

Zlatan Saračević,
Alija Biberović,
Tarik Huremović,
Marko Zeljković

Fakultet za tjelesni odgoj i sport, Univerziteta u Tuzli

BACANJE KUGLE O'BRAJAN TEHNIKA, PROŠIRENJE ANALIZE TEHNIKE SA ČETIRI NA ŠEST FAZA SA OPISOM

Uvod

Razvoj tehnike bacanja kugle

Nikako ne možemo izgubiti iz vida činjenicu da je amerikanac Garet na olimpijadi 1896.god. u Atini postao prvi olimpijski pobjednik, a postigao je svega 11,22.m.

Ne postoje nikakvi kinogrami kojima bismo bili u stanju da utvrdimo tehniku bacanja kugle XIX i početkom XX vijeka, ali fotografije pokazuju da je tehnika bila dosta primitivna pa čak i smiješna u poređenju sa razvojem tehnika do današnje. Kugla se bacala skoro iz mjesta, sa prenošenjem lijeve noge, velikim zaklanjem trupa, noge su bile savijne u koljenima i u momentu izbačaja su se opružale. Tako su bacali i olimpijski šampioni Ralf Rouz 1904.god. u St.Luisu i 1908.god. u Londonu i Pat Mak Donald olimpijski pobjednik 1912.god. u Štokholmu. Ralf Rouz zaopčinjao je bacanje pod uglom od 45° od zadnjeg dijela kruga. Prvo je izvodio zamahe lijevom nogom daleko nazad i izbacivao je naprijed sa istovremenim obrtanjem karlice u skoku i doskokom u centar kruga. Lice je bilo okrenuto u stranu pod uglom od 90° ka prednjem dijelu kruga. Takva tehnika dovođila je do izvjesnog zadržavanja (velike pauze)u sredini kruga pred odraz pa je brzina izbačaja kugle bila beznačajna.Tada se mislilo da brzina nema neki poseban značaj, da je dovoljno povećati otklon i zamah. Međutim Džim Fuks primjenjivši bočnu (školsku) tehniku dokazao je da veći otklon prema zadnjem dijelu kruga povećava potencijalnu brzinu i snagu, pa na taj način bacač ekonomičnije djeluje na spravu čime je dobio veće ubrzanje kretanja po krugu i nije popustio naglo okretanje desnog kuka naprijed na kraju doskoka pred izbačaj kugle.

1. Bočna (školska) tehnika

Prema pravcu bacanja postavljamo se bokom. Petu desne noge stavljamo na liniju prečnika uz zadnju ivicu kruga. Lijevu bočno i malo naprijed pema centru kruga oko 50-60 cm. od desne.

Kugla se drži prstima desne ruke uz vrat u visini desnog ramena. Lijeva ruka je opružena gore malo koso ulijevo, težina tijela se prenosi na desnu nogu. Desnu nogu lagano savijamo u koljenu poslije čega se otklanjamo preko desnog kuka u čeonu ravan. Lijevu nogu podižemo bočno po liniji prečnika kruga radi održavanja ravnoteže, inercije i rasterećenja odrazne snage. Prenošanjem opšteg centra težišta tijela prema naprijed gubi se ravnoteža. Gubeći ravnotežu izbacivanjem karlice naprijed po

prečniku kruga, snažno se opruža desna noga uz istovremeno odnoženje lijeve noge naprijed. Zadržavamo horizontalan položaj tijela i nije dozvoljeno da se dodirne tlo lijevim stopalom, dok se desna noga spušta u centar kruga. Onda lijeva noga zauzima svoj položaj. Brz pokret i kočenje nogama pomaže u silovitom i snažnom podizanju gore uz istovremeno okretanje ulijevo sve do čeone pozicije. Lijeva noga koja se oslanja na tlo olakšava kretanje desne noge i kretanje desnog kuka, proizvodeći dodatnu silu preko trupa i desne ruke. Poslije izbačaja brzo se savija desno koljeno i vrši zanošenje lijeve noge radi održavanja ravnoteže. Ugao izbačaja je 41-42°.

2. Tehnika O'Brajan(Ledna tehnika)

Parri W. O'Brien (SAD) prvi se u početnom položaju ili početnoj fazi, okrenuo leđima suprotno od smjera izbačaja kugle i po njemu je nova tehnika bacanja kugle dobila naziv.

U O'Brien tehnici kod izvođenja dolazi do uključivanja u rad većih mišićnih grupa, usljed

čega se omogućava jače djelovanje na kuglu i veći domet. 1960 god. O'Brien je postao prvi bacač kugle u svijetu koji je svojom novom tehnikom prebacio 20,00m. granicu snova i novi

svjetski rekord. Ulf Timerman (DDR) je ovom tehnikom postigao najveći rezultat u svijetu 23,06 m, 1988 god.

O'Brajan tehnika u dostupnoj stručnoj literaturi podijeljena je u četiri faze:

- Faza početnog položaja
- Faza prestizanja(napetog luka)
- Faza izbačaja
- Faza održavanja ravnoteže

3.1. Faza početnog položaja

Pripremna faza karakteriše se polaznim položajem koji treba da bude uvijek siguran i tačan jer od njega zavisi dalje kretanje u krugu. Osnovno u polaznom položaju je statička ravnoteža koja treba da posluži potpunom labavljenju mišića nogu, leđa i ramenog pojasa.To istovremeno omogućava pripremu za njihovo maksimalno naprezanje koje slijedi prilikom brzih kretanja u krugu.U početnoj fazi bacač je leđima okrenut suprotno od pravca bacanja kugle. Desnu odraznu nogu postavlja uz zadnju ivicu kruga na liniju prečnika. Lijeva noga je malo savijena postavljena sa osloncem na prstima iza desne prema centru kruga 10-20 cm. Glava je malo podignuta i pogled je usmjeren naprijed prema jednoj zamišljenoj tački. Izbačajnu ruku sa kuglom postavljamo na vrat, a slobodna ruka je podignuta uvis razlabavljena šakom, dlan je okrenut unutra. Leđa i kukovi su u vertikalnom položaju. Iz ovog položaja zamašnu nogu ispružamo i podižemo uvis prema smjeru bacanja kugle, tijelo sa kuglom savijamo naprijed, gdje se kugla i ramena tako savijenog tijela nalaze van kruga 30-50 cm., suprotno od smjera bacanja kugle. Tako savijeno tijelo naprijed sa podignutom zamašnom nogom nazad, a odrazna noga se savija u koljenu što predstavlja spuštanje tijela na istu i ovaj položaj se naziva vaga iz koje se kreće u fazu prestizanju sprave.

3.2. Faza prestizanja sprave

U fazu prestizanja sprave ulazimo iz „vage“ tako što iz ovog položaja slijedi tzv. prikupljanje, gdje se lijevo koljeno privlači iza desnog. Kukovi su usmjereni prema prednjem dijelu kruga. Zatim slijedi zamah lijevom nogom natrag preko kruga te poskok. Zamahom lijeve noge i malo zakašnjelim odrazom desne koji ide preko pete težište se pomijera unatrag prema prednjoj strani kruga. Lijevo stopalo tokom ovog pokreta ostaje blizu podloge što sprečava podizanje pete više od visine kuka tako onemogućava prerani doskok na lijevu nogu, desnom nogom se „klizi“ po podlozi. Odraz je horizontalan i usmjeren unatrag i istovremeno se postavljaju obadvije noge u centralnu poziciju. Prilikom klizanja desne noge treba voditi računa da gornji dio tijela (ramena). Ruka sa kuglom ne smiju mijenjati položaj iz „vage“ sve do dolaska u centralnu poziciju, kada počinje prestizanje sprave. Osnovna karakteristika ove faze po čemu se tako i naziva u tome je što sprava kao da zaostaje iza bacača dok su karlica i donji ekstremiteti kreću naprijed ispred projekcije centra težišta tijela. Prestizanje sprave odvija se veoma brzo i mekano kako bi se sačuvala ravnoteža za vrijeme doskoka. Ova faza se povezuje sa centralnom pozicijom, iz koje se ulazi u prestizanje kugle preko nogu tj. početne kretnje idu stopalima, tako što stopalu desne odrazne noge u sredini kruga podižemo petu i okrećemo je prema polaznom položaju, guramo i podižemo savijenu desnu nogu i njezina funkcija je veoma važna jer preko nje se vrši otvaranje i dolazi do momenta napetog luka. Guranjem i podizanjem desne odrazne noge otvaramo kukove, ramena i gornji dio tijela zajedno sa rukom koja drži kuglu, otvaramo zamahom slobodne ruke do frontalnog položaja stim da se ruka sa kuglom nalazi iza kukova i taj položaj nazivamo „napeti luk“. Iz napetog luka okrećemo i stopalo noge koja se nalazi uz segment, a slobodna ruka se maksimalno otklanja u lijevu stranu, a glava je podignuta sa pogledom nagore i malo otklonjena u suprotnu stranu od pravca izbačaja, da bi ruka sa kuglom mogla nesmetano da djeluje u fazi izbačaja.

3.3. Faza izbačaja

Faza izbačaja nadovezuje se na fazu prestizanja sprave, tako što zauzimanjem izbačajnog položaja počinje izbacivanje kugle. Obje noge i donji dio tijela ostaju u kontaktu sa podlogom i u mirovanju prestaju da se kreću u pravcu bacanja. Povećava se brzina djelovanja gornjeg dijela tijela zajedno sa rukom koja drži kuglu. Ubrzanje se postiglo opružanjem noge u sredini kruga, guranjem desnog kuka nagore i naprijed. Sa prenošenjem opterećenja na prednju nogu na segmentu koja je malo savijena u koljenu tako da ramena i gornji dio tijela dolaze u frontalni položaj smjera izbačaja kugle. Opružanjem noge uz segment i nastalo djelovanje se maksimalno prenosi na tu nogu, i dolazi do izbacivanja kugle rukom sa maksimalnim opružanjem u svim zglobovima, pod najoptimalnijim uglom od 42-43°. Daljina bacanja kugle pri optimalnom uglu izbačaja, zavisi prije svega od brzine koja se saopštava kugli u momentu izbačaja. Prema tome, neophodno je saopštiti najveću moguću početnu brzinu kugli pri izbačaju odnosno, napuštanju ruke.

3.4. Faza održavanja ravnoteže

Zbog predhodnog kretanja cijelog sistema u smjeru bacanja, zbog nagiba bacačevog tijela naprijed u momentu izbačaja i zbog neujednačenosti između mase sprave i mase bacača preostaje poslije izbačaja faza održavanja ravnoteže pod uslovom da su sve biomehaničke mogućnosti optimalno iskorištene ostaje inercija kretanja bacača u smjeru izbacivanja kugle koja može prouzrokovati da bacač izgubi ravnotežu. Time je primoran da izvrši promjenu nogu ili izvrši tzv. preskok i koristi preostali prostor kruga određen za bacanje. Preskok se vrši na taj način što poslije izbačaja kugle, momentalno razlabavi i savije desno koljeno tako što desna noga ide uz segment, pravi izmah lijevom nogom prema centru kruga. Dolazi do spuštanja centra težišta i mišićnog djelovanja u poziciji prednjeg odupiranja, gdje do izražaja dolazi koncentracija i amortizacijska sposobnos.

4. Proširenje analize tehnike za dvije faze

Zbog svoje složenosti gibanja tehnika bacanja kugle je opisana po fazama radi lakše analize, učenja i ispravljanja greški tehnike. Tehnika bacanja kugle je cjelovita tako da se kod njenog izvođenja ne primjećuje prelaz iz faze u fazu. U navedenim i opisanim fazama O⁴Brajan leđne tehnike pojavljuje se valika udaljenost, praznina i nepovezanost između faze početnog položajai faze prestizanja sprave, koje kod metodike obuke i uvježbavanja tehnike u osnovnom i srednjem obrazovanju, kao studentima i atletičarima početnicima u bacanju kugle, predstavljaju veliki problem u obučavanju, povezivanju i usavršavanju tehnike. Iz navedenog proizašla je potreba da se u analizu O⁴Brajan tehnike bacanja kugle dodaju i opišu dvije nove faze, koje će povezati nepovezanost između opisanih faza.

U četiri opisane faze dodajemo i opisujemo dvije nove faze:

- faza zaleta
- faza doskoka

4.1. Faza zaleta

Iz faze početnog položaja i „vage“ kreće se u fazu zaleta tako što zamašnu nogu savijamo u koljenu u privlačimo koljenu odrazne noge, tijelo se skuplja i nastaje maksimalna napetost tijela pred početak zaleta. Zalet se odvija tako što se zamašna noga ispruža prema segmentu kruga sa velikim zamahom i laganim trzajnim momentom što je potrbno radi pokretanja cijelog tijela u zalet. Prilikom zaleta tijelo ne mijenja položaj iz položaja „vage“. Prste stopala odrazne noge podižemo, a oslonac je na peti (odrazne noge), odrazna noga se ispruža za zamašnom nogom u istom smjeru klizeći petom, petu odrazne noge povlačimo i odvajamo od podloge kada su noge i tijelo razvučeno, odvajanjem pete od podloge tijelo se nalazi u bezupornom položaju i približava se završnom dijelu zaleta. U bezupornom položaju stopala odrazne i zamašne okrećemo tako da budu paralelna sa segmentom, gornji dio tijela ostaje u nepromijenjenom položaju, i postavljamo stopala u fazu doskoka.

4.2. Faza doskoka

Parelnim stopalima sa segmentom doskačemo istovremeno na podlogu kruga postavljajući obadvije noge u centralnu poziciju, fazu doskoka. Faza doskoka se odvija tako što stopalo zamašne noge postavljamo uz segment na lijevoj strani zamišljene linije prečnika kruga, a odraznu nogu blizu sredine kruga na zamišljenu liniju prečnika kruga. Prilikom doskoka u centralnu poziciju gornji dio tijela iz položaja „vage“ odnosno faze zaleta nije promjenio položaj, čime se završava faza doskoka, koja je pripremila tijelo za sljedeću fazu.

5. Glavni dio ovoga stručnog rada

Dobili smo razumniju i lakše primjenjiviju podjelu O“Brajan tehnike bacanja kugle podjeljenu sljedećim fazama;

- faza početnog položaja,
- faza zaleta,
- faza doskoka,
- faza prestizanja sprave,
- faza izbacaja i
- faza održavanja ravnoteže

5.1. Faza početnog položaja

Priprema faza karakteriše se polaznim položajem koji treba da bude uvijek siguran i tačan jer od njega zavisi dalje kretanje u krugu. Osnovno u polaznom položaju je statička ravnoteža koja treba da posluži potpunom labavljenju mišića nogu, leđa i ramenog pojasa. To istovremeno omogućava pripremu za njihovo maksimalno naprezanje koje slijedi prilikom brzih kretanja u krugu. U početnoj fazi bacač je leđima okrenut suprotno od pravca bacanja kugle. Desnu odraznu nogu postavlja uz zadnju ivicu kruga na liniju prečnika. Lijeva noga je malo savijena postavljena sa osloncem na prstima iza desne prema centru kruga 10-20 cm. Glava je malo podignuta i pogled je usmjeren naprijed prema jednoj zamišljenoj tački. Izbačajnu ruku sa kuglom postavljamo na vrat, a slobodna ruka je podignuta uvis razlabavljena šakom, dlan je okrenut unutra. Leđa i kukovi su u vertikalnom položaju. Iz ovog položaja zamašnu nogu ispružamo i podižemo uvis prema smjeru bacanja kugle, tijelo sa kuglom savijamo naprijed, gdje se kugla i ramena tako savijenog tijela nalaze van kruga 30-50 cm., suprotno od smjera bacanja kugle. Tako savijeno tijelo naprijed sa podignutom zamašnom nogom nazad, a odrazna noga se savija u koljenu što predstavlja spuštanje tijela na istu i ovaj položaj se naziva vaga iz koje se kreće u fazu prestizanja sprave.

5.2. Faza zaleta

Iz faze početnog položaja i „vage“ kreće se u fazu zaleta tako što zamašnu nogu savijamo u koljenu u privlačimo koljenu odrazne noge, tijelo se skuplja i slijedi tzv. prikupljanje gdje nastaje maksimalna napetost tijela pred početak zaleta. Zalet se odvija tako što se zamašna noga ispruža prema segmentu kruga sa velikim zamahom i laganim trzajnim momentom što je potrbno radi pokretanja cijelog tijela u zalet sa

malim zakašnjenjem pokretanja desne noge. Prilikom zaleta tijelo ne mijenja položaj iz položaja „vage“. Prste stopala odrazne noge podižemo, a oslonac je na peti (odrazne noge), odrazna noga se ispruža za zamašnom nogom u istom smjeru klizeći petom, petu odrazne noge povlačimo i odvajamo od podloge kada su noge i tijelo razvučeno, odvajanjem pete od podloge tijelo se nalazi u bezupornom položaju i približava se završnom dijelu zaleta. U bezupornom položaju stopala odrazne i zamašne okrećemo tako da budu paralelna sa segmentom, gornji dio tijela ostaje u nepromijenjenom položaju, i postavljamo stopala u fazu doskoka ili centralnu poziciju.

5.3. Faza doskoka

Parelnim stopalima sa segmentom doskačemo istovremeno na podlogu kruga postavljajući obadvije noge u centralnu poziciju, fazu doskoka. Faza doskoka se odvija tako što stopalo zamašne noge postavljamo uz segment na lijevoj strani zamišljene linije prečnika kruga, a odraznu nogu blizu sredine kruga na zamišljenu liniju prečnika kruga. Prilikom doskoka u centralnu poziciju gornji dio tijela iz položaja „vage“, (glava, ramena, slobodna ruka, ruka sa kuglom kao položaj leđa i kukova) odnosno faze zaleta nije promjenio položaj, čime se završava faza doskoka, koja je pripremila tijelo za sljedeću fazu.

5.4. Faza prestizanja sprave

Iz predhodne faze i pripremljenog položaja tijela nastavlja se faza prestizanja sprave.

Osnovna karakteristika ove faze po čemu se tako i naziva u tome je što sprava kao da zaostaje iza bacača dok su karlica i donji ekstremiteti kreću naprijed ispred projekcije centra težišta tijela. Prestizanje sprave odvija se veoma brzo i mekano kako bi se sačuvala ravnoteža od položaja tijela u doskoku. Ova faza se povezuje sa centralnom pozicijom, iz koje se ulazi u prestizanje kugle preko nogu tj. početne kretnje idu stopalima, tako što stopalu desne odrazne noge u sredini kruga podižemo petu a na prstima pritisnutim na podlogu okrećemo je prema polaznom položaju, guramo i podižemo savijenu desnu nogu i njezina funkcija je veoma važna jer preko nje se vrši otvaranje i dolazi do momenta napetog luka. Guranjem i podizanjem desne odrazne noge otvaramo kukove, ramena i gornji dio tijela zajedno sa rukom koja drži kuglu, otvaramo zamahom slobodne ruke do frontalnog položaja stim da se ruka sa kuglom nalazi iza kukova i taj položaj nazivamo „napeti luk“. Iz napetog luka okrećemo i stopalo lijeve noge koja se nalazi uz segment, a slobodna ruka u visini ramena, savijena u laktu maksimalno se otklanja u lijevu stranu, a glava je podignuta sa pogledom nagore i malo otklonjena u suprotnu stranu od pravca izbačaja, da bi ruka sa kuglom mogla nesmetano da djeluje u fazi izbačaja.

5.5. Faza izbačaja

Faza izbačaja nadovezuje se na fazu prestizanja sprave, tako što zauzimanjem izbačajnog položaja počinje izbacivanje kugle. Objje noge i donji dio tijela ostaju u

kontaktu sa podlogom i u mirovanju prestaju da se kreću u pravcu bacanja. Povećava se brzina djelovanja gornjeg dijela tijela zajedno sa rukom koja drži kuglu. Ubrzanje se postiglo opružanjem noge u sredini kruga, guranjem desnog kuka nagore i naprijed. Sa prenošenjem opterećenja na prednju nogu na segmentu koja je malo savijena u koljenu tako da ramena i gornji dio tijela dolaze u frontalni položaj smjera izbačaja kugle. Opružanjem noge uz segment i nastalo djelovanje se maksimalno prenosi na tu nogu, i dolazi do izbacivanja kugle rukom sa maksimalnim opružanjem u svim zglobovima, pod najoptimalnijim uglom od 42-43°. Daljina bacanja kugle pri optimalnom uglu izbačaja, zavisi prije svega od brzine koja se saopštava kugli u momentu izbačaja. Prema tome, neophodno je saopštiti najveću moguću početnu brzinu kugli pri napuštanju ruke.

5.6. Faza održavanja ravnoteže

Zbog predhodnog kretanja cijelog sistema u smjeru bacanja, zbog nagiba bacačevog tijela naprijed u momentu izbačaja i zbog neujednačenosti između mase sprave i mase bacača preostaje poslije izbačaja faza održavanja ravnoteže pod uslovom da su sve biomehaničke mogućnosti optimalno iskorištene ostaje inercija kretanja bacača u smjeru izbacivanja kugle koja može prouzrokovati da bacač izgubi ravnotežu i napravi prestup. Time je primoran da izvrši promjenu nogu ili izvrši tzv. preskok i koristi preostali prostor kruga određen za bacanje. Preskok se vrši na taj način što poslije izbačaja kugle, momentalno razlabavi i savije desno koljeno tako što desna noga ide uz segment, pravi izmah lijevom nogom prema centru kruga. Dolazi do spuštanja centra težišta i mišićnog djelovanja u poziciji prednjeg odupiranja, gdje do izražaja dolazi koncentracija i amortizacijska sposobnost.

6. ZAKLJUČAK

Atletika – bacanje kugle, nalazi se u programu nastave Tjelesnog odgoja i sporta osnovnog i srednjeg obrazovanja i nastavni predmet Atletika II na Fakultetu za tjelesni odgoj i sport. Kroz redovnu nastavu tjelesnog odgoja za učenike osnovnog i srednjeg obrazovanja organizovana su takmičenja na Općinskom, Kantonalnom i Federalnom nivou. Studentima Fakulteta za tjelesni odgoj i sport predstavlja veliko opterećenje i mukotrпно po nekoliko mjeseci uvježbavanje tehnike bacanja kugle radi polaganja ispita i dobijanja prolazne ocjene. Ovaj rad može biti od pomoći nastavnicima i profesorima za lakše obučavanje bacanja kugle O“Brajan tehnike i pripremanje učenika za takmicenja. Studentima kao lakši put za uvježbavanja tehnike i bržeg polaganja ispita.

7. LITERATURA

1. Alić-Partić M.: Teorija sporta, Univerzitet u Tuzli, Tuzla 2003.
2. Biberović A. (2007), Biomehanika, „OFF-SET“ -Tuzla, Tuzla
3. Gajić V.: Atletika SOFK-a, Beograd 1970
4. Marinković A.: Atletika za najmlađe, ASJ, Beograd 1980
5. Mikić B.: Izvod iz antropologije sporta, Univerzitet u Tuzli, Tuzla 2005

6. Mikič B.: Metodologija istraživačkog rada u fizičkoj kulturi-kineziološkim znanostima. Univerzitet u Tuzli, Tuzla 2004
7. Paytow J.: Atletika za najmlađe, Zagreb 1964
8. Saračević Z.: Diplomski rad, Univerzitet u Tuzl, Tuzla 2006
9. Službeni bilten,: Atletika ASJ,Beograd 1987

SHOT PUT O'BRIAN TECHNIQUE, EXTENDING THE ANALYSIS OF TECHNIQUE FROM FOUR TO SIX PHASES WITH THE DESCRIPTION

Due to the complexity of the motion, shot put technique is described in phases for easier analysis, easier learning of technique and error correction. It is complete so that in its implementation the transition from phase to phase is not noticed. In aforementioned and described phases of O'Brian spinal shot put technique a large distance, emptiness and disconnection appear between the initial position phase and a phase of overtaking the device, which in the training methods and training technique in primary and secondary education, as well as for students and athletes beginners in shot put represents a major problem regarding connecting, training and technique advancement. Therefore, this work is aimed at facilitating the methods of training of shot put technique, extending from four to six phases, which have been described and include the complete O'Brian technique.

Key words: *technique, shot put, technique analysis, the description of phases, expansion of phases.*