

»Mladi za napredek Maribora 2013«

30. srečanje

GOLF ZNANOST ALI ŠPORT

Raziskovalno področje: Šport

Raziskovalna naloga

ŠPORTNA ZNANOST

ŠPORTNA ZNANOST

ŠPORTNA ZNANOST

Maribor, februar 2013

KAZALO

1. UVOD	1
1.1 OPREDELITEV PROBLEMA.....	1
1.2 HIPOTEZE	1
<i>Hipoteza 1: Na let žogice vplivajo vremenski pogoji ob izvajanju udarca.....</i>	<i>1</i>
2. TEORETIČNI DEL.....	1
2.1. OPIS PALIC	1
Callaway Big Bertha Diabolo.....	2
Tylormade Rocketballz Max	3
Noric	4
Callaway X22.....	4
Titeist AP 2.....	5
Mizuno MX-25	6
2.2 OPIS ŽOGIC ZA EKSPERIMENTALNO DELO.....	7
Vadbene žogice	7
So žogice s tršim jedrom kot žogice za igranje na igrišču.....	7
Titleist pro v 1.....	7
Callaway tour ix	8
3. MERITVE IN EKSPERIMENTALNO DELO	8
3.1 TRDOTA PALIC	8
UGOTOVITVE ZA TRDOTO PALIC	9
3.3 VREMENSKI POGOJI.....	9
UGOTOVITVE ZA VREMENSKE POGOJE	10
3.3 MERITVE Z RAZLIČNO TRDODO GOLF ŽOGIC	11
UGOTOVITVE ZA RAZLIČNO TRDOTO GOLF ŽOGIC.....	11
4. ZAKLJUČEK	12
ZA DRUŽBENO ODGOVORNOST	12
VIRI IN LITERATURA	13
SEZNAM FOTOGRAFIJ.....	14

POVZETEK

Raziskovalna naloga Golf znanost ali šport je bila namenjena ugotavljanju povezave med vplivom različnih materialov palic in žogic na dolžino in natančnost leta žogice. Uporabili smo palice z različno obliko glave in različnimi ročaji ter tudi različne žogice. Udarce smo izvajali v različnih vremenskih pogojih in tako skušali ugotoviti povezavo postavljenih hipotez z rezultati. Za čim manjšo napako in izključitev subjektivnih napak smo upoštevali le 5 najbolj podobnih rezultatov vsake serije desetih udarcev. Meritve udarcev so nam hipoteze potrdile in nam pokazale vpliv znanosti in materialov na športne rezultate.

ZAHVALA

Zahvaljujemo se učiteljici kemije in biologije ter učitelju fizike za njuno spodbudo, podporo in pomoč. Zahvaljujemo se tudi staršem, saj so naju podpirali od začetka in nama pomagali pri najinem raziskovalnem delu, golf klubu Zlati grič za uporabo terena in simulatorja.

1. UVOD

V okviru raziskovalne naloge smo se odločili, da bomo raziskali različne vplive spreminjajočih pogojev in materiala palic in žog na let žogice pri golfu. Zanimalo nas je ali lahko material odločilno vpliva na izvedbo udarcev, natančnost udarca in s tem v končni fazi na uspešnost izvedenih udarcev v različnih pogojih.

1.1 OPREDELITEV PROBLEMA

Palica je pri tem športu edini stik igralca z žogico in vpliva odločilno na prenos sil, dolžino leta in smer leta žogice. Tudi izbor palic je na trgu zelo velik. Toda ali imajo te različne palice res vpliv na izveden udarec, njegovo dolžino in smer oziroma natančnost.

Podobno so tudi žogice na trgu ob enaki predpisani teži 40 gramov, različnih sestav in trdot, nenazadnje tudi cene.

Golf je tudi šport, ki se igra na prostem v različnih vremenskih razmerah. Izvajanje udarca je tako različno prilagojeno vremenskim razmeram. Hoteli smo izvedeti ali je potrebno ob vetru, ki vpliva na smer upoštevati tudi dejavnik vlage.

1.2 HIPOTEZE

Hipoteza 1: Na let žogice vplivajo vremenski pogoji ob izvajanju udarca.

Hipoteza 2: Trdota golf palice vpliva na dolžino in let golf žogice.

Hipoteza 3: Različne golf žogice letijo različno daleč ob uporabi iste palice in istem izvajalcu udarca ob enakih vremenskih razmerah.

2. TEORETIČNI DEL

2.1. OPIS PALIC

Palica za golf je sestavljena iz glave in ročaja, ki ima na koncu prijemališče iz gume. Glava je lahko kovinska, kovana iz železa ali iz različnih kompozitnih materialov. Tudi njena oblika je lahko pri palicah različnih proizvajalcev in narejenih za različne skupine igralcev različna.

Set palic je označen s številkami od 3 do 9 in palice v setu se razlikujejo po naklonu palice. Manjši je naklon proti vertikalni osi, daljši let omogoča glava palice in nižja je številka oznake. Na primer palica št. 3 ima naklon 20 stopinj, palica št. 7 – 33 stopinj...

Ročaji so lahko grafitni ali kovinski. Lahko so različnih dolžin in trdot. Trdote so praviloma razdeljene na palice za ženske (W flex), malo trše primerne za starejše igralce ali boljše ženske igralke (A flex), palice, ki so primerne za večino moških igralcev (R flex), trše moške palice označene z S flex in še večinoma kovinske palice za vrhunske igralce z oznako XS flex. Obstajajo tudi posebej izdelani ročaji za otroke. Palice iz grafita primerne za večino igralcev, uporabljajo jih predvsem v Evropi, ameriški igralci golfa pa večinoma igrajo s kovinskimi palicami.

Dolžina palic je odvisna od velikosti igralca, trdota pa je prilagojena znanju in starosti igralca. Največja možnost poškodb pri igranju golfa je nepravilna izbira ročaja, ki vodi v nepravilno izvedbo udarca in s tem večjemu prenosu sil na roke igralca.

Material ročaja ima tudi največji vpliv na dolžino leta žogice. Premehak ročaj vodi v zaostajanje glave palice in manjšo natančnost, preveč trd ročaj vodi v krajši let žogice, saj je ročaj manj elastičen in se tako manj energije prenese na žogico.

Golf palice, ki so opisane na naslednjih straneh smo uporabili pri eksperimentalnem delu na terenu.

CALLAWAY BIG BERTHA DIABOLO

Callaway Big Bertha Diabolo so kovane železne palice, ki odpuščajo kar nekaj napak so primerne predvsem za srednje dobre igralce in nudijo dobro kontrolo nad letom žogice. Pri igralcih so zelo priljubljene in tudi zelo dobro ocenjene iz strani profesionalcev in testov golf revij.

Spadajo v tip cavity back glave, katerih značilnost je, da se teža glave razporedi bolj po obodu glave v primerjavi z obliko muscle back, ki so bolj tradicionalne oblike in danes večinoma namenjene zelo dobrim in vrhunskim igralcem.

Testirane palice so bile enkrat z grafitnim ročajem trdote R(moški ročaj) in drugič grafitnim ročajem trdote S(trši moški ročaj).



Slika 1

TYLORMADE ROCKETBALLZ MAX

Tylormade Rocketballz Max so palice katerih glava je narejena iz kompozitnih materialov in oblike cavity back. Zasnovane so tako, da ob različnih palicah ustrezajo zelo širokemu spektru igralcev od začetnikov, do dobrih igralcev. Palice odpuščajo toliko koliko igralec potrebuje saj je pred nakupom potrebno za te palice opraviti testiranje, kjer nam palice prilagodijo in sestavijo glede na naše sposobnosti. Pomeni, da glavo in ročaj palice, z značilno dolžino in prožnostjo sestavijo glede na znanje igranja igralca in njegovo konstitucijo.

Testirane palice so bile ženske trdote z grafitnim ročajem.



Slika 2

NORIC

Noric so palice, ki jih uporabljajo predvsem začetniki odpustijo skoraj vse napake in žogice imajo zelo lep let.

Testirane palice so imele grafitni ročaj, ženske trdote.

CALLAWAY X22

Callaway X22 so palice, ki so zahtevne z njimi igrajo boljši amaterji. Glava je sestavljena iz kompozitnih materialov. Palice so narejene tako, da ima igralec odlično kontrolo, žogice letijo tam kamor igralec udari in dopuščajo zelo malo napak pri izvedbi udarca. Testirane palice so imele železni ročaj z moško R trdoto.



Slika 3

TITEIST AP 2

Titeist AP 2 so tako imenovane blade oblike glave in so palice, ki so zelo zahtevne. Igrajo jih najboljši amaterji in tudi nekaj profesionalcev. Palice ne dopuščajo napak in so primerne samo za najboljše golfiste. Takšne palice imajo večinoma kovinski ročaj, ki je zelo trd. Tudi testirane palice so bile takšne.



Slika 4

MIZUNO MX-25

To so palice, ki so narejene za srednje dobre amaterje, ki dopuščajo nekaj napak pri izvedbi udarca. To pomeni, da za dober let ni nujno pomembno, da zadenemo žogico z idealnim delom glave, da bi bil let žogice optimalen. Z njimi lahko igralec igra dobro kljub slabši tehniki udarca.



Slika 5

2.2 OPIS ŽOGIC ZA EKSPERIMENTALNO DELO

VADBENE ŽOGICE

So žogice s tršim jedrom kot žogice za igranje na igrišču

TITLEIST PRO V 1

So žogice za igranje na igrišču imajo jedro s plastično maso in z posebno tekočino, ki jim zagotavlja boljše vrtenje. Zunanost žogice je izvedena iz treh slojev.



Slika 6

CALLAWAY TOUR IX

Z udarcem take žogice imamo manjšo kontrolo imamo pa zato večjo dolžino.



Slika 7 Tudi ta žogica je troslojna.

3. MERITVE IN EKSPERIMENTALNO DELO

3.1 TRDOTA PALIC

Pri merjenju udarcev smo uporabljali elektronsko napravo za merjenje dolžin. Za večjo natančnost izmerjenih podatkov smo udarili z vsako palico deset krat. Od teh desetih smo izbrali pet najbolj podobnih rezultatov, da smo kar se da izključili subjektivno napako.

Tabela izmerjenih dolžin glede na trdoto palic							
Palica	Trdota	Dolžina 1	Dolžina 2	Dolžina 3	Dolžina 4	Dolžina 5	Povprečje
Callaway bigbertha diabolo	R(grafitni)	142	145	139	148	141	143
Callaway bigbertha diabolo	S(grafitni)	136	138	140	137	141	138,4
Noric	W(grafitni)	146	147	152	146	149	148
Tylormade Rocketballz max	W(grafitni)	152	147	150	152	149	150
Callaway X 22	R(železni)	137	139	142	137	138	138.6
Titleist AP2	R(železni)	143	145	140	143	148	143.8
Mizuno MX-25	W(grafitni)	142	139	137	139	140	139.4

UGOTOVITVE ZA TRDOTO PALIC

Pri udarjanju različnih golf palic v enakih vremenskih pogojih in enakih golf žogicah smo ugotovili, da trdota palice vpliva na let in dolžino golf žogice. S tem smo potrdili hipotezo, da trdota palice vpliva na let in dolžino žogice.

3.3 VREMENSKI POGOJI

Meritve v dobrih vremenskih pogojih (sonce brez vetra)							
Palica	Trdota	Dolžina 1	Dolžina 2	Dolžina 3	Dolžina 4	Dolžina 5	Povprečje
Callaway Big Bertha Diabolo	R(grafitni)	142	145	139	148	141	143
Callaway Big Bertha Diabolo	S(grafitni)	136	138	140	137	141	138,4
Noric	W(grafitni)	146	147	152	146	149	148
Tylormade Rocketballz max	W(grafitni)	152	147	150	152	149	150
Callaway X 22	R(železni)	137	139	142	137	138	138.6
Titleist AP2	R(železni)	143	145	140	143	148	143.8
Mizuno MX-25	W(grafitni)	142	139	137	139	140	139.4

Palica	Trdota						
Callaway bigbertha diablo	R(grafitni)	134	138	140	141	138	138.2
Callaway bigbertha diablo	S(grafitni)	142	132	136	137	136	136.6
Noric	W(grafitni)	139	139	138	142	140	139.6
Tylormade Rocketballz max	W(grafitni)	148	143	146	139	145	144.2
Callaway X 22	R(železni)	137	135	133	132	130	133.4
Titleist AP2	R(železni)	140	139	142	138	143	140.2
Mizuno MX-25	W(grafitni)	140	136	132	130	131	133..8

UGOTOVITVE ZA VREMENSKE POGOJE

Ugotovili smo, da vremenski pogoji vplivajo na dolžino in let žogic, saj so bile meritve v dobrih vremenskih pogojih boljše, kot v slabem vremenu. Vse palice so dale v slabem vremenu slabše rezultate in s tem smo potrdili hipotezo, da vreme vpliva na dolžino žogic. Razlog je višja vlaga v zraku ob slabšem vremenu, ki upočasni let žogice oziroma poveča zračni upor.



Slika 8



Slika 9

3.3 MERITVE Z RAZLIČNO TRDODO GOLF ŽOGIC

Meritve v dobrih vremenskih pogojih (sonce brez vetra) različne žogice						
Žogice	Dolžina 1	Dolžina 2	Dolžina 3	Dolžina 4	Dolžina 5	Povprečje
Vadbene žogice	143	145	143	147	143	144.2
Titleist pro v 1	140	136	135	137	134	136.4
Callaway tour ix	146	143	147	144	147	145.4

UGOTOVITVE ZA RAZLIČNO TRDOTO GOLF ŽOGIC

Pri udarjanju različni žogic z isto palico v enakem vremenu smo ugotovili, da žogica vpliva na dolžino udarca. Nekatere žogice so narejene za večjo dolžino druge pa za večjo kontrolo leta žoge.

4. ZAKLJUČEK

Pri raziskovanju smo ugotovili veliko novih spoznanj. Vse hipoteze, ki smo jih postavili smo dokazali in potrdili. Za eksperimentalno delo smo potrebovali 140 vadbenih žogic za eksperiment z različnim vremenom in trdoto palic za eksperiment različnih žogic smo potrebovali 10 Titleist pro v 1 žogic in 10 Callaway tour ix in 10 vadbenih žogic. Skupno smo izvedli 170 udarcev. V dobrem vremenu je približno 71.51% žog udarjenih z isto palico številka 7 padlo v območje med 137 - 152 m.

Všeč nam je bil znanstven pristop k športu, ki danes v času visoke tehnološke zmogljivosti in novih materialov lahko predstavlja prednost pri športnih rezultatih izenačenih vrhunskih športnikov.

ZA DRUŽBENO ODGOVORNOST

Naše raziskovanje bi lahko pripomoglo k večji prepoznavnosti golfa med mladimi v Sloveniji. Tudi v šolah bi lahko dvignili zanimanje za golf mogoče celo dodali kakšno uro golfa v letni načrt športne vzgoje, če bi to otroke zanimalo. Naloga bi lahko navdušila kašnega učenca, ki bi ustvaril podobno nalogo in s tem še bolj razvil golf med mladimi.

VIRI IN LITERATURA

1. www.calawaygolf.com (07.01.2013)
2. www.titleist.com/(06.01.2013)
3. www.mizunogolf.com/ (*12.12.2012*)
4. www.taylormadegolf.com/ (07.01.2013)
5. www.randa.org/(06.01.2013)

SEZNAM FOTOGRAFIJ

1. <http://www.discountgolfstore.it> (15. 01. 2013)
2. <http://www.globalgolf.com> (20. 01. 2013)
3. www.golfclubs14.com (09.02. 2013)
4. www.usawholesalegolf.com (09.02. 2013)
5. www.2ndswing.com (09.02. 2013)
6. thegolfcoastonline.com (09.02. 2013)
7. golf.productwiki.com (09.02. 2013)
8. lasten arhiv (06.02.2013)
9. lasten arhiv (6.02.2013)