



UNIVERZITET U BEOGRADU

Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja

***SKOKOVI U VODU SA LITICE I NJIHOVA PRIMENA U
NASTAVI AKTIVNOSTI U PRIRODI***

Student:
Tatjana Matijević

Komisija:
Doc. dr Dejan Suzović
Doc. dr Miljan Grbović
asistent Vladimir Miletić

Beograd, 2014.

SADRŽAJ

1. Uvod	4
1.1 O skokovima u vodu	4
1.2 Razvoj skokova u vodu u svetu	5
1.4 Razvoj skokova u vodu kod nas	5
2. Podela skokova u vodu	7
2.1 Skokovi u vodu sa daske i sa tornja	7
2.2 Narodni ili tradicionalni skokovi u vodu	7
2.3 Akrobatski skokovi u vodu sa velikih visina (Highdiving ili Cliff diving)	8
3. Predmet i cilj rada	9
4. Istorija skokova u vodu sa litice	9
4.1 Takmičenja skokova u vodu sa litice	10
5. Razlika između skokova u vodu sa platforme i sa litice	15
6. Tehnika skokova u vodu sa litice i ocenjivanje	17
6.1 Vrste skokova u vodu sa litice	17
6.1.1 Podela skokova u vodu sa litice s obzirom na vrstu rotacije	17
6.1.2 Podela skokova u vodu sa litice u odnosu na vrstu odskoka	18
6.1.2.1 Skokovi napred (forward dives)	19
6.1.2.2 Skokovi unazad (backward dives)	20
6.1.2.3 Uzvratni skokovi (reverse dives)	20
6.1.2.4 Povratni skokovi (inward dives)	21
6.1.2.5 Skokovi iz stoja (armstand dives)	21
6.1.2.5.1 Skokovi napred iz stoja	22
6.1.2.5.2 Skokovi natrag iz stoja	22
6.1.2.5.3 Uzvratni skokovi iz stoja	23
6.1.2.5.4 Povratni skokovi iz stoja	23
6.1.2.6 Skokovi s vijcima (twists)	23
6.1.3 Vrste skokova u vodu sa litice u odnosu na položaj tela u vazduhu	23
6.1.3.1 Zgrčeni položaj tela u vazduhu	24
6.1.3.2 Skok sa pregibom	24

6.1.3.3 Pruženi položaj tela u vazduhu	25
6.1.3.4 Slobodan položaj tela u vazduhu	25
6.1.3.5 Skok „leteći”	26
6.1.3.6 Skok „split”	27
6.1.3.7 Poseban element tehnike - „barani”	28
6.3 Ocenjivanje, pregled pravila i odredbi	29
6.3.1 Kriterijum ocenjivanja	29
6.3.2 Pravila takmičenja	30
6.3.3 Službeni trening	32
6.3.4 Obaveze takmičara	32
6.3.5 Dodatne odredbe	33
7. Analize i sposobnosti potrebne za skokove u vodu sa litice	34
7.1 Antropološka analiza	34
7.2 Biomehanička analiza	37
7.3 Antropometrijske karakteristike	39
7.4 Motoričke sposobnosti	39
7.5 Funkcionalne sposobnosti	41
7.6 Konativne i kognitivne karakteristike	41
8. Potrebni uslovi za izvođenje skokova u vodu sa litice studenata na logorovanju	43
9. Metodika obuke studenata za skokove u vodu sa litice i povezanost sa nastavom na fakultetu sporta i fizičkog vaspitanja	45
10. Zaključak	47
11. Literatura	48

1. Uvod

Skokovi u vodu sa litice predstavljaju vrstu skokova u vodu.

Skokovi u vodu (engl. diving, franc. plongeurs, nem. wasserspringen) spadaju u grupu vodenih sportova na bazi gimnastike sa visokim estetskim zahtevima. Svojom specifičnošću i svestranošću predstavljaju skup svih bazičnih veština gimnastike, plivanja, ronjenja sa visokim nivoom zahteva svih antropomotoričkih sposobnosti.

1.1 O skokovima u vodu

Ova disciplina okuplja takmičare oba pola i svih uzrasta. Nalazi se u obaveznom programu olimpijskih igara, Univerzijade, a održavaju se svetska, kontinentalna i regionalna prvenstva, kupovi i mitinzi.

Skokovi u vodu su, od svog nastanka pa do danas, prošli razvojni put, od skokova u vodu zbog zabave, skokova u vodu kao olimpijskog sporta, do skokova u vodu iz čistog profesionalizma. Pisani izvori sadrže podatke po kojima je moguće zaključiti o dugoj tradiciji skokova u vodu.

O skokovima u vodu iz perioda Grčke govore slike na vazama, od kojih se jedna čuva u Londonu (iz perioda V v.p.n.e), i na kojoj su prikazani skakači kako u vodu skaču glavom na dole iz svečanih kola Boga Sunca. Slične slike postoje i na spomenicima iz perioda rimske kulture. U Indiji postoje slike na kojima su nacrtani mladići koji skaču u vodu sa krovova svetih hramova u Delhiju visine oko 50 m.

Neki od pisanih podataka, o skokovima u vodu, potiču iz XVI veka (1538. god.) kada su opisani načini skakanja u vodu sa mostova gradova Bazela i Napulja...

Skokovi sa mostova i litica vremenom su postajali izazov i popularan način skokova u vodu, pri čemu se kvalitet skakača cenio tehničkom složenošću skokova i visinom sa koje se skakalo.

Pisani izvori sadrže podatke o skokovima sa mostova zapanjujućih visina, kao što su Njujorški most iznad reke Eastriver (oko 46 m) ili most na Nijagarinim vodopadima (oko 60 m). Nažalost, ti skokovi su se često završavali tragično, kako zbog neprimerene visine, tako i zbog nepripremljenosti samih skakača.

Skokovi u vodu sa visokih katarki brodova ili mostova postali su jedan od oblika ispoljavanja hrabrosti, odvažnosti, ali i način sticanja materijalne koristi kroz opklade

pojedinaца. U današnje vreme skokovi u vodu iz „koristi” nisu retkost i predstavljaju jedan od izvora zarade skakača.

O popularnosti skokova u vodu govori i podatak po kome je i veliki filozof i nastavnik gimnastike Gust-Muc, bio veliki ljubitelj skokova u vodu. To je verovatno i bio jedan od razloga zašto su mnogi termini, metodi treninga, organizacija i suđenje na takmičenjima preneti iz gimnastike u prostor skokova u vodu (suđenje, koeficijenti, pojedini termini ...).

1.2 Razvoj skokova u vodu u svetu

Pojavom prvih bazena na otvorenom i zatvorenom prostoru javlja se ozbiljniji pristup skokovima u vodu kao sportskoj grani. Paralelno sa razvojem infrastrukture počinju da se održavaju i prva takmičenja u skokovima u vodu. Tako po podacima HistoFina-e (1999) prvo evropsko prvenstvo u skokovima u vodu održano je 1890. godine. Na Olimpijskim igrama, takmičenja skokova u vodu su se, po prvi put organizovala u Parizu 19. jula 1904. godine. Takmičarski program je obuhvatao disciplinu toranj 10m i to u konkurenciji muškarci. Na sledećim igrama, u Londonu 1908, program je proširen i disciplinom daska u konkurenciji muškaraca. Iste godine, u Londonu je osnovana Svetska plivačka federacija (FINA - Federation internationale the nation amateruer) koja od perioda svog konstituisanja vodi „brigu” o razvoju takmičarskih programa i međunarodnog statusa četiri sportske grane: skokovi u vodu i plivanje, vaterpolo, sinhrono plivanje. Danas FINA broji preko 200 nacija.

Prvo Svetsko prvenstvo u skokovima u vodu u organizaciji Fina-e održano je 1973. godine u Beogradu. Svetska prvenstva su se, do prvenstva u Fukoki (2001.god.) održavala svake četvrte godine. Danas se prvenstva održavaju svake druge godine.

1.3 Razvoj skokova u vodu kod nas

Od samog početka svog razvoja kao sportske grane, skokovi u vodu se i kod nas razvijaju u svim oblicima kao i u Evropi. Velika vodena prostranstva omogućila su pojavu skokova u vodu i njihov razvoj u svim delovima naše zemlje. Pored takmičarski standardizovanih skokova u vodu, na prostorima Zapdnog Balkana skokovi u vodu se razvijaju i kao oblik narodnih sportova.

Tako, prvi pisani dokument o narodnim oblicima skokova u vodu datiraju još iz 1664. godine kada je turski putopisac Evlija Čelebija posetio Mostar.

Prva sportska takmičenja skokova u vodu na našim prostorima organizovana su 1921. godine, odmah posle osnivanja Jugoslovenskog plivačkog saveza. Veliku zaslugu za to imaju studenti koji su studirali u inostranstvu i upoznali se sa osnovama treninga i takmičenja skokova u vodu. Zasluga pripada i gimnastičarima, članovima tadašnjeg Sokolskog društva, koji su svoje akrobatsko iskustvo iz gimnastike, prenosili u skokove u vodu. Prvo prvenstvo Kraljevine Jugoslavije u skokovima u vodu održano je 28. avgusta 1921. godine na Bledu.

Posle Drugog svetskog rata razvoj skokova u vodu vezuje se za izgradnju bazena za plivanje. Kako su samo pojedini bazeni bili propisane dubine i sa izgrađenim skakalištima, to je i afirmacija ove sportske grane bila ograničena.

Ubrzani razvoj skokova u vodu beleži se šezdesetih godina dvadesetog veka kada su u Srbiji, zaslugom tadašnjeg studenta FSFV – a Vukašina Vuletića, osnovani mnogi klubovi za skokove u vodu (KSV).

2. Podela skokova u vodu

Podela se može izvršiti u tri zasebne grupe.

2.1 Skokovi u vodu sa daske i sa tornja su olimpijski sport, i sportska grana koja ima svoja gradska, državna, evropska i svetska prvenstva. Takmičarski program ove sportske grane obuhvata sledeće takmičarske discipline:

- skokovi sa elastične daske (visine 1 m i 3 m)
- skokovi sa tornja (visine 5 m, 7.5 m i 10 m)
- sinhroni skokovi (u paru)

Koeficijent težine skoka se iskazuje numerički. Numerička vrednost zavisi od tehničke vrednosti skoka unutar koje su sadržani: polazni položaj, visina leta, broj, brzina i vrste rotacije, priprema za uron i sam uron. Npr. jedna rotacija oko poprečne ose ima manji koeficijent od dve rotacije oko poprečne ose, koji opet ima manju vrednost od dve rotacije oko poprečne ose sa jednom rotacijom oko uzdužne ose i slično.

Zavisno od kategorije takmičenja (olimpijske igre, svetsko ili evropsko prvenstvo), broj skokova za muškarce iznosi 11 ili 10, a za žene 10 ili 8 skokova. Tehnička vrednost skoka se dobija tako što se ocena svakog skoka množi sa koeficijentom (težinom skoka). Konačne ocene svih skokova se sabiraju i najveći zbir određuje pobednika.

2.2 Narodni ili tradicionalni skokovi u vodu.

Sama reč “tradicionalni” govori o tome da je to dugo poznat način skokova u vodu, koja datira desetinama pa i stotinama godina unazad.

U ovom načinu skokova u vodu preovladavaju tzv. „letački” skokovi koji se izvode sa najnižih pa do najviših visina čak i sa 30 m. Ovi skokovi po tradiciji, skaču se uglavnom na glavu, ali i na noge. Broj skokova u vodu, takođe zavisi od visine skakaonice, kao i od pravila organizatora. Na najvećem broju takmičenja izvode se dva skoka.

Na našim prostorima, pored velikog broja različitih skokova u vodu sa uronom na glavu, najčešće se izvode tri tehnike skoka u vodu poznate kao lasta, prelom i zgrčka. Na takmičenjima u narodnim oblicima najviše dominira lasta, koja se smatra i najtežim skokom, pa shodno tome na nekim takmičenjima ima prednost u odnosu na prelom.

Lasta je skok na glavu sa pruženim telom u fazi leta, dok je prelom skok na glavu sa telom u prigribu u fazi leta. Zgrčka je skok sa zgrčenim telom u fazi leta.

Kako i vrste skokova, tako i sami nazivi skokova različito dobijaju imena po sredinama (geografskim podnebljima). Tako lastu, u nekim krajevima, nazivaju list, liska, dok se prelom ponegde zove prevoj, prigib, a zgrčku – klupko, bomba na glavu...

Ulazak u vodu kod ovih skokova je identičan, na glavu. Dubina urona zavisi od dubine vode na mestu gde se skače. Tako, na skakalištima gde je voda duboka, organizator može zahtevati da ulazak u vodu bude sa što manje ili više podignute vode. Postoje takmičenja gde organizator raspisom i propozicijama zahteva optimalan ulazak u vodu i srednjim vrednostima podignute vode.

Ocenjivanje se vrši po sistemu sabiranja ocena za svaki izvedeni skok. Najviši zbir ocena daju porednika. (Izvor: Arhiva ustanove „Veliki park” Užice)

2.3 Akrobatski skokovi u vodu sa velikih visina (Highdiving ili Cliff diving)

Ovaj oblik skokova podrazumeva skokove u vodu sa velikih visina i do 30 metara, i koji u svojoj fazi leta imaju akrobatski deo, dok je ulazak u vodu, u većini slučajeva, na noge. Ovo pravilo urona u vodu je jedan od načina zaštite sportiste.

Takmičenja u „highdiving” skokovima u vodu sadrže karakteristike, kako skokova u vodu sa daske i sa tornja, tako i tradicionalnih (narodnih) oblika skokova u vodu. Zajednička crta sa skokovima u vodu sa daske i sa tornja, potiče od propisanog koeficijenta svakog skoka i opisane vrste skokova (napred na glavu, nazad na glavu, povratni, uzvratni, vijci i skokovi iz stava na šakama).



Logo Svetske highdiving federacije (WHDF)

U zavisnosti od tehničkih kvaliteta skakaonice i propisa organizatora, ovaj oblik skokova u vodu u svom takmičarskom delu, može da sadrži dva ili tri skoka u vodu. Ulazak u vodu, po propozicijama, zahteva što manje podignute vode, dok se ocenjivanje vrši kao i kod skokova u vodu sa daske i sa tornja. Mesto održavanja takmičenja je kao i u narodnim skokovima u vodu, a to su mostovi, stene ili skele.

3. Predmet i cilj rada

Predmet rada je upoznavanje sa istorijom i strukturom skokova u vodu sa litice, kao i njihova primena u nastavi aktivnosti u prirodi.

Cilj rada je da se na osnovu strukture i fizičkih zahteva analizira mogućnost primene skokova u vodu sa litice u nastavi studenata FSFV –a i da se na osnovu određenih mera izvode što bezbednije.

4. Istorija skokova u vodu sa litice

Skok u vodu sa litice (engl. cliff diving) je nastao na Havajima. Sport „Lele Kawa” je prvo razvijen kao sport, a zatim primenjen i u test za kraljeve i ratnike.

Kahekili, poslednji kralj Mauija je skočio 1770 god. u Kaunolu, na Havajskom ostrvu Lanai sa visine od 19 metara (63 stope) bez prskanja pri ulasku u vodu, a kasnije je i dobio nadimak „Birdman” (čovek ptica). Njegov skok je postao poznat. Kasnije je tražio od svojih ratnika da dokažu svoju hrabrost i lojalnost skočivši sa litice. Skakanje sa litice na noge bez prskanja postaje takmičenje između ratnika.



Slika 1. „Lele kawa”

Daljem razvoju Cliff Diving - a u velikoj meri doprinela je krajem 1950-ih godina TV reklama "Timex-a" koja je koristila ekstremne sportove kao "test" za svoje satove. U jednoj od reklama bila je prikazana i Akapulko litica sa koje skakač skače sa 26,5 metara visine, i prilikom ulaska u vodu na snimku se vidi kako ispod površine vode najpre ulazi ruka sa čvrsto stegnutom pesnicom i sat marke "Timex" na ruci skakača. Nakon pomenute reklame Cliff Diving je dospao u centar medijske pažnje, i bio je predstavljen kao novi ekstremni sport u okviru velikog broja televizijskih emisija. (izvor: [Cliff Diving - Ekstremni sportovi - Savremeni sportovi - Savremeni sport.com](#))

Tokom godina, ovo je postala popularna sportska aktivnost. Posle televizijskog šoua "Wide World of Sports" gde je 9. marta 1968. god. predstavljeno takmičenje u međunarodnom prvenstvu skokova u vodu sa litice u Akapulku, u Meksiku, ovom sportu je skočila popularnost. Poznata turistička atrakcija u Akapulku jeste stena "La Quebrada", a prvi zabeleženi skok sa nje je izveo 13 – godišnji Enrique Apac Rios davne 1934. godine.

1996. god. je formirana Svetska federacija za skokove u vodu sa velikih visina (World High Diving Federation (WHDF)). WHDF je priznata od strane olimpijskog komiteta. Ona zahteva da kod skokova sa 20 metara i više u vodi budu pozicionirani profesionalni ronionici.

4.1 Takmičenja skokova u vodu sa litice

Prvi dostupni službeni rezultati nekog takmičenja u ovom sportu dolaze iz 1992. godine, kad se u Švajcarskoj održalo Otvoreno prvenstvo Švajcarske u skokovima sa stena, odnosno WHDF Swiss Open Cliff Diving Championship. Takmičenje se održalo u mestima Caverгну (slika 2) i Ponte Brolla (slika 3), a skakalo se u reku Maggiu. Upravo zbog brojnih kanjona i segmenata povoljnih za održavanje ovakvih aktivnosti, regija Valle Maggia smatra se kolevkom modernih skokova sa stena. U konkurenciji 8 takmičara iz Švajcarske i jednog iz Austrije pobjedu je 1992. godine ostvario švajcarac Frederic Weill.



Slika 2. Takmičenje u skokovima u Caverгну



Slika 3. Ponte Brolla – pogled sa stena

U daljem procesu popularizacije ovog sporta, tokom svečanosti otvaranja 2. Svetskog prvenstva u skokovima sa stena, 1998. godine, ponovo održanom u Brontallu, Frederic Weill je uspešno izveo spektakularan skok iz helikoptera u jezero Verbano, osiguravši tako i mesto u Ginisovoj knjizi rekorda. Iz stoja na rukama leteći dvostruki salto napred u pregibu s visine od 26 metara, i to još iz helikoptera, nešto je što čak i profesionalnim kaskaderima izaziva strahopoštovanje. Imajmo na umu da je to skok s ulaskom u vodu "na glavu" (slika 4), što je pri skakanju s takvih visina, pogotovo u takmičarskom okruženju, retkost. (Izvor: <http://whdf.com/Information/Records.pdf>).



Slika 4. Frederic Weill u izvođenju dvostrukog salta napred iz stoja na rukama iz helikoptera

Nakon što je 1999. godine treći put zaredom bio domaćin svetskog prvenstva, Brontallo je postao slavan stekavši naziv rodnog mesta modernih skokova sa stena.

2000. godine WHDF je organizovao i prvi svetski kup – Red Bull Cliff Diving World Tour, koji se sastojao od dva predtakmičenja i finala. Prvo predtakmičenje se održalo u Hrvatskoj i to u Dubrovniku (slika 5), a drugo u Brontallu. Za mesto održavanja finalnog takmičenja odabrano je "sveto" tlo drevnih početaka skokova sa stena – lokacija pokraj malog mesta Kaunolu na havajskom otoku Lana'i.

Zalaganja i ulaganja multinacionalne kompanije Red Bull, proizvođača energetske pića, omogućila su održavanje prvog svetskog prvenstva u skokovima sa stena, i to krajem juna 1997. godine u Brontallu. Konačno, predstavivši prvo izdanje službenog svetskog prvenstva, WHDF je publiku širom planete upoznao sa takmičarskim skokovima sa stena. Dvanaest najelitnijih sportista iz SAD – a, Kanade, Meksika, Velike Britanije, Danske, Jugoslavije i Švajcarske takmičili su se za titulu koja će im osigurati ulazak u istoriju – naslov pobednika na prvom svetskom prvenstvu ikad održanom u ovom sportu.



Slika 5. Skokovi sa Lovrijenca

Savršeno izvedevši fantastična dva salta unazad s četiri vijka, dobivši desetke od svih sedam sudija, Orlando Duque je pobedio. To je bio prvi zabeleženi savršeno ocenjeni skok u ovom sportu, a dogodio se upravo na "svetom tlu" rodnog mesta skokova sa litica (Lana'i) 25. avgusta 2000. godine. Duque se pre takmičenja konsultovao sa havajskim sveštenikom i zatražio oprost radi stupanja na sveto tlo. I sam je proučavao istoriju skokova sa stena i učinio ono što mu se učinilo ispravnim. "Kad sam se danas popeo tamo gore, kao da sam osetio još nečiju prisutnost, kao da me neko posmatrao..."- rekao je nakon takmičenja. Prema izjavama službenika WHDF-a, vrhovnog tela u ovom sportu, izvođenja skakača na tom takmičenju vinula su sport u neslućene visine. Kako je i sam Frederic Weill nakon celog događaja rekao: – "Ne znam jesu li to bili duhovi Bogova ili nešto drugo u ovim kraljevskim vodama, ali ovo danas bio je najviši nivo

skokova u vodu koji sam do sada video... Ovo mesto zasluŹuje veliko poštovanje, a ovi sportisti su mu ga i iskazali, pa se to moglo videti u današnjim izvođenjima...”

Na ovom takmičenju je nastupilo trinaest skakača (plasman od prvoga mesta nadalje): Orlando Duque (slika 6.), Rogelito Lopez, Vyacheslav Polyeshuk, Peter Bihun, Dustin Webster, Steve Black, Magnus Gardarsson, Ivan Alvarez, Alex Andermatt, Todd Michael, Zvezdan Grozdić, Ricardo Gutierrez i Alain Lobet.



Slika 6: Orlando Duque

SCDC (Swiss Cliff Diving Cup - Švajcarski kup u skokovima sa stena) utemeljen je 1992. godine, četiri godine pre utemeljenja WHDF-a. Glavna odrednica SCDC-a je bila osnovati takmičenje u skokovima sa stena u kojem bi učestvovanje i zabavljanje bilo važnije od plasmana i pobeđivanja. Cilj je bio jednom godišnje organizovati susret u prijateljskom okruženju kako bi skakačice i skakači od 16 godina i naviše mogli zajedno da se takmiče. Mesto održavanja te prigode u Švajcarskoj bio je kanjon Maggia kod mesta Ponte Brolla.

1996. godine uvela se i kategorija juniora kako bi se razvijali mladi talenti koji su skakali s visina do 9.5 metara. Iste godine SCDC se udružio s WHDF-om.

1998. godine saradnja između Švajcarskog Saveza za Plivanje i Skokove u vodu (SSCHV) i WHDF-a započela je uvrštavanjem SCDC-a u službeni SSCHV kalendar takmičenja.

World high diving federation - WHDF (Svetski savez za skokove s visina) je utemeljen u februaru 1996. godine, a utemeljitelji su: Klaus Dibiasi (Italija), Claudio de Miro (Italija), Frederic Weill (Švajcarska) i Silvia Weill (Švajcarska). Prvi i osnovni cilj WHDF-a bio je da se skokovi sa stena potpuno priznaju kao službena sportska disciplina. Kako bi se to postiglo, WHDF je u početnih nekoliko godina utvrdio službena pravila sporta, a takođe i započeo s organizovanjem skakačkih takmičenja na državnom i međunarodnom nivou koji danas već imaju tradiciju (npr. svetsko prvenstvo).

Velika pažnja se poklanja i mladim sportistima kako bi se privukli i podržali da se bave ovim sportom koji jeste opasan i zahtevan, ali baš zato i vrlo zanimljiv - veličanstven u punom smislu reči. Naravno, promocija ovog sporta vršila se i preko štampe, televizije, radija i ostalih medija koliko je god to bilo moguće.

Neki od najpoznatijih skakači sa stena su: Orlando Duque, Gary Hunt, Dana Kunze.

5. Razlika između skokova u vodu sa platforme i sa litice

Ako se odraz izvodi direktno sa stene ili platforme položene na prirodnu podlogu, tada se koristi izraz “cliff diving” što se u prevodu na srpski jezik tumači kao – skokovi sa stena (litica). U ostalim slučajevima, kad se odraz vrši sa veštački napravljene konstrukcije, npr. sa skakaonice u bazen, koristi se naziv “high diving” odnosno – „skokovi s visine”.

Od svih razlika između skoka sa platforme i skoka sa litice, najočiglednija je u visini. Skakači sa platforme skaču sa visine od 10 metara, a sa litice iznosi za žene od 18 – 23m, a za muškarce od 22 – 27m. Ova razlika je značajna i utiče na skok na nekoliko načina:

➤ Brzina – skakač sa 20m će postići brzinu u slobodnom padu pre urona u vodu oko 30 km/h, a skakč sa litice između 70 – 100km/h zavisno od telesne težine skakačice/skakača, građe tela, visine platforme s koje se skok izvodi i položaja kroz koje telo prolazi za vreme skoka.

➤ Udarni impuls je 9 puta snažniji od skokova koji se izvode sa standardne desetometarske platforme, a sile koje trpi telo dostižu i do 10 G

➤ Ulazak u vodu kod skakača sa litice občno je prvo nogama, jer bi ulazak rukama, ramenima ili glavom kao kod skakča sa platforme bio dosta rizičan

➤ Trajanje slobodnog pada je i do tri sekunde. U te tri sekunde skakači moraju izvesti mnogostruke rotacije po transverzalnoj i longitudinalnoj osi. Trenutno najteži skok koji se izvodi je "triple quad", odnosno trostruki salto unazad s četiri vijka (okreta oko longitudinale ose tela), koeficijenta teškoće (DD - degree of difficulty) čak 6.3. Zbog velike brzine kojom telo skakača pada prema površini vode, stvara se i velika sila otpora vazduha, koja usporava skakačevo telo pa odlaže udarac o površinu čak i do pola sekunde, zavisno od pritiska vazduha, konfiguracije i orijentacije tela skakača za vreme skoka.

➤ Dubina vode mora biti minimum 5 metara. Maksimalna dubina ulaska je podložna varijacijama, pa se tako skakači najčešće zaustavljaju na dubinama između 2.5 i 5, a u nekim slučajevima i do 6 i više metara. Osim brzine ulaska u vodu, veliki faktor dubine ulaska su: ugao tela skakača pri ulasku (idealno ugao je 90°, sve manje ili više od toga vodi manjoj dubini ulaska, većem riziku od povreda i manjoj oceni sudija), tonus odnosno čvrstoća tela pri ulasku i tehnika ulaska.

➤ Temperatura vode zavisi od lokacije na kojoj se takmičenje održava. Na većini lokacija prosek iznosi oko 20-21°C, a na nekim lokacijama, kao što su Blue Lagoon (Ujedinjeno

Kraljevstvo - Keltsko more) ili La Rochelle (Francuska - Atlantski ocean), prosečne temperature mora ne prelaze 15-16°C.

Naučne studije su otkrile da je skok sa 28 metara isti kao pri udaru o beton sa 13 metara, što nije iznenađenje kada se u obzir uzmu efekti koje ima na telo. (Izvori: Vladimir K. Miletić: Izlaz iza otvorenih vrata, Beograd, 2011.; <http://diving.isport.com/diving-guides/comparing-cliff-diving-platform-diving>)

6. Tehnika skokova u vodu sa litice i ocenjivanje

Ovaj sport je takav da ne zahteva nikakve rekvizite ni zaštitnu opremu. Jedina zaštitna mera jeste dobro poznavanje tehnike i uslova, gde sila gravitacije igra glavnu ulogu.

6.1 Vrste skokova u vodu sa litice

Skokovi sa stena razlikuju se obzirom na tri osnovna činioca u tehnici izvođenja: vrstama rotacije, odskoka s podloge (platforme) i položaju tela u vazduhu.

6.1.1 Podela skokova u vodu sa litice s obzirom na vrstu rotacije

U skokovima sa stena postoje dva ispravna načina okretanja oko telesnih osa, a to su okreti tela oko transversalne ili poprečne ose – salta i okreti tela oko longitudinalne ili uzdužne tlesne ose - vijci.

Kad govorimo o saltima, postoje rotacije napred i rotacije unazad, dok je kod vijaka svejedno je li rotacija usmerena u levu ili u desnu stranu, jer to ne utiče na skok, već je individualno stilsko obeležje svakog skakača.

U takmičarskim skokovima sa stena, baš kao i u olimpijskoj disciplini skokova u vodu, tačno je definisan ugao rotacije kako bi se rotacija priznala kao valjana. I u slučaju salta i u slučaju vijaka, okreti se vrednuju svakih 180°(tablica 1).

Tabela 1. Podela skokova zavisno od vrste i količine rotacije

ugao	salta	vijci
0	skok na noge odrazom s nogu skok na glavu iz stoja na rukama	bez okreta oko uzdužne ose tela
180	skok na glavu odrazom s nogu skok na noge iz stoja na rukama	pola okreta oko uzdužne ose tela
360	jedan okret oko poprečne ose tela	jedan okret oko uzdužne ose tela
540	jedan i po okret oko poprečne ose tela	jedan i po okret oko uzdužne ose tela
720	dva okreta oko poprečne ose tela	dva okreta oko uzdužne ose tela
900	dva i po okreta oko poprečne ose tela	dva i po okreta oko uzdužne ose tela
1080	tri okreta oko poprečne ose tela	tri okreta oko uzdužne ose tela

6.1.2 Podela skokova u vodu sa litice u odnosu na vrstu odskoka

Tehnika odskoka pri skokovima iz prednjeg stava se izvodi tako što se skakač iz osnovnog stava spušta u polučučanj sa rukama pored kukova, čineći pri tom koncentričnu kontrakciju mišića donjih ekstremiteta kako bi dalje napravio odraz i skok. Dok je kod skoka iz zadnjeg stava već prisutna koncentrična kontrakcija donjih ekstremiteta i da bi napravio odraz skakač će to učiniti ekscentričnom kontrakcijom donjih ekstremiteta.

Kad govorimo o vrsti odnosno tipu nekog skoka, u stvari govorimo o kombinaciji između određene grupe odraza i načina kao i smeru izvođenja rotacije. Tako u ovom sportu, s obzirom na smer i vrstu rotacije, početni položaj (vrstu odraza), razlikujemo skokove (salta) koji se izvode u smeru prema napred i unazad, uzvratne skokove (natrag), povratne skokove (napred), skokove s vijcima i skokove iz stoja na rukama.

Prema propisanim pravilima od strane WHDF-a, definisane vrste skokova razvrstane su u grupe i podgrupe s obzirom na težinski koeficijent skoka (tabela 2).

Tabela 2. podela skokova u odnosu na težinski koeficijent izvođenja

grupa 100	skokovi napred
grupa 200	skokovi unazad
grupa 300	uzvratni skokovi
grupa 400	povratni skokovi
grupa 600	skokovi iz stoja na rukama
podgrupa 610	skokovi napred iz stoja
podgrupa 620	skokovi unazad iz stoja
podgrupa 630	uzvratni skokovi iz stoja
podgrupa 5000	skokovi s vijcima (nisu posebna grupa već su samo podvrsta svih navedenih grupa skokova jer se vijci nadodaju na salta, nezavisno od vrste rotacije i odraza.

6.1.2.1 Skokovi napred (forward dives)

Skokovi napred izvode se tako da skakač punim stopalima stoji na rubu platforme, a okrenut je licem prema vodi, tj. leđima prema platformi. Većina skakača odražava se s mesta, ne koristeći zalet - takav odraz manje je podložan greškama, a time i sigurniji. Par dodatnih centimetara u visini odskoka i nešto veći ugaoni moment odraza ipak nisu dovoljno jak razlog da bi skakači zaletom započinjali skok, stoga se on najčešće izvodi odrazom s mesta. Završavanjem sekvence odraza kreće se u rotaciju napred, koja može biti u bilo kojem položaju (zgrčeno, sklonjeno, pruženo). Treba napomenuti da su 'čisti' skokovi napred, kao i 'čisti' povratni skokovi (oni bez vijaka) prilično retki zbog nepovoljne situacije 'slepog ulaska', kada skakaču vlastite noge ometaju pogled na površinu vode. U tom slučaju se u poslednjem saltu dodaje „barani” kako bi se dobilo dovoljno vremena da vizualni i kinestetički aparat sakupe potrebnu količinu informacija na temelju kojih skakač može izvesti pravilan i siguran ulazak u vodu. Ipak, ukoliko se dodaje barani, tada taj skok po označavanju pripada pod grupu vijaka.



Slika 13: Gary Hunt izvodi četiri salta napred s dva vijka iz jednog od retkih primera odraza iz zaleta u ovom sportu

6.1.2.2 Skokovi unazad (backward dives)

Početni položaj za skokove unazad je da skakač stoji na rubu platforme, i to samo na prstima tj. na distalnoj trećini stopala, okrenut licem prema platformi (leđima prema vodi). Zalet za skokove unazad ne postoji - odraz se vrši isključivo s mesta. Pri završetku odraza skakač kreće u rotaciju prema nazad. Za skokove unazad (bez vijaka) nije potreban barani vijak jer skakač za pripremu ulaska u vodu ima na raspolaganju čitavu polovinu (pa i više, ako se uvije) posljednjeg salta u skoku, pa bez ometanja može vizualno percipirati i "fiksirati" površinu vode, na temelju čega vrši analizu situacije, položaja, okretnih momenata i brzine, pa malim modifikacijama u položaju tela koriguje tok skoka. Vrlo često skakači sa stena, pogotovo ako se radi o skokovima s najviših dozvoljenih visina, koriste i predzadnji salto unazad za fiksaciju i predviđanje ulaska. Pri tom, predzadnjem vijku, skakač "otvara" telo pružajući ga, vizuelno fiksira površinu vode, procenjuje vreme preostalo do kontakta s njom, pa grčenjem ili sklanjanjem ponovo ubrzava rotaciju izvođeci poslednji salto, otvarajući se opet otprilike 180° pre dovršene rotacije, nakon čega sledi finalno nameštanje tela za ulazak.

6.1.2.3 Uzvratni skokovi (reverse dives)

Uzvratni skokovi specifična su vrsta skokova zbog suprotnih kombinacija orijentacije tela i smera rotacije. Naime, kod uzvratnih skokova skakač je licem okrenut prema vodi (tj. leđima platformi), dok se rotacija tela u skoku vrši prema nazad, kao u saltima unazad. Upravo zbog toga nije se dovoljno samo "baciti" u skok, nego je za uspešno izvođenje potrebno puno veće vladanje tehnikom skokova u vodu nego kod skokova napred i skokova nazad.

Iako je u manjoj meri moguć, zalet kod uzvratnih skokova ne postoji, odnosno ne praktikuje se. U slučaju da skakač nije dobro uvežbao i utvrdio tehniku uzvratnih skokova postoje dve situacije. Ona puno opasnija je da skakač dobro ne pogodi (ili proceni) udaljenost za koju se mora odraziti u dalj od platforme. To se može dogoditi ili ako je skakač sav svoj odraz usmerio u vis, ili ako je kod odraza "podbacio", tj. učinio trzaj umesto kompletnog i pravilnog izvođenja faze odraza. Ukoliko se dogodi ova prva situacija, postoji mogućnost da skakač udari ili okrzne platformu, pa se povredi i izgubi koncentraciju ili, što je još opasnije, nekontrolisano padne s visine. Druga situacija je manje opasna, ali takođe zna biti vrlo neugodna. Ona se javlja ako se skakač prilikom odraza baci previše u dalj. Katkad skakači to čine nenamerno, ali podsvesno zbog "straha od platforme", tj. mogućeg udarca, okrznuća i sl. Nakon uzvratnog odraza koji je usmeren previše udalj, postaje vrlo teško inicirati rotaciju u 30° suprotnom smeru, prema nazad.

Posledica toga je da skakač zbog sporije rotacije mora duže ostati u položaju salta (ili vijka). Na taj način skakač ne samo da ima dosta manje vramena za pripremu ulaska, već postoji i mogućnost da skakač krivo proceni položaj i usmerenje tela u vazduhu, pa skok “otvori” u potpuno pogrešnom trenutku, prerano ili prekasno. Ne smemo zaboraviti da se ovde radi o delićima sekunde. Najgora situacija je ona kada skakač usled premalo rotacije pokušava “spasiti” skok menjanjem položaja tela u vazduhu od onog kako bi trebao biti (npr. kod rotiranja vijaka lagano grčenje nogu da bi se ubrzala rotacija salta). Tada postoji opasnost da skakača sila rotacije potpuno izbací iz položaja koji može kontrolisati, a to znači i potpuno gubljenje kontrole nad skokom.

Usprkos svemu tome, zahvaljujući uvežbanosti i iskustvu skakači sa stena gotovo redovno vrše optimalan odraz, ne samo kod uzvratnih, već i kod svih ostalih grupa skokova.

6.1.2.4 Povratni skokovi (inward dives)

Kod povratnih skokova skakač je pri odrazu licem okrenut prema platformi (tj. leđima prema vodi), dok se rotacija tela u skoku vrši prema napred. Radi specifičnosti odraza i iniciranja rotacije za uspešno izvođenje ovih skokova potrebno je dobro poznavanje tehnike. Opasnosti i rizici kod povratnih skokova slični su onima prisutnim kod uzvratnih. Kod povratnih skokova bez vijaka takođe se uglavnom na kraju rotacije dodaje barani jedan vijak radi duže pripreme i ispravljanja ulaska u vodu.

6.1.2.5 Skokovi iz stoja (armstand dives)

Ovo je specifična skupina odraza jer je početni položaj skakača iz stoja na rukama. Odras pri skokovima iz stoja na rukama zahtevan je element tehnike zbog toga što je za postizanje, održavanje pozicije stoja na rukama i odražavanje (odgurivanje) potreban adekvatan nivo snage skakačevih ruku, ramenog pojasa i trupa, kao i precizna informatička podrška vestibularnog i kinestetičkog aparata. Razlikujemo tri podgrupe koje podrazumijevaju različita usmerenja odraza i rotacije. To su: skokovi napred iz stoja, skokovi natrag iz stoja, uzvratni skokovi iz stoja i povratni skokovi iz stoja.

6.1.2.5.1 Skokovi napred iz stoja

Početni položaj za ovu grupu skokova je na rubu platforme u stoju na rukama, i to tako da je skakač leđima okrenut prema vodi, tj. prsima prema platformi. Rotacija koja se izvodi nakon odraza je usmerena prema napred (isto kao i kod skokova napred i povratnih skokova). Kao što je već navedeno, veliki problem kod skokova iz stoja jeste nedovoljna snaga ruku za neki značajniji odraz u visinu. Zato u toj situaciji skakači pribegavaju jednom triku, kako bi ubrzali rotaciju i kompenzovali, odnosno nadoknadili nedovoljan odraz. Najpre skakač počne padati prema napred, pa se ubrzo lagano sklanja u kukovima. Ugao tog sklanjanja ne sme biti prevelik, jer u tom slučaju muskulatura ruku, ramenog pojasa i trupa nema dovoljno snage da se vrati u početni položaj, a ne sme biti ni premali jer tada skakač nije u mogućnosti inicirati dovoljno veliku brzinu rotacije i odraza. Nakon toga, skakač nogama izvodi trzaj do hiperekstenzije u trupu. U isto vreme rukama odgurivanjem vrši ograz sa platforme, pa se kreće u rotaciju.

6.1.2.5.2 Skokovi natrag iz stoja

Početni položaj za skokove unazad iz stoja jeste taj da je skakač na ivici platforme u stoju na rukama i to okrenut prsima prema vodi, tj. leđima prema platformi. Rotacija koja se izvodi nakon odraza je usmerena prema natrag (kao i kod skokova unazad i uzvratnih skokova). Skokovi unazad iz stoja nešto su lakši za izvođenje jer je i sam trzaj u "biču" nešto drugačiji. Kao prvo, trzaj u odrazu zapravo je obrnut od onoga iz skokova napred iz stoja. Početni deo trzaja jeste malo uvinuće tela, a završni je malo sklanjanje u kukovima. Takođe, u početnom delu trzaja stvara se i poprilična fleksija u kolenima (grčenje nogu), da bi na kraju odraza noge bile u potpuno ispruženom položaju, odnosno maksimalnoj ekstenziji. Tako skakač tokom odraza zapravo na raspolaganju ima čak dve poluge kojima inicira ugaoni moment odraza: onu čije je uporište u kukovima (poluga ima dužinu celih nogu) i onu čije je uporište u kolenima (poluga ima dužinu potkolenica). Upravo zbog tog "efekta biča" moguće je inicirati mnogo veću energiju odraza i rotacije nego kod skokova napred iz stoja. Noge, trup i kukovi vrše većinu odraznog trzaja, dok ruke uglavnom, zbog nedostatka snage, imaju stabilizacijsku ulogu pa se u laktovima iz tog razloga i ne ide previše u fleksiju već se odraz vrši iz ramena.

6.1.2.5.3 Uzvratni skokovi iz stoja

Početni položaj za ovu grupu skokova je isti kao i kod skokova napred iz stoja, a to znači da je skakač leđima okrenut prema vodi, tj. prsima prema platformi. Usmerenje rotacije koja se vrši nakon odraza jeste unazad. Iz tog položaja rotacija nazad inicira se skoro isto kao i kod skokova nazad iz stoja. Jedina razlika je u tempiranju “biča”. Skakač neko vreme mora padati napred iz položaja stoja na rukama kako bi se dovoljno udaljio od platforme zbog mogućnosti dodirivanja (ili udaranja).

6.1.2.5.4 Povratni skokovi iz stoja

Ova vrsta skoka dosad nikad nije izvedena na nekom takmičenju u skokovima sa stena, niti je ikad bila navedena u WHDF-ovoj tablici koeficijenata teškoća.

6.1.2.6 Skokovi s vijcima (twists)

Vijci su okreti oko longitudinalne ose skakačevog tela koji se uglavnom izvode u saltima. Skokovi s vijcima smatraju se posebnom grupom skokova, iako ne spadaju pod posebnu grupu. Vijci su u stvari dodatak određenih grupa skokova i njima pripadajućih tehnika koji time podiže vrednost samoga skoka.

6.1.3 Vrste skokova u vodu sa litice u odnosu na položaj tela u vazduhu

Faza leta je određena vremenskim i prostornim izvođenjem planiranog skoka u vodu. Tokom faze leta telo može ostati u prividnom mirovanju ili se okretati oko zamišljene čeonice ili vertikalne ose.

U vazduhu, tokom rotacije, telo skakača može biti u nekoliko različitih položaja. Položaj tela u vazduhu ima dvojaku vrednost – estetsku i tehničku. Tehnička komponenta definisana je biomehaničkim zakonitostima izvođenja. Neke skokove je teže izvesti u jednom položaju nego u nekom drugom, ali se zato za skokove s težim položajem koeficijent teškoće povećava dodavanjem određenog bonusa bodova, koji se razlikuje od položaja do položaja.

Prilikom izvođenja pojedinih skokova razlikuje se šest osnovnih položaja tela: zgrčeni, sklonjeni, pruženi, slobodni, „leteći”, „split” i „barani”.

6.1.3.1 Zgrčeni položaj tela u vazduhu

Zgrčeni položaj tela u vazduhu naziva se još i položajem C. To je položaj u kojem su kukovi i kolena u stanju maksimalne fleksije s natkolenicama pritisnutim uz prsa. Za njega se u koeficijentu skoka ne dobija bonus iz razloga što je potrebno najmanje snage, odnosno ugaonog momenta za rotaciju od bilo kojeg drugog položaja. Takođe, kod ovog položaja treba paziti da se za vreme rotacije u skoku noge ne šire, jer se time smanjuje vrednost skoka.



Slika 7: Zgrčeni (C) položaj pri povratnoj rotaciji

6.1.3.2 Skok sa pregibom

Sklonjeni položaj ili kako se u terminologiji skokova u vodu naziva položaj pregiba (B), onaj je pri kojem su kolena i stopala u potpunoj ekstenziji (ispruženi), ali se telo maksimalno pregiba u kukovima, pri kome je poželjno da su prsa pritisnuta uz natkolenice. Naravno, što je ugao između nogu i trupa manji, skok će biti ocenjen boljom ocenom. Takođe, pažnja mora biti usmerena na to da noge ne smeju biti raširene u položaju pregiba niti zgrčene u zglobovima kolena. Treba napomenuti da se za skokove izvedene u sklonjenom položaju dodatno povećava koeficijent teškoće u odnosu na skokove izvedene u zgrčenom položaju, jer je radi manjeg radijusa rotacije tela teže postići određenu brzinu rotacije.

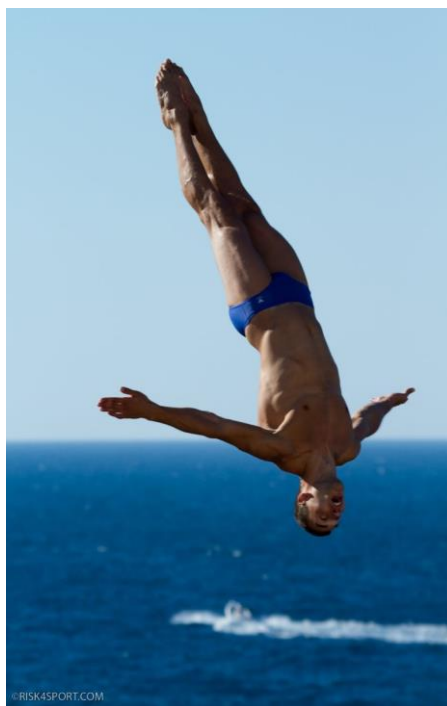


Slika 8: Položaj pregiba u rotaciji napred (B)

6.1.3.3 Pruženi položaj tela u vazduhu

Pruženi položaj tela (A) je onaj u kojem je telo potpuno ispruženo, tj. u kojem su kičma, kukovi, kolena i stopala u stanju maksimalne ekstenzije. Pruženi položaj najčešće se koristi kod rotacija s većim brojem vijaka u skoku, odnosno kad se izvodi više od $\frac{1}{2}$ vijka. Ponekad se izvodi i u skokovima bez vijaka. Kod izvođenja ovog položaja treba paziti (pogotovo tokom rotiranja vijaka) da se izbegava fleksija u kolenu i kuku jer se gubi stabilnost u skoku, a i drastično se smanjuje vrednost skoka.

Položaj ruku i glave u odnosu na ostatak tela često varira, zavisno od vrste i faza skoka, pa to ne mora da utiče na narušavanje ocene skoka.



Slika 9: Pruženi (A) položaj tela

6.1.3.4 Slobodan položaj tela u vazduhu

Slobodan položaj nije definisan položaj sam po sebi, već se on navodi kao položaj tela u skoku kada se za vreme izvođenja menjaju različiti položaji, odnosno kad skokom ne dominira niti jedan prethodno navedeni položaj (A, B ili C). Na primer, dva salta unazad s tri vijka navode se kao slobodan položaj (D), jer je za vreme vijka telo skakača pruženo, a tokom pripreme ulaska

u vodu on izlazi iz tog položaja i vrši pretklon u trupu. Neki skokovi s vijcima se ipak navode s oznakom B ili C, i to u slučaju kad zgrčeni ili sklonjeni položaji dominiraju većim delom skoka.



Slika 10: Ovo je jedan od primera "slobodnog" položaja tela (D) u vazduhu. Konkretno, ovde je reč o fazi skoka u kojoj skakač prelazi iz salta s vijkom u čisti salto, bez vijka.

6.1.3.5 Skok „leteći”

Leteća pozicija tela u vazduhu (E) postoji i u skokovima sa stena i u tradicionalnim skokovima u vodu. To je način izvođenja skoka kad najmanje prvih 90° rotacije oko poprečne ose tela, tj. $\frac{1}{4}$ salta u skoku mora biti izvedeno u pruženom položaju.



Slika 11: Leteći položaj

6.1.3.6 Skok „split“

„Split“, popularno zvan i "prelom", je element tehnike pri kojem skakač zauzima ispruženi položaj tela u vazduhu, a od letećeg položaja, E, razlikuje se po tome što je naglašen u trajanju rotacije oko poprečne ose tela manje od 90° , tj. manje od $\frac{1}{4}$ salta.

Faza ulaska u vodu je najvažniji i najosetljiviji deo završnice skoka u vodu. Pri uranjanju u vodu telo i ekstremiteti skakača moraju biti potpuno stegnuti, odnosno kontrahovani, pri čemu se dobija „igličasto telo" koje se lakše probija kroz vodu i smanjuje udar tela sa vodom (udarni impuls) i postiže minimalni splash efekat (prskanje vode). Ovakav položaj tela svodi otpor vode na minimum, a telo ulazi u vodu pod najidealnijim uglom od 90° u odnosu na vodnu liniju. Mora se voditi računa da minimalna dubina mesta urona skakača u vodu iznosi 5m.



Slika 12. Ulazak u vodu

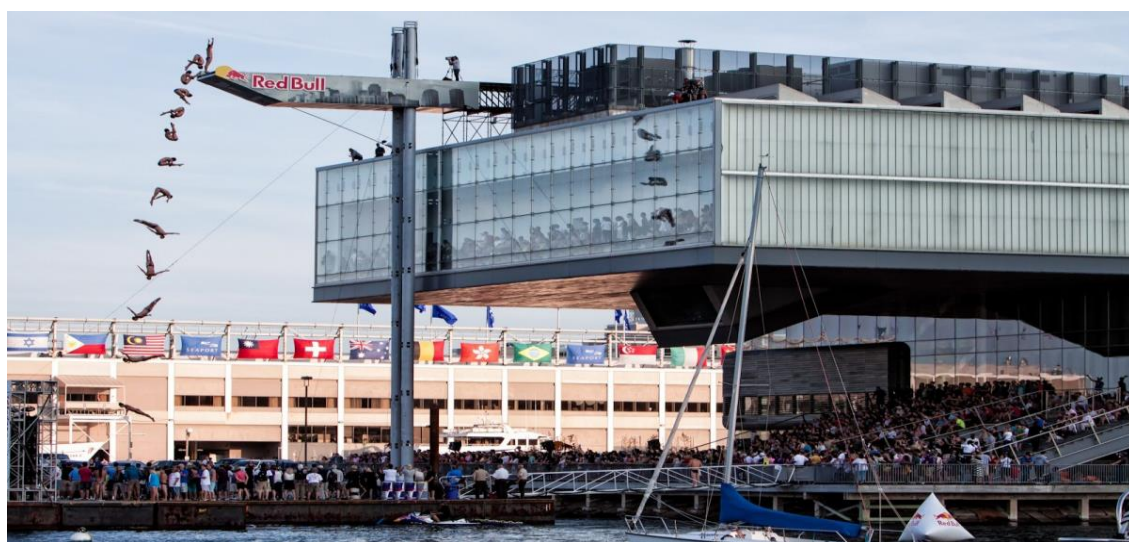
Skokovi sa stena pripadaju grupi polistrukturnih konvencionalno – estetskih sportskih aktivnosti koje sadrže estetski oblikovane i koreografski postavljene acikličke strukture kretanja. Drugim rečima, njima je cilj zadovoljiti određeni estetski kriterijum, izvođenjem dopuštenih kretanja.

6.1.3.7 Poseban element tehnike - „barani”

Barani je jedan od najvažnijih elemenata tehnike takmičarskih skokova sa stena. Neizostavan je deo svih skokova s vijcima. Sastoji se od jednog salta s pola vijka pri rotaciji napred, a najčešće se izvodi kao poslednji element u skoku, bez obzira je li ujedno i jedan jedini ili "samo" predstavlja završnu fazu celog skoka (npr. barani izveden nakon dvostrukog salta napred, što u totalu čini trostruki salto napred s pola vijka).

Ovaj element takođe je i jedan od najčešćih elemenata u takmičarskom skakanju na trampolinu, a svoju korisnost temelji na činjenici da veliki deo informacija potrebnih za kontrolu i korekciju izvođenja motoričkog zadatka kao što je skok u vodu, pogotovo pred sam ulazak u vodu - dolazi putem vidnog aparata. Njegov zadatak je omogućavanje najveće moguće količine raspoloživog vremena za percepciju i analizu trenutnih brzina, sila i položaja tela kako bi se omogućilo najpreciznije moguće fiksiranje tačke ulaska, kao i preostalog vremena do udarca o površinu. Upravo je zato barani najčešći način kojim skakači sa stena dovršavaju svoje skokove.

Na primer: kad skakač izvodi tri salta napred s $\frac{1}{2}$ vijka, skok se odvija u dve etape. Prva etapa se sastoji od dva salta napred, nakon čega skakač „otvara” skok i vrši vizuelnu kontrolu položaja tela, nakon čega se nadodaje još jedan salto s $\frac{1}{2}$ vijka, ni u jednom trenutku ne gubeći vizelni kontakt sa tačkom ulaska u vodu. Tako na raspolaganju ima dovoljno dugo vremena za vizelnu percepciju, analizu i predviđanje načina ulaska i eventualnu korekciju skoka.



Slika 14: Ovaj skoro savršeno izveden skok odlično demonstrira veliku ulogu barani elementa u tehnici skokova sa stena. Skakač već nakon 7-8 metara "leta" praktički završava glavnu fazu skoka, što znači da usprkos sve većoj brzini pada ima još skoro 20 metara za pripremu ulaska.

6.3 Ocenjivanje, pregled pravila i odredbi

Sva pravila kao i određivanje kriterijuma za ocenjivanje koji se tiču skokova sa stena su određena kako bi se sport razvijao uz maksimalni mogući stepen sigurnosti.

6.3.1 Kriterijum ocenjivanja

1. kriterijum – odraz = $1/3$ vrednosti svake pojedine ocene

Važni elementi uključuju: visinu, ugao odraza, poziciju i odlučnost.

Pri skokovima iz stoja na rukama sudije moraju paziti da takmičar, nakon što je zauzeo položaj stoja na rukama, pre odraza više ne dodiruje platformu nekim drugim delom tela osim dlanovima.

2. kriterijum – položaji tela = $1/3$ vrednosti svake pojedine ocene

Važno: takmičari moraju jasno pokazati najavljene položaje.

Sudije moraju paziti na raširene noge pri pregibu ili zgrčenom položaju.

A = pružen

B = pregib min. 90° u pretklonu

C = zgrčeno ruke moraju držati potkolenice

D = slobodno

E = leteći jasno vidljiv pruženi položaj $> 90^\circ$

F = "split" jasno vidljiv pruženi položaj $< 90^\circ$

3. kriterijum – ulazak u vodu = $1/3$ vrednosti svake pojedine ocene

Takmičari pri doskoku na noge moraju držati ruke u priručenju.

Prvi prioritet je vertikalnost tela u odnosu na vodu, bez vijka, čvrstim telom

Drugi prioritet je količina prskanja vode (manje je bolje)

4. kriterijum – oduzimanje ocena

Tabela 3. – ocenjivanje i oduzimanje bodova

ocena	položaj
0.50 - 2.0 ocene	raširene noge u B ili C položaju
0.25 - 1.0 ocene	ispravljanje ulaska (ulazak s lagano sklonjenim telom)
0.50 - 3.0 ocene	ulazak s vijkom $< 45^\circ$
najveća ocena 6.5	ulazak s vijkom $> 45^\circ < 90^\circ$
ocena 0	ulazak s vijkom $> 90^\circ$
najveća ocena 7.5	pogrešna pozicija ruku tokom ulaska
najveća ocena 5.0	dodirivanje platforme nakon odraza
oduzimanje: 1.0 boda	vraćanje iz položaja stoja prvi put
oduzimanje: 2.0 boda	vraćanje iz položaja stoja drugi put
ocena 0	vraćanje iz položaja stoja treći put
1.0 bod	neizvođenje skoka prvi put
2.0 boda	ne izvođenje skoka drugi put
ocena 0	ne izvođenje skoka treći put
ocena 0	izvođenje skoka koji nije naveden
ocena 0	na izvođenje skoka duže od propisanih 2 minuta

(Izvor: <http://whdf.com/Information/Judging.pdf>)

6.3.2 Pravila takmičenja

Na međunarodnim takmičenjima najvišeg ranga, kao što su Svetsko prvenstvo, Svetski kup, Svetska turneja, različita Grand Prix takmičenja, visina platforme za seniorke mora biti 18 – 23 metra, dok je za seniore ta visina 22 - 27 metara, uz dubinu vode na mestu ulaska od minimalno 5 metara. Površina platforme mora biti najmanje 75 x 75 centimetara, a njena prednja ivica, s koje se skakači odražavaju, trebala bi viriti barem 1 metar preko ivice vode. U neposrednoj blizini mesta ulaska u vodu uvek moraju biti pripravna barem 2 spasioća u ronilačkoj opremi, medicinska ekipa za hitne slučajeve na obali. Sve dok osiguranje nije spremno i pripravno, skakači ne smeju skakati. Na platformi nikad ne smeju stajati više od tri osobe u isto vreme. (uglavnom su to skakač, sudija i treća osoba – trener, snimatelj...).

Na takmičenjima nižeg ranga, kao što su Kontinentalna, Državna, Juniorska i ostala takmičenja, visina platforme nije izričito određena, već se formira prema lokaciji na kojoj se takmičenje održava. Ipak, prisutna su tri osnovna ograničenja: maksimalna visina na juniorskim

takmičenjima (do 16 godina) iznosi 10 metara, na takmičenjima za žene – seniorke je 23 metra, a za muškarce – seniore 27 metara. Dubina vode mora biti minimalno 5 metara. Odraz se može vršiti direktno sa ivice stene - litice, dok god profil stene pokazuje barem vertikalni pad. U slučaju da se za takmičenje konstruiše platforma, WHDF predlaže da prednja ivica viri najmanje 1 metar preko vodene površine.

Svi takmičari moraju biti na lokaciji takmičenja najmanje sat vremena pre službeno zakazanog početka takmičenja. Probni skokovi: pre takmičenja zakazuje se 15-minutni termin za trening. Službenik takmičenja će signalom označiti početak i kraj termina za trening. Dozvoljeno je izvoditi samo skokove navedene u prijavljenoj listi za takmičenje. Službeno otvorenje/predstavljanje takmičara: nakon službenog termina za trening svi takmičari moraju ostati blizu platforme radi službenog otvorenja i predstavljanja takmičara.

Startni poredak: prvo nastupaju novokvalifikovani, a zatim iskusniji takmičari – i to po redosledu obrnutom od stvarnog poretka na važećoj lestvici, baziranog na rezultatima proteklih takmičenja. Takav startni poredak ostaje tokom celog takmičenja.

Skokovi: takmičari su dužni izvesti one skokove koje su naveli u svojim listama skokova - liste su obavezujuće. Takmiče se u tri serije skokova. Svi takmičari izvode po jedan skok u svakoj seriji. Nakon svake serije skokova zakazuje se pauza u trajanju od 10 minuta, nakon čega će delegat takmičenja označiti kraj pauze. Svi koeficijenti teškoće skoka (dd) izračunati su u skladu s WHDF formulom izračunavanja koeficijenata teškoće.

Pet međunarodnih sudija posmatraju svaki skok i nezavisno dodeljuju ocene za kvalitet izvedenog skoka, nezavisno od teškoće izvođenja istog. Raspon ocena je od 1 do 10, s pomacima od 1/2 ocene u rasponu od 0 – 5, a s pomacima, od 1/4 ocene u rasponu od 5 - 10.

Najviša i najniža ocena sudija se eliminišu, a preostale ocene se sabiraju i množe sa koeficijentom teškoće skoka (dd) kako bi se dobio konačan broj bodova osvojen skokom. Svi takmičari i sudije moraju ostati na mestu događaja radi dodele nagrada i intervjua.

U slučaju da takmičar, sudija ili delegat WHDF-a primeti propust u skoku, grešku, promašaj ili nepravilnost koja može uticati na konačan poredak, on može uložiti prigovor komisiji, tj. veću WHDF-a. Taj prigovor mora biti dostavljen u pismenom obliku ne kasnije od dva sata nakon izvođenja poslednjeg skoka u takmičenju. Prigovor mora u sebi imati potpuni opis navedenog slučaja. Vrhovni sudija, delegat WHDF-a i jedan od takmičara, izabran tokom sastanka održanog pre takmičenja, odlučuju je li prigovor osnovan. Takođe, sav video – materijal se priznaje kao pomoć za procenu situacije. (Izvor: <http://whdf.com/Information/Competition%20Regulations.pdf>)

6.3.3 Službeni trening

Svi takmičari moraju biti na lokaciji takmičenja najmanje sat vremena pre službeno zakazanog početka takmičenja. Na svakoj lokaciji mora se dogovoriti barem jedan službeni trening i to s trajanjem od najmanje dva sata. Delegat takmičenja označava početak i kraj službenog treninga. U bilo koje drugo vreme izvan onog rasporedom dogovorenog, platforma mora biti zatvorena za skakače. WHDF kao organizator takmičenja mora dobiti liste skokova svih takmičenja zaključno s prethodno ugovorenim rokovima. Bilo koje promene na listama učinjene tokom službenog treninga moraju u pismenom obliku biti dostavljene komisiji WHDF-a do datuma kojim se zatvara pristup listama.

Svi takmičari su obavezni biti prisutni na treninzima i izvesti barem jedan skok. Svi oni takmičari koji se po prvi put takmiče na WHDF takmičenju moraju izvesti sve skokove koje nameravaju izvesti na takmičenju. Takođe, svi takmičari moraju izvesti sve nove skokove, tj. one skokove koje po prvi puta nameravaju izvesti na takmičenju. Nakon toga vrhovni sudija odlučuje hoće li se ti skokovi i službeno priznati odnosno dobiti službenu dozvolu za izvođenje na samom takmičenju. Redosled skakača na službenom treningu nije određen. (Izvor: <http://whdf.com/Information/Training%20Regulations.pdf>)

6.3.4 Obaveze takmičara

Od svih se takmičara očekuje učestvovanje u celokupnom programu događanja koji je organizovan u svrhu promocije ovog sporta na najprofesionalniji mogući način. Program događanja može uključivati medijske konferencije, radionice, propratne događaje, dodele nagrada itd. Od svakog se takmičara očekuje primereno i profesionalno ponašanje. Konzumacija alkohola, droga ili korišćenje dopinga nije dozvoljeno. WHDF ima pravo isključiti svakog takmičara koji se ne ponaša u skladu s pravilima.

Svi takmičari dužni su ispuniti i potpisati WHDF prijavni formular, uključujući prihvatanje rizika. Sve prijave primljene nakon datuma navedenog u formularu mogu biti uvažene po nahođenju WHDF-a u kombinaciji s novčanom kaznom.

Svi takmičari su dužni imati važeću polisu osiguranja o sopstvenom trošku. WHDF se odriče bilo kakve odgovornosti za povrede koje se dogode tokom takmičenja na WHDF događanju. Sve sudije moraju pratiti uputstva od strane osiguranja, delegata itd. Skakanje nije dozvoljeno dok osiguranje nije potpuno spremno.

Takmičari su dužni ispuniti i potpisati svoje liste skokova i poslati ih WHDF-u, kako je navedeno u prijavnom formularu. Sve liste skokova primljene nakon navedenog datuma mogu biti uvažene po nahođenju WHDF-a, s kaznom.

Kupaće gaće i kostimi takmičara moraju biti u skladu s moralnim ukusom, neprozirni i primereni aktivnosti. Takmičarima je dozvoljeno koristiti zaštitu za zube i bandaže za zglobove. Skakanje s bilo kakvim nakitom nije dozvoljeno. (Izvor: <http://whdf.com/Information/Obligations.pdf>)

6.3.5 Dodatne odredbe

U slučaju da izvedeni skok privuče pažnju (npr. je li skakač izveo upravo najavljeni skok), sve sudije će iskazati svoje ocene bez obzira na slučaj. Vrhovni sudija će obavestiti delegate o slučaju, a okolnosti će se razmotriti nakon takmičenja, a pre svečanosti dodele priznanja i raspodele novčanih nagrada. Vrhovni sudija, delegat WHDF-a i jedan od takmičara, izabran tokom sastanka održanog pre takmičenja, zajednički će razmotriti situaciju. Sav raspoloživi video-materijal se priznaje kao pomoć za procenu situacije. (Izvor: <http://whdf.com/Information/Judging.pdf>)

7. Analize i sposobnosti potrebne za skokove u vodu sa litice

Da bi se osoba bavila skokovima u vodu sa litice, potrebno je da ima određene sposobnosti kako bi skok bio bezbedan, estetski lep, tehnički ispravan i tačan.

7.1 Antropološka analiza

Poznato je da model antropološkog statusa čoveka podrazumeva niz karakteristika i sposobnosti čoveka čiji je varijabilitet toliki da se mogu definisati razlike između ljudi i definisati status svakog pojedinca. Tako su faktori antropološkog statusa čoveka određeni:

1. morfološkim (antropometrijskim) karakteristikama
2. funkcionalnim sposobnostima
3. motoričkim sposobnostima
4. kognitivnim karakteristikama
5. konativnim karakteristikama
6. vrednostima i stavovima
7. mikrosocijalnim i socijalnim statusima
8. zdravstvenim statusima

Kada se govori o skokovima u vodu sa litice, da bi neko posato skakač neophodno je da poseduje dobre psiho – fizičke sposobnosti kao što su koordinacija, estetika pokreta, pravilna građa tela i čvrstu muskulaturu, kao i hrabrost. Do razvijanja ovih sposobnosti se dolazi redovnim treninzima.

Stajati na ivici visoko, iznad vodene površine pre iskoraka zahteva prethodnu mentalnu pripremu. U glavi dolazi do proračuna i stvaranja slike leta i urona. Ovo znači da je pre samog skoka prethodno izveden „imaginarni skok“ uz sve prateće radnje. U delovima sekunde neophodno je analizirati niz faktora od kojih zavisi uspešnost skoka. Sve to utiče na izvođenje idealne figure i urona u vodu. Hrabrost, samopouzdanje, prethodno iskustvo iz oblasti skokova u vodu i akrobatske sposobnosti su komponente, koje ne smeju izostati ni u jednom trenutku kod skakača, a ujedno su najvažnije osobine, koje oni nose sa sobom pre i za vreme iskoraka u ambis.

Kada skakač stoji na vrhu kreće bitka između uma i tela. Dovoljno je da dodje do pogrešne procene u samo nekoliko centimetara pomeranja tela i njegovih delova ili lose procene udaljenosti vode ili dubine vode, pa da skok bude rizičan za skakača. Potreban je veliki fokus i koncentracija pre, a i za vreme samog skoka. „Postoji apsolutni strah, uzbuđenje, adrenalin i

toliko različitih energija koje prolaze kroz vaše telo kada hoćete da skočite. Nije slično ničemu što sam do sada uradio." – kaže jedan od najpoznatijih skakača sa stena Blake Aldridge. Čak se i najboljim skakčima sa toliko iskustva dešava to da kada su na vrhu litice da počinju da sumnjaju u sebe i da im prolaze negativne misli kroz glavu. Potrebno je imati dobar mentalni balans i biti vrlo fokusiran i koncentrisan, kako bi pobedili svoje misli i ubedili sebe da skoče, pri tom izvođeci najbolji mogući skok. Mentalno stanje je jedna od najbitnijih karakteristika, jer postoji mnogo talentovanih skakača koji imaju dobre tehničke veštine koje su potrebne za ovaj složeni skok, ali nemaju taj mentalni balans koji odvaja vrhunske skakače od ostalih.

Vidni aparat jedan je od najvažnijih senzorskih mehanizama kojim skakač skuplja informacije potrebne za uspešno motoričko izvođenje. Ipak, vid je tokom skoka često vrlo otežan. Naime, u delu skoka odmah nakon odraza, vid gotovo da i nije od neke koristi jer zbog velikog broja i brzine rotacije skakač jednostavno ne može dobiti čistu sliku situacije u kojoj se nalazi - uglavnom su to šare, nijanse i razlike u intenzitetu svetlosti koji se izmenjuju u milisekundama. Ipak, kako se približava trenutak pripreme za ulazak, funkcija vida u skoku dobija presudnu važnost. Kad skakač "otvori" skok i započne s usporavanjem rotacije, pogledom traži površinu vode, tačku ulaska, pa procenjuje brzinu i preostalo vreme. Upravo zato u skokovima sa stena stvoren je element „barani“, kojim se osigurava najduži period za percipiranje prostora, analizu situacije i pripremu ulaska.

Postoji jedna zanimljivost vezana za naše doživljavanje sveta oko sebe, a time i skakačevo doživljavanje skoka. Naš nervni sastav, zbog odlaganja u vremenu koje mu je potrebno za prijem, obradu i "shvatanje" informacija dobijenih iz senzornih aparata, "kasni" u shvatanju onoga što se dešava oko nas. Vreme kašnjenja varira zavisno od puteva kojim informacija putuje do analitičkih centara, pa tako može iznositi od nekoliko desetinki do nekoliko stotina milisekundi. Ako uzmemo u obzir prosečan "delay" od, recimo, 200 milisekunde, a brzina ulaska skakača u vodu u ovom sportu je od oko 23 metra u sekundi, dolazimo do saznanja da se skakač, u trenutku kad oseti, odnosno doživi udarac o površinu vode već je nekoliko metara pod površinom. Upravo iz tih razloga veoma je bitno razviti kvalitetne motoričke programe sa stabilnim i automatizovanim izvođenjem.

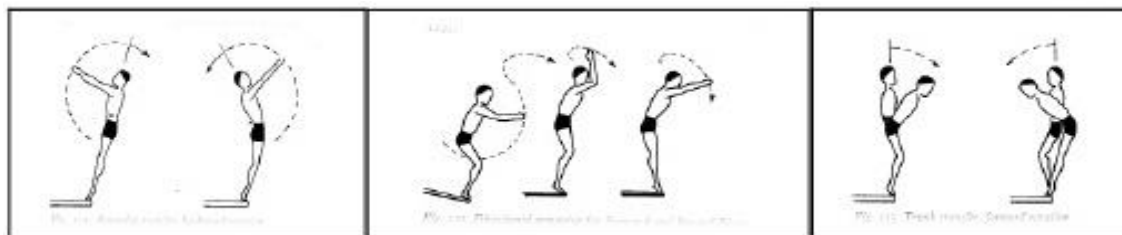
Većina sportista u ovom sportu dostigne svoj maksimalni kapacitet, tehničku veštinu i mentalnu zrelost s otprilike tridesetak godina. To nam pokazuje i trenutni prosek starosti skakača u svetskom kupu, koji iznosi oko 31 godinu. Trenutno najstariji takmičar u svetskom kupu je

Slava Polyeschuk, rodom iz Ukrajine. Slava je rođen 1966. godine i s trenutnih 48 godina bez problema konkuriše i dvostruko mlađim takmičarima.

Trenutak najvećeg rizika za skakača je, naravno, onaj prilikom ulaska u vodu. Naime, u tom deliću sekunde, koji traje oko 8 stotinki pri brzini ulaska od 80 km/h, dok su delovi tela ispod vode podvrgnuti ekstremnoj parcijalnoj deceleraciji (usporavanje), ostatak tela iznad vode još uvek je pod uticajem pune akceleracije (ubrzanja). Upravo zbog toga, skakač mora imati izuzetno veliku relativnu telesnu jačinu. Kod pravilno izvedenog ulaska najveću silu prilikom kontakta s vodom podnose skakačevi tabani tj. stopala. Prilikom ulaska u vodu telo bi trebalo da bude što vertikalnije u odnosu na površinu, jer se na taj način smanjuje udarna površina. Vertikalnim i čvrstim ulaskom se znatno smanjuje rizik od povreda, jer se izbegavaju kontuzije (udarci, nagnječenja) ili istezanja mišića, kostiju, ligamenata, tetiva, unutarnjih organa, a time i povreda katkad opasnih po život. Nekontrolisani pad (skok na trbuh, leđa, bok...) s visine od 27 metara bio bi po skakača potencijalno koban. Skokovi sa stena (platformi) viših od 27 metara u principu nisu odobreni, pa tako, naravno, nisu ni preporučeni. Količina vremena leta, tj. vremena provedenog u vazduhu raspoloživog za skok gotovo da se i ne menja zbog velikog ubrzanja i nagomilane brzine, ali se zato rizici od fatalnih posledica povećavaju sa svakim dodatnim metrom.

7.2 Biomehanička analiza

Cilj skokova u vodu sa stena je da skakač skoči što efektnije, uz upotrebu raznih akrobatskih i gimnastičkih elemenata tokom skoka sa određenog i uzdignutog mesta. Kako bi se skok uspešno izveo, neophodno je da svi prelazni položaji u svim fazama skoka budu, ako ne optimalno, onda bar korektno i pravovremeno realizovani u raspoloživom vremenu i prostoru. Pripremna faza je značajna sa biomehaničkog aspekta kao polazni položaj za određeno kretanje. Iz razloga što se skok nakon leta završava uranjanjem skakača u vodu, neophodno je postojanje horizontalne komponente kretanja skakača iz razloga da skakač nakon faze leta ne bi pao na doskočište, neki deo stene ili ih zakačio nekim svojim delom tela što bi za njega bilo kobno. Kada se radi o skoku bez prethodnog zaleta (lokomocije), onda bez obzira da li skakač koristi prednji ili zadnji stav, on kretanje započinje narušavanjem ravnotežnog položaja odnosno kontrakcijom mišića donjih ekstremiteta i zamahom rukama sila zemljine teže dozvoljava skakaču da se pokrene u pravcu i smeru u kojem će se kretati i u fazi posle odskoka.

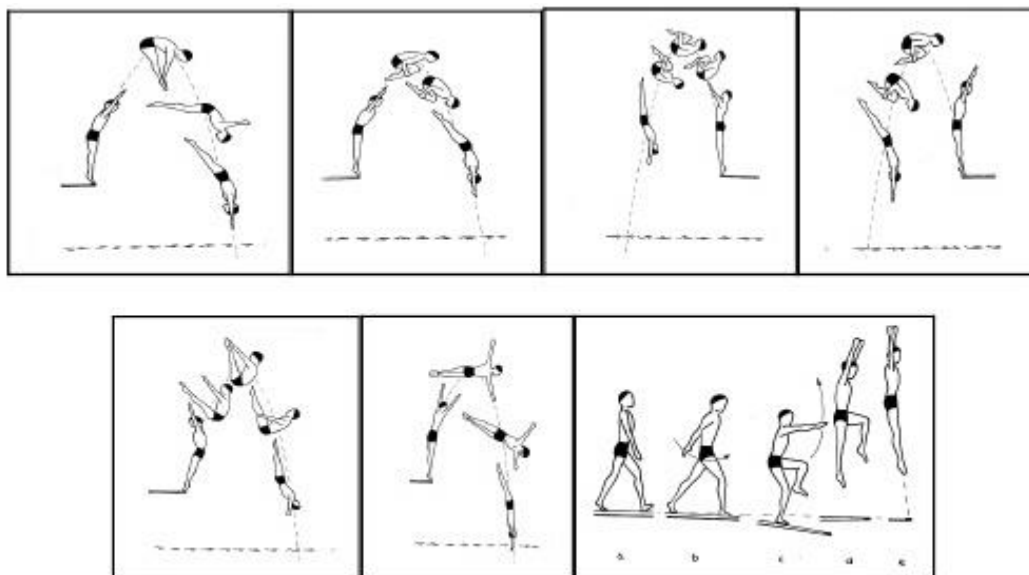


pripremna faza

Elementima odskoka skakač određuje putanju svog kretanja u fazi leta do ulaska u vodu, kao i izvesna rotiranja oko slobodnih osa. Prelazni položaj skakača u trenutku njegovog odvajanja od odskočišta dominantan je detalj svakog skoka u vodu, jer pored stalnog delovanja sile zemljine teže i otpora vazduha, vektor impulsa sile odskoka se manifestuje u zavisnosti od variranja međusobnih odnosa pojedinih delova tela skakača prema njegovoj napadnoj liniji. Pošto se odskok izvodi sunožno ili jendnonožno uz zamah rukama, napadna linija vektora impulsa određena je centrom površine oslonca odgovarajućih ekstremiteta u trenutku njihovog odvajanja od odskočišta i tačkom koja deli dužinu kroz centre zglobova kukova i ramena na dva jednaka dela.

Skakač se u fazi leta nalazi u horizontalnom i vertikalnom pravcu. U zavisnosti od horizontalne komponente kretanja skakača, vrši se i podela skokova na:

1. skokovi napred,
2. skokovi napred sa obrtanjem napred,
3. skokovi napred sa rotacijom nazad,
4. skokovi nazad
5. skokovi nazad sa obrtanjem napred,
6. skokovi sa vijcima,
7. skokovi sa zaletom



Podela skokova prema načinu izvođenja i načinu rotacije

Ekscentričnim impulsom sile skakač svom telu saopštava rotaciono kretanje koje se realizuje po zakonu kosog hica u vazdušnoj sredini pri čemu skakač može bilo kakvim pokretima izmeniti njegovu putanju. (Izvor: Paradžik M. & Paradžik D. (2009.): Biomehanička analliza skokova u vodu, Univerzalna sportska škola „Sporty” Ljubiški)

7.3 Antropometrijske karakteristike

Morfološke karakteristike (antropometrijske karakteristike) definišu čoveka na osnovu njegovih morfoloških obeležja koji se odnose na: longitudinalnu dimenzionalnost skeleta, transferzalnu dimenzionalnost skeleta, masu i volumen tela i potkožno masno tkivo.

Kada se govori o skokovima u vodu uopšteno, može se slobodno reći da visina nije presudni faktor za bavljenje ovom sportskom aktivnosti. Takođe ni godine starosti nemaju značajnu ulogu u ostvarivanju dobrih rezultata.

Antropometrijske mere se koriste za određivanje sastava tela, odnosno odnosa masne i bezmasne komponente. Dobijene komponente se najčešće porede sa rezultatima vrhunskih sportista, posebno kada se radi o sportovima gde višak masnog potkožnog tkiva može praviti probleme. Antropometrijske mere se koriste takođe i za utvrđivanje konstitucionalnog tipa, odnosno somatotipa sportista, pri čemu se on sastoji od tri komponente: endomorfne, mezomorfne i ektomorfne. (Izvor: Nićin. Đ. (2000): Antropomotorika, Fakultet fizičke kulture, Novi Sad)

7.4 Motoričke sposobnosti

Da bi se neko bavio sportom kao što su skokovi u vodu sa litice, neophodno je da poseduje različite antropološke karakteristike i sposobnosti. Motoričke sposobnosti su sposobnosti čoveka koje učestvuju u rešavanju različitih motoričkih zadataka i uslovljavaju uspešno kretanje bez obzira da li su stečene treningom ili ne. Postoji sedam motoričkih sposobnosti:

1. snaga,
2. brzina,
3. ravnoteža,
4. preciznost,
5. gipkost,
6. koordinacija i
7. izdržljivost

Obzirom da su skokovi u vodu sa litice atraktivan sport koji sadrži mnogo elemenata akrobatike i gimnastike, skakči u vodu moraju imati pre svega dobro razvijene motoričke sposobnosti, a najviše: snagu, koordinaciju, fleksibilnost i ravnotežu.

Snaga je sposobnost čoveka da savlada neki spoljašnji otpor ili da mu se suprotstavi posredstvom mišićnog napora, pri čemu se ona deli na apsolutnu (veličina naprezanja nezavisno od mase tela) i relativnu snagu (odnos apsolutne snage i sopstvene mase tela). Zato treba istaći da kod skakča apsolutno dominira relativna snaga. Kao što je već rečeno da su skokovi puni akrobatskih i gimnastičkih elemenata može se zaključiti da oni imaju značajnu ulogu u treninzima skakača sa litice. Akrobatski elementi znatno utiču na sposobnost kretanja tela u prostoru čime se poboljšava opšta **koordinacija** kako pojedinih delova tela tako i čitavog tela. Akrobatskim vežbama se razvijaju svi tipovi snage, a posebno eksplozivna snaga. **Brzina** izvođenja pokreta, odnosno elemenata skoka umnogome zavisi od stepena savladanosti tehnike skoka koji se izvodi. Pri izvođenju pokreta vrlo je bitna njegova amplituda izvođenja u pojedinim zglobovima. Zato akrobatski treninzi koji upražnjavaju skakači u vodu utiču i na razvijanje **fleksibilnosti i ravnoteže**.

Aдекватna fizička priprema podrazumeva pravilno držanje tela, dobru pokretljivost zglobova i veza kako i dobru snagu svih mišićnih grupa. Ovakva priprema neophodna je zbog izbegavanja povreda koje su veoma moguće u ovoj aktivnosti koja može biti i vrlo rizična. Ukoliko bi skakač uronio u vodu glavom, moglo bi doći do povrede glave (kontuzije i preloma), ali i do distorzije, luksacije i preloma vratnih pršljenova. Pri udarcu trbuhom u vodu dolazi do pucanja jetre, slezine, gušterače i bubrega. Ovo su samo neke od stvari koje se mogu desiti ukoliko se prethodno skakač ne pripremi na adekvatan način.

Na razvoj treniranosti utiču determinante biološkog razvoja i trenažnog procesa. Trajanje treninga skakača je u proseku oko 1 sat i 30 minuta, a više treniraniji skakači i profesionalci svoje treninge produžavaju i do 3 sata.

7.5 Funkcionalne sposobnosti

Kada se govori o funkcionalnim sposobnostima skakača u vodu sa litice, treba izdvojiti veoma bitnu činjenicu, a to je da njihova aktivnost traje jako kratko, oko 3 sekunde. Za razliku od ostalih sportova koji se izvode u vodi i koji imaju različite izvore energije za svoje aktivnosti, skokovi u vodu sa litice se odigravaju momentalno, velikog su intenziteta, malog obima i bez prisustva kiseonika. Plivači koji plivaju sprinterske deonice takođe koriste anaerobne izvore energije, ali je razlika između njih i skakača u vodu u tome što plivači stalno razvijaju energetske kapacitete i to ne samo one koje tokom aktivnosti koriste, već i one koji su manje zastupljeni. Na primer, kratki sprintevi od 15 do 20 metara i duže čije je trajanje 5 do 8 sekundi je čist anaerobni rad, ali se pri tom stimulišu i aerobni metabolički procesi.

Prilikom izvođenja skoka u vodu dolazi do kontrakcije belih mišićnih vlakana koja dovode do oslobađanja anaerobne energije. Ona se aktiviraju nakon brze i eksplozivne kontrakcije mišića. Takođe, bela mišićna vlakna sadrže veću rezervu kreatin fosfata, veći broj mišićnih vlakana sadrži i veću količinu kreatin fosfata na kilogram ukupne količine mišićne mase.

7.6 Konativne i kognitivne karakteristike

Kognitivne (intelektualne) karakteristike su odgovorne za efikasnost prijema, prepoznavanja, usklađivanja i obrade informacija kod ljudi i najčešće se govori o opštoj inteligenciji ili generalnom G – faktoru (Fratrić, F. 2006.). Pretpostavlja se da ne postoji ni jedan sport gde G – faktor nema uticaja na postizanje rezultata. G – faktor je vrlo složen i njegovu strukturu čine:

1. faktori perceptivnog rezonovanja (odgovoran za brzo opažanje, uočavanje odnosa u prostoru i pamćenje podataka)
2. faktor simboličkog rezonovanja (odgovoran za sposobnost operisanja simbolima i apstraktnog načina razmošljanja)
3. faktor edukacije (sposobnost integralnog načina razmišljanja i uspostavljanja zakonitosti)

Pored treninga koji imaju i tiču se fizičke pripreme, treneri insistiraju i na psihičkoj pripremi, odnosno mentalnom treningu. Kako bi što bolje izveli zadani skok, skakači moraju za

trenutak vizualizirati tehniku skoka i predočiti elemente koje treba da izvedu, ali i da se fokusiraju na elemente koje skok sadrži. To predstavlja psihičku pripremu skakača pred skok. Pokazalo se da kod složenijih struktura sportske aktivnosti, u koje spadaju skokovi u vodu sa litice zbog velikog broja različitih elemenata koji se tokom skoka izvode, neophodne su kognitivne sposobnosti na višem nivou.

Konativne karakteristike, tj. osobine ličnosti opisuju efikasnost regulacije i kontrole ponašanja ljudi. Takve osobine se definišu kroz način ponašanja (ekstravertno, intravertno, agresivno, anksiozno, disocirano, nemogućnost adaptacije). Značajan je uticaj strukture ličnosti na uspešnost postizanja vrhunskog rezultata. Motivacija, samopouzdanje, kontrolisana agresivnost, samo su neki od bitnih faktora za postizanje rezultata kako u skokovima u vodu tako i u drugim sportovima. A ono što je najbitnije za skakače u vodu je hrabrost i samopouzdanje. Ono što karakteristiše svakog početnika koji se želi baviti skokovima u vodu sa litice je strah koji nastaje u momentu kada se stane na odskočište. Vremenom, treninzima i sticanjem iskustva taj strah nestaje pri čemu dolazi i do poboljšanja koncentracije, posebno u trenucima kada sportista mora dati sve od sebe i zaboraviti na sve prethodne uspehe i neuspehe i u potpunosti se posvetiti trenutnoj situaciji. Upravo se u takvim situacijama vidi razlika između vrhunskih i prosečnih sportista.

8. Potrebni uslovi za izvođenje skokova u vodu sa litice studenata na logorovanju

1. korak

Potrebno je naći dovoljnu dubinu vode, a ona zavisi od visine litice. Na primer, za skok od 9 – 12 metara, voda mora da bude duboka minimum 4 metra i bez bilo kakvih predmeta u njoj. Ukoliko su talasi veliki, pobrinuti se da kada nema talasa budemo sigurni da je ispod minimalna potrebna dubina vode. Bitno je istražiti oblast koju izaberemo. Možemo pitati nautičare, ljude koji su već skakali sa tih litica ili lokalno stanovništvo. Poželjno je poneti i dugački kanap ili neki drugi predmet kako bi olakšali sebi da izmerimo dubinu.

2. korak

Nakon provere dubine, treba proveriti bezbednost ispod vode. Uz pomoć maske za ronjenje treba videti šta se sve nalazi ispod površine vode. Da nema opasnih, šiljatih stena, grana ili bilo kakvih drugih predmeta koji mogu ugroziti bezbednost skakača. Isto tako treba voditi računa i o tome da se ne skače na delovima koji su bogati životinjskim i biljnim svetom ispod vode.

3. korak

Uzeti u obzir i gde se skače, da li je to neka reka, more ili jezero, jer je jedna od bitnih činjenica smer toka vode kao i njena brzina. Skakanje ne sme biti u suprotnom smeru od toka vode. Ukoliko je voda brza može doći do toga da nakon zarona odnese skakača na neku stenu.

Ugao pod kojim se izvode skokovi, podrazumeva ugao izeđu smera toka reke u odnosu na smer izvođenja skoka (ovaj uslov se ne uzima u obzir kada se skokovi izvode na mirnim vodama- jezera, mora). Najidealnija varijanta za skokove u vodu je da se ova dva smera poklope, što bi značilo da se skače nizvodno. Ni jedni skokovi u vodu ne bi smeli da se izvode uzvodno.

Obratiti pažnju i na odsjaj vode koji ne bi trebao da bude veliki.

4. korak

Proveriti liticu. Neophodno je istražiti samu liticu i videti da li ima nekih izbočina, delovi istureni napolje, ili neke druge prepreke. Ovakve litice povećavaju rizik od povreda. Potrebno je naći najbolji mogući put do mesta odskočišta. Poželjno je da nije klizavo i da nema nekih velikih prepreka, da je bezbedno. Bitno je i da nakon skoka možemo ponovo bezbedno da se vratimo na stenu. Na moru su skakaonice najčešće stene, koje su nadvijene nad vodom. Zato je skakačima, ponekad, veliki problem vratiti se i popeti do skakaonice uz strme stene. Jedno od rešenja za ovaj

problem je čamac ili brodić koji sačekuje i prima skakače posle skokova i vozi ih do pristupačnih delova obale gde se mogu popeti do skakaonice.

5. korak

Takođe, treba pratiti i vetar. Sve može da izgleda dobro, ali ukoliko je vetar dovoljno jak, može da pomeri skakača nakon skoka, pa da udari od liticu ili da padne nepravilno u vodu, pa da prilikom sudara sa vodom dodje do povrede. Ono što je jako bitno jeste kakav je nagib stene, da kada se skoči, ne može da se dotakne stena ili neki njeni delovi. Proveriti i kakav ugao ulaska u vodu može biti.

6. korak

Odskočište treba da je zadovoljavajuće, da nije klizavo, da nema grana ili drveća koje bi smetalo. Ukoliko je loše, mogu se postaviti drvene platforme. Potreban je optimalni prilaz skakaonici za skakače. Svaka skaonica mora da poseduje određenu površinu prostora, potrebnu za pripremu i koncentraciju studenta za skok. Sama podloga ne sme biti klizava. Skakači su bosonogi i mokri, pa može doći do proklizavanja prilikom odraza. Kada se uzme u obzir da su ove skakaonice na velikoj visini, prethodno navedeni uslovi moraju se ispoštovati da bi se skakač mogao osećati sigurno, razmišljajući o pripremi za skok.

7. korak

Skakače obavezno upozoriti da prilikom ulaska u vodu stegnu sve mišiće i da uskoče vertikalno. Naravno, u početku će skakati na noge koje treba da budu zategnute, a kasnije ukoliko se javi želja i mogućnost, mogu skakati i na glavu, gde se ruke postavljaju iznad glave, pored ušiju sa dlanovima okrenutim prema spolja. Mogu skakati i u patikama.

8. korak

Obezbediti najmanje troje ljudi koji će biti na vodi u čamcu i čekati skakača među kojima će biti ljudi obučeni za prvu pomoć i upravljanje čamcem. Pre skoka, poželjno je da se student pokvasi zbog prilagođavanja tela na temperaturu vode.

9. Metodika obuke studenata za skokove u vodu sa litice i povezanost sa nastavom na fakultetu sporta i fizičkog vaspitanja

Ono što treba uzeti u obzir, jeste da se radi o studentima gde najveći broj njih nikada nije probao skokove u vodu sa litice ili je imao par sličnih iskustava. Tako da je cilj ove obuke da se studenti upoznaju i nauče osnove skokova u vodu sa litice kako bi mogli da ih koriste ukoliko im se ukaže želja i prilika za tim, a da se pri tome sve bezbedno završi. Takođe i ukoliko se neko zainteresuje za veće znanje u ovoj oblasti, kao i bavljenjem ove aktivnosti da mu se da više informacija i da se uputi na stručne ljude.

Rezultati zavise od procesa obuke i od adekvatnih metoda obučavanja, odnosno prenošenja motoričkih informacija na studenta. Prvo im treba reći o istoriji cliff divinga, zatim o važnosti bezbednosnih uslova, kao i njihovog stvaranja i na kraju o tehnici izvođenja.

Prema načinu prenošenja motoričkih informacija, u ovom sportu su najviše zastupljene demonstracijska i verbalna metoda. Vrlo je bitno da profesor najpre razgovorom da osnovne teorijske informacije o motoričkom kretanju koje student treba da izvede, pa da omogući studentu uspešno razlikovanje dobrog od lošeg kretanja, kao i prepoznavanje uzroka. Profesor takođe mora na pažljiv način da ovu aktivnost približi studentima, da im pomogne da prevaziđu strah. Tek tada bi trebalo krenuti u izvođenje novog kretanja. Obučavati ih po principu od lakšeg ka težem i od poznatog ka nepoznatom i načinima sa kojima smo upoznati kroz nastavu teorije i metodike fizičkog vaspitanja.

Pošto se radi o aktivnosti koja ima veoma složene pokrete, jasno je da nije moguće da se nauče "odjednom", već je potrebno da se krene od osnove i da se pokreti podele na manje segmente. Upravo zato dominira analitička metoda obučavanja, pri kojoj se uče jednostavniji elementi kao podloga za izvođenje onih većih, komplikovanijih, zahtevnijih.

Ono što je potrebno, jeste da se obuka usmeri na proveru i povećanje eksplozivne snage, brzine, koordinacije i ravnoteže u onoj meri koja je potrebna za osnove ove aktivnosti. U poboljšavanju i usavršavanju ovih sposobnosti u velikoj meri može pomoći nastava antropomotorike na fakultetu sporta i fizičkog vaspitanja. Tu se radi na svim sposobnostima koje su potrebne studentu da mu olakša konačno izvođenje.

Skokovi u vodu sa litice su akroboatska aktivnost, tako da veliku ulogu pri obučavanju može da ima nastava teorije i metodike vežbi na spravama. Na njoj se može naučiti način izvođenja od odskoka, preko leta i akrobatskih izvođenja za vreme leta, do samog ulaska u vodu.

Što se tiče samog odskoka, on se može uvežbavati sa tla, preko raznih prepreka, sa grede, švedskog sanduka, klupa... Sam let uz akrobatiku (salta, vijci, razne rotacije) se metodičkim putem formiraju kroz razne vežbe na razboju, vratilu, parteru i trampolini. Na ovoj nastavi se može pomoći i pri obučavanju ulaska u vodu. Taj položaj se uvežbava sa različitih visina. I naravno na kraju se povezuju delovi kako bi se došlo do celine nekog dela. Kroz razne vežbe koje se koriste kako bi se došlo do konačne verzije skoka, studenti postepeno gube strahove i postaju sigurniji u sebe. Takođe, u ovoj aktivnosti vrlo je važna i uloga ideomotoričke metode obučavanja, koju skakači često koriste, a sastoji se od zamišljanja i misaonog izvođenja elementa koji prethodi realnom, stvarnom izvođenju što je vrlo izraženo i na praktičnim časovima vežbi na spravama.

10. Zaključak

Skokovi u vodu sa litice (engl. cliff diving) su vrsta skokova u vodu sa istaknutim akrobatskim elementima.

Poreklo vode sa Havaja, ostrva Lanai, kada je 1770. god. nastao kao sport „Lele Kawa” za vreme vladavine kralja Kahekilija, a zatim se razvio i kao test lojalnosti i hrabrosti vojnika. Kasnije se razvijala ova aktivnost i sada predstavlja takmičarski sport u kome postoje takmičenja i na Svetskom prvenstvu, gde se skok izvodi i sa 27m.

Tehnika se može podeliti na osnovu: vrste rotacije koja se izvodi, vrste odraza i na osnovu položaja tela u vazduhu. Svaka od ovih grupa skokova u vodu sa litice ima svoje podgrupe. Ocenjivanje i kriterijumi su određeni po propisanim pravilima donešenim od strane WHDF.

Ono što je jako bitno kod ovog sporta jeste bezbednost skakača, zbog velikih visina, ekstremnih mesta sa kojih se skače, brzine leta, jačine i ugla ulaska u vodu. Samim tim, kako bi to estetski lepo izgledalo i kako ne bi došlo do povreda, osoba koja se odluči za ovakvu aktivnost mora da ima dobru tehniku kao i neke fizičke sposobnosti (snaga, brzina, ravnoteza, preciznost, gipkost, koordinacija i izdržljivost). Pored toga, značajnu ulogu ima i psihička strana ličnosti, jer je potrebno da osoba bude hrabra i da ume da zamisli skok pre nego što ga napravi.

Da bi se ova vrsta skokova realizovala na nastavi logorovanja studenata FSFV – a u okviru predmeta aktivnosti u prirodi, potrebno je da se preduzme nekoliko koraka zbog ostvarenja bezbednosti njihovog izvođenja, kao i kvaliteta nastave. Studenti ovog fakulteta su u mogućnosti da korišćenjem steknutih znanja i poboljšanih određenih sposobnosti iz drugih predmeta dodju do što kvalitetnijeg skoka u vodu sa litice. A korišćenjem stečenih znanja i principa iz metodike nastave, mogu da svoje znanje prenesu i na druge.

11. Literatura

1. Arhiva ustanove „Veliki park” Užice
2. Nićin. Đ. : Antropomotorika, Fakultet fizičke kulture, Novi Sad, 2000.
3. Paradžik M. & Paradžik D.: Biomehanička analliza skokova u vodu, Univerzalna sportska škola „Sporty”, Ljubiški, 2009.
4. Vladimir K. Miletić: Izlaz iza otvorenih vrata, Beograd, 2011.

Internet strane:

[Cliff Diving - Ekstremni sportovi - Savremeni sportovi - Savremeni sport.com\)](#)

<http://diving.isport.com/diving-guides/comparing-cliff-diving-platform-diving>

<http://whdf.com/Information/Competition%20Regulations.pdf>

<http://whdf.com/Information/Judging.pdf>

<http://whdf.com/Information/Records.pdf>