

## KIBORGIZACIJA U SPORTU – STVARANJE TIJELA BEZ GRANICA U DOBA TRANSHUMANIZMA

Ivana Greguric

Odjel komunikacija,  
Visoka poslovna škola Zagreb, Hrvatska  
ibanez\_ivana@yahoo.com

Primljeno: 4. 1. 2012.

*Bionička utrka udaljit će se od pravog natjecanja.  
Nije moja želja da sportaši dobiju uređaje koji će ih  
odvesti dalje od onoga što njihovo tijelo može postići.*

Marlon Shirley<sup>1</sup>

*Kiborgiziranje prirodnoga tijela omogućeno je novim tehnikama, koje su s jedne strane pružile mogućnost invalidnim osobama da sudjeluju na sportskim priredbama i da se natječu sa zdravim sportašima, dok je s druge strane dana mogućnost stvaranja poboljšanog čovjeka (s boljim fizičkim i psihičkim sposobnostima) koji također želi biti dio tog spektakla. Slučaj kiborgiziranog atletičara Oscara Pistoriusa potaknuo je brojna etička pitanja vezana uz poboljšanje i stvaranje umjetnih dijelova tijela i izazvao brojne kontroverze u svijetu sporta.*

*Članak je podijeljen u četiri problemske cjeline. Prvi dio prikazuje osnovni uvid u kiborgizaciju ljudskoga tijela i želju za stvaranjem jačeg, bržeg i otpornijeg ljudskog tijela. Drugi dio razmatra mogućnosti koje pruža kiborgizacija u sportu navodeći slučaj Oscara Pistoriusa, invalida s amputiranim nogama koje su nadomještene umjetnim protetskim nogama. Analizom raznih mogućnosti koje se otvaraju u ovoj sferi, javiti će se i potreba stvaranja svojevrsne distinkcije između kiborg-atletičara i prirodnih atletičara. Treći dio razmatra do koje mjere je moralno i legalno opravdano poboljšati nesavršeno ljudsko tijelo i*

---

<sup>1</sup> Marlon Shirley, američki paraolimpijski atletičar, sprinter i prvak na 100 metara. Shirley se natjecao s Oscarom Pistoriusom na svjetskom natjecanju invalida u Ateni 2004. godine. U utrci na 200 metara Pistorius je izašao kao pobjednik. Više o njemu u: Price, 2005.

*kada to poboljšanje dovodi do etičkih dilema u sportu, kao što je to kod slučaja Pistorius. Četvrti dio propituje stvara li se »umjetne« pobjednike, kako postići pravednost u natjecanju između prirodnih i »kiborgiziranih« sportaša, te jesu li se oni uopće smjeli međusobno natjecati.*

*Osnovna etička dilema u sportu je do koje se mjere smije zadirati u ljudsko tijelo kako bi mu se pružila pomoć vraćanjem izgubljenih funkcija, a da se istovremeno bitno ne promijeni njegovu prirodnost različitim oblicima umjetnog poboljšanja i dodavanjem funkcija koje tijelo izvorno ne posjeduje.*

**Ključne riječi:** *etika, kiborg, poboljšanje, prirodno tijelo, sport, transhumanizam*

## Uvod

Izvorna ideja i smisao sporta – »zdrav duh u zdravome tijelu« – dovedena je u pitanje uslijed novih mogućnosti protetičkih materijala i postupka u sportu što zahtijeva kritičko promišljanje i etičko propitivanje granica kiborgiziranja u sportu.

Nekritičko povjerenje u znanstveno-tehnički razvoj društva moglo bi nas dovesti u poziciju da se čovjek u potpunosti osloni na tehniku, ne vodeći dovoljno računa o posljedicama koje iz toga proistječu. S jedne strane, znanost i tehnika pružaju velike mogućnosti za liječenje bolesti koje do sada nije bilo moguće izliječiti, no u isto vrijeme potiču čovjeka na neetično poboljšanje ljudskih sposobnosti.

Uz pomoć znanosti i tehnike kao sredstva za ostvarivanje transhumanističkog stanja, modificira se prirodno ljudsko tijelo (struktura, funkcija, sposobnosti) i pretvara u umjetno – kiborgizirano tijelo. Ubrzanje čovjekove evolucije uključuje poboljšanje ljudske vrste s ciljem stvaranja jačeg, bržeg i otpornijeg tijela s poboljšanim zdravljem i produljenim životnim vijekom, te prevladavanje ograničenih mentalnih sposobnosti, nedostatnih osjetilnih i fizičkih mogućnosti – ideje su koje zastupa transhumanizam.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Definicija transhumanizma prema Svjetskoj transhumanističkoj organizaciji: 1. »intelektualni i kulturni pokret koji afirmira mogućnost i poželjnost suštinskog poboljšavanja ljudskog stanja primjenom razuma i posebno uporabom tehničkih rješenja kako bi se usporilo ili eliminiralo starenje i uvelike poboljšale ljudske intelektualne, fizičke i psihološke sposobnosti« i 2. »istraživanje posljedica, obećanja i potencijalnih opasnosti uporabe suvremene tehnike koja omogućuje nadilaženje temeljnih ljudskih ograničenja«. Više o povijesnom razvoju transhumanizma u: Bostrom, 2005. Svjetsku transhumanističku organizaciju osnovali

U transhumanističkoj deklaraciji piše:

»Mi transhumanisti zahtijevamo moralno pravo za sve ljude da se smiju koristiti tehnikom za proširenje njihovih mentalnih i tjelesnih sposobnosti, i za poboljšanje života. Mi čeznemo za proširenjem naše osobnosti s onu stranu naših bioloških granica.« (Bostrom, 2005, 21)<sup>3</sup>

Transhumanisti se dakle zalažu za »redizajniranje« prirodnih ljudskih sposobnosti, tj. stvaranje neke vrste novoga čovjeka, s izmijenjenim i poboljšanim funkcijama. Na taj način čovjek postaje »eksperiment u sebi« što će rezultirati stvaranjem umjetnoga tijela koje će biti superiornije od čovjekova. Nasuprot transhumanistima, biokonzervativci se protive upotrebi suvremene tehnike radi poboljšanja čovjeka i ubrzanja evolucije. Njihova temeljna etička polazišta su prirodni red stvari i autoritet božanske kreacije.<sup>4</sup>

Koje posljedice već danas izaziva primjena novih tehničkih mogućnosti poboljšanja u svijetu sporta, zorno pokazuje slučaj atletičara Oscara Pistoriusa koji je, kao prvi atletičar s invalidnošću, uporabom umjetnih nožnih proteza dobio priliku natjecati se s prirodnim sportašima na svjetskim prvenstvima. To je izazvalo velike polemike u javnosti i otvorilo pitanja etičnosti kiborgizacije u sportu.

Pistoriusova želja da se natječe s prirodnim sportašima nije upitna. Njegov je moto: »Nisi nesposoban radi svojih nemogućnosti, već sposoban radi mogućnosti koje imaš« (prema: Golokov, 2011).<sup>5</sup> Ono što mijenja koncepciju sporta i predstavlja prijetnju prirodnim sportašima je stvaranje poboljšanih sportaša. Ta tendencija vodi prema potpunoj kiborgizaciji sporta i natjecanjima u kojima neće biti mjesta za prirodne, već samo za umjetno poboljšane sportaše.

---

su 1998. godine Nick Bostrom i David Pearce kao »međunarodnu neprofitnu organizaciju koja zagovara etičku upotrebu tehnologije u cilju unapređenja ljudskih sposobnosti«. Više o tome u: Sutherland, 2006.

<sup>3</sup> Više o transhumanističkoj deklaraciji pogledati na: World Transhumanist Association (WTA).

<sup>4</sup> Glavni predstavnici biokonzervativizma pretežit su članovi nekadašnjega Predsjedničkog savjeta za bioetiku koji je osnovao predsjednik George W. Bush sa zadatkom razmatranja etičke i društvene posljedice poboljšanja čovjeka u eri napredujuće biotehnike. Savjet je radio u razdoblju od 2001. do 2009. godine, kada ga je predsjednik B. Obama ukinuo i zamijenio novom Predsjedničkom komisijom za praćenje bioetičkih problema. Više o tome na: <http://www.bioethics.gov>.

<sup>5</sup> Pogledati više na: NeWWS, 2009, 6–7.

## 1. Modificiranje prirodnoga tijela – pitanje unapređenja tijela u sportu

Kiborgizacija u sportu, kao svijetu spektakla, postaje sve aktualnija u posljednjih nekoliko godina. Do sada se za povećanje performansi sportaša ilegalno koristio doping, tijelo se »poboljšavalo« naporim treninzima i anabolicima, a danas se tijelo oblikuje i poboljšava kiborgiziranjem. Riječ je o implementaciji rezultata umjetne tehnike u prirodno ljudsko tijelo koje tijelo mogu učiniti poboljšanim. Ta nova granica u medicini sporta pomaknuta je slučajem Oscara Pistoriusa koji je najpoznatiji primjer kiborga u svijetu sporta. Za sada nije postignut konsenzus oko pitanja je li Pistorius poboljšani sportaš-kiborg ili su mu proteze, umjetne, nadomještene noge, omogućile »slobodu« da se »ravnopravno« natječe s prirodnim sportašima.

Riječ 'kiborg' označava akronim od '(kib)ernetički (org)anizam' kojim se označava sinteza prirodnog organizma i umjetnih dijelova. Umjetni, strojni dijelovi služe kao nadomjesci koji su ili integrirani ili rade kao dodaci organizmu u povećavanju tjelesne i mentalne snage.<sup>6</sup>

Većina umjetnih implantata u medicini služi liječenju ozlijeđenih dijelova tijela, vraćanju prvotnih funkcija organizma koje su izgubljene zbog nezgoda ili poremećaja (*pacemaker*, umjetno oko, bioničke noge, ruke itd.). Nasuprot liječenju, prisutne su tendencije poboljšanja čovjekova prirodnoga tijela kojima se unapređuju postojeće funkcije organizma ili stvaraju nove koje prirodni organizam ne posjeduje.

Čovjeka se nastoji poboljšati na najmanje četiri razine: fizičkoj, kognitivnoj, emotivnoj i u produženju životnog vijeka. Za fizičko poboljšanje koriste se primjerice eksoskeletoni, odnosno vanjske strukture za ljudsko tijelo koje poboljšavaju snagu i otpornost; bioničke proteze (bioničke noge, ruke itd.); sučelje mozak-računalo koje jača ljudske sposobnosti uz pomoć računala i omogućuje paraplegičarima da uz pomoć senzora ugrađenog u motorni korteks zapovijedaju računalu putem misli. Izgledno je da će ova proteza dobiti svoju primjenu i u svijetu sporta. Za kognitivno i emocionalno poboljšanje koriste se razni lijekovi poput Ritalina, antidepresivi koji poboljšavaju stanje uma. Za produžavanje života, provode se istraživanja u nanopodručju

<sup>6</sup> Pojam 'kiborg' nastao je 1960. godine zahvaljujući Manfredu E. Clynesu i Nathanu S. Klineu koji su se bavili načinima prilagodavanja ljudi za opstanak u svemiru. Više o tome u: Clynes, Kline, 1960, 29.

gdje bi nanobotovi<sup>7</sup> prolaskom kroz krvne žile liječili bolesti i popravljali ozlijeđene organe. Kada dođemo do točke izlječenja svih bolesti i besmrtnosti, kao što predviđa futurist Ray Kurzweil (2005), tada neće postojati potreba za ugradnjom dijelova koji su rezultat umjetne tehnike sa svrhom zamjene određenih dijelova tijela (fizičkim poboljšanjem, kao što je to i u slučaju Pistoriusa) niti primjene lijekova (kognitivnim ili emocionalnim poboljšanjem) jer ćemo sami moći *uploadati* emocije sreće i napraviti *backup* naših mozgova.

Kurzweil predviđa proširenje mentalnih i fizičkih sposobnosti te tvrdi da će čovjek »za 25 godina moći sprintati 15 minuta bez udisanja ili satima roniti bez kisika, te da će se mozak jednostavno prebaciti u prividnost (eng. virtual reality) i tako pobjeći od stvarnosti« (prema: Willis, 2009). Ukoliko Kurzweilova teorija »Zakon ubrzanog povratka« uistinu bude ostvarena, što se može očekivati u sportu? Olimpijske igre u prividnosti, poboljšane sportaše koji će telepatiski komunicirati itd.

Australski autor R. Clarke<sup>8</sup> smatra kako će razvoj kiborgizacije dovesti do stanja u kojemu će ljudi zahtijevati svoja »prava na tehniku« koja će ih održavati na životu i na taj način dovesti do prezasićenosti u zahtijevanju prava kod kiborgiziranih i nekiborgiziranih osoba. Tako bi primjerice

»... ljudi koji su tek netom postali invalidi, zahtijevali prava da dobiju svoje relevantne proteze. Ljudi s protezama koje su im omogućile povratak izgubljenih mogućnosti, nastojali bi zaštititi svoja postojeća prava. Ljudi, čije su sposobnosti već poboljšane tražili bi dodatna prava zbog postojećih dodatnih mogućnosti koje imaju.« (Clarke, 2010)

Izjesno je da bi se ova »prava« na ugradnju rezultata umjetne tehnike mogla preslikati i na svijet sporta. Sportaši bi tako, umjesto da gube vrijeme na naporne treninge, jednostavnijim putem – implementacijom umjetne tehnike – mogli poboljšati ljudsko tijelo i postići vrhunске rezultate. Ovi zahtjevi nikako se neće zaustaviti samo na umjetnim protezama koje će zamijeniti nedostajuće organe. Tražit će se poboljšanje vida, sluha i ugradnja radiofrekvencijsko identifikacijskih (RFID) čipova kojima će sportaši međusobno komunicirati.

---

<sup>7</sup> Nanobotovi su minijaturni roboti veličine krvnih zrnaca koji bi bili programirani da traže i odmah liječe sve anomalije kako bi čovjeka održali zdravim na staničnoj i molekularnoj razini. Više o tome u: »Ljudi će postati besmrtni«, 2008.

<sup>8</sup> Roger Clarke je gostujući profesor na Australskom nacionalnom Sveučilištu, Školi računalnih znanosti. Više o njemu na: <http://www.rogerclarke.com>.

Umjetna tehnika koja služi za povratak izgubljenih mogućnosti mogla bi se i zloupotrebjavati na mnoge načine. Primjerice

»... kohlearni implantat trenutno se koristi kako bi ljudima dao privid normalnog sluha, no on se također može koristiti za poboljšanje normalnog sluha. Retinalni implantati i nosivo računalo (*wearable computer*) mogli bi se upotrijebiti i za potajno snimanje i prijenos snimljenoga. Ljudi bi mogli hodati unaokolo s takvim ekstenzijama a da drugi ljudi ne znaju njihovu pravu svrhu.« (Salleh, 2010)

Moguće zloupotrebe s jedne strane dovode u pitanje opravdanost korištenja umjetne tehnike, a s druge strane nas dovode do točke nepovratnog okreta od slobode koju imamo kao prirodna ljudska bića.

Sportaši bi mogli izgubiti slobodu odlučivanja o implementaciji proizvoda umjetne tehnike i postati »marionete« čija će se tijela poboljšavati i nadograđivati prema potrebi. Na taj način, u svijetu sporta ne samo da će postojati poboljšani sportaši koji će biti brži i bolji od prirodnih sportaša, već će se njima i njihovim rezultatima moći upravljati kao u kompjuterskoj igri. Stvarnost će se preseliti u prividnost. No, pored preseljenja stvarnosti u prividni svijet igara postoji i jedna druga realna opasnost koja ne ovisi samo o logici tehničkoga napretka. Ima li u svijetu materijalnih mogućnosti i spremnosti za uvažavanje svih »prava« i zahtjeva za ugradnjom umjetne tehnike, bilo da je riječ o nadomještanju ili poboljšanju, ili će to izazvati još veće nejednakosti i udaljiti čovječanstvo od jednakih šansi za sve? Izgledno je da će se, s obzirom na koncentraciju kapitala, izdvojiti kasta privilegiranih koji će birati između nadomještanja i poboljšanja te kasta siromašnih koji će biti »kontrolirano poboljšani« u funkciji povećanja proizvodnje i umnožavanja viška vrijednosti.

## 2. Stvaranje kiborgiziranog sportaša – proteze kao pomagala u sportu

Atletičari s protetikom postali su »začudujuće ljudski i zastrašujuće neljudski«. Znači li to da smo zakoračili u posthumanu eru sporta? Prema definiciji, protetika je »vanjski ili implantirani uređaj, koji zamjenjuje ili nadopunjuje dijelove tijela koji su neispravni ili koji nedostaju« (*Medical Dictionary*). Kao takva, protetika se već koristi u svim sportovima i na svim razinama. Primjerice u plivanju, uporabom *Fastskin* odijela<sup>9</sup> poten-

---

<sup>9</sup> *Fastskin* je specijalno odijelo za plivanje kompanije *Speedo* koje se pojavilo na Olimpijskim igrama 2000. godine. Odijelo je izrađeno od materijala nižeg trenja od onoga

cijalno se povećava brzinu plivanja što uzrokuje nepravednu prednost među plivačima jer je odijelo napravljeno od poboljšanih tekstilnih materijala koji smanjuju otpor kretanju tijela kroz vodu i čini ga dinamičnijim (Magdalinski, 2009, 120). U tenisu se danas koriste reketi izrađeni od ugljikovih vlakana što omogućava bržu i veću moć zamaha za razliku od drvenih reketa. Dakle, prirodni sportaši već koriste raznu ugljikovu protetiku, od ugljikovih teniskih reketa, cipela, hokejaških palica itd. Postavlja se pitanje zašto su navedene vanjske proteze prihvaćene i legalizirane, dok Pistoriusove protetske noge nisu?

Protetska kirurgija uskrsnula je mnoge karijere u svijetu sporta. Kirurg Frank Jobe<sup>10</sup> 1974. godine izveo je prvu operaciju u kojoj je zamijenio slomljene ligamente s ligamentom iz drugog dijela tijela (Weinreb, 2007, 42). Prihvaćanjem ove kirurške modifikacije otvoren je put ugradnji umjetnih proteza. Južnoafričkom paraolimpijcu Oscaru Pistoriusu,<sup>11</sup> koji je rođen bez obje lisne kosti,<sup>12</sup> u ranom su djetinjstvu amputirane obje noge te ugrađene *Cheetah*<sup>13</sup> protetičke noge, napravljene od specijalnih ugljikovih vlakana. Nadimak »Blade Runner«<sup>14</sup> dobio je zbog vrhunskih rezultata u sportu koristeći protetičke noge.

---

od ljudske kože, ovisno o proizvođaču i modelu dostiže i do 10 %. Do 2008. godine oboreno je više od 40 plivačkih rekorda. Vidjeti više o tome u: Chatard, Wilson, 2008.

<sup>10</sup> Frank Jobe danas radi kao posebni savjetnik Los Angeles Dodgersa, profesionalnog bejzbol tima u Los Angelesu. Više o tome u: Dodd, 2003.

<sup>11</sup> Oscar Leonard Carl Pistorius (22. 11. 1986.) rođen je u obitelji Sheile i Henkea Pistoriusa, vlasnika kompanije za preradu cinka u Sandtonu, Južnoafričkoj Republici. Zbog urođene deformacije i nasljedne bolesti na svakoj nozi nedostajale su mu lisne kosti i imao je samo dva prsta, pa su se roditelji umjesto invalidskih kolica odlučili za amputaciju kako bi mogao jednog dana hodati s protezama. U dobi od 11 mjeseci amputirane su mu obje noge od koljena na niže. S 11 godina dobio je prve proteze te se unatoč svom tjelesnom nedostatku bavio raznim sportovima – ragbijem, vaterpolom, tenisom, hrvanjem. Nakon ozbiljne povrede koljena koju je zadobio igrajući ragbi, posvetio se atletici. Više o tome u: Draper, 2007.

<sup>12</sup> Lisna kost (lat. fibula) je duga kost koja se nalazi u potkoljenici, a služi kao hvatište mišića i za oblikovanje skočnog zgloba.

<sup>13</sup> Proteze *Cheetah Flex Foot* izradila je kompanija Össur s Islanda koju je 1971. godine osnovao stručnjak za proteze Össur Kristinsson kao skromnu radionicu. Danas je ona postala vodeći proizvođač proteza na Islandu s vlastitim istraživačkim centrom koji izrađuje proteze za razne svrhe. Među njima su i proteze *Cheetah* (u prijevodu *gepard*) izrađene od posebnih materijala koje hendikepiranim osobama omogućuju bavljenje sportom. Proteze se sastoje od 2 poluge napravljene od ugljikovih vlakana u obliku slova »J« te koštaju 18 000 dolara. Više o tome na mrežnim stranicama kompanije Össur: <http://www.ossur.com/?PageID=13462>, <http://en.wikipedia.org/wiki/%C3%96ssur>.

<sup>14</sup> Nadimak *Blade Runner* (eng. blade – oštrica) dobio je po filmskom klasiku SF žanra iz 1982. godine *Blade Runner (Istrebljivač)*, u režiji Ridleya Scotta. Film je snimljenom na osnovu kultnog romana Philipa K. Dicka *Sanjaju li androidi električne ovce* u kojima se

Sigurno je da Pistoriusove *Cheetah* proteze predstavljaju promjenu paradigme u sportu u kome se natjecatelji više neće oslanjati samo na vlastiti talent, nego i na mehanička pomagala oblikovana dostignućima tehnike koja postepeno mijenjaju »lice sporta«.

»Sportaši su već postali posthumani kiborzi koje slavimo. Vrlo je vjerojatno da će veća uporaba ove tehnike sve više prodirati u druge aspekte kulture zbog toga jer se počinje prihvaćati sve više poboljšanja. Sport bi uskoro mogao postati svojevrсни otpor za takve događaje, no u međuvremenu će se sportaše stavlјati na veliki rizik prisilјavajući ih da se poboljšaju iza zatvorenih vrata.« (Mellinger, 2008)<sup>15</sup>

Masovna upotreba proteza može dovesti do dominacije sportaša s protetskim udovima ili nekim drugim poboljšanjima. Prirodni sportaši postat će »egzotična manјina«. Sasvim je izgledna mogućnost da će čovjek moći birati organe koje želi zamijeniti kako bi postao bolji sportaš u svojoj natjecateljskoj vrsti.

### **3. Poboljšanje natjecateljskih sposobnosti sportaša – moralno opravdano ili ne? Slučaj Pistorius.**

Poboljšanja natjecateljskih sposobnosti sportaša primjenom umjetne tehnike potencirala su pitanja pravednosti i regularnosti natjecanja u kojima sudjeluju prirodni i poboljšani natjecatelji. Slučaj Oscara Pistoriusa predstavlјa paradigmatični događaj poboljšanja u sportu prema kojem će se mjeriti vrijeme prirodnog i postprirodnog smisla sporta.

Uporaba protetičkih pomagala izaziva brojne dvojbe oko granica tijela koje individualno ljudsko biće može i smije dosegnuti. Što će se dogoditi kada se granica između osobe s invalidnošću i one bez invalidnosti pomakne na neočekivan način? Oscar Pistorius napravio je skok iz jednog ustaljenog sistema u kojemu su se međusobno natjecale invalidne osobe (Paraolimpijske igre) u drugi sistem gdje se kao prvi invalidni sportaš natječe s prirodno sposobnim sportašima (Olimpijske igre). Na Svjetskom atletskom prvenstvu u Južnoj Koreji 2011. godine u konkurenciji najbolјih sportaša svijeta osvaja treće mjesto s rezultatom 45,39 sekundi (svjetski rekord od 43,18 sekundi drži američki

---

preispituju egzistencijalna pitanja bitka te suživota androida i ljudi. Poveznica s Pistoriusom su svinute proteze (*blade*), koje izgledaju poput oštrica, i trkač (*runner*).

<sup>15</sup> Više o tome u: Miah, 2000.



sprinter Michael Johnson). Nastupio je i kao član štafete južnoafričke reprezentacije u utrci  $4 \times 400$  m. Ovim nastupom Pistorius je označio prekretnicu u povijesti odnosa protetike i atletike.<sup>16</sup>

U svojoj sportskoj karijeri Pistorius se susreo s nizom problema i zabrana. Krajem 2007. godine Međunarodna udruga atletskih federacija (IAAF) uvela je pravilo zabrane korištenja tehničkih pomagala koji bi mogli dati sportašima konkurentsku prednost, i zabranila Pistoriusu sudjelovanje na Olimpijskim igrama u Pekingu 2008. godine. Smatrali su da Pistoriusovi umjetni udovi dovode do nepravedne prednosti – od tvrdnje da mu elastičnost umjetnih udova omogućuje da se bolje i učinkovitije odgurne od zemlje za razliku od normalnog ljudskog gležnja, do tvrdnje da mu omogućavaju veću brzinu i korištenje manjeg napora od ostalih sprintera.

Stručnjaci za ljudske performanse, P. Weyand i M. Bundle, objavili su rezultate svojih istraživanja u časopisu *Journal of Applied Physiology* neposredno nakon što je IAAF zbog tvrdnje da mu proteze donose prednost (Hunter i dr., 2008) zabranila Pistoriusu sudjelovanje u natjecanjima »prirodnih« sportaša, uključujući i Olimpijske igre (FIRST, 2010). Zaključili su da Pistorius, zahvaljujući umjetnim udovima koji teže dvostruko manje nego kod prirodnih sportaša, ima veću brzinu trčanja<sup>17</sup> za 15–30 % što mu omogućava bržu izmjenu položaja udova (Weyland i dr., 2009). P. Weyand tvrdi da Pistorius postiže zapanjujuću brzinu zbog male težine proteze u odnosu na težinu čovjekove potkoljenice, dok N. Romanov (koji proučava ljudsku biomehaniku i trener je trkača) ne smatra da je elastičnost ugljičnih vlakana bolja od prirodne potkoljenice (*The Economist*, 2011).

Pistorius se žalio na odluku IAAF Sudu sportske arbitraže (CAS) sa sjedištem u Lausanni (Švicarska), koji je u svibnju 2008. ukinuo odluku o zabrani nastupa uz obrazloženje da Pistorius nema nepravednu prednost pred ostalim »zdravim« sportašima. Zahvaljujući istraživanjima i svjedočanstvu biofizičara H. Herra, Međunarodna udruga atletskih

<sup>16</sup> U kvalifikacijama za Olimpijske igre 2012. godine Pistorius je istrčao propisanu normu koja mu omogućuje nastup na ovogodišnjim Olimpijskim igrama u Londonu i ukoliko neće biti novih zabrana pratit ćemo njegovo sučeljavanje s najboljim *prirodnim* sportašima svijeta.

<sup>17</sup> Sprinteri obično dostignu maksimalnu brzinu između 60 i 80 metara te je nastoje zadržati što je dulje moguće. Michael Johnson, koji drži svjetski rekord na 400 metara, ima sposobnost da zadrži isti tempo od starta do cilja. Pistorius je jedini sportaš koji je trčeci na 400 metara brže trčao u drugoj polovici utrke nego u prvoj.

federacija poništila je svoju prethodnu odluku o zabrani korištenja tehničkih pomagala u sportu, što je Pistoriusu omogućilo da se natječe s najboljim svjetskim sportašima.

Veliki dio rasprava i danas se vodi oko Pistoriusove sposobnosti korištenja tzv. gravitacijskog momenta<sup>18</sup> tijekom cijele utrke te pitanja ima li Pistorius, kao invalidni sportaš s manje mišićne mase, metaboličku prednost u odnosu na one sportaše čiji su udovi netaknuti (usp. *The Economist*, 2011). U pogledu aerobnog kapaciteta smatralo se da Pistorius ima 25 % manje energije od prirodnih sportaša te da ima neprirodnu stopu umora, ali je s umjetnim udovima dobio dodatnu izdržljivost (*The Economist*, 2011). Napravljeni su testovi kako bi se ispitalo koliko kisika Pistorius konzumira i kolika je stopa njegova umora. Promatrajući biomehaniku – koliko snage primjenjuje, dužinu njegova koraka<sup>19</sup> – H. Herr smatra da Pistoriusova stopa umora i metabolička prednost nije različita od trkača s netaknutim udovima. H. Herr svoj nalaz objašnjava:

»Za mjerenje stope umora, možete uzeti ergometar (eng. treadmill) i uključiti ga u određenu brzinu. Atletičar skače i počinje trčati, dok se mjeri vrijeme koliko dugo može održavati tu brzinu. To se ponovi s nekoliko brzina, te računajući brzinu u odnosu na trajanje, dobije se krivulja. Mnogi sprint sportaši imali su sličnu krivulju. Otkrili smo da Oscar slijedi isti trend.« (*The Economist*, 2011)

No ipak H. Herr smatra da »tehnika ubrzano napreduje i nije isključeno kako će atletičari koji imaju zdravstvene probleme i fizički nedostatak uskoro biti brži na stazi« (*The Economist*, 2011). Na koji se način može procijeniti je li rezultat postignut osobnim talentom ili tehničkim pomagalima, protezama? Je li moralno opravdano da se invalidna osoba natječe s prirodno sposobnim sportašima, ako postoji mogućnost da joj tehnička pomagala daju prednost? Služe li proteze Pistoriusu kao tehničko poboljšanje ili kao legitimna zamjena za vlastite noge?

---

<sup>18</sup> Gravitacijski moment uključuje naginjanje prema naprijed i ostajanje na točki između pada na zemlju i održavanja kontroliranog zamaha. Svi trkači koriste gravitacijski okretni moment prilikom ubrzavanja, no samo najbolji mogu održavati ovaj balans tijekom cijelog sprinta.

<sup>19</sup> Korak trkača može se podijeliti na vrijeme kada je noga u dodiru s tlom, i na vrijeme provedeno u zraku kada se udovi premještaju. Svi trkači provode 0,12 sekundi u zraku između koraka u dodiru s tlom, ono što ih razlikuje je njihova sposobnost za pokrivanje udaljenosti u tim intervalima.

Poboljšanje bioloških tijela s protetičkim proizvodima pomiče granice sa stupnja »dovoljno dobro« na stupanj »bolji od normalnog«. Ubrzani razvoj protetičkih proizvoda koji se sve više upotrebljavaju za poboljšanje sposobnosti sportaša, dovodi nas u situaciju u kojoj više nismo u mogućnosti kategorizirati poboljšanja kao »dobra« ili »loša«, »prihvatljiva« ili »neprihvatljiva«. Potrebno je promotriti na koji način umjetna tehnika utječe i mijenja »prava«, autonomnost i slobodu ljudskih bića u sportu. »Sport mora odlučiti jesu li genetski oblikovani atletičari legitimni natjecatelji« (Edwards, Skinner, 2006, 124). Sportska upravna tijela trebala bi pregledati i nadzirati svako korištenje tehničkih pomagala koja se upotrebljavaju u sportu kako bi se utvrdilo koja od njih bi potencijalno mogla dovesti do poboljšanja učinkovitosti, i zabraniti ih ukoliko je potrebno kako bi se zaštitio integritet i pravednost igre.

#### **4. Selektiranje pobjednika i definiranje pravednosti po pitanju samopoboljšanja – stvaranje »umjetnih« pobjednika u dobu transhumanizma**

U vremenu koje želi sačuvati prirodni smisao sporta a istovremeno teži poboljšanju rezultata koji su izvan ljudskih mogućnosti, ključna pitanja etike u sportu postaju poštenje, pravednost i osiguravanje jednakih mogućnosti svim natjecateljima. Etički okvir koji se može primijeniti u sportu već na slučaju Pistorius, odnosi se na četiri načela koja su postavili Beauchamp i Childress (2001): neškodljivost (»ne naškoditi«), dobročinstvo (»činiti dobro«), autonomija (poštivanje osobnosti, »svetost« osobnog izbora) i pravednost (jednak pristup i primjena).

Poboljšanja prirodnog tijela u svijetu sporta postavljaju pitanje o smislu natjecanja između prirodnih i kiborgiziranih sportaša. Moguće je da će i prirodni sportaši zahtijevati pravo na sudjelovanje u natjecanjima koja omogućuju korištenje rješenja za poboljšanje njihovih sposobnosti.

H. Herr smatra da su

»... zakoni pisani kako bi se omogućilo ljudima s neobičnim umom i tijelom da imaju potpuni pristup u društvu, a to uključuje i sportska događanja. Valja zamisliti svijet u kojemu će se dogoditi da se ljudsko biće rodi bez nogu i postane najbolji svjetski sportaš. Trebali bi imati slobodu da se to i postane. Također mora biti pravednosti u sportu. To zahtijeva više tehnike, a ne manje.« (prema: Wolchover, 2011)

H. Herr vjeruje da će umjetni udovi jednoga dana omogućiti veću brzinu i učinkovitost od bioloških udova. Da bi se paraolimpijci mogli kvalificirati za Olimpijske igre, oni će morati koristiti manje napredna tehnička rješenja koja ih drže na razini s prirodnim natjecateljima.

Pistoriusov slučaj izazvao je i rasprave o sastavljanju kategorija u sportu. Na koji način načiniti razliku između kategorija koje postoje u prirodi i onih koje su posljedica društvenog razvoja? Pomiču li se granice pravednosti davanjem odobrenja sportašima s protetičkim udovima za natjecanje s prirodnim sportašima? To su samo neka od pitanja koja nastaju s obzirom na razvoj protetičke tehnike u sportu.

G. Dvorsky, futurist iz Toronta, postavlja pitanja:

»Hoće li prirodni sportaši sebe osakatiti kako bi priložili učinkovitije mehaničke udove? Hoće li svi sportaši željeti biti poput O. Pistoriusa? Zamislimo hokejaški tim koji komunicira telepatski ili košarkaše s poboljšanim perifer-nim vidom.« (prema: Weiner, 2008)

Kuda to vodi? Prema mišljenju G. Wolbringa, to dovodi do situacije da će u budućnosti postojati Olimpijske igre s klasifikacijama.

»Odjel I možda će dopustiti steroide i ljudski hormon rasta. Odjel II možda zabrani drogu, ali dopusti posebne cipele ili uniforme. Odjel III može dopustiti protetiku i ekstra-koštane uređaje. Odjel IV može biti običan sportaš u kratkim hlačama i majicama. Na kraju, bionički sportaš, ili 'ljudsko-tehnički poboljšani' sportaš, bit će sportaš visokih performansi koji će izazivati gleda-nost i pažnju.« (prema: Weiner, 2008)

Promjena paradigme u sportu otvara mogućnost dominacije umjet-nih pobjednika, novih klasifikacija u sportu i drugačijeg načina selekti-ranja pobjednika. U ovome vremenu sučeljavanja prirodnih i umjetnih sportaša, definiranje pravednosti i etičkih načela je ključno pitanje na koje se mora dobiti odgovor bez obzira na tempo i smjer budućega raz-voja sporta.

## Zaključak

Nezaustavljivi znanstveno-tehnički razvoj i njegov apetit zahvaća sve ljudske djelatnosti i definira ih na novi-stari način, pa tako i sport. Kiborg-izacija u sportu otvara filozofska pitanja i rasprave o samoj suštini i etici sporta. Može li sport zadržati smisao slavljenja ljepote prirodnoga ljud-skoga tijela i njegovih mogućnosti ili ga se mora definirati na osnovu teh-

ničkih modifikacija tijela i svijeta spektakla u kojem sport zauzima visoko mjesto? Danas je *legaliziran* prvi kiborg u sportu koji se pomoću umjetnih proteza natječe zajedno sa zdravim sportašima i postiže vrhunске rezultate. Iako O. Pistorius nije ugradio umjetne proteze radi poboljšanja, njegov primjer otvorio je rasprave o opravdanosti poboljšanja u sportu.

Kada je riječ o poboljšanju tijela, transhumanisti se zalažu za slobodu izbora pojedinca i njegovo pravo da poboljša svoje životne šanse. U sportu se zalažu za takav pristup u kome će prvenstvo u natjecanju imati poboljšani – kiborgizirani – sportaši. U toj perspektivi razvoja, biološki sportaši bi mogli postati paraolimpijci, a bionički poboljšani sportaši budući olimpijci. Sportaši bez poboljšanja možda će se promatrati kao umjetna vrsta u budućnosti (G. Wolbring). Britanski etičar J. Harris podržava takav stav tvrdnjom da je

»... distinkcija između liječenja i poboljšanja u mnogim osjetilima ... Pitanje na koje se mora odgovoriti jest: tko donosi sud i kako? ... U sportu se uvijek govori o proceduralnoj pravdi i pravednosti. Ključ proceduralne pravde ... je da su iste mogućnosti poboljšanja, u načelu, dostupne svima.« (prema: Campposi, 2008)

Tehnike poboljšanja pomiču granice slobode za hendikepirane sportaše koji dobivaju priliku natjecati se »ravnopravno« s prirodnim sportašima i ostvariti rezultate koje bez pomoći kiborgizacije ne bi mogli ostvariti. S druge strane, nad njihovom »slobodom« lebdi pitanje kompenzira li takav nadomjestak tjelesni nedostatak ili pak stvara i nedopustivu prednost?

Biokonzervativac F. Fukuyama gleda na transhumaniste kao na »čudni oslobodilački pokret« koji ljudsku rasu želi »osloboditi od njenih bioloških osobina« (Fukuyama, 2004, 42–43). »Nije dopušteno bilo kakovo miješanje, osim ograničenog terapijskog u prirodni red stvari...« Primarni cilj medicine je liječiti bolesne, a ne pretvarati zdrave ljude u božanstva (Fukuyama, 2003, 259). Poboljšanje vodi »suštinskoj promjeni ljudske prirode i u krajnjoj liniji ljudskog dostojanstva« (Fukuyama, 2003, 259). Trebala bi se povući nepremostiva linija razlikovanja između dopuštenog i nedopuštenog u medicini, znanosti i tehnici.

Gledajući Pistoriusovo trčanje – i njegove rezultate – dobiven je novi način pomicanja granica u sportu. Pistorius je nesumnjivo veliki sportaš, no njegov primjer reflektira tehničke i društvene promjene koje imaju duboki utjecaj na promjenu paradigme u sportu. Osnovni smisao sporta – »zdrav duh u zdravome tijelu« – i grčkih Olimpijskih igara

kao mjesta ispitivanja »bioloških granica izdržljivosti« bit će daljnjom kiborgizacijom prirodnoga tijela doveden u pitanje.

U pitanjima poboljšanja prirodnoga tijela u sportu polazi se od razumijevanja čovjeka (njegove biti) kao posrednika između bitka i bića u svijetu. Povijesni čovjek sa svojim prirodnim tijelom želi biti izvan obzora metafizike koja opunomoćuje transhumaniste u njihovoj želji ubrzanja evolucije čovjeka znanstveno-tehničkim sredstvima, ali i bio-konzervativce u njihovom pozivanju na autoritet Boga – Stvoritelja svega vidljivoga i nevidljivoga. Čovjeku kao slobodnome biću dana je jedinstvena mogućnost (u odnosu na sve autoritete i sva bića u svijetu) da se pita o smislu svoga bivstvovanja u Svemiru i da se kroz to pitanje pripremi za smislenu suočavanje s poboljšavajućom kiborgizacijom svoje biološke vrste. Ako iz egzistencijalnih razloga ne može reći 'ne!' implementaciji umjetne tehnike u vlastiti organizam, iz etičkih razloga, ali i iz smisla bivstvovanja, zasigurno može poboljšanju reći – 'dosta!'.

## Literatura

- »Beating The Odds – Oscar Pistorius – Nicknamed The Bladerunner – Prepares To Compete Against Able-Bodies Runners« (2009), Vol. 19, NeWWS (*The Magazine for Lloyds TSB WorldWide Service Customers*), London: Lloyds TSB.
- Tom L. Beauchamp, James F. Childress (2001), *Principles of Biomedical Ethics*, Oxford: Oxford University Press.
- Nick Bostrom (2005), »A History of Transhumanist Thought«, *Journal of Evolution and Technology*, Faculty of Philosophy, Oxford University, Vol. 14, br. 1, str. 1–25.
- Silvia Camporesi (2008), »Oscar Pistorius, Enhancement and Post-Humans«, *Journal of Medical Ethics*, Vol. 34, br. 9, str. 639.
- Jean-Claude Chatard, Barry Wilson (2008), »Effect of Fastskin Suits on Performance, Drag, and Energy Cost of Swimming«, *Medicine & Science in Sports & Exercise*, American College of Sport Medicine, Vol. 40, br. 6, str. 1149–1154.
- Roger Clarke (2010), »Cyborg Rights 'Need Debating Now'«, *Sentient Developments*, 6. lipnja 2010. Dostupno na: <http://www.sentientdevelopments.com/2010/06/roger-clarke-cyborg-rights-need.html> [15. 2. 2011.].
- Manfred E. Clynes, Nathan S. Kline (1960), »Cyborgs and Space«, *Astronautics*, rujan 1960.
- Igor Čatić, Ivana Greguric (2009), *Kiborgoetika – presjecište ili poveznica bioetike i tehnioetike*, projekt MZT-a »Primjena sustavnosne teorije u raščlambi opće tehnike (120–0000000–1805)«, Zagreb.

- Mike Dodd (2003), »Tommy John Surgery: Pitcher's Best Friend«, *USA Today*, 28. srpnja 2003. Dostupno na: [http://www.usatoday.com/sports/baseball/2003-07-28-cover-tommy-john\\_x.htm](http://www.usatoday.com/sports/baseball/2003-07-28-cover-tommy-john_x.htm) [15. 2. 2011.].
- Rob Draper (2007), »The Fastest Man on No Legs Now Has the Olympics in His Sights«, *Mail Online*, 7. srpnja 2007. Dostupno na <http://www.dailymail.co.uk/news/article-466904/The-fastest-man-legs-Olympics-sights.html> [11. 2. 2012.].
- Allan Edwards, James Skinner (2006), *Sport Empire*, Oxford: Meyer and Meyer Sports.
- FIRST (Foundation for Inspiration and Recognition of Science and Technology): *Oscar Pistorius Case Study*, Body forward First LEGO League, 2010.
- Francis Fukuyama (2004), *Transhumanism*, FP-Foreign Policy, *Washington Post Newsweek Interactive LLC*, br. 144, rujan/listopad 2004.
- Francis Fukuyama (2003), *Kraj čovjeka – naša poslijeljudska budućnost*, Zagreb: Izvori.
- Dave Golokov (2011), »Oscar Pistorius: Unfair Advantage?«, *AskMen UK*. Dostupno na: [http://www.askmen.com/sports/fanatic\\_300/361\\_oscar-pistorius.html](http://www.askmen.com/sports/fanatic_300/361_oscar-pistorius.html) [19. 9. 2011.].
- John Harris (2007), *Enhancing Evolution, The Ethical Case for Making Better People*, Princeton University Press.
- M. Hunter; W. D. Rivkin; P. J. Rochat (2008), »Pistorius vs. International Amateur Athletics Federation«, CAS, 16. svibnja 2008. Dostupno na: <http://jurisprudence.tas-cas.org/sites/CaseLaw/Shared%20Documents/1480.pdf> [11. 2. 2011.].
- Ray Kurzweil (2005), *The Singularity is Near: When Humans Transcend Biology*, New York: Viking Penguin.
- »Ljudi će postati besmrtni«, *Jutarnji list*, 4. siječnja 2008. Dostupno na: <http://www.jutarnji.hr/ljudi-ce-postati-besmrtni/237678/> [11. 2. 2011.].
- Tara Magdalinski (2009), *Sport, Technology and the Body: The Nature of Performance*, Abingdon, Oxon; London: Routledge.
- Medical Dictionary*. Dostupno na: <http://medicaldictionary.thefreedictionary.com/prosthesis> [11. 2. 2011.].
- Sam Mellinger (2008), »Gene Doping is Next Frontier of Performance Enhancers in Sports«, *The Kansas City Star*, 2008. Dostupno na: <http://www.andyemiah.net/2009/10/08/gene-doping-is-next-frontier-of-performance-enhancers-in-sports-2008-may-11/> [11. 2. 2011.].
- Andy Miah (2000), »The Engineered Athlete: Human Rights in the Genetic Revolution«, *Culture, Sport, Society*, Vol. 3, br. 3, str. 25–40.
- Össur. Dostupno na: <http://www.ossur.com/?PageID=13462>, <http://en.wikipedia.org/wiki/%C3%96ssur> [13. 2. 2011.].

- S. L. Price (2005), »The Sprinter«, *Sport Illustrated*, Vol. 102, Issue 21, p52, 9p, 6c, South Africa, 23. 5. 2005.
- »Prostheses in Sport. Running Foul?«, C. S., *The Economist*, New York, 25. kolovoza 2011. Dostupno na: <http://www.economist.com/blogs/babbage/2011/08/prostheses-sport> [13. 3. 2012.].
- Anna Salleh (2010), »Cyborg Rights ‘Need Debating Now’«, *ABC Science Online*, 4. lipnja 2010. Dostupno na: <http://www.abc.net.au/science/articles/2010/06/04/2916443.htm> [5. 6. 2011.].
- John Sutherland (2006), »The Ideas Interview: Nick Bostrom«, *The Guardian*, 9. svibnja 2006. Dostupno na: <http://www.guardian.co.uk/science/2006/may/09/academicexperts.genetics> [5. 6. 2011.].
- Leslie Swartz, Brian Watermeyer (2008), »Cyborg Anxiety: Oscar Pistorius and the Boundaries of What it Means to Be Human«, *Disability & Society*, Vol. 23, br. 2, str. 187–190.
- Peter G. Weyand, Matthew W. Bundle, Craig P. McGowan, Alena Grabowski, Mary Beth Brown, Rodger Kram, Hugh Herr (2009), »The Fastest Runner on Artificial Legs: Different Limbs, Similar Function?«, *Journal of Applied Physiology*, Vol. 107, br. 3, str. 903–911. Dostupno na: <http://jap.physiology.org/cgi/content/full/107/3/maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=Prosthetics&searchid=1&FIRSTINDEX=0&sortspec=relevance&resourcetype=HWCIT> [22. 1. 2012.].
- Jay Weiner (2008), »Cyborg Athletes? Bionic Olympics? High-Tech Prosthetics Case Raises the Prospect of a Potential Sci-Fi Sports World«, *MinnPost*, 21. siječnja 2008. Dostupno na: <http://www.minnpost.com/politics-policy/2008/01/cyborg-athletes-bionic-olympics-high-tech-prosthetics-case-raises-prospect-p> [21. 9. 2011.].
- Michael Weinreb (2007), »From Radical to Routine: Tommy John Surgery«, *Sports Illustrated*, South Africa, 18. lipnja 2007., str. 42.
- Amy Willis (2009), »Immortality Only 20 Years Away Says Scientist«, *The Telegraph*. Dostupno na: <http://www.telegraph.co.uk/science/science-news/6217676/Immortality-only-20-years-away-says-scientist.html> [11. 2. 2011.].
- Natalie Wolchover (2011), »Are Oscar Pistorius’ Prosthetic Limbs an Unfair Advantage?«, *Life’s Little Mysteries*, 15. kolovoza 2011. Dostupno na: <http://www.lifescittlemysteries.com/1685-oscar-pistorius-prosthetic-limbs.html> [18. 9. 2011.].
- World Transhumanist Association (WTA): *The Transhumanist FAQ*: v 2.1. 2003. Dostupno na: <http://www.transhumanism.com/declaration> [9. 7. 2011.].



## CYBORGIZATION IN SPORT – CREATING THE BOUNDARYLESS BODY IN THE AGE OF TRANSHUMANISM

Ivana Greguric

*Cyborgization of the natural body is enabled by new techniques which have, on one side, given the opportunity for the handicapped persons to participate in sport events and enter the competition alongside the healthy sportsmen, while on the other side, they have opened up the possibility of creating an enhanced human being (with better physical and mental capabilities) who also wishes to participate in these events. The case of cyborg athlete Oscar Pistorius has raised numerous ethical questions regarding enhancement and production of artificial body parts, and provoked controversies in the world of sport.*

*This paper is organized in four parts. The first part offers a basic insight into the cyborgization of the human body and the desire to create stronger, faster, and more enduring human body. The second part examines the possibilities offered by cyborgization in sport using the example of Oscar Pistorius, whose legs were amputated and later substituted with prosthesis. Through the analysis of different options opened up in this sphere emerges the need of creating a distinction between a cyborg-athlete and a natural one. The third part examines the boundaries of moral and legal justifications of enhancement of the imperfect human body, alongside with the consideration of the ethical dilemmas in sport, as are the ones in the Pistorius case. The fourth part raises the questions of “artificial” winners, fair competition between natural and “cyborg” athletes, as well as the question of their joined competition.*

*The main ethical dilemma in sport is the one of setting up the boundaries of interventions in human body: restoring lost functions while preserving naturalness by using different forms of artificial enhancement which body originally does not possess.*

**Key words:** *ethics, cyborg, enhancement, natural body, sport, transhumanism*