

Pavle Rubin,
Predrag Peruško, Sportska Akademija Beograd

INTERVALI AKTIVNE IGRE I PAUZE NA KOŠARKAŠKIM UTAKMICAMA

1. UVOD

Košarka spada u veoma kompleksne sportove. To znači da bi, pri kreiranju trenažnog procesa (pisanja plana i programa) svaki košarkaški trener trebalo da uvaži mnogobrojne faktore, sa ciljem da strukturu trenažnog procesa što više približi strukturi igre.

Još su: Volkov i sar. (1978) konstatovali da „što je specijalizovaniji karakter dirigovanog uticaja trenažnog opterećenja, to je veća selektivnost njihovog uticaja na organizam sportiste“. Matveev (1978) ističe da „najvažnije sredstvo i metod, na osnovu kojeg se gradi cela priprema, postaju celovite takmičarske vežbe, koje zauzimaju centralno mesto u treningu i sistematski se obavljaju u realnim uslovima sportskih takmičenja“. Po Željaskovu (2006) jedan od tri osnovna preduslova za rešavanje problema programiranja trenažnog procesa je „... visok stepen usklađenosti između trenažnih i takmičarskih opterećenja (sredstava, metoda i vrste)“. Malacko (1997) ističe da „primenjeni trenažni nadražaji moraju biti takvog intenziteta opterećenja, koji uslovljavaju adaptacione procese (tipa na nivou nadražaja), jer ako je cilj u sportsko-trenažnim aktivnostima promena stanja subjekta, odnosno razvoj (optimalna promena) njegovih osobina, sposobnosti i karakteristika, onda je to moguće postići jedino u uslovima progresivnog i diskontinuiranog (intervalnog) intenziteta opterećenja. Zbog toga je intenzitet nužno analizirati u vezi sa intervalima rada i odmora u toku trajanja trenažnog rada“. Isti autor ističe da „intervali odmora u toku trajanja trenažnog rada kojima se ponavlja proces treninga radi sprovođenja uticaja na razvoj osobina i sposobnosti, predstavljaju nužnost zato što je ljudskom organizmu svojstvena periodičnost smenjivanja rada i odmora, odnosno između potrošnje i obnavljanja energije. Pored intenziteta i veličine nadražaja, neophodno voditi računa o obnavljanju energije, dakle fazama odmora, upravo u vreme kada se odvijaju fiziološke promene pod uticajem treninga“.

Da bi se prethodno navedenim ciljevima trener što više približio, bi bilo neophodno da, koliko god je moguće, koristi egzaktno podatke o strukturi takmičenja (utakmice). Zbog svega toga je neophodno da se utvrdi struktura takmičarske aktivnosti košarkaša, kako bi se, dobile informacije primenljive u trenažnom procesu.

2. UZORAK I METODE

Trener bi pri pisanju (stvaranju, komponovanju) plana i programa treninga (trenažnog procesa) trebalo da raspolaže svim informacijama bitnim za postizanje uspeha (Rubin i sar. 2009). Jedan od glavnih zadatak trenažne metodike jeste pronalaženje optimalnih intervala između ponovljenih opterećenja, jer prevelika učestalost opterećenja dovodi do iscrpljenosti, a prevelika rezredenost – do smanjenja radne sposobnosti. Optimalan ritam procesa zamora i oporavka usavršava funkcionalni sistem – pre svega, njegovu „mobilnost“ za uključivanje u rad ili povratak u stanje mirovanja. Problem ra-

da proističe iz potrebe da se na što egzaktniji način utvrde intervali rada i odmora na treningu, shodno zahtevima košarkaške igre (utakmice). Predmet rada su intervali aktivne igre i pauze na važnim utakmicama različitih najkvalitetnijih nivoa košarkaških takmičenja. Cilj istraživanja je bio da se analiziranjem košarkaških utakmica utvrde intervali aktivne igre (pravilima definisane pojmom – živa lopta) i pauze (pravilima definisane pojmom – mrtva lopta). To znači da u intervale pauze nisu svrstane odmori između četvrtina i poluvremena utakmica.

2.1. Uzorak utakmica

Uzorak istraživanja činilo je 7 košarkaških utakmica 5 različitih takmičenja, u sezoni 2006/7 godine. Izabrane su po dve utakmice dva najkvalitetnija ranga takmičenja: američke profesionalne košarkaške lige (NBA) (San Antonio „Sparsi“ - Juta „Džez“, iz finalne serije utakmica zapadne konferencije plej-ofa i Čikago „Bulsi“ - Detroit „Pistonsi“, polufinalne serije istočne konferencije) i Evrolige (finalna utakmica „Panatinaikos“ Atina – „CSKA“ Moskva i 3. utakmica ¼ finalne serije između dve španske ekipe „Barselone“ i „Unikahe“). Preostale 3 izabrane utakmice su finala takmičenja: Uleb Cup-a („Lijetuvos Ritas“ – „Real“ Madrid), Jadranske lige („Partizan“ Beograd – „FMP“ Železnik, 2. utakmica) i američke košarkaške koledž lige (NCAA) (Florida – Ohajo).

Uzorak utakmica je nameran. Izabrane su najkvalitetnije ekipe različitih košarkaških takmičenja, kako bi se dobili što relevantniji podaci.

2.2. Metode prikupljanja podataka

Podaci su prikupljeni posmatranjem utakmica sa video zapisa (uz pomoć video-rekordera). Izvršeno je organizovano, plansko i methodski izvedeno opažanje. Podaci o broju i trajanju perioda igre i pauze su nakon merenja beleženi u unapred pripremljene formulare. zasebno za svaku četvrtinu (u slučaju NCAA poluvreme) sa praznim poljima za unos vremena. Naizmenično se smenjuju polja označena slovima I (igra) i P (pauza). Merioc i zapisničar zajedno su posmatrali video zapis. Merioc je startovao štopericu kada je video kraj perioda na snimku i čuo zvučni signal (sad!) zapisničara, kojim je označavao kraj perioda. Štopericom je memorisano 5 izmerenih perioda, nakon čega su izmereni intervali unošeni u zapisnik. Procedura je ponavljana do kraja trajanja utakmice. Nakon unosa svih vrednosti zabeleženih na jednoj utakmici, pristupilo se obradi podataka.

2.3. Metode obrade podataka

Za svaku pojedinačnu utakmicu, utvrđeni su ukupan broj i trajanje perioda igre i pauze, te njihov minimalni i maksimalni interval.

Na osnovu dobijenih podataka, izračunato je prosečno trajanje perioda igre i pauze i učešće jednog i drugog posmatranog dela u ukupnom trajanju košarkaške utakmice.

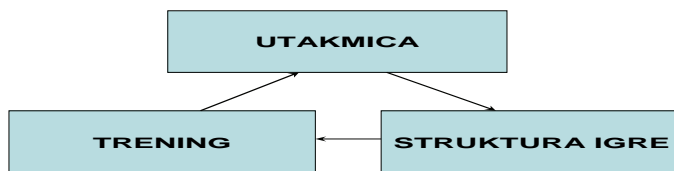
Na osnovu ovako dobijenih podataka za svaku utakmicu, izračunate su aritmetičke sredine (kompletnog uzorka) svih relevantnih pokazatelja: trajanje igre i pauze (u

minutima), učešće igre i pauze (u procentima) u ukupnom trajanju utakmice, broj perioda igre i pauze. U tabeli je, pored toga, u sekundama prikazano prosečno i minimalno i maksimalno trajanje igre i pauze za svaku utakmicu ponaosob i ukupan uzorak utakmica.

3. REZULTAT I DISKUSIJA

Kao što je već prethodno istaknuto, na bazi informacija dobijenih istraživanjem strukture igre najboljih košarkaša na najvažnijim utakmicama, treba graditi (komponovati) trenažni proces (**Shema 1.**). Na taj način bi se igra sopstvenih igrača i ekipe, uzimajući u obzir „aksiom“ da: „kako se trenira – tako će i da se igra“, mogla približiti igri najboljih. Da bi to moglo da se ostvari, potpuno je jasno da najpre mora da se utvrdi, analizom (tj. dekompozicijom) takmičarske aktivnosti (utakmica), kako igraju najbolji..

Shema 1. Povezanost (međuzavisnost): utakmice, treninga i strukture košarkaške igre (utakmica)



Upravo iz **Sheme 1** može da se vidi intencija autora rada da se, na bazi dekompozicije strukture košarkaške igre (u segmentu koji je bio predmet istraživanja) pruže informacije trenerima, kako bi mogli što bolje da pripreme igrača za takmičenje (utakmicu). Dakle, ono što se dešava na utakmicama trebalo bi da bude inkrporirano u informacije koje bi morale da se koriste pri rukovođenju trenažnim procesom. Samo na taj način trening može postati zaista svrsishodan. Ishodište svega je da se na utakmici ispolje (primene) na adekvatan (sa aspekta napr. obima i intenziteta) način na treningu usvojene, a prethodnom analizom utvrđene, neophodne aktivnosti. Ovakav pristup, osim što omogućava primenu neophodnih sredstava treninga (izabranih ili komponovanih vežbi), osujećuje eventualnu primenu nesvrshodnih vežbi za ostvarenje krajnjeg cilja - postizanja uspeha (u krajnjem - pobeđe).

U **Tabeli 1.** predstavljeni su parametri trajanja aktivne igre i pauze, analiziranih 7 utakmica 5 različitih nivoa takmičenja. Ako se posmatra ceo uzorak utakmica, može da se vidi da je prosečno trajanje utakmice (bez intervala između četvrtina i poluvremena) bilo oko 104 minuta (1 sat i 44 minuta). Tom rezultatu najviše su doprinele 2 NBA utakmice. To je jednim delom razumljivo s obzirom da svaki od 4 perioda u NBA, ligi traje 2 minuta duže (ukupno 8 minuta), nego kod ostalih utakmica obuhvaćenih ovim istraživanjem. Ukupno najkraće trajanje perioda perioda obuhvaćenih istraživanjem (I+P) bilo je na utakmicama: finala Uleb kupa i Evrolige (oko 1,5 sat).

Tabela 1. Uporedni pregled pokazatelja trajanja i procentualnog učešća aktivne igre (I) i pauze (P) na uzorku košarkaških utakmica različitih nivoa takmičenja

UTAKMICE	Ukupno trajanje i % učešće igre (I) i pauze (P) (u min.)			Aritmetička sredina (I) i (P)		Raspon (min. i max) rezultata			
	(I)	(P)	I+P	(I)	(P)	IGRA		PAUZA	
						Min.	Max.	Min.	Max.
NBA: SAN ANTONIO - JUTA	53.1 44%	68.1 56%	121.2	40,9	55,2	3,6	121,3	16,8	180,5
NBA: ČIKAGO - DETROIT	53.9 44%	69.2 56%	123.2	38,9	52,5	3,8	142,1	16,4	196,8
EVROLIGA: BARSELONA - UNIKAHA	43.7 48%	48.3 52%	92	41,0	48,3	3,4	149,8	15,7	102,6
EVROLIGA: PANATINAL - CSKA	46.1 42%	62.1 58%	108.2	36,4	51,8	3,3	154,3	13,8	101,8
ULEB KUP: L.Ritas – Real Madrid	45.8 58%	33.5 42%	89.3	47,5	37,1	3,5	168,5	14,9	104,8
Jadranska liga: PARTIZAN - FMP	45.4 43%	60.1 57%	105.4	29,9	41,5	3,3	170,1	14,7	100,1
NCAA liga: FLORIDA - OHIO	43.0 42%	59.2 58%	102.2	47,8	68,3	3,3	152,6	15,3	103,6
ARITMETIČKA SREDINA	47,3 45%	57,2 55%	104.5	40,4	50,7	3.5	151,2	15,4	127,2

Iz **Tabele 1.** uočava se da je, ako se uzme celokupan uzorak utakmica, prosečno trajanje intervala aktivne igre bilo oko 40 sekundi. Interesantan podatak je da je prosečno pauza (oko 50 sekundi) trajala 10 sekundi duže od prosečnog intervala trajanja aktivne igre. Najduže prosečno trajanje aktivne igre bilo je na utakmicama finala: NCAA lige i Uleb kupa (oko 48 sekundi). Najkraće prosečno trajanje aktivne igre (oko 30 sekundi) utvrđeno je na utakmici finala Jadranske lige („Partizan“ – „FMP“). Interesantno je, da je najduže prosečno trajanje pauze, ustanovljeno na utakmici finala NCAA lige, koja je imala i prosečno najduže trajanje aktivne igre. Možda je još zanimljivije da je prosečno najkraće trajanje pauze bilo na utakmici finala Uleb kupa (oko 37 sekundi). Osim toga što je na toj utakmici utvrđeno prosečno najduže trajanje aktivne igre, to je jedina utakmica na kojoj je prosečan period igre, bio duži od perioda pauze (za oko 10 sekundi). Sa aspekta zanimljivosti utakmice za gledaoce, ovaj podatak je svakako dobar tj. poželjan.

Prosečan maksimalni rezultat aktivne igre na nivou celokupnog uzorka utakmica je oko 151 sekunde, a pauze oko 127 sekundi. Prosečan minimalni interval aktivne igre na posmatranim utakmicama bilo je 3,5 sekundi (sa vrlo malim odstupanjima minimalnih intervala igre po utakmici: od 3,3 do 3,8 sekundi), a pauze oko 15 sekundi (sa takođe malim rasponom minimalnih rezultata pauze (od 13,8 do 16,8 sekundi). Može se na-

pomenuti, da je najveći minimalni interval pauze ostvaren na utakmicama NBA lige (oko 16 i 17 sekundi) što je, na neki nači, očekivano.

Za trenažni proces, možda značajniji podatak od prethodnog je, da je prosečan maksimalni interval aktivne igre na posmatranim utakmicama bio oko 2,5 minuta (oko 151 sekunda), a pauze nešto više od 2 minuta (oko 127 sekundi). Najduže trajanje aktivne igre bilo je na utakmici finala Jadranske lige („Partizan“ – FMP“) - oko 170 sekundi. Najduže trajanje pauze utvrđeno je na dve utakmice NBA lige – sa po preko 3 minuta (Čikago – Detroit oko 197 sekundi; San Antonio – Juta nešto preko 180 sekundi). Ovaj rezultat nije neočekivan, ako se u obzir uzme opštepoznat marketinški pristup utakmicama čelnika NBA lige (napr. Dejvida Šterna, koji je sa tim ciljem i zadatkom postavljen za komesara lige). Maksimalno trajanje pauze na ostalim utakmicama bilo je nešto veće od 100 sekundi sa veoma malim rasponom rezultata (od 100,1 sekunde - finala Jadranske lige, do 104,8 sekundi na finalnoj utakmici Uleb kupa).

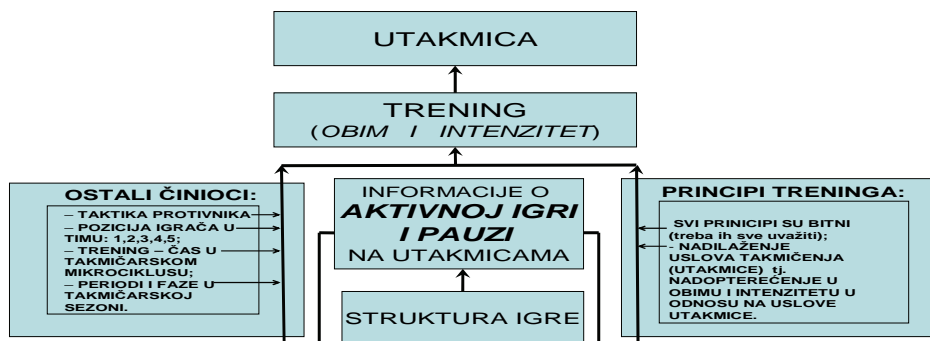
Deo dobijenih i predstavljenih rezultata može da se uporedi sa onima koje je dobio Kolos (1989 po Dopsaju 1993) da „igrači u toku utakmice izvedu... uz permanetno smenjivanje „aktivne“ faze aktivnosti u prosečnom trajanju od 27-28 s, i „pasivne“ faze aktivnosti (u ovom radu: pauze, op.a) koje traju prosečno oko 20-21 s.“ Poređenjem tih podataka, sa podacima iz sopstvenog istraživanja, može da se uoči da je prosečno trajanje aktivnosti „produženo“ za oko 12 sekundi (sa oko 28, na nešto preko 40 sekundi). Međutim podatak koji još više „upada u oči“ je, da je, sa jedne strane prosečno vreme pauze u igri „poraslo“ za oko 30 s (sa oko 20 s u istraživanju Kolosa (1989) na preko 50 s u aktuelnom istraživanju). Sa druge strane u tadašnjem istraživanju dobijeno je da je prosečan period aktivne igre (oko 28 s) bio dominantan u odnosu na „pasivnu igru“ (oko 21 s) za oko 7 sekundi. U ovom radu, već je prethodno apostrofirani podatak da je prosečno za oko 10 sekundi bio duži period kada nije bilo aktivne igre (oko 50 s) u odnosu na prosečno trajanje aktivne igre (oko 40 sekundi).

Na osnovu prethodno obrazloženog poređenja rezultata dva istraživanja, može da se kaže da je samo deo očekivan. On se odnosi na povećano (za oko 12 s) vreme prosečnog trajanja aktivne igre, u odnosu na istraživanje od pre skoro 20 godina. To je jednim delom sigurno vezano za pokušaj da se, između ostalog, pravilima „usmeri“ košarka ka produžavanju aktivne igre (tj. smanjivanju njenog „sečenja“). Takođe, očekivano je i povećanje intervala pauze zbog: evidentne komercijalizacije prenosa košarkaške utakmice (pojavljivanje TV tajm-auta) i promene pravila (povećanje broja tajm-auta koje trener može da traži). Međutim, ono što sigurno po razvoj košarke nije dobro (pa ni u ovom istraživanju očekivano) je, što je interval pauze (postao) prosečno za oko 10 sekundi duži, od prosečnog perioda aktivne igre. Ovaj podatak postaje značajniji, ako se uporedi sa podacima dobijenim istraživanjem od skoro pre dve decenije, da je prosečan interval aktivne igre (iako za oko 12 s kraći u odnosu na ovo istraživanje) bio duži za oko 7 sekundi, u odnosu na prosečno trajanje pauze.

Pri pokušaju posmatranja korišćenja informacija dobijenih ovim istraživanjem u cilju primene u rukovođenju trenažnim procesom, trebalo bi uvažiti mnogobrojne principe i činioce (**Shema 2.**). Može da se vidi da su dobijene informacije o intervalima aktivne igre i pauze na utakmicama, značajne za određivanje obima i intenziteta trenažnog

rada sa ciljem da on bude optimalan onome što se od igrača iziskuje utakmica. Iz iste **Sheme (2.)** može da se uoči da primena informacija o intervalima aktivne igre i pauze na utakmicama trebalo koristiti uz uvažavanje ostalih činilaca (perioda i faze u kojoj se sprovodi trening; mesto trening-časa u takmičarskom mikrociklusu; pozicije igrača u timu; očekivane taktike narednog protivnika i dr) i svih principa treninga (u ovom slučaju je možda najvažniji - da uslovi koje trener nameće igračima u trenažnom procesu, prevashodno kroz obim i intenzitet opterećenja, treba da nadilazi one koji će da se dese na utakmici). Samo sveobuhvatnim pristupom, neprestano preispitujući mesto i ulogu informacije koju „uklupa“ u kontigent znanja neophodnog za dobrobit svoje ekipe, trener može da ostvari ono što je možda najobuhvatnija definicija uspeha: ostvariti maksimum, u okviru svojih mogućnosti.

Shema 2. Činioci koje treba uvažiti pri korišćenju informacija o aktivnoj igri i pauzi na praćenim utakmicama, u određivanju obima i intenziteta rada na treningu



4. ZAKLJUČAK

Informacije dobijene dekompozicijom košarkaške igre, u segmentu koji je bio predmet istraživanja (intervali aktivne igre i pauze na utakmicama različitih nivoa takmičenja), mogle bi da posluže trenerima pri kreiranju trenažnog procesa. Razlog je što je za postizanje uspeha neophodno približiti način treninga - uslovima utakmice. Iz toga proističe, da je prethodno potrebno utvrditi (analizirati, dekomponovati) karakteristike utakmice, što je u radu delom i ostvareno. Možda najinteresantniji podaci: prosečno trajanje aktivne igre (oko 40 s) i pauze (oko 50 s) kao i njihovo prosečno maksimalno trajanje na 7 analiziranih utakmica 5 različitih takmičenja (oko 150 sekundi za aktivnost i oko 130 za pauzu), moguće je u trenažnom procesu svrsishodno primeniti, samo ukoliko se „poveže“ sa informacijama koje se odnose na funkcionalne (tj. fiziološke) parametre (kao što je napr.: način obezbeđivanja energije, pri različitim opterećenjima).

5. LITERATURA

- Dopsaj, M. (1993). Metodologija pripreme vrhunskih ekipa u sportskim igrama. Beograd: Naučna knjiga.
- Matveev, L. (1978). „Izgradnja sportskog treninga (periodizacija velikih i malih ciklusa)“. Savremeni trening – 2. Beograd: Sport indok centar, 1-22.
- Malacko, J. (1997). Situaciono modelovanje u sportskom treningu. Beograd: Sportska Akademija.
- Volkov, V. Lugovcev, V. (1978). „Selektivni uticaj trenažnih opterećenja na procese obnove“. Savremeni trening – 2. Beograd: Sport indok centar, 25-29.
- Rubin, P., Peruško, P. (2009). „Značaj strateških informacija za planiranje u košarci“. Sport Mont, časopis za sport, fizičko vaspitanje i zdravlje, br. 18, 19 i 20. Podgorica: Crnogorska Sportska Akademija, 216-222.
- Željaskov, C. (2006). Kondicioni trening vrhunskih sportista. Beograd: Sportska Akademija

INTERVALS OF ACTIVE PLAY AND BREAK IN BASKETBALL GAMES

The problem of the research comes from the need for decomposition of a basketball game. The aim was to determine the intervals of active game (“live ball” - term defined by rules) and break (“dead ball” - term defined by rules), by analyzing basketball games. In order to obtain the relevant information, basketball games from five different competitions (top level of quality) were analyzed. The sample consists of seven games played in the 2006/2007 season: NCAA Play - Off Final game, Adriatic League finals, ULEB Cup final game, Euroleague (2 games) and the NBA league (2 games). The most important information gained by this research is that the average interval of active play lasts approximately 47 seconds, while the average break interval lasts approximately 57 seconds. This information is significant for coaches and should be used in planning the training process.

Keywords: basketball, game, active play, break