

ANALIZA STANJA U KOŠARKAŠKOJ UTAKMICI

Slavko Trninić¹, Ante Perica², Leo Pavičić³

¹Zadar

²Institut "Ruđer Bošković", Zagreb

³Fakultet za fizičku kulturu, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb

Izvorni znanstveni članak

UDK: 796.323

Primljeno: 03.10.1994.

Prihvaćeno: 17.10.1994.

Sažetak

Integralno ostvarenje košarkaške igre odvija se kroz utakmicu. U ovom radu utakmica je promatrana kao zaseban i cjelovit sistem. Iz iskustva praćenja košarkaške utakmice evidentan je slijed karakterističnih situacija u igri. Dijelovi utakmice obilježeni zajedničkim karakteristikama i koji se ponavljaju označena su kategorijom stanje igre, a slijed tih stanja kategorijom tijek igre. Načinjen je formalni matematički model za deskripciju sistema "košarkaška utakmica" s aspekta kinematičkog opisa. Model omogućuje raspoznavanje dvaju bazičnih stanja sistema koja su u radu definirana i označena kategorijama: pozicija i tranzicija. Osnovno svojstvo stanja sistema jest težnja zadržavanja ravnoteže. Na osnovi košarkaških zakonitosti i iskustava iz košarkaške prakse izložen je sustav principa za održanje ravnoteže, kao i popis nužnih pravila koji ostvaruju taj cilj. U zaključku rada utvrđeno je da je izvedeni sistem moguće daljnjim istraživanjima dovesti na sofisticiraniju razinu na kojoj će se moći raspoznati veći broj stanja i dalje ostajući u okvirima koje dopušta kinematički opis.

Ključne riječi: košarka, stanje igre, tijek igre, pozicija-tranzicija, ravnoteža.

Abstract

ANALYSIS OF STATES IN BASKETBALL GAME

*Integral actualisation of basketball is achieved through basketball game. In this paper the basketball game is recognized as an autonomous and a complete system. Based on game registration, succession of the characteristic game situations is indicated. Game intervals marked by common characteristics that recur during the game are defined by the category **state of the game**. The sequence of those states is defined by the category **flow of the game**. For the purpose of game description, the formal mathematical model, based on the kinematic approach, is defined. The model is able to distinguish two basic states that are defined as: **position state and transition state**. Tendency towards the preservation of **balance** is found to be the basic property of every state. Based on basketball principles and playing experience, the system of principles and the set of rules for the preservation of balance is presented. It has been concluded that the presented model can be further investigated in order to attain a higher sophistication level at which a larger number of states can be differentiated.*

Key words: basketball, state of the game, game flow, position-transition, balance

Zusammenfassung

ANALYSE DER ZUSTÄNDE IM BASKETBALLSPIEL

*Die Verwirklichung der Prinzipien eines Basketballspiels erfolgt während des **Match**. In dieser Arbeit wird das Match als ein autonomes und vollständiges System betrachtet. Aus der durch die Betrachtung eines Match erworbenen Erfahrung ist die Reihenfolge der charakteristischen Situationen im Spiel offensichtlich. Die Spielintervalle, die durch die gemeinsamen Charakteristiken gekennzeichnet sind und die sich wiederholen, werden unter der Kategorie "**der Spielzustand**", und die Reihenfolge dieser Zustände unter der Kategorie "**Spielverlauf**" angegeben. Es wurde ein formales mathematisches Modell für die kinematische Beschreibung des Systems unter dem Namen "Basketballspiel" ausgearbeitet. Dieses Modell ermöglicht die Unterscheidung von zwei basischen Zuständen des Systems, die in dieser Arbeit mit den Kategorien: **Position und Transition** definiert und gekennzeichnet worden sind. Die Grundcharakteristik des Systemzustands ist die Neigung zum Bewahren des **Gleichgewichts**. Aufgrund der Gesetzmäßigkeiten und der Erfahrungen aus der Praxis ist ein Prinzipiensystem für das Gleichgewichtbewahren dargestellt worden, zusammen mit der Liste der notwendigen Regeln, die dieses Ziel ermöglichen. Es wurde beschlossen, daß es möglich ist, das dargestellte System durch weitere Forschungen auf ein höheres Niveau zu bringen, auf dem eine noch höhere Anzahl von Zuständen erkannt wird, ohne aus dem von der kinematischen Beschreibung erlaubten Rahmen herauszutreten.*

Schlüsselwörter: Basketball, Zustand des Spieles, der Spielverlauf, Position-Transition, das Gleichgewicht

Uvod

Košarkaška igra je kompleksna motorička aktivnost polistrukturalnog tipa unutar koje je prisutna simbioza cikličkih i acikličkih gibanja putem kojih se ostvaruje cilj ubacivanja lopte u koš, u određenoj vremenskoj jedinici. Integralno ostvarenje košarkaške igre odvija se kroz **utakmicu**. U košarkaškoj utakmici natječu se dvije momčadi, u okvirima ograničenja koja su zadana pravilima igre.

Košarkaška igra je rezultat interakcije igrača iste i protivničke momčadi i ona u osnovi definira funkcionalnu strukturu košarkaške igre iz perspektive suradnje, komunikacije i suprotstavljanja. "*Košarka je dominantno strateški sport ili strateška kolektivna igra u kojoj svaki igrač usklađuje svoju individualnu tehniku i individualnu taktiku sa suigračima, preko kolektivne taktike momčadi. U strateško ponašanje spadaju svi parametri koji određuju razvoj akcija u igri: pravila igre, tehnika, taktika, prostor, vrijeme i komunikacija*". (Olivera, J. vol. 1., str. 141, 1992)

Cilj ovog rada je promatranje utakmice kao zasebnog i cjelovitog sistema, što nam omogućuje precizan opis tijeka igre. Iz praćenja košarkaške utakmice evidentan je slijed karakterističnih situacija u igri. Ovaj slijed zovemo **tijek igre**. U tijeku igre moguće je uočiti dijelove ili razdoblja vremena obilježena nekim zajedničkim karakteristikama, koja se ponavljaju za vrijeme utakmice. Takve ponavljajuće dijelove igre označit ćemo kategorijom **stanja igre**. Tijek igre prema ovom opisu moguće je definirati kao prolazanje kroz različita stanja igre. Cilj konstrukcije sistema "utakmica" je opis tijeka igre, koji možemo preciznije izraziti, kroz identifikaciju i praćenje različitih stanja igre. Opće funkcioniranje sistema "utakmica" može se definirati i potpuno formalno, tj., pomoću matematičkog modela. Naravno, takav matematički model je, u prvoj verziji, vrlo apstraktan u odnosu na sadržaj košarkaške igre. Međutim, nužno je, a istodobno i vrijedno načiniti takvo istraživanje, i time napraviti prvi korak u smjeru konstrukcije jednog precizno definiranog modela. Pretpostavljamo da će budući radovi na ovom području, opravdati upotrebu ovog sistema kao vrlo korisnog poligona za znanstvena istraživanja ali i njegovu praktičnu aplikaciju u košarkaškoj igri.

Sofisticiranost i složenost sistema "košarkaška utakmica" zasnovana je na stanjima igre. Razlikujemo dva osnovna stanja košarkaške utakmice, koja se istovremeno potkrepljuju kroz tijek igre u košarkaškoj praksi. Ta stanja su: (1) **pozicija**, tj., rječnikom košarkaške prakse pozicijski (postavljeni) napad ili obrana, i (2) konverzija¹ - **tranzicija**² (Knight, B. and P. Newell, str. 237, 1994) stanje pretvaranja napada u obranu, ili obrane u napad. Konverzija-tranzicija je preklop - veza između faze obrane i faze napada.

Stanja u igri

Sistem u košarci možemo promatrati kao skup svih sudionika košarkaške utakmice. Mi se u razmatranju možemo ograničiti samo na loptu i igrače u igri, međutim, u kontekstu natjecateljske situacije, tu spadaju suci, treneri, igrači s klupe, pa čak i publika.

Stanje sistema je opisano skupom informacija o sistemu kojima raspolažemo u određenom trenutku t .

U principu, postoje tri kategorije veličina kojima opisujemo stanje sistema.

U **prvu** kategoriju ulazi set vrijednosti koje opisuju položaj i brzinu konstituenata sistema. Neka je $\vec{r}_i(t)$ položaj i -tog konstituenta (igrača ili lopte) u trenutku t i $\vec{v}_i(t)$ brzina i -tog konstituenta u trenutku t ; i je indeks koji poprima vrijednosti od 1 do n , tj., onoliko koliko ima konstituenata sistema. Ako elemente sistema reprezentiramo materijalnim točkama, onda u ovom **kinematičkom** opisu možemo definirati težište sistema sljedećom relacijom:

$$\vec{R}_{cm}(t) = \sum_i m_i \vec{r}_i(t) / \sum_i m_i \quad (\text{cm-centar mase, tj. težište sistema}),$$

gdje su m_i mase pojedinih konstituenata. Index i prima n vrijednosti, ovisno o našoj definiciji sistema.

Ovime smo skup od n elemenata (točaka) zamijenili jednom točkom čiji je položaj, u nekom izabranom koordinatnom sustavu, upravo $\vec{R}_{cm}(t)$, a brzina

$$\vec{V}_{cm}(t) = d\vec{R}_{cm}(t)/dt,$$

tj., derivacija vektora položaja po vremenu. Ponašanje cijelog sistema sada je reprezentirano ponašanjem (vremenskom evolucijom) težišta. Ovakav je prikaz vrlo zgodan za deskripciju bazičnih stanja sistema. Stanja u igri, sa stanovišta kinematičkog opisa, možemo promatrati kao vremenski uređen skup slika. Do **slike** dolazimo ako u nekom trenutku t "snimimo" položaje i brzine svih konstituenata sistema. Ona nam daje (kinematički) dio informacija o stanju u igri. Ako načinimo niz sukcesivnih "snimaka" (slika) odvojenih nekim malim vremenskim intervalom Δt dobit ćemo jednu reprezentaciju tijeka igre. Dakle, osnovna metoda praćenja tijeka igre definirana je kao vremenski uređen niz slika. Slijed tijeka igre aproksimiran je tim vremenskim nizom slika, a u odnosu na samu igru kažemo da su pojedinim slikama registrirane situacije igre (struktura i pozicija svih igrača i pozicija lopte) (Pavičić, L., 1991.). Stanje igre u određenom trenutku t je skup svih informacija o položaju lopte i poziciji svih deset igrača, kao i o brzini protoka lopte i kretanja igrača ($\vec{r}_i(t)$, $\vec{v}_i(t)$).

Postavlja se pitanje koliku rezoluciju uređenog skupa slika (određenu vremenskim intervalom Δt) moramo imati da bi dvije susjedne slike bile, s aspekta košarkaške

1 conversion - act or state of converting (akt ili stanje pretvaranja), Webster's Encyclopedic Unabridged Dictionary of the English Language, 1993., str. 320.

2 transition - an act, processes, or instances of changing, from one state, form, activity, or place to another (akt, proces ili moment promjene iz jednog stanja, forme, aktivnosti ili mjesta u drugo) (Webster's II, New Riverside University Dictionary, Riverside Publishing Company, 1988., str. 1227.

prakse, sadržajno neekvivalentne? Odgovor na to pitanje ovisi o situaciji u igri, pa prema tome interval Δt može biti reda veličine nekoliko sekundi ili nekoliko stotinki sekunde. Ukupnost vremenskog slijeda neekvivalentnih slika potpuno definira tijek igre, tj., dinamiku (vremensku evoluciju) stanja igre s aspekta kinematičkog opisa.

Druga kategorija informacija sadrži vrijednosti **intrinzičnih** veličina koje definiraju stanje subjekta ili svakog pojedinog igrača u trenutku t . Te veličine opisuju stanje antropoloških obilježja (antropometrijskih, motoričkih, funkcionalnih, kognitivnih, konativnih), stanje tehničkih i taktičkih znanja, stanje zdravlja, itd. Označimo te veličine sa $I_{ij}(t)$, pri čemu indeks j poprima vrijednosti od 1 do m , ovisno o tome koje sve unutarnje veličine uzimamo u razmatranje, a indeks i vodi računa o kojem je igraču riječ.

Skup vrijednosti $I_{ij}(t)$ nije direktno mjerljiv; on je "skriven". Kada bismo i mogli nešto od toga mjeriti, to bi zahtijevalo vrhunsku tehnologiju i aparaturu povezanu sa svakim pojedinim igračem, što je praktički nemoguće izvesti. Osim toga pitanje je koliko bi nam, u praksi, poznavanje točnih vrijednosti veličina $I_{ij}(t)$ u svakom trenutku t , moglo pomoći. Umjesto toga, od stvarne koristi nam je poznavanje **prosječnih** vrijednosti. Prosječna vrijednost veličina $I_{ij}(t)$ preko nekog vremenskog intervala T , $T < T_{uk}$ (T_{uk} je ukupno vrijeme trajanja utakmice) jest manifestna, i, svakako, predstavlja jedan od kriterija deskripcije stanja sistema. Formalno matematički, prosječna vrijednost od $I_{ij}(t)$ dana je relacijom:

$$\langle I_{ij} \rangle_T = 1/T \int_0^T I_{ij}(t) dt$$

U praksi, barem zasad, gornja relacija nema važnost nego je trenerova **procjena** tih prosječnih vrijednosti ono što je relevantno u procesu vođenja utakmice.

Kroz proces selekcije igrača i igre uvođenjem ekipe u sportsku formu intrinzične veličine poprimaju određene **očekivane** vrijednosti $\langle I_{ij} \rangle_{o\check{c}}$ koje zapravo, predstavljaju prosjek veličina $I_{ij}(t)$ preko vremenskog intervala većeg za nekoliko redova veličine od trajanja jedne utakmice. Te očekivane vrijednosti definiraju ono što nazivamo sportskom formom igrača u određenom periodu.

Fluktuacije (odstupanja) srednje vrijednosti $\langle I_{ij} \rangle_T$ od očekivane vrijednosti $\langle I_{ij} \rangle_{o\check{c}}$ su svakako važne za opis stanja sistema i mogu se dovesti u vezu s **narušenjem ravnoteže igre**. Uočavanje (registracija) tih odstupanja krucijalan je segment trenerovog djelovanja tijekom utakmice ("operativna taktika").

Treću kategoriju predstavljaju informacije vezane za **povijest** sistema (npr. skup informacija na semaforu ili na statistici utakmice). Očigledno je da stanja kroz koja je sistem prošao u vremenima $t', t_0 < t' < t$, (t_0 - trenutak

početka utakmice³) utječu na stanje sistema u proizvoljnom trenutku t .

Napomenimo još da na stanje sistema utječu i stanovite prostorno - vremenske restrikcije određene pravilima igre (primjerice pravokutni oblik igrališta, poseban tretman reketa, pravila 3, 5, 10, 30 sekundi, itd.). Budući da to nisu dinamičke kategorije, ove restrikcije nećemo promatrati kao varijable nego kao fiksne parametre.

U svrhu opisa dinamike (vremenske evolucije) stanja sistema razmotrimo, opet, kinematički opis. Sa stanovišta toga opisa definiramo dva bazična stanja sistema.

U **pozicijskom** stanju prevaljeni put (translacija) težišta sistema (igrač+lopta) u smjeru vertikale (smjer određen spojnicom koš - koš) jest zanemariv u odnosu na prevaljeni put u **tranzicijskom** stanju. S druge strane, za gibanje po horizontali može vrijediti i obratan odnos. Matematički,

$$|R_{x(t+T)}^{cm} - R_{x(t)}^{cm}|_{poz} \ll |R_{x(t'+T')}^{cm} - R_{x(t')}^{cm}|_{tranz},$$

gdje je x vertikalna komponenta vektora, t vrijeme u pozicijskom stanju, t' vrijeme u tranzicijskom stanju, T trajanje pozicijskog stanja a T' trajanje tranzicijskog stanja.

Pozicijsko i tranzicijsko stanje imaju svoje specifičnosti i s aspekta intrinzičnog skupa informacija; primjerice, različiti zahtjevi na funkcionalne, motoričke, kognitivne, konativne i morfološke dimenzije.

Uvedimo pojam **ravnoteže** stanja sistema. Stanje sistema je u ravnoteži kada su zadovoljeni principi ravnoteže. U suprotnom, ravnoteža je narušena. Principi ravnoteže, u kontekstu košarkaške igre, zavise o tome da li momčad slijedi principe organizacije igre koji su definirani, na osnovi opće priznatih košarkaških zakonitosti, trenerske prakse i iskustva igranja. Zato je potrebno košarkaško znanje u području obrambene i napadačke faze igre, u pozicijskom i tranzicijskom stanju.

U načelu se narušenje ravnoteže može opisati situacijom kada neka od intrinzičnih veličina u nekom trenutku τ poprimi neku kritičnu vrijednost $I_{ij}(\tau) = I_{ij}^0(\tau)$. To se dalje, u kinematičkom opisu, manifestira u narušenju pravilnih prostorno vremenskih odnosa, tj., principa ravnoteže.

Budući da je gibanje u trećoj dimenziji (okomitaj na ravninu igrališta) dosta otežano zbog utjecaja gravitacije, za košarkašku igru možemo uvjetno reći da je planarna (plošna) igra. Stoga nije čudno da je, geometrijski gledano, **trokut** esencijalna kategorija koja definira prostorne odnose (principe ravnoteže) u igri ("Košarka je igra trokuta.", Wooden, J., cit. prema Walker, L.A. and Donohue, J., 1988. str. 113).

Narušenje ravnoteže stanja u trenutku t otvara mogućnost **konverzije** - prijelaza iz pozicijskog u tranzicijsko ili iz tranzicijskog u novo tranzicijsko stanje.

3 Igra službeno počinje kada prvi sudac, s loptom, uđe u središnji krug da bi izveo podbacivanje lopte (čl. 23). (Official basketball rules 1994-1998., str. 47.)

No konverzija nije nužna posljedica narušenja ravnoteže; ona se može ali i ne mora desiti. S druge strane, očuvanje ravnoteže tijekom trajanja tranzicijskog stanja otvara mogućnost prelaska u pozicijsko stanje.

Napomenimo i to da već spomenute prostorno-vremenske restrikcije određene pravilima igre i teorijski onemogućavaju **trajno** očuvanje ravnoteže stanja.

Principi ravnoteže igre

Kao što je precizno ponavljanje osnova igre ("korijen igre") i njihovo eksplozivno izvođenje jedno od najvažnijih aktivnosti u procesu treninga, tako je i sa stajališta strukture igre, održavanje stanja ravnoteže sistema u igri u poziciji i tranziciji najvažnija komponenta igre.

Postoje različita teorijska mišljenja o ravnoteži u košarkaškoj igri⁴. Pri tome je jedan od pristupa da se *balans* promatra s aspekta različitih "ravnoteža na igralištu". Chapman, L.F., i W.G. Warren, str. 60-62, 1992. razlikuju tri vida ravnoteže na igralištu: horizontalnu⁵, vertikalnu⁶, i unutra-van⁷ (*inside-ouside*). Drugi veoma učestali pristup je promatranje košarkaške igre sa stajališta obrambene, skakačke, napadačke i momčadske ravnoteže.

Sa stajališta strukturiranja organizacije igre dva najvažnija aspekta razmatranja stvaranja organiziranih akcija u napadu su:

- 1) osiguranje obrambene ravnoteže i
- 2) momčadski skok u napadu.

Ova dva aspekta su u međurelacijama i određuju ih popunjavanje prostora u međusobnim kretanjama u napadu i pokrivanje pojedinih prostora iznad i ispod linije slobodnih bacanja poslije šuta napada.

Harris, D. (str. 53, 1993) tvrdi da momčadi koje primarno koriste pokretni napad (bilo koju varijantu *passing game*) često završavaju šut sa *siromašnim* pokrivanjem napadačkog skoka i/ili obrambene ravnoteže. Kako ispraviti ovakav tijek igre? Igrači moraju razumijeti igru i imati odgovor na planu pokrivanja napadačkog skoka i obrambene ravnoteže. Niski igrači imaju obavezu kontroliranja obrambene ravnoteže - kao zadnji ili igrači *osiguranja*, dok visoki igrači imaju unaprijed zadane poslove, tj., izbor unutarnje pozicije za skok u napadu.

Tendencija u suvremenoj košarci u fazi **napada** je sustav organiziranih akcija koji zadovoljava principe kontinuiranog balansa u igri (skakački trokut ispod koša, pozicije igrača za šuteve koji se aktivno odbijaju od koša - skakač za dugo odbijene lopte, igrač osiguranja (*protector, safety*)). Takvi tipovi napada moraju imati jednake ulaze

i na lijevoj i na desnoj strani napada dodavanjem ili driblingom pri čemu se visoki post ponaša i igra poput *playa* i pri tom obavezno obavlja funkcije blokera, skakača u napadu i igrača odgovornog za rotaciju napada s opterećene na rasterećenu stranu.

Ono što je zajedničko za pozicijsko stanje dinamičke ravnoteže sistema u igri u fazi postavljenog napada jest:

1. *pravovremeno popunjavanje svih pet prostora u napadu s ravnomjernim rasporedom igrača i zadržavanjem razmaka između njih na distanci pet do šest koraka,*
2. *minimalno pokrivanje skoka u napadu sa dva igrača, dok su tri raspoređena na vanjskim (perimeter) pozicijama,*
3. *optimalno pokrivanje skoka u napadu sa četiri igrača (od toga su dva pola u obrambenoj, a pola u skakačkoj ravnoteži, te jedan potpuno u obrambenoj ravnoteži). To se označava kao 2-2-1 napadački skakački plan (Harris, D., str. 52-55., 1993.). Druga se opcija može ostvariti tako da su tri igrača potpuno u skakačkoj ravnoteži, jedan igrač pola u obrambenoj, a pola u skakačkoj ravnoteži te jedan igrač potpuno u obrambenoj ravnoteži (3-1-1 - napadački skakački plan).*

Za razliku od napada, osnovni princip koji treba zadovoljiti u fazi **obrane** za kontrolu obrambenog balansa je podešavanje prema lopti a ne "lov" lopte. "Lov" lopte proizvodi najviši rizik za ispadanje iz obrambene ravnoteže, a samim tim otvara mogućnost brojčane nadmoći napadača. Iz ovog proizlazi da obrambeni ciljevi moraju biti usmjereni na prisiljavanje protivnika na greške i prekršaje pravila, a ne na ukradenu, presječenu loptu, blokadu šuta.

Vjerojatno nije moguće ostvariti kontinuitet obrambenog balansa ako svi igrači ne zagrađuju prilaz košu ne dozvoljavajući napadu više od jednog šuta.

Ovi principi, osim u slučaju *straight man to man* (obrana čovjek na čovjeka u ravnoj liniji s loptom) i *sink* ili *sagging man to man* (obrana čovjek na čovjeka sa zonskim principima na strani pomoći), ne iscrpljuju pitanje ravnoteže u fazi obrane. Za razliku od ove dvije bazične obrane, u trećem tipu obrane čovjek na čovjeka, gdje se kontinuirano slobodno preuzimaju napadači, osnovni uvjet za održavanje ravnoteže u odnosu na loptu i protivnika je aktivno preuzimanje, tj., preuzimanje u zatvorenom stavu, gdje koristimo tijelo za razbijanje linije kretanja i linije dodavanja ("budi uvijek ispred napadača") - slogan koji govori da je zadržavanje odnosa lopta - obrambeni igrač - napadač osnovni uvjet obrambenog balansa), neovisno o tome što ravnoteža kod tih obrana proizilazi iz stvaranja *missmatch* pozicija visoki - niski u fazi napada. Kod obrane čovjek na čovjeka s udvajanjem *trap-*

- 4 Vjerojatno ne postoji u košarci riječ koja ima više značenja od riječi ravnoteža. Primjerice, Pete Newell, 1994. godine na strani 79. dijeli ravnotežu u igri na: ravnotežu na igralištu, ravnotežu tijela, skakačku ravnotežu, ravnotežu u momčadskom šutiranju, ravnotežu u povlačenju u obranu, ravnotežu u individualnom šutiranju, ravnotežu između napada i obrane, i ravnotežu unutar momčadi.
- 5 Promatra se od bočne do bočne linije košarkaškog igrališta; primarno obuhvaća područje skakačke ravnoteže ili pokrivanje napadačkog skoka poslije svakog šuta napada.
- 6 Promatra se od osnovne do središnje linije košarkaškog igrališta; odnosi se na neophodnost zadržavanja najmanje jednog, a najviše tri igrača na vanjskim pozicijama kad se izvodi šut da bi se spriječili laki poeni protivnika.
- 7 Da bi se postigla ravnoteža igre unutra-van (unutra-van-unutra) potrebne su organizirane akcije koje istodobno otvaraju izlaze za igru ispod koša i za šut s poludistance.



ping man to man ključ ravnoteže je *timing* u rotaciji obrane za jedno mjesto i nedozvoljavanje rotacije napada jer to uzrokuje stvaranje brojčane prednosti na rasterećenoj strani napada.

Ono što je zajedničko za pozicijsko stanje ravnoteže sistema u igri u fazi postavljene obrane jest: svaki igrač mora zadržati u određenom trenutku *t* kontrolu pozicije u odnosu na loptu, direktnog napadača i koš. Svaki igrač mora znati koncepcijski rizik za različita reagiranja u igri.

Kada govorimo o stanjima **tranzicije iz obrane u napad** onda prije svega mislimo na dvije podkomponente i to:

- A) *popunjavanje linija kretanja s jednim igračem,*
- B) *zadržavanje distance između igrača pet do šest koraka; primjerice krila trče 1-1,5 metar od bočne linije, play u zoni prepoznavanja i odlučivanja određuje liniju driblinga, četvrti igrač "prikolica" trči suprotno od playa, a peti igrač je igrač osiguranja (safety-protector).*

Poslije šuta, u završnom dijelu organiziranog kontranapada, razlikujemo: pokrivanje napadačkog skoka i kontrolu obrambenog balansa od strane igrača koji je središnji i koji je spreman za povratno dodavanje.

O čemu ovisi kontinuitet uspješne konverzije iz obrane u napad ili koja pravila moraju biti ispunjena u tijeku igre da bi momčad imala kontinuitet i pravovremenost brzog prijelaza obrane u napad?

1. *lopta ne smije dodirnuti podlogu poslije poentiranog ili nepoentiranog napada i poslije šuta s linije slobodnog bacanja,*
2. *način hvatanja, držanja, zaštite i zatvaranja lopte kao i položaj glave mora biti takav da igrač koji je u posjedu lopte ima pogled preko vanjskog ramena u trenutku hvatanja lopte, a samim tim i viziju otvorenih linija dodavanja na cijeloj dužini igrališta što mu osigurava da ima odlučnost i pravovremenost prvog dodavanja prije nego što je doskočio na podlogu ili prije izlaska iza čone linije kada je šut poentiran,*
3. *hvatanje lopte ispred glave, iznad obruča ili na tabli - to određuje individualni potencijal skakača u momčadi,*
4. *pravovremeno i točno prvo dodavanje,*
5. *otvaranje prvog i drugog beka za prijem lopte,*
6. *primanje lopte u kretanju s pravilnim položajem glave primatelja, koji mu dozvoljava da vidi (prepoznaje i predviđa) u igri, a samim tim omogućuje mu odlučnost i samopouzdanje za buduću reakciju u igri neposredno poslije primanja lopte.*

Stanje ravnoteže u **tranziciji napada u obranu**, sa stajališta tijeka igre, određeno je već u fazi napada⁸.

Prva subfaza prelaza napada u obranu koja smanjuje broj primljenih lakih koševa određena je:

1. *selekcijom dodavanja najbolje postavljenom igraču⁹,*
2. *selekcijom i disciplinom šuta,*
3. *pokrivanjem napadačkog skokai obrambenom ravnotežom (2-2-1 ili 3-1-1 napadački skakački plan).*

Druga subfaza kod same tranzicije napada u obranu započinje:

1. *spriječavanjem vanjskog pivota i prvog dodavanja skakaču koji je uhvatio loptu u obrani,*
2. *zatvaranjem linije dodavanja na prvom i drugom beku,*
3. *određivanjem smjera i brzine dribleru, zadržavanjem napredovanja lopte,*
4. *zatvaranjem linija dodavanja na bekove u prednjem dijelu igrališta (obrana po širini).*

Treća subfaza tranzicije napada u obranu mora osigurati na strani pomoći potpunu kontrolu "sredine reketa" a samim tim:

1. *osigurati ili zaštititi koš*
2. *spriječiti prodor kroz sredinu i nedozvoliti otvoren šut,*

8 Nepoentirani napadi i učestalo izgubljene lopte stvaraju opcije za uspješan prijelaz obrane u napad. Najučestaliji uspješni prijelazi obrane u napad proizlaze iz situacija koje su proizvod ukradene lopte, presječenog dodavanja ili neselekcije šuta i neadekvatne organizacije napadačkog skoka i obrambene ravnoteže.

9 Igrači moraju prepoznavati i anticipirati linije kretanja suigrača i protivničkih igrača da bi pravovremeno i točno dodali loptu najbolje postavljenom suigraču. Ako igrači u napadu nemaju selekciju dodavanja; primjerice, ako dodaju igračima u težim pozicijama za šut oni na taj način smanjuju postotak šuta vlastitoj momčadi što otvara opciju protivničkom kontranapadu. Neadekvatna kontrola lopte ne samo sa stajališta selekcije dodavanja već i u prijenosu lopte ima najveću negativnu konotaciju s aspekta rizičnosti u igri.

3. nedozvoliti protivničkoj momčadi da postavi regularni napad.

Kada ostvarimo prvu i drugu subfazu prijelaza napada u obranu (prvih deset tranzicijskih poslova u igri), tek se tada momčadski kontrolira trapez s aspekta strane lopte, strane pomoći i zatvaranja koša poslije šuta napada.

Tajna i istodobno uzrok smanjenog broja protivničkih kontranapada i uspješne konverzije-tranzicije napada u obranu jest organizirani napad i obrnuto, tajna i uzrok uspješne konverzije-tranzicije obrane u napad jest organizirana i regularna obrana.

S obzirom na empirijsku činjenicu da se o pobjedniku u košarkaškoj utakmici odlučuje u intervalima neravnoteže sistema u poziciji i tranziciji, postavlja se cilj da se broj takvih neravnotežnih situacija minimizira u uvjetima igre. Stoga je bitno u konceptu organizacije igre u procesu treninga i na utakmici slijediti košarkaške zakonitosti u svrhu smanjenja broja pasivnih minuta u igri.

Sva prethodno navedena pravila su u funkciji smanjenja "praznog hoda" igre, a samim i tim i postizanja sportskog rezultata.

Zaključak

U ovom radu je definiran pojam stanja sistema. Košarkaška utakmica je jedan karakterističan slijed stanja. Osnovno svojstvo stanja sistema jest težnja zadržavanja ravnoteže. Na osnovu iskustva iz košarkaške prakse izložen je sustav principa za održanje ravnoteže, kao i nužnih pravila koja ostvaruju taj cilj. Načinjena je jedna matematička deskripcija sistema "košarkaška utakmica". Doseg tog modela je diferencijacija (raspoznavanje) dvaju bazičnih stanja sistema s aspekta kinematičkog opisa. Činjenica da su u košarkaškoj praksi objekti sistema strukturirani, ukazuje na mogućnost da se, poštujući tu strukturu, model može dovesti na sofisticiraniju razinu na kojoj se raspoznaje veći broj stanja u okvirima prezentiranog kinematičkog opisa.

Literatura

1. Harris, D. (1993). *Winning Defense*. Indianapolis: Masters Press.
2. Knight, B. (1994). Conversion/transition. U: J., Krause (Ed.): *Coaching basketball*, (str. 237-238). Indianapolis: Masters Press.
3. Knight, B., P. Newell (1986). *Basketball* (vol 1.), Seamoor: Graessle Mercer co..
4. Knight, B., P. Newell (1988). *Basketball* (vol 2.), Seamoor: Graessle Mercer co..
5. Newell, P. (1994). Teaching the individual skills, U J. Krause (Ed.): *Coaching basketball*, (str. 78-86). Indianapolis: Masters Press.
6. Official Basketball Rules 1994-1998. (1994) International Basketball Federation - FIBA.
7. Olivera, J. (1992). *1250 ejercicios y juegos en baloncesto, (vols. I., II III)*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
8. Pavičić, L. (1991). Some possibilities for formal definition of waterpolo game. U: J., Perl (Ed.), *Sport und Informatik II*. (pp. 124-133). Koln: Bundesinstitut fur Sportwissenschaft.
9. Walker, A.L., J. Donohue (1988.). *The New Option Offense for Winning Basketball*. Champaign, Illinois: Leisure press.
10. Warrren, W.G., L.F. Chapman (1992). *Basketball choach's survival guide*. New York: Parker Publishing Co. Inc.
11. Wooden, J. (1966) *Practical modern basketball*, New York: Ronald Press Company.
12. Wooden, J. (1994) High Post Offense, U: J. Krause (Ed.): *Coaching basketball*, (str. 196-199). Indianapolis: Masters Press.