзира што се ради о хомогеном узорку, екипама учесницама европског првенства. Дакле, поред сличности треба дефинисати и разлике.

Због тога, претходној листи задатака, да би се реализовао постављени циљ, треба додати следећи задатак:

4. да се утврди који фактори структуре такмичарске активности у женској одбојци диференцирају екипе различитог нивоа успешности.

ХИПОТЕЗЕ

❖ Општа хипотеза

Постоје значајне разлике у реализацији такмичарске активности код успешних и мање успешних женских одбојкашких екипа на европским првенствима 2001., 2003. и 2005. године.

❖ Посебна хипотеза

Такмичарска активност и свака њена димензија (просторна, временска, техничко-тактичка), појединачно, различито детерминишу успех на европском првенству.

❖ Појединачне хипотезе:

Хипотеза 1:

- Скокови, као делови одбојкашке технике, детерминишу ниво постигнућа у женској одбојци, тј. постоји значајна разлика у укупном броју скокова, између успешних и мање успешних женских одбојкашких екипа.

Хипотеза 2:

- Падови, као делови одбојкашке технике, детерминишу ниво постигнућа у женској одбојци, тј. постоји значајна разлика у броју падова између успешних и мање успешних женских одбојкашких екипа.

Хипотеза 3:

- Ударци по лопти детерминишу ниво постигнућа у женској одбојци, тј. постоји значајна разлика у броју удараца по лопти између успешних и мање успешних женских одбојкашких екипа.

Хипотеза 4:

- Активно време игре детерминише ниво постигнућа у женској одбојци, тј. постоји значајна разлика у дужини активног времена игре између успешних и мање успешних женских одбојкашких екипа.

Хипотеза 5:

- Пасивно време игре детерминише ниво постигнућа у женској одбојци, тј. постоји значајна разлика у дужини пасивног времена игре између успешних и мање успешних женских одбојкашких екипа.

Хипотеза 6:

- Коефицијент ефикасности сервиса детерминише ниво постигнућа у женској одбојци, тј. постоји значајна разлика у величини коефицијента ефикасности сервиса између успешних и мање успешних женских одбојкашких екипа.

Хипотеза 7:

- Коефицијент ефикасности блока детерминише ниво постигнућа у женској одбојци, тј. постоји значајна разлика у величини коефицијента ефикасности блока између успешних и мање успешних женских одбојкашких екипа.

Хипотеза 8:

- Коефицијент ефикасности одбране поља детерминише ниво постигнућа у женској одбојци, тј. постоји значајна разлика у величини коефицијента ефикасности одбране поља између успешних и мање успешних женских одбојкашких екипа.

Хипотеза 9:

- Коефицијент ефикасности пријема сервиса детерминише ниво постигнућа у женској одбојци, тј. постоји значајна разлика у величини коефицијента ефикасности пријема сервиса између успешних и мање успешних женских одбојкашких екипа.

Хипотеза 10:

- Коефицијент ефикасности дизања лопте за напад детерминише ниво постигнућа у женској одбојци, тј. постоји значајна разлика у величини коефицијента ефикасности дизања лопте за напад између успешних и мање успешних женских одбојкашких екипа.

Хипотеза 11:

- Коефицијент ефикасности напада детерминише ниво постигнућа у женској одбојци, тј. постоји значајна разлика у величини коефицијента ефикасности напада између успешних и мање успешних женских одбојкашких екипа.

МЕТОДИ ИСТРАЖИВАЊА

На основу релевантних теоријских и емпиријских знања истражене су карактеристике структуре такмичарске активности у женској одбојци на европским првенствима 2001., 2003. и 2005. године.

У истраживању је извршена дескрипција елемената, односно истражени су садржаји који описују такмичарску активност у женској одбојци, а затим је урађена компаративна анализа тих елемената за

различите нивое успешности женских одбојкашких екипа. Такође су утврђени фактори структуре такмичарске активности одбојкашица.

У истраживању су коришћени дескриптивни, статистички и аналитички метод истраживања. За варијабле техничко-тактичке димензије структуре такмичарске активности одбојкашица, коришћен је програм, који је одређен од стране FEDERATION INTERNATIONALE DE VOLLEY BALL (FIVB) - "Data Volley" (www.dataproject.com). За истраживање варијабли просторне и временске димензије, структуре такмичарске активности одбојкашица, коришћено је посматрање и евидентирање. У техници истраживања посматрање и евидентирање, коришћен је специјално састављен посматрачки лист.

Узорак овог истраживања чине женске одбојкашке репрезентације - учеснице на европским првенствима 2001. у Бугарској, 2003. у Турској и 2005. у Хрватској, истражене на укупно 48 утакмица. Анализом су обухваћене 24 утакмице мање успешних екипа (пласман од 5. - 8. места на европским првенствима 2001., 2003. и 2005. године) и 24 утакмице успешних екипа (пласман од 1. - 4. места на европским првенствима 2001., 2003. и 2005. године). Укупан број репрезентација који наступа на европском првенству је 12. Такмиче се у две групе по 6 екипа, што значи да је број одиграних утакмица у групи 15, односно укупно 30. За пласман од 1-8 места играју четири репрезентације у групама, а за пласман од 9-12 места се не игра. За медаљу играју прве две екипе из група и то тако што првопласирана из једне групе игра са другопласираном из друге групе. Победници тих сусрета играју за 1. место, а поражени за 3. место. По истом систему се игра и за пласман од 5-8 места.

Овакав одабир узорка је намерно урађен из разлога што се очекује да је квалитет утакмица изузетан, јер су у питању најбоље репрезентације Европе, али и због тога што на овим турнирима није било значајнијих промена у правилима игре. Турнири су играни по правилима која су допуњена и измењена на Конгресу FEDERATION INTERNATIONALE DE VOLLEY BALL (FIVB), 1998. године (Really Point Sistem бројања-RPS, присуство либера,...), за разлику од предходних шампионата.

Испитани узорак је подељен у две групе с обзиром на постигнут спортски успех. У прву групу (означене бројем 2), која је названа "успешне", сврстани су сви они који су играли за пласман од 1.-4. места на европским првенствима. У другу групу, која је названа "мање успешне" (означене бројем 1), сврстани су остали учесници европских првенстава у женској одбојци (пласман од 5.-8. места). Поређењем такмичарске активности ове две групе, може се открити на који начин такмичарска активност детерминише спортски успех.

У истраживању су заступљене три групе варијабли, које се односе на димензије такмичарске активности:

- **Просторна димензија** - форме употребе простора или начини савладавања простора - скокови (SKOK), padovi (PADOVI), udarci po lopti (UDAR),
- **Временска димензија** – активно време игре (A_VREME), пасивно време игре (P_VREME) и
- **Техничко-тактичка димензија** - сервис (KE_S), блок (KE_B), одбрана (KE_O), пријем сервиса (KE_P), дизање лопте за напад (KE_D) и напад (KE_N). подразумева оцењивање елемената игре, по "Data-volley" програму, стандардизованом од стране FEDERATION INTERNATIONALE DE VOLLEY BALL (FIVB).

Након прикупљања података посматрањем и евидентирањем, а помоћу специјално састављеног посматрачког листа, приступило се обради података, тако што је за сваку техничко-тактичку варијаблу, односно елемент технике, израчунат коефицијент ефикасности (KE). Да би се израчунао, потребно је да се зна укупан број изведених елемената игре, као и број успешно (означених са # i +) изведених елемената игре.

Општа формула за израчунавање KE гласи (Годик, 1976)¹:

$$KE = \frac{\text{број успешно изведених елемената игре}}{\text{укупан број изведених елемената игре}}$$

За сваки елемент техничко-тактичке димензије посебно се израчунава коефицијент ефикасности.

За обраду добијених података, коришћени се поступци дескриптивне и компаративне статистике. Од дескриптивних статистичких параметара, одређени су за све варијабле: аритметичка средина (**X**), стандардна девијација (**SD**), опсег (**OPSEG**), минимум и максимум (**MIN I MAX**) и скјунис (**skew.**) и куртозис (**Kurt.**).

Из простора компаративне статистике употребљени су: **t-тест** (за тестирање разлике аритметичких средина малих зависних узорака), којим се утврђује значајност разлике ефикасности између успешнијих и мање успешних репрезентација на последња три европска првенства (техничко-тактичка димензија, просторна димензија и временска димензија); такође је извршена **факторска анализа** ради утврђивања структуре фактора такмичарске активности.

Статистичка обрада података је урађена уз помоћ апликативног softvera SPSS 7.0 на рачунару AT 586 II.

¹ Видети опширније у: Годик М.А. (1976а) : Период с акцентом, Спортивније игри 1, Москва, Годик М.А. (1976б): Каков ти сегадња?, Спортивније игри 4, Москва и Годик М.А. (1976ц): Усавршавање техничког мајсторства спортисте, Тренарска трибина 1, Југословенски завод за физичку културу и медицину спорта, Београд

7. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Применом коришћених статистичких метода за обраду података добијене су информације које омогућавају разумевање и разматрање проблема и предмета овог истраживања. Пре интерпретације резултата потребно је дати шифре свих варијабли, ради лакшег праћења добијених резултата:

| Šifra Varijable | |
|-----------------|---|
| KE S | -Koeficijent efikasnosti servisa |
| KE B | -Koeficijent efikasnosti bloka |
| KE O | -Koeficijent efikasnosti odbrane polja |
| KE P | -Koeficijent efikasnosti prijema servisa |
| KE D | -Koeficijent efikasnosti dizanja lopte za napad |
| KE N | -Koeficijent efikasnosti napada |
| SKOK | -Skokovi |
| UDAR | -Udarci po lopti |
| PADOVI | -Padovi |

Узорак истраживања је обухватио укупно 48 утакмица, од тога анализиране су 24 утакмице мање успешних екипа (пласман од 5.-8. места на европским првенствима 2001., 2003. и 2005. године) и 24 утакмице успешних екипа (пласман од 1.-4. места на европским првенствима 2001., 2003. и 2005. године) (табела 2).

Табела 2. Структура узорка према успешности екипа

| Uspešnost | N (utakmice) | % |
|---------------------|--------------|------|
| Manje uspešne ekipe | 24 | 50% |
| Uspešne ekipe | 24 | 50 % |
| Ukupno | 48 | 100% |

7.1. ИНТЕРПРЕТАЦИЈА РЕЗУЛТАТА ДЕСКРИПТИВНЕ СТАТИСТИЧКЕ АНАЛИЗЕ

Основне информације добијене дескриптивном статистиком о узорку испитиваних варијабли, дате су у табели 3. Приказане су аритметичка средина (**X**), стандардна девијација (**SD**), минималне и максималне вредности (**Min.** и **Max.**), опсег (**opseg**), скјунис (**Skew.**) и куртозис (**Kurt.**) за цео узорак.

У табели 3. приказана је структура узорка (N=48). Просечна вредност, на нивоу целог узорка, варијабле KE_S износи $50,98 \pm 6,58$, док је просечна вредност за варијаблу KE_B $51,48 \pm 5,88$. За варијаблу KE_O, просечна вредност, на нивоу целог узорка износи $57,00 \pm 10,36$, а за варијаблу KE_P је $78,90 \pm 9,93$. Просечна вредност, на нивоу узорка N=48, варијабле KE_D је $83,46 \pm 9,51$; насупрот овога, просечна вредност за варијаблу KE_N износи $55,60 \pm 7,25$. Аритметичка средина, на нивоу целог узорка варијабле SKOK је $317,81 \pm 46,73$, док је иста

вредност за варијаблу UDAR $207.02 \pm 33,21$. Код варијабле PADOVI просечна вредност, на нивоу целог узорка износи $38.29 \pm 9,22$, за варијаблу A_VREME је ова вредност $935.79 \pm 152,65$, а просечна вредност, на нивоу целог узорка, варијабле P_VREME износи $3274.63 \pm 714,92$.

Табела 3. Дескриптивна статистика испитиваних варијабли за цео узорак.

| Varijabla | N | X | SD | Min. | Max. | Opseg | Skew. | Kurt. |
|-----------|----|---------|--------|------|------|-------|--------|--------|
| KE S | 48 | 50.98 | 6,58 | 35 | 64 | 29 | -0,114 | -0,286 |
| KE B | 48 | 51.48 | 5,88 | 42 | 69 | 27 | 0,869 | 1,567 |
| KE O | 48 | 57.00 | 10,36 | 41 | 77 | 36 | 0,28 | -1,15 |
| KE P | 48 | 78.90 | 9,93 | 53 | 95 | 42 | -0,554 | -0,467 |
| KE D | 48 | 83.46 | 9,51 | 52 | 96 | 44 | -0,957 | 1,735 |
| KE N | 48 | 55.60 | 7,25 | 42 | 67 | 25 | -0,501 | -0,817 |
| SKOK | 48 | 317.81 | 46,73 | 207 | 398 | 181 | -0,586 | -0,48 |
| UDAR | 48 | 207.02 | 33,21 | 142 | 258 | 116 | -0,684 | -0,573 |
| PADOVI | 48 | 38.29 | 9,22 | 19 | 59 | 40 | 0,307 | 0,019 |
| A_VREME | 48 | 935.79 | 152,65 | 727 | 1183 | 456 | -0,056 | -1,615 |
| P_VREME | 48 | 3274.63 | 714,92 | 2298 | 4319 | 2021 | 0,218 | -1,51 |

У распону од минималних (**Min.**) ка максималним (**Max.**) вредностима налази се мање од 6 стандардних девијација (**SD**), на основу чега се може закључити смањена осетљивост, односно дискриминативност примењених варијабли.

Селекцијом узорка, који се квалификује као узорак врхунских европских одбојкашица, смањена је варијанса варијабли просторне, временске и техничко-тактичке димензије такмичарске активности, тако да је најнижи резултат у узорку већ у зони просечних вредности популације одбојкашица. Узорак је селекционисан према квалитету ефикасности техничко-тактичких елемената, као и просторне и временске димензије такмичарске активности и ограничен је на средње вредности, тако да у узорку нема изразито исподпросечних, као ни изразито надпросечних резултата. Смањењем варијансе се смањује и осетљивост (дискриминативност) примењених варијабли такмичарске активности.

Вредности симетричности (**Skew.**) и спљоштености (**Kurt.**) дистрибуција резултата свих варијабли су у границама нормалне дистрибуције, тако да се са сигурношћу може приступити даљој статистичкој обради сирових података, како у анализи компаративне статистике, тако и у анализи структуре такмичарске активности одбојкашица на три последња европска првенства.

7.2. Интерпретација резултата компаративне стаатистичке анализе

Анализа која се односила на утврђивање разлика аритметичких средина за испитиване варијабле између успешних и мање успешних репрезентација на последња три европска првенства, захтевала је примену Студентовог т-теста за мале независне узорке (табела 4). Приказани су резултати дескриптивне и компаративне статистике успешних (означене бројем 2) и мање успешних (означене бројем 1) репрезентација и то вредности аритметичке средине (**X**), стандардне девијације (**SD**), скјунис (**skew.**) и куртозис (**Kurt.**), затим т - тест (**t**), степени слободе (**df**) и ниво значајности разлика аритметичких средина испитиваних варијабли (**p**).

Табела 4. Дескриптивна и компаративна статистика, према успешности (група мање успешних екипа - 1; група успешних екипа - 2), испитиваних варијабли за цео узорак

| Varijabla | Uspeh | N | X | SD | Skew. | Kurt. | t | df | p |
|-----------|-------|----|---------|--------|--------|--------|--------|----|-------------|
| KE_S | 1 | 24 | 48.42 | 6,65 | -0,053 | -0,619 | -2.904 | 46 | .006 |
| | 2 | 24 | 53.54 | 5,52 | 0,365 | -0,895 | | | |
| KE_B | 1 | 24 | 49.71 | 5,06 | 1,631 | 5,011 | -2.166 | 46 | .036 |
| | 2 | 24 | 53.25 | 6,21 | 0,928 | 0,675 | | | |
| KE_O | 1 | 24 | 57.33 | 11 | 0,219 | -1,5 | .221 | 46 | .826 |
| | 2 | 24 | 56.67 | 9,91 | 0,359 | -0,654 | | | |
| KE_P | 1 | 24 | 80.42 | 9,01 | -0,269 | -1,05 | 1.063 | 46 | .294 |
| | 2 | 24 | 77.38 | 10,75 | -0,639 | -0,547 | | | |
| KE_D | 1 | 24 | 83.33 | 9,95 | -1,497 | 3,151 | -0.090 | 46 | .929 |
| | 2 | 24 | 83.58 | 9,27 | -1,047 | 0,566 | | | |
| KE_N | 1 | 24 | 52.17 | 8,21 | 0,296 | -1,465 | -3.703 | 46 | .001 |
| | 2 | 24 | 59.04 | 3,92 | 0,231 | 0,36 | | | |
| SKOK | 1 | 24 | 323.42 | 55,28 | -0,759 | -0,564 | .828 | 46 | .412 |
| | 2 | 24 | 312.21 | 36,62 | -0,63 | -0,644 | | | |
| UDAR | 1 | 24 | 205.92 | 35,05 | -0,861 | -0,704 | -.228 | 46 | .821 |
| | 2 | 24 | 208.13 | 31,97 | -0,479 | -0,366 | | | |
| PADOVI | 1 | 24 | 39.29 | 11,42 | 0,088 | -0,667 | .748 | 46 | .458 |
| | 2 | 24 | 37.29 | 6,42 | 0,344 | -0,037 | | | |
| A_VREME | 1 | 24 | 933.83 | 135,86 | -0,484 | -1,477 | -.088 | 46 | .930 |
| | 2 | 24 | 937.75 | 170,73 | 0,145 | -1,876 | | | |
| P_VREME | 1 | 24 | 3280.67 | 644,24 | 0,123 | -1,104 | .058 | 46 | .954 |
| | 2 | 24 | 3268.58 | 793,29 | 0,283 | -1,837 | | | |

Добијени резултати указују да постоје статистички значајне разлике између две групе испитиваних репрезентација, код следећих варијабли:

- коефицијента ефикасности сервиса - KE_S,
- коефицијента ефикасности блока- KE_B i
- коефицијента ефикасности напада - KE_N.

Код осталих испитиваних варијабли није добијена статистички значајна разлика између успешних и мање успешних репрезентација.

Компаративном анализом коефицијента ефикасности напада, утврђена је статистички значајна разлика између две групе репрезентација ($t=-3.703$; $df=46$; $p=.001$). Група мање успешних репрезентација у просеку постиже ефикасност напада од 52.17%, а успешне 59.04%. Ово потврђује претпоставку да је ефикасност напада од пресудног значаја за освајање поена, без обзира да ли је ефикасност екипе у осталим техничко-тактичким елементима на високом нивоу. Могућност да се освоји поен, упркос смањеној ефикасности пријема, одбране и дизања лопте за напад, проистиче из чињенице да се таква смањена ефикасност може анулирати ефикасним нападом и контранападом.

Компаративном анализом коефицијента ефикасности сервиса, утврђена је статистички значајна разлика између две групе репрезентација ($t=-2.904$; $df=46$; $p=.006$). Група мање успешних репрезентација у просеку постиже ефикасност сервиса од 48.42%, а успешне репрезентације 53.54%. Према резултатима овог истраживања сервис је изузетно важан техничко-тактички елемент у игри за поен. Већа ефикасност сервиса омогућава екипи која сервира да, услед отежаног и расејаног пријема противничке екипе и немогућности напада првим темпом, лакше и ефикасније организује одбрану, како у првој линији одбране (блокери), тако и у одбрани терена, што је основна претпоставка за успешну организацију контранапада и освајање поена.

Компаративном анализом коефицијента ефикасности блока, утврђена је статистички значајна разлика између две групе репрезентација ($t=-2.166$; $df=46$; $p=.036$). Група мање успешних репрезентација у просеку постиже ефикасност блока од 49.71%, а успешне 53.25%.

Значајност разлика у средњим вредностима у корист успешнијих репрезентација истиче удео блокирања у функцији освајања поена, на истраживаним европским првенствима. Овакав резултат потврђује тврдјења и других истакнутих одбојкашких стручњака да је блокирање значајан техничко-тактички елемент од чије ефикасности зависи победа или пораз тима, или успех на неком турниру (Веал, Томић, Костић, Калајџић, Јанковић, Гајић, Османкач, Нешић, итд.). Без обзира на ефикасност пријема сервиса противничког тима, за који је утврђено да нема значаја у дискриминацији група успешних и мање успешних репрезентација, ефикасност блока доприноси већој ефикасности у организацији одбране и реализацији контранапада и освајању поена.

У дискусији оваквих резултата може се констатовати да су ефикасност напада, сервиса и блока од круцијалног значаја за укупну ефикасност тима и за успех у освајању поена и коначног успеха репрезентација сениорки на истраживаним европским првенствима.

Ефикасност осталих техничко-тактичких елемената, као и просторна и временска димензија такмичарске активности немају значајнијег удела у дискриминацији успешних (2) од мање успешних репрезентација(1).

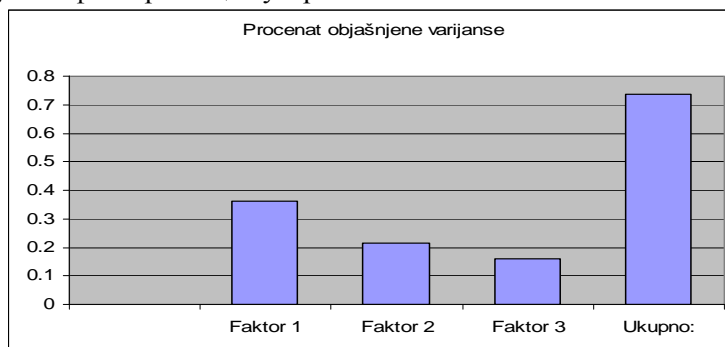
7.3 Интерпретација резултата факторске статистичке анализе

Анализа латентне структуре такмичарске активности одбојкашица захтевала је факторску анализу података. У истраживању је извршена факторска статистичка анализа за цео узорак, а не одвојено за успешне (2) и мање успешне(1) репрезентације. Разлог оваквог приступа је да су резултати дескриптивне статистике показали, да је укупан узорак хомоген, па се сматрало сувишним да се латентна структура такмичарске активности одбојкашица врши одвојено. За потребе овог истраживања примењена је ротација фактора у Варимак солучији.

Табела 5. Процент објашњене варијансе издвојених фактора за цео узорак

| Faktori | Veličina karakterističnog korena | Procenat objašnjene varijanse |
|----------|----------------------------------|-------------------------------|
| Faktor 1 | 4.33 | 36.12% |
| Faktor 2 | 2.58 | 21.46% |
| Faktor 3 | 1.94 | 16.19% |
| Ukupno: | 8.85 | 73.76% |

Графикон 1. Графички приказ процента објашњене варијансе издвојених фактора за цео узорак



У латентном простору такмичарске активности издвојила су се три независна фактора која објашњавају 73,76% укупне варијансе система (графикон 1.), што представља висок проценат објашњености укупне варијансе (табеле 5. и 6.). Faktor 1 објашњава 36.12% укупне варијансе и дефинисан је следећим манифестним варијаблима: SKOK, A_VREME, P_VREME i UDAR. На основу издвојених варијабли овај фактор је назван просторно-временски фактор. Faktor 2 објашњава 21.46% укупне варијансе и дефинисан је следећим манифестним варијаблима: KE_P, KE_D и KE_O. Обзиром да испољавање ових

варијабли у игри не доносе поен, али да од њих зависи освајање поена, фактор 2 је назван фактор ситуационе прецизности. Трећи фактор у латентном простору такмичарске активности објашњава 16.19% укупне варијансе и дефинисан је следећим манифестним варијаблама: KE_N, KE_S, KE_B, USPEH и PADOVI. На основу издвојених варијабли овај фактор је назван фактор техничко-тактичке ефикасности.

Табела 6. Издвојени фактори, факторске статистичке анализе за цео узорак

| Variable | Faktor 1 | Faktor 2 | Faktor 3 |
|----------|-----------|-----------|-----------|
| SKOK | (.934) | -8.54E-02 | -7.27E-02 |
| A_VREME | (.921) | -.163 | -4.57E-02 |
| P_VREME | (.906) | -9.03E-02 | -6.23E-02 |
| UDAR | (.893) | -7.23E-02 | 5.595E-02 |
| KE_P | -6.06E-02 | (.940) | 1.613E-02 |
| KE_D | -.170 | (.829) | 2.097E-02 |
| KE_O | -5.85E-02 | (.815) | .128 |
| KE_N | -1.78E-02 | .118 | (.819) |
| KE_S | -.217 | .256 | (.803) |
| KE_B | .155 | 6.306E-02 | (.711) |
| USPEH | -2.15E-02 | -.222 | (.685) |
| PADOVI | .347 | -.489 | (-.558) |

• **Фактор 1. Просторно-временски фактор**

Овај фактор објашњава 36.12% укупне варијансе, односно он учествује са 48,96% у објашњеној варијанси, што нас наводи на констатацију да овај фактор има највећи удео у објашњењу хијерархијске структуре такмичарске активности, те тиме сврстава просторно-временску димензију у водеће факторе, који у високом проценту утичу на ефикасност у реализацији техничко-тактичких елемената.

Просторно-временски фактор је дефинисан следећим манифестним варијаблама:

Табела 7. Просторно-временски фактор

| <u>Variable</u> <u>učesća</u> | <u>Koeficijent</u> |
|----------------------------------|--------------------|
| 1. SKOK..... | 0.934 |
| 2. A_VREME..... | 0.921 |
| 3. P_VREME..... | 0.906 |
| 4. UDAR..... | 0.893 |

На основу нумеричких вредности и процене удела у издвојеном фактору, може се констатовати да највеће пројекције на

фактор имају скокови (0.934), затим активно (0.921) и пасивно (0.906) време игре и ударци по лопти (0.893). Утврђене највеће вредности коефицијента учешћа скокова у просторно-временском фактору може се дискутовати, јер су скокови у савременој одбојци садржани у свим техничко-тактичким елементима и доприносе њиховој ефикасности, односно примењују се у свим фазама одбојкашке игре и у већини техничко-тактичких елемената (сервис, дизање лопте за напад, напад и контранапад, блок), док остале варијабле које чине овај фактор имају у томе мањег удела и заступљене су у мањем броју техничко-тактичких елемената.

• **Фактор 2. Фактор ситуационе прецизности**

Овај фактор објашњава 21,46% укупне варијансе, односно он учествује са 29,09% у објашњеној варијанси.

Други фактор, односно фактор ситуационе прецизности је дефинисан следећим манифестним варијаблама:

Табела 8. Фактор ситуационе прецизности

| <u>Varijable</u> <u>učesća</u> | <u>Koeficijent</u> |
|-----------------------------------|--------------------|
| 1.KE_P | 0.940 |
| 2.KE_D..... | 0.829 |
| 3.KE_O..... | 0.815 |

На основу приказаних коефицијената корелација варијабли са фактором ситуационе прецизности, може се констатовати да највеће пројекције на фактор има ефикасност пријема сервиса (0.940), затим ефикасност дизања лопте за напад (0.829), а најмању ефикасност одбране поља (0.815). То указује да је ефикасност пријема сервиса најзаступљенија у дефинисању фактора ситуационе прецизности, јер као техничко-тактички елемент којим почиње комплекс ИИ и од које зависи ефикасност дизања лопте за напад и напада, има круцијални значај за укупну ефикасност у нападу. Мање ефикасно дизање лопте за напад се може кориговати ефикасним нападом, чиме се анулирају грешке у дизању лопте за напад. То се односи и на мању ефикасност у одбрани поља, јер грешке у одбрани поља се лакше исправљају у односу на грешке у пријему сервиса.

На основу добијених резултата латентне структуре такмичарске активности одбојкашица намеће се питање: зашто освајање поена код жена траје дуже него код мушкараца? Можда је то управо резултат веће прецизности жена у односу на мушкарце, па је то узроковало да се овај фактор овако дефинише у факторима за ово истраживање, које је обухватило учеснице европских првенстава. С' друге стране, истраживања су показала да је брзина кретања лопте у женској одбојци знатно мања у односу на мушку одбојку (Velasco, 1998). На тој чињеници, такође, може да се заснива постављено

питање. Наравно да је ово интересно питање, али оно је актуелно за нека будућа истраживања која ће се бавити том проблематиком.

• **Фактор 3. Фактор техничко-тактичке ефикасности**

Овај фактор објашњава 16.19% укупне варијансе, односно он учествује са 21,95% у објашњеној варијанси.

Фактор техничко-тактичке ефикасности је дефинисан следећим манифестним варијаблама:

Табела 9. Фактор техничко-тактичке ефикасности

| <u>Variable</u> | <u>Koeficijent učešća</u> |
|-----------------|---------------------------|
| 1.KE_N..... | 0.819 |
| 2.KE_S..... | 0.803 |
| 3.KE_V..... | 0.711 |
| 4.USPEN..... | 0.685 |
| 5.PADOVI..... | -0.558 |

На основу приказаних коефицијената корелација варијабли са фактором техничко-тактичке ефикасности може се констатовати да највеће пројекције на фактор има ефикасност напада (0.819), затим ефикасност сервиса (0.803), ефикасност блока (0.711), успех у реализацији техничко-тактичких елемената (0.685), а најмању и негативну падови у одбрани поља (-.558).

То указује да су ефикасност напада и сервиса најзаступљенији у дефинисању фактора техничко-тактичке ефикасности, јер као техничко-тактички елементи којима почиње и којима се завршава фаза напада, од које зависи ефикасност у освајању поена, имају пресудни значај за коначни исход у сету и утакмици. Ефикасност блока и укупан успех у ефикасности техничко-тактичких елемената имају нешто мање пројекције на овај фактор, али још увек довољно велике, да може да се констатује њихова статистичка значајност у дефинисању фактора техничко-тактичке ефикасности.

Најмању и негативну пројекцију на фактор имају падови у одбрани поља, што се може објаснити неадекватном и закаснелом реакцијом на напад противника, те је већи број падова у одбрани обрнуто пропорционалан ефикасности одбране и укупном успеху у реализацији техничко-тактичких елемената одбојкашке игре.

У дискусији резултата факторске анализе, којом је објашњена латентна структура такмичарске активности одбојкашица, може да се констатује да је укупан простор такмичарске активности одбојкашица дефинисан просторно-временским фактором и факторима ситуационе прецизности и техничко-тактичке ефикасности. У дефиницији издвојених фактора значајан допринос имају све варијабле, али највећи допринос имају скокови, активно и пасивно време игре и ударци по лопти, што је логично, јер су ове варијабле присутне током целе утакмице. Кроз њих се испољавају остале варијабле, односно

издвојени фактори ситуационе прецизности и фактори техничко-тактичке ефикасности.

Фактори ситуационе прецизности, тј. ефикасност пријема сервиса, ефикасност дизања лопте за напад и ефикасност одбране поља, указују да се победа на утакмици може остварити и преко елемената технике који не доносе директан поен, али чија ефикасност индиректно утиче на освајање поена, а самим тим и на крајњи резултат.

Фактори техничко-тактичке ефикасности, односно ефикасност напада, ефикасност сервиса, ефикасност блока и падови, говоре којим се техничко-тактичким елементом највише поена освоји на утакмици. Најзаступљенији је свакако ефикасност напада, затим сервиса и на крају блока. Овакав поредак је нормалан ако се зна да играчица у току утакмице највећи број испољавања има управо у нападу, тј. највећи број поена се осваја нападом. Сервисом и блоком се осваја знатно мањи број поена на утакмици, али ипак ова два техничко-тактичка елемента одбојке у укупном скору имају значајну улогу. Постоји међу тренерима неписано правило, које каже да ако екипа у току сета из блока освоји 3-4 поена, а из сервиса 2, велика је вероватноћа да ће у том сету бити осварена победа. Негативну пројекцију на крајњи исход утакмице имају падови у одбрани поља, што се може објаснити неадекватним постављањем у одбрани поља, односно лошом антиципацијом. Услед тога се прибегава падовима, те се може рећи, да играчице падају у одбрани поља и приликом пријема сервиса, само у ситуацијама када касне у реакцији и када су "немоћне".

8. ЗАКЉУЧАК

На основу формираних претпоставки за истраживање структуре такмичаске активности, односно ефикасности техничко-тактичких елемената сениорских, женских репрезентација на европским првенствима 2001., 2003. и 2005. године, може се констатовати да су потврђене Општа и Посебна хипотеза, као и хипотезе које се односе на коефицијенте ефикасности сервиса, блока и напада, који детерминишу ниво постигнућа у женској одбојци, тј. код којих постоји значајна разлика у величини коефицијента ефикасности ових варијабли између успешних и мање успешних женских одбојкашких екипа.

Узорак испитаника у овом истраживању представљају женске одбојкашке репрезентације - учеснице на Европским првенствима 2001. у Бугарској, 2003. у Турској и 2005. у Хрватској, посматране на укупно 48 утакмица. Од овог броја, анализом је обухваћено 24 утакмице мање успешних екипа (пласман од 5.-8. места) и 24 утакмице успешних екипа (пласман од 1.-4. места) на сва три првенства.

У истраживању су се издвојиле 3 групе варијабли и то: техничко-тактичка димензија, просторна и временска димензија структуре такмичарске активности одбојкашица.

У истраживању је извршена дескрипција елемената, који описују такмичарску активност у женској одбојци, а затим је урађена компаративна анализа тих елемената за различите нивое успешности женских одбојкашких екипа. Такође су утврђени фактори структуре такмичарске активности одбојкашица.

На основу резултата истраживања, може се закључити:

- да између успешних и мање успешних одбојкашких женских екипа постоје статистички значајне разлике у свега три варијабле, и то: коефицијент ефикасности сервиса, коефицијент ефикасности блока и коефицијент ефикасности напада. Овај податак апсолутно одговара размишљањима у пракси, а то је да ова три елемента директно доносе поен у игри и да одређују победника;
- да остале варијабле обрађене у истраживању (коефицијент ефикасности пријема сервиса, коефицијент ефикасности дизања лопте за напад, коефицијент ефикасности одбране поља, скокови, ударци по лопти, падови, активно и пасивно време игре) не диференцирају успешне од мање успешних екипа, односно ни квалитативно, ни квантитативно их не разликују;
- да у дефиницији издвојених фактора значајан допринос имају све варијабле, али највећи допринос имају скокови, активно и пасивно време игре, као и ефикасност напада, сервиса и пријема сервиса. Издвојени фактори у факторској анализи су се веома логично распоредили. Просторно-временски фактор се издвојио као фактор 1., односно говори шта је то што представља структуру одбојкашке игре (одбојка се игра по правилима игре, на прописаном терену, који се савладава скоковима, ударцима по лопти, падовима (локомоцијом целог тела) и у неком времену. Фактор 2. или фактор ситуационе прецизности је присутан са већим бројем понављања него фактор 3., али је исто тако и пресудан, као база за успешну реализацију варијабли из фактора техничко-тактичке ефикасности. Негативна пројекција падова у одбрани поља, се може објаснити неадекватном и закаснелом реакцијом на напад противника, те је већи број падова у одбрани обрнуто пропорционалан ефикасности одбране и укупном успеху у реализацији техничко-тактичких елемената одбојкашке игре и
- да добијени подаци из овог истраживања треба да послуже пре свега за моделирање тренинга одбојкашица са крајњом пројекцијом на унапређење тренинга и повећање ефикасности у току игре.

9. ТЕОРИЈСКА И ПРАКТИЧНА ПРИМЕНЉИВОСТ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

Да би дошло до ефикасног развоја неопходних такмичарских способности одбојкашица, а у складу са теоријом и методиком спортског тренинга, у одређеним периодима тренажног процеса садржај тренинга треба да се мења сагласно степену њихове тренираности.

У одбојкашкој игри преовлађују нестереотипни покрети и ситуације (Нешић, 1998). Приликом разраде методологије тренинга, потребно је, пре свега, дефинисати типологију напора којима се одбојкаши излажу за време утакмице. На основу параметара који се том приликом добију, уз поштовање специфичних законитости одбојкашког тренинга, конструишу се одговарајући модели тренинга. При дефинисању типологије напора на тренингу, треба да се узму у обзир следећи фактори:

- време трајања утакмице (оквирно),
- активности одбојкаша - трајање акција и пауза у игри,
- квантитативна структура кретања одбојкаша,
- техничко-тактичка структура активности одбојкаша и
- структура енергетских процеса у организму одбојкаша за време игре.

Међу водећим научницима и стручњацима у свету одавно постоји јединствено мишљење, да често одигравање утакмица представља најбоље и најобјективније тестирање нивоа припремљености одбојкаша (Ханчик, 1982, Нешић, 2000, Жељасков и Дашева, 2000). На основу лабораторијских или неких других испитивања, могу се добити само комплементарни подаци о фундаменталној тренажној припремљености, односно да ли одбојкашице поседују тзв. "фундаменталну подлогу" за даљи рад на специфичним способностима.

Без детаљнијег проучавања и анализирања тренажне и такмичарске активности, не може се решити питање успешног моделирања одбојкашког тренинга и утакмица.

Уколико се само механички примене неки модели тренинга, неће се добити жељени резултат. Тек на основу анализе такмичарске активности може се правилно планирати тренинг и остварити оптимални ниво специјалне припремљености играча (Нешић, 2002б).

Поред теоријског значаја (давање модела такмичарске активности одбојкашица), ово истраживање имало би превасходно апликативну вредност, тј. његови резултати требало би да помогну осавремењавању у унапређивању одбојкашке праксе. У пракси већ дуго није проблем шта се тренира (у одбојци, то су елементи одбојкашке игре), већ је проблем, како и колико се тренира. Другим речима, одбојкашки тренинг, у својој структури, треба да задовољава оно што се дешава у игри (Нешић, 2002ц).

Верује се да ће добијени резултати пружити бар део одговора на бројна питања, која настају у практичном тренажном и такмичарском раду са одбојкашицама.

Сазнање структуре такмичарске активности може унапредити тренажни и такмичарски рад са одбојкашицама, тако што ће се током тренажног процеса посебно радити на развијању оних техничко-тактичких елемената који су неопходни за успех на такмичењу.

Значај овог истраживања може да се огледа и у његовом доприносу методологији прикупљања информација о такмичарској активности одбојкашица. Другим геџима, оно ће помоћи да се utvrde најзначајнији elementi, који обезбеђују uspeh u odbojkaškoj игри.

Literatura

1. Beal, D. (1987): *Team systems and tactics*, FEDERATION INTERNATIONALE DE VOLLEY BALL, Lozana
2. Bertucci, B. i Hippolyte, R. (1984): *Championship volleyball drills*, Campaign, Illionis
3. Bertucci, B. (1992): *Volleyball drill book*, Printed in the USA, Indianapolis
4. Bosko, (1994): *La preparazione fisica nella pallavolo femminile*, Bollettino tecnico Fipav, Roma
5. Cabrini, P. (1995): *Studi statistici sulla pallavolo maschile internazionale*, Bollettino tecnico Fipav, Firenze
6. Cardinal, C. (1993): *Planification de l'entrainement en volley-ball*, Federation de Volley-ball du Quebec, Quebec
7. Filin, V. i sar. (1978): *Uzajamna veza fizičkih osobina, tehničke pripremljenosti i sportskog rezultata kod odbojkaša različitog uzrasta i kvaliteta*, Odbojka br. 2, Jugoslovenski zavod za fizičku kulturu i medicinu sporta, Beograd
8. Fontani, G. (1994): *Fisiologia della pallavolo*, Insituto di Fisiologia Umana, Università di Roma
9. Fontani, G., Ciccarone, G. i Giulianini, R. (2002): *Nuove regole di gioco ed impegno fisico nelle pallavolo*, Insituto di Fisiologia Umana, Università di Siena
10. Gajić, Z. (2005): *Formiranje modela praćenja tehničko- taktičkih elemenata odbojkaške igre*, Magistarski rad, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja Univerziteta u Beogradu, Beograd
11. Годик, М.А. (1976а) : *Период с акцентом*, Спортвније игри 1, Москва
12. Годик, М.А. (1976б): *Каков ти сегодња?*, Спортвније игри 4, Москва
13. Годик, М.А. (1976ц): *Усавршавање техничког мајсторства спортсите*, Тренарска трибина 1, Југословенски завод за физичку културу и медицину спорта, Београд
14. Hančik, V. (1982): *Trening vo volejbale*, Šport, Bratislava

15. Ивојлов, А. (1984): *Такмичења и тренинг спортиста*, Савремени тренинг бр. 3, Југословенски завод за физичку културу и медицину спорта, Београд
16. Јанковић, В.и Марелић, Н. (1995): *Одбојка*, Кинезиолошки факултет, Загреб
17. Калајџић, Д. (1985): *Могућности за побољшање специјалне физичке припреме у тренингу одбојкаша*, Актуелно у пракси бр. 2, Завод за физичку културу Војводине, Нови Сад
18. Копривица, В. (1998): *Основи спортског тренинга II*, Самостално издање аутора, Београд
19. Костић, Р. и Калајџић, Д. (1995): *Одбојка-методика спортске припреме*, Студентски културни центар Ниш, Ниш - Нови сад
20. Малацко, Ј. (1997): *Ситуационо моделовање у спортском тренингу*, Спортска академија, Београд
21. Моравски, Ј. (1980): *Моделирање у изграђивању спортске технике*, Савремени тренинг бр. 2, Југословенски завод за физичку културу и медицину спорта, Београд,
22. Нешић, Г. (1998): *Ситуационо моделовање спортског тренинга*, ВИ међународно саветовање-Спорт, физичка активност и здравље младих, Новосадски маратон, Републички завод за спорт, Нови Сад
23. Нешић, Г. (2000): *Оперативно руковођење одбојкашком екипом*, Међународни симпозијум одбојкашких тренера у оквиру Светске лиге у одбојци - ФЕДЕРАТИОН ИНТЕРНАЦИОНАЛЕ ДЕ ВОЛЛЕУ БАЛЛ (ФИВБ), Републички завод за спорт, Нови Сад
24. Нешић, Г. (2001а): *Ситуациони метод тренинга у функцији надградње испољавања технике одбојкашког надигравања*, Магистарски рад, Факултет спорта и физичког васпитања, Београд
25. Нешић, Г. (2001б): *Управљање одбојкашком екипом за време утакмице*, Нова спортска пракса бр. 1-2, Виша школа за спортске тренере, Београд
26. Нешић, Г. (2002а): *Основи антропомоторике*, Спортска академија, Београд
27. Нешић, Г. (2002б): *Физичка припрема одбојкаша*, Спортска пракса бр.1, Виша школа за спортске тренере, Београд
28. Нешић, Г. (2002ц): *Одбојкашки тренинг у теорији и пракси*, Спортска пракса бр.2, Виша школа за спортске тренере, Београд
29. Османкач, Н. (2000): *Приказ аналитичких и статистичких праћења одбојкашких утакмица*, Републички Завод за спорт, Нови Сад
30. Платонов, В. (1985): *Контрола у спортском тренингу*, Савремени тренинг бр. 4, Југословенски завод за физичку културу и медицину спорта, Београд

31. Томић, Д. (1989): *Теорија спорта*, Научна књига, Београд
32. Томић, Д. и Немец, П. (1989): *Теорија одбојкашке праксе*, Самостално издање аутора, Београд
33. www.dataproject.com - специјализовани софтвер "Data Volley", одређен од стране FEDERATION INTERNATIONALE DE VOLLEY BALL (FIVB) - Светска одбојкашка федерација
34. Velasco, (1998): *Pallavolo femminile*, Appunti sul Corso di aggiornamento per allenatori, Bologna
35. Железнак, Ј. (1978): *К мастерству в волејбале*, Физкултура и спорт, Москва
36. Железнак, Ј. (2004): *Тенденцији развитија класического волејбола на савременој етапе*, Теорија и практика физическој култури, Москва
37. Жељасков, Ц. (1998): *Основи на спортната тренировка*, НСА прес, Софиа
38. Жељасков, Ц. и Дашева, Д. (2000): *Тренировка и адаптација в спорта*, НСА прес, Софиа