

Cirkularna ekonomija: recikliranje sportske opreme

Circular economy: recycling of sports equipment

Violeta Šiljak^{1}, Saša Vajić², Vojkan Bižić³, Goran Zbiljić⁴*

^{1,4}Evropski centar za mir i razvoj Univerziteta za mir UN, Beograd, Srbija /
European Center for Peace and Development, University for Peace est. by the UN, Belgrade, Serbia

²Univerzitet odbrane, Vojna akademija, Srbija / Defense University, Military Academy, Republic of Serbia

³VPSS „Dr Radomir Bojković“, Kruševac, Srbija / HBVS “Dr Radomir Bojković”, Kruševac, Serbia

*Autor za prepisku / Corresponding author

Rad primljen / Received: 03.10.2022, Rad prihvaćen / Accepted: 19.11.2022.

Sažetak: Savremeni sport i očuvanje životne sredine predstavljaju važnu komponentu društvenog razvoja, koja kroz njihovu uključenost i integrisanost u gotovo svim sferama života, direktno ili indirektno utiču na svakog pojedinca ponaosob. Sport kao fenomen poseduje široku lepezu oblasti u kojima se može delovati u pravcu očuvanja životne sredine, među kojima je i sportska industrija. Industrija sportske opreme obuhvata sportsku odeću, sportsku obuću i prateću sportsku opremu. U poslednje vreme, ovaj segment industrije se na globalnom nivou ubrzano razvija sa težnjom zadovoljenja potražnje za novim, poboljšanim i savremenim sportskim proizvodima. Celokupan proces ovog segmenta industrije doveo je do ubrzane proizvodnje sportske opreme u skladu sa životnim stilovima korisnika - kupaca, ali i povećanim procentom odlaganja otpada, što je otvorilo prostor za ovo istraživanje. Predmet ovog istraživanja se odnosi na cirkularnu ekonomiju u sportu, odnosno na reciklažu sportske opreme. Reciklaža sportske opreme predstavlja model koji integriše funkciju resursa u sportskoj industriji, tako da otpad iz fabrika postaje vredna sirovina u novom proizvodnom procesu, čiji će krajnji proizvod biti ponovo vraćen u bilo koju oblast sporta. Cilj ovog istraživanja je da se predstavi način očuvanja životne sredine reciklažom opreme iz sportske industrije i iskorišćavanjem istrošenog materijala i proizvoda koji na ovaj način mogu biti popravljani, ponovo iskorišćeni ili unapređeni umesto da budu odbačeni. Rezultati istraživanja su pokazali da otpad koji nastaje odlaganjem proizvoda iz sportske industrije, a u koji spadaju guma, tekstil, plastika, koža, pena, mogu se koristiti za reciklažu i proizvodnju materijala koji se mogu ponovo koristiti u vidu novog materijala (proizvoda) u oblasti industrije sporta (odeća, obuća, sirovine za sportski terene, poligone i sl.). Sportski tereni, poligoni, površine, izgrađeni na bazi ovih recikliranih materijala iz sportske industrije sve više postaju dostižan cilj u planiranju i realizaciji mnogih sportskih manifestacija. Sportski savezi na globalnom nivou preuzimaju inicijativu, planiraju i realizuju projekte u funkciji zaštite životne sredine sa “nulta” tolerancijom kada je u pitanju zagađenje životne sredine. Unija evropskih fudbalskih asocijacija (UEFA) je među vodećim sportskim organizacijama koji prepoznaju cirkularnu ekonomiju kao novi koncept u fudbalu i to kroz konkretne i praktične projekte sa smernicama koji će podstaći na akciju svih učesnika u fudbalu primenom 4 R principa (reduce – smanjiti, reuse – ponovo upotrebiti, recycle – reciklirati, recover – oporaviti). Na taj način cirkularna ekonomija u sportu, reciklažom sportske opreme, predstavlja alternativu istrošenom modelu linearne ekonomije, a odnosi se na iskorišćenost upotrebljenih resursa zasnovanog na principima: uzmi-napravi-iskoristi-baci.

Ključne reči: sport, očuvanje životne sredine, reciklaža, sportska oprema, cirkularna ekonomija.

¹orcid.org/0000-0002-3553-8906, e-mail vsiljak@yahoo.com

²orcid.org/0000-0003-1651-6709, e-mail sasanacionale75@yahoo.com

³orcid.org/0000-0002-4181-7784, e-mail vbizic@yahoo.com

⁴orcid.org/0000-0001-5244-9000, e-mail geneva260gz@gmail.com

Abstract: Modern sports and environmental protection represent an important component of social development, which, through their inclusion and integration in almost all spheres of life, directly or indirectly affect each human individually. Sport as a phenomenon has a wide range of areas in which it is possible to act in the direction of preserving the environment, among which is the sports industry. The sports equipment industry includes sports clothing, sports shoes and related sports equipment. Recently, this segment of the industry has been developing rapidly on a global level with the aim of satisfying the demand for new, improved and modern sports products. The entire process of this segment of the industry led to the accelerated production of sports equipment in accordance with the lifestyles of users - buyers, but also to an increased percentage of waste disposal, which opened up space for this research. The subject of this paper refers to the circular economy in sports, actually, to the recycling of sports equipment. The recycling of sports equipment represents a model that integrates the function of resources in the sports industry, so that waste from factories becomes a valuable raw material in a new production process, the end product of which will be returned again to any area of sports. The goal of this research is to present a way to preserve the environment by recycling equipment from the sports industry and using used materials and products that can be repaired, reused or improved instead of being discarded. The results of the research showed that the waste generated by the disposal of products from the sports industry, which includes rubber, textiles, plastics, leather, foam, can be used for recycling and the production of materials that can be reused in the form of new materials (products) in the field of industry sports (clothing, footwear, raw materials for sports fields, training grounds, etc.). Sports fields, polygons, surfaces, built on the basis of these recycled materials from the sports industry are increasingly becoming an achievable goal in the planning and implementation of many sports events. Sports federations at the global level take the initiative, plan and implement projects in the function of environmental protection with "zero" tolerance when it comes to environmental pollution. The Union of European Football Associations (UEFA) is among the leading sports organizations that recognize the circular economy as a new concept in football through concrete and practical projects with guidelines that will encourage the action of all participants in football by applying the 4 R principles (reduce, reuse, recycle, recover). In this way, the circular economy in sports, by recycling sports equipment, represents an alternative to the worn-out model of the linear economy, and it refers to the utilization of used resources based on the principles: take-make-use-throw.

Keywords: sport, environmental protection, recycling, sports equipment, circular economy.

UVOD / INTRODUCTION

Povećana potrošnja resursa na globalnom nivou iscrpljuje prirodne resurse planete, dovodi do promena klime, zagađenja životne sredine i drugih ekoloških problema. Savremeni ekonomski trendovi zasnivaju se na optimalnoj proizvodnji i sprečavanju iskorišćavanja resursa kroz svesnu, racionalnu potrošnju i cirkularnu ekonomiju. Cirkularna (ciklična) ekonomija je termin koji se odnosi na pojavu u kojoj se potrošnja i proizvodnja odvijaju u zatvorenom ciklusu sa tri uslova:

- maksimalno korišćenje resursa;
- otpad se ne akumulira i
- nema negativnog uticaja na prirodu.

Koncept cirkularne ekonomije istovremeno utiče na dve oblasti nauke, ekologiju i ekonomiju. Ovaj koncept koji ima za cilj da se alternativnim metodama proizvodnje nadoknadi negativne uticaje na životnu sredinu, prvi put se pojavio šezdesetih godina 20. veka u tekstu ekonomiste Keneta Boldinga (Boulding, 1966). U Evropi o ovoj ideji se govorilo sedamdesetih godina prošlog veka kao kružnom modelu, umesto industrijske zavisnosti od sirovina. Cirkularnu ekonomiju karakterišu sledeći principi:

- kruženje prirodnih resursa u dva pravca koji su razdvojeni (biološki i tehnički);
- organska proizvodnja bez otpada (netoksični otpad se vraća u prirodnu sredinu, gde se kompostira i pretvara u potrošni materijal za poljoprivredu);

- životni vek tehničkih proizvoda se produžava održavanjem, modernizacijom, ponovnom upotrebom ili popravkom;
- smanjenje troškova proizvodnje zbog potrebe upravljanja ograničenom količinom resursa i kontrola njihovih tokova;
- u zavisnosti od promena spoljnih uslova, menjaju se i taktike cikličnog sistema, primenjuju se drugi poslovni modeli;
- proizvodi se nakon potrošnje vraćaju u sekundarnu proizvodnju.

Nakon prikupljanja otpadnog materijala, proizvođač obezbeđuje oporavak ili rastavljanje otpadnog materijala za ponovnu upotrebu, te se na taj način sirovine i energija ne rasipaju, a reciklirani materijali ne štete životnoj sredini. Pre toga neophodno je sprovesti primarnu selekciju, odnosno razdvajanje otpada na njegovom mestu nastanka. Pravilno razdvajanje otpada u zavisnosti od tretmana koji sledi nakon takve selekcije je početni korak ka transportu do linije za sekundarno razdvajanje i pripremu za budući proces u proizvodnji. Odgovorno upravljanje prirodnim i ljudskim resursima važno je za životnu sredinu i za svet na globalnom nivou. Reciklaža je jedan od najboljih načina da poboljšamo svet u kome živimo. Reciklaža obuhvata kompletnu preradu sirovina u cilju stvaranja novih proizvoda što podrazumeva posebnu opremu i primenu savremenih tehnologija i procesa. U svetu danas postoji veliki broj proizvoda koji se mogu reciklirati i

gotovo svi takvi proizvodi su označeni (plastika, papir, tetra-pak, tekstil, staklo, metal, guma i sl.).

Sport, sportska industrija i populacija koja je povezana sa sportom imaju zajednički cilj delovanja ka ujedinjenju i stvaranju ideje, aktivnosti i revolucionarnog pokreta u izgradnji cirkularne ekonomije i stvaranju budućnosti kada je u pitanju zaštita životne sredine. Industrija sportske opreme obuhvata sportsku odeću, sportsku obuću i prateću sportsku opremu. U poslednje vreme ovaj segment industrije se ubrzano razvija na globalnom nivou sa težnjom zadovoljenja potražnje za novim, poboljšanim i savremenim sportskim proizvodima. Celokupan proces ovog segmenta industrije doveo je do ubrzane proizvodnje sportske opreme u skladu sa životnim stilovima korisnika - kupaca, ali i povećanim procentom odlaganja otpada. Posmatrajući mnoge sportske grane kroz prizmu aktivnog učesnika ili posmatrača, može se reći da neke od njih daju mnogo više otpadnog materijala (tenis, hokej, kriket, bejzbol, biciklizam, skijanje, motociklizam i sl.), od onih gde nema previše otpadnog materijala (borilački sportovi, atletika, košarka, klizanje i sl.). Loptice za tenis, teniski reketi, žice za reketu, uniforme, kacige, palice, štitnici, patike, sportske torbe, dresovi, sportske čarape, nisu pravljani da traju zauvek. Aktivan način života i sport postali su deo svakodnevnog života mnogih ljudi, a zahvaljujući neprestanom interesovanju za sport savremeno tržište nudi svojim kupcima ogromnu količinu robe neophodne za sport. Često uspeh u sportu zavisi od nivoa fizičke spremnosti sportiste, ali i od vrste i kvaliteta opreme koju koristi. Svi ovi proizvodi su podjednako traženi i rasprostranjeni, ali za neke sportiste sportska odeća i obuća su od posebnog značaja, kao i sportski rekviziti. Kod sportova koji spadaju u ekstremne, izbor i kvalitet opreme je jedan od važnijih faktora i od presudnog značaja, jer često život i stanje čoveka zavise od stanja i održavanja sportske opreme. Sa druge strane gotovo svi individualni sportovi zahtevaju udobnu obuću i odeću koja neće ometati pokrete i sprečavati sportistu da obavlja određene radnje.

Posmatrajući statističke podatke na svetskom nivou kada je u pitanju reciklaža, može se uočiti da primena mera reciklaže varira od zemlje do regiona. Tu se pre svega misli na sposobnost države da finansira takve projekte, kao i od njenog odnosa sa susednim zemljama i institucijama koja se bave reciklažom. Prema podacima iz 2020. godine, najveću stopu reciklaže imala je Nemačka (66,1%), sledi Singapur (60,1%), Vels (60%), dok u najbolje rangiranih 15 zemalja u svetu samo su tri zemlje bile van Evrope (Singapur, Južna Koreja i Tajvan). Od naših susednih zemalja Slovenija je zauzimala visoku 7. poziciju (53,9%) (Zukerman, 2020).

Cirkularna ekonomija je tema velikog broja istraživanja. Zajednička početna tačka svih istraživanja je shvatanje pojma ili termina cirkularna ekonomija, odnosno predstavlja razumevanje da je to suprotan koncept od rasprostranjene linearne industrije zasnovane na principima uzmi-napravi-iskoristi-baci. Cirkularna ekonomija je koncipirana kao samostalan, kružni sistem koji je usmeren ka nultom otpadu i maksimalnom ponovnom upotrebom, popravkom korišćenog materijala (proizvoda) i minimiziranjem potrošnje (Jackson, 2009). Vrednost u cirkularnoj (kružnoj ekonomiji) se zasniva na ekološkoj i ekonomskoj održivosti sa angažovanjem društvene perspektive (Ghisellini et al., 2016), Ova tri faktora predstavljaju sistem trostrukih vrednosti (Geissdoerfer et al. 2017). Kada je u pitanju povezanost cirkularne ekonomije i sporta postoje značajne veze, ali malo je sportskih organizacija, klubova koji u potpunosti ispoljavaju i uključuju sva tri navedena sistema vrednosti.

Kružna ekonomija u sportu pokazuje kako sportske organizacije i klubovi mogu da usmeravaju svoje aktivnosti ka nultom otpadu sa ciljem zadovoljenja sva tri sistema vrednosti. U svom istraživanju o cirkularnoj ekonomiji autori Fehrer & Gerke su izneli sledeće zaključke: 1) cirkularna ekonomija podrazumeva trostruki sistem vrednosti (ekološki, ekonomski i društvena održivost); 2) kružni poslovni modeli opisuju na koji način kompanije i sportske organizacije usmeravaju svoje iskustvo i praksu ka trostrukom sistemu vrednosti; 3) u sportskom menadžmentu raste interesovanje za održivost životne sredine; 4) organizatori velikih sportskih manifestacija imaju za cilj da dostignu trostruki sistem vrednosti i dr. (Fehrer & Gerke, 2020).

1. MATERIJALI I METODE / MATERIALS AND METHODS

Predmet ovog istraživanja se odnosi na cirkularnu ekonomiju u sportu - reciklažu sportske opreme, kao model koji integriše funkciju resursa u sportskoj industriji, na način da otpad iz fabrika postaje vredna sirovina u novom proizvodnom procesu, čiji krajnji proizvod će biti ponovo vraćen u bilo koju oblast sporta. Cilj ovog istraživanja je da se ukaže na jedan od mogućih načina očuvanja životne sredine, i to reciklažom opreme iz sportske industrije i iskorišćavanjem istrošenog materijala i proizvoda koji na ovaj način mogu biti popravljani, ponovo iskorišćeni ili unapređeni umesto da budu odbačeni. U ovom istraživanju primenjena je metoda teorijske analize. Kritičkim pristupom analizirani su relevantni dokumenti, naučni radovi i stručna literatura koji su u korelaciji sa predmetom istraživanja. Kada su u pitanju istraživanja u Srbiji i regionu, postoji veliki

dijapazon istraživanja u oblasti cirkularne ekonomije. Tako npr. konjička industrija obuhvata različite poslovne aranžmane i događaje koje istovremeno karakteriše veliki broj učesnika. U Srbiji je konjička industrija veoma slabo razvijena u odnosu na druge zemlje Evrope i sveta. Ipak postoje veliki potencijali za razvoj ove vrste industrije u Srbiji i to primenom elemenata i modela cirkularne ekonomije na odgoj i vlasništvo sportskih konja smanjenjem troškova kroz upravljanje otpadom, upravljanje obnovljivim izvorima energije, tretiranjem otpada i zagađenja (Vićentijević, 2018).

2. REZULTATI I DISKUSIJA / RESULTS AND DISCUSSION

Sport se u savremenom dobu može posmatrati i analizirati u svojim različitim oblicima: masovni, olimpijski, vrhunski, regionalni (Šiljak, 2007). Navedeni oblici sporta otvaraju veliki broj mogućnosti primene cirkularne ekonomije, odnosno, reciklaže. Sami sportski događaji mogu imati različite vrste uticaja, te treba uzeti u obzir sa stanovišta reciklaže otpada da ti uticaji mogu biti: kratkoročni i dugoročni (od lokalnog zagađenja vazduha, do dugoročnog zagađenja ili pakovanja zemljišta); direktni i indirektni (od objekata do materijala i supstanci kao potencijalnih zagađivača - bazeni) (Savoie, Butnariu, 2014). Upotreba održivih i recikliranih materijala u proizvodima sportske opreme postaje ozbiljan brend vodećih proizvođača u sportskoj industriji. Patike koje se mogu reciklirati neograničen broj puta, obuća napravljena od postindustrijskog tekstilnog otpada, uključivanje neformalnih sakupljača otpada u prikupljanje materijala su neki od planova u cilju zaštite životne sredine kroz sport, tj. promovišući ekološke ciljeve i vrednosti kroz sport i njegove delatnosti. Neke vodeće kompanije u oblasti proizvodnje sportske opreme u svojim planovima ističu uključivanje održivih materijala poput recikliranog poliestera i održivog pamuka, upotreba veganske kože od micelijuma – komponente gljiva, reciklaža patika (bez ograničenog broja recikliranja) koje su napravljene bez lepka i sl. Takođe postoje i kompanije koje izrađuju ekološku sportsku odeću od specifičnih materijala, FC Forest Green Rovers je 2021. godine postao prvi sportski tim u svetu koji je igrao u fudbalskim dresovima napravljenim od kompozitnog materijala koji se sastojao od reciklirane plastike i taloga kafe (Vajić et al., 2022).

Većina sportske odeće koja se danas plasira na tržištu širom sveta je od sintetičkih materijala ili nekih drugih materijala koji ugrožavaju zdravlje ljudi i čovekovu okolinu. U najvećem broju slučajeva kupci nisu svesni, ili nisu ni dovoljno informisani na koji način da prepoznaju ekološku odeću. Da bi

odeća bila ekološka (ne samo sportska) mora da nastane iz organski gajenog vlakna, bez upotrebe herbicida, pesticida ili insekticida u uzgoju, bez obzira na to da li je reč o organskom pamuku ili nekoj drugoj biljci poput konoplje, lana ili bambusa. Da bi takva tkanina dobila ekološki sertifikat, ne sme da bude tretirana hemijskim sredstvima za omekšavanje, bojenje ili zaštitu od plesni tokom transporta i sl. Drvo bambusa je jedno od najodrživijih resursa za proizvodnju eko tkanine, a tkanina od bambusa ima antimikrobna svojstva, hipoalergena je i reguliše toplotu, otporna je na plesan. Kineska trava rami (ili boehmeria) je biljka Istočne Azije od koje se u Kini i Maleziji već vekovima pravi najčvršća tkanina (otporna na plesan, mikrobe, gljivice). Jedna od najspecifičnijih ekoloških tkanina je mešavina celuloze i morskih algi koja se sve više koristi u proizvodnji sportske odeće.

Samo dizajniranje sportske opreme je veoma važno kada je u pitanju zaštita životne sredine, pre svega se misli na odabir materijala, te se na taj način pitanju zaštite životne sredine daje prioritet. Rezultat ovog procesa je razvoj i primena različitih metoda dizajniranja i izrade sportske opreme u skladu sa efikasnijim korišćenjem resursa i sa ciljem smanjenja otpada. Veliki broj kompanija odlučni su da svojim uticajem na javnost i primerom pokažu da je briga o zaštiti životne sredine preduslov za bolji i zdraviji život na planeti. Posmatrajući reciklažu različitih materijala koji se koriste u vidu sportske odeće, obuće i prateće sportske opreme (rekvizita i sl.), ali i ostalog otpada čiji se sastojci mogu koristiti u daljoj proizvodnji (gume, plastika i sl.) postavlja se pitanje upotrebe finalnog (novog) proizvoda koji će se upotrebiti po ekološkim standardima i na različite načine. Reciklirani materijali se mogu upotrebiti u sledeće svrhe:

- *Izrada spoljnih sportskih terena od ekoloških materijala.* Elastične ploče od reciklirane gume i izliveno podloge od reciklirane gume imaju široku primenu u svakodnevnom životu, a izrada u više dimenzija i mogućnost postavljanja na svaku vrstu podloge omogućava postavljanje na sportske terene, trim i pešačke staze. Karakteriše ih odlična elastičnost, otpornost na klizanje, habanje i zamrzavanje, a njihov hemijski sastav čini ih potpuno bezbednim za životnu sredinu. Izrađene su od recikliranog materijala, nakon upotrebe mogu se potpuno reciklirati bez oslobađanja štetnih materija po životnu sredinu. Prilikom izgradnje ekoloških sportskih terena koristi se i gumeni granulati koji nastaju mehaničkim usitnjavanjem otpadnih guma i zadovoljava sve ekološke standarde. Osim za sportske terene i staze može se koristiti i kao podloga za terene sa veštačkom travom, čime se produžava

moćnost eksploatacije terena i udobnost za sportiste. Karakteristika svih navedenih materijala je voodootpornost i voodopropusnost. Reciklaža guma od kojih nastaju podloge za sportske terene je odličan primer cirkularne ekonomije koja se primenjuje i u Srbiji, jer se gume nakon upotrebe mogu koristiti kao resurs za proizvodnju u raznim delatnostima. Prema statističkim podacima Agencije za zaštitu životne sredine Srbije u periodu 2011 – 2019. godine, reciklirano je 347.731 tona otpadne gume, a u istom periodu plasirano je 274.196 tona guma (Ćirković, 2020). Treba istaći i da je na stadionu Manchester Uniteda na Old Traffordu jedan od terena napravljen od 2.200 recikliranih guma teških 10 tona. Ovaj teren koji je sertifikovan je lak za održavanje, ne zahteva košenje, zalivanje ili hemijske dodatke (Guardian, 2022.)

- *Izrada unutrašnjih sportskih prostora za vežbanje.* Jedan deo korisnika deo svog vremena tokom boravka na nekoj destinaciji koristi da bi zadovoljili svoje potrebe za fizičkom aktivnošću osim vežbanja u prirodi, iskazuje potrebu za vežbanjem u prostorima koji su zatvorenog tipa. Vlasnici velikih turističkih objekata su u cilju promovisanja ekološko - sportskog turizma ove prostore za sportske aktivnosti učinili pristupačnijim i ekološkim pri samom dizajniranju i koristeći materijale – proizvode najviših ekoloških standarda. Ovi ekološki zahtevi polako prestaju da budu brend već postaju imperativ. Uglavnom je potreba za drvenim materijalima postala prioritet, bez obzira na veliki broj dostupnih ali veštačkih materijala koji teže da ga zamene. Ipak zbog ugrožavanja prirode i njenih resursa, drvenih materijala je sve manje, pa su se veliki proizvođači okrenuli alternativnim rešenjima prilikom izrade podova, obloga i ostalih pratećih struktura tokom dizajniranja, izrade sportskih sala u zatvorenom prostoru. Jedan od načina je upotreba recikliranog starog drveta iz napuštenih ili starih objekata, a najprirodniji materijal koji se koristi je pluta. Dobija se iz kore hrasta (plutavca) pri čemu se drvo ne mora poseći, već se kora samo obreže, a drvo nastavlja svoj život. Svakih osam godina drvo je ponovo spremno za proces skidanja kore. Od plute se mogu praviti podovi u sportskim salama i imaju izuzetna svojstva jer je pluta odličan zvučni i toplotni izolator. Time se smanjuje potrošnja energije potrebne za grejanje zimi, odnosno hlađenje leti. Plutu karakteriše trajna elastičnost što utiče na zdravlje, antibakterijska je, ne napadaju je termiti, topla je i prijatna na dodir. Pluta, kao materijal, može se koristiti i za oblaganje zidova čime se takođe povećava energetska efikasnost. Takođe u upotrebi je i bambus obnovljivi materijal koji ima odlična svojstva (Makarín-Plavšić, 2022).

- *Izrada novih ekoloških modela sportske odeće, obuće i prateće sportske opreme* (rekviziti i sl.) od različitih vrsta otpada.

Reciklaža sportske opreme u svetu. Reciklažni centri za sportsku opremu u Francuskoj nastali su relativno skoro, sa ciljem pretvaranja otpada u novi resurs i sa težnjom da sport učine dostupnim svim ljudima. Ekološka i solidarna posvećenost je osnovna ideja reciklažnih centara u Francuskoj, sa konkretnim aktivnostima usmerenim na sledeće zadatke: smanjenje otpada iz oblasti sportske industrije, popravka opreme, prenamena, ponovna upotreba i reciklaža opreme, podizanje svesti građana i čitave javnosti. Takođe osim podizanja kolektivne svesti o značaju cirkularne ekonomije reciklažom sportske opreme i značaju zaštite društvene sredine upotrebom ekoloških materijala, organizuju se radionice za popravku odeće, te se na taj način mnogi ljudi osposobljavaju da sami popravljaju i održavaju svoju sportsku opremu. Prikupljanje opreme je takođe jedan od zadataka ovih reciklažnih centara na više načina: preprodaja polovne opreme po pristupačnim cenama ili ponovno korišćenje opreme u zanatske svrhe. U prvoj godini postojanja Recyclerie Sportive (prvi reciklažni centar sportske opreme) prikupio je 5 tona materijala, da bi u 2020. godini bilo prikupljeno više od 100 tona materijala za recikliranje (Pistorius, 2022) Francuska je jedna od zemalja koja sveobuhvatno podstiče sportske klubove ka postizanju nulta otpada u funkcionisanju. Danas u Francuskoj ovaj izazov po pitanju cirkularne ekonomije reciklažom sportske opreme, a u funkciji zaštite životne sredine, prati veliki broj novootvorenih reciklažnih centara. Njihov prioritet je podizanje svesti i podučavanje novih veština baziranih na praksi i iskustvu. Svi ovi centri imaju zajedničko da pored sakupljanja, promocije i preprodaje sportske opreme (koja na taj način može biti dostupna svim slojevima društva), omogućavaju i razmenu sportske opreme (dečiji bicikli, roleri i sl.). Takođe sva oprema koja se ne proda ili razmeni, svoj dalji put nalazi u prenameni i to recikliranjem, dresovi se recikliraju i od njih se prave torbe za višekratnu upotrebu i sl. Neki centri za reciklažu svoj pravac delovanja usmeravaju ka lokalnoj solidarnosti građana i povraćaju predmeta koji se tretiraju kao prerani otpad. Celokupan projekat reciklažnih centara sportske opreme u Francuskoj zasnovan je na različitosti ideja, specifičnostima, te se i sami centri za reciklažu prilagođavaju podneblju, navikama lokalnih zajednica. Ne treba zapostaviti i efekat otvaranja novih radnih mesta u ovim centrima.

Australija je jedna od zemalja u svetu koja veliku pažnju posvećuje reciklaži sportske opreme. Prema

podacima Vlade Australije, preko 1.000 tona košarkaških lopti, teniskih loptica, reketa, skijaških dasaka, skijaških čizama, štapova za skijanje odlaze na deponiju svake godine (Australian Government, 2022). Imajući u vidu da su materijali istrošene sportske opreme složeni i da zahtevaju specijalnu obradu da bi se reciklirali, ovom zadatku se pristupa pažljivo. Prvi zadatak je upravljanje proizvodima sportske opreme, a zatim prikupljanje i reciklaža najčešće pet tipova sportske opreme: teniske loptice, teniski reketi, lopte za košarku, skije, skijaške cipele. U daljem procesu prikupljeni otpad se selektuje i ubacuje u proces reciklaže. Projekat u Australiji koji je započeo 2021. godine obuhvata centre za reciklažu koji se baziraju samo na određenim proizvodima kao što su npr. sportske lopte na naduvavanje (fudbalske lopte, košarkaške, teniske i odbojkaške lopte, itd.) i skijaška oprema. Omogućeno je učešće svim organizacijama koje su zainteresovane i koje se registruju, a kao podsticaj pošta Australije daje besplatnu maršicu za transport u specijalnim kutijama namenjenim za prikupljanje sportskog otpada. Prikupljeni otpad se razvrstava u zavisnosti od materijala i namene domaćih proizvođača za reciklažu. Tako se istrošene teniske loptice upućuju u glavni reciklažni centar u Melburnu gde se vrši razvrstavanje između onoga što se može ponovo koristiti i onoga što bi trebalo reciklirati. Oni predmeti koji se recikliraju upućuju se domaćim proizvođačima koji počinju proces obrade prikupljenog otpada i kao gotov proizvod dobija se materijal za izradu podnih obloga namenjen sportskim terenima (Wilson, 2022).

Reciklaža otpada u Srbiji, regionu i svetu. Prema podacima Republičkog zavoda za statistiku Republike Srbije (RZZSRS) tokom 2021. godine u Republici Srbiji, svi sektori ekonomske delatnosti stvorili su 69,6 miliona tona otpada, ukupno je tretirano 64,5 miliona tona otpada, a reciklirano je 16,7% više otpada u odnosu na 2020. godinu, što je prikazano na tabeli 1.

Prema prikazanim podacima RZZSRS Srbija se nalazi pri dnu tabele evropskih zemalja kada je u pitanju udeo ponovo korišćenog otpada iz 2018. godine sa 4,0%. U donjem delu tabele su i Bugarska (2,9%), Rumunija (3,5%), dok je Hrvatska sa 56,0% iznad proseka EU (49,4%), kao i Mađarska (69,0%), a Slovenija je znatno iznad proseka (sa udelom od 93,0%).

Slovenija na lokalnom nivou ima stopu reciklaže od 72% što je čini zemljom sa najefikasnijom reciklažom na svetu (Recycling statistics and facts, 2022). Prema svetskim statističkim podacima SAD su najveći proizvođač plastike, ali i ujedno najveći zagađivač, prosečna osoba u SAD napravi 130 kilograma plastičnog otpada. U 2020. godini 65,7% papira je

reciklirano u fabrikama za reciklažu, a prema podacima iz 2019. godine 59% američkih domaćinstava ima pristup reciklaži na ulici ispred svojih kuća, te je na taj način usluga reciklaže znatno olakšana i dostupna svima (FIFA ARAB Cup, 2021).

Tabela 1 - Podaci evropske službe za statistiku o udelu ponovo korišćenog otpada u Evropi
Table 1 - Data from the European Statistical Office on the share of recycled waste in Europe

Zemlja	Udeo ponovo korišćenog otpada	Godina statističke obrade podataka	Napomena
Slovenija	93,0%	2018.	↑
Mađarska	69,0%	2018.	↑
Hrvatska	56,0%	2018.	↑
Evropska unija (prosek)	49,4%	2018.	
Srbija	4,0%	2018.	↻
Rumunija	3,5%	2018.	↻
Bugarska	2,9%	2018.	↻

Izvor / Source: (EVROSTAT, 2022)

Sportske i društvene organizacije (udruženja) u aktivnosti reciklaže sportske opreme i zaštite životne sredine. Inicijativa Parley for the Oceans je u saradnji sa jednim od najboljih i najprestižnijih proizvođača patika 2015. godine napravila prve sportske patike od reciklirane plastike prikupljene sa plaža i obala vodenih površina (2020. godine sakupljeno je 7.000 tona plastike, što je oko 350.000.000 plastičnih flaša, od čega je proizvedeno 15 miliona patika) (Hawke, 2022). Prema procenama ove ekološke organizacije oko osam miliona metričkih tona plastičnog smeća završi u okeanima svake godine. Zahvaljujući okeanskim strujama većina plastičnog otpada tone ili ostaje u okeanskim vrtlozima, a jedan deo odlazi ka obali. Nakon što sunčeva svetlost fotorazgradi plastiku na sitne komadiće, životinjski svet oko i u okeanima ove delove plastike smatraju hranom i progutaju je, te je to još jedan u nizu problema vezanih za zagađenje velikih vodenih površina poput okeana. Ovaj pokret okuplja ljude različitih obrazovanja i interesovanja sa zajedničkom strategijom sprečavanja brzorastućeg trenda zagađenja voda plastičnim ambalažama, a sa idejom reciklaže plastičnog otpada sakupljenog na i oko velikih vodenih površina. Takođe u okviru saradnje sa inicijativom Parley for the Oceans, jedan vodeći sportski proizvođač donirao je fudbalski teren, gde je korišćeno 1.8 miliona recikliranih plastičnih boca (Cowley, 2020).

Samostalni sakupljači otpada sa Tajvana, Haitija i Hondurasa su 2020. godine objedinjeni u koaliciju First Mile Coalition i u saradnji sa takođe vodećim proizvođačem sportske opreme, pokrenuli su akciju koja je imala za cilj da obezbedi ljudima iz tih regiona i država prihod i to na mestima gde ne postoji formalno prikupljanje otpada (Dedić, 2021). Sakupljeno je 40 tona plastičnog otpada sa deponija i okeana, a svaki deo odeće (majica, jakni, helanki) sadržao je 95% reciklirane plastike. Prvi veliki sportski proizvođači koji su koristili reciklirani materijal, proizvode su pravili sa 40% recikliranog materijala sa sadržajem poliestera ili postindustrijskog otpada, da bi danas ti proizvodi sadržali 85% do 90% fabričkog otpada. Ovakav vid „kružne ekonomije“ doveo je do toga da je jedan od najvećih proizvođača sportske opreme za potrebe takmičara i učesnika OI u Tokiju izradio sportsku opremu od 100% recikliranog poliestera. Ovu opremu koristili su sportisti SAD, Francuske i Brazila u skejtbordu. Još davne 1994. godine pojavili su se prvi reciklirani materijali nastali od otpada iz proizvodnje, recikliranih patika i obuće koja nije bila za prodaju. Sportske površine koje su bile napravljene od ovakvog materijala danas pokrivaju puno kvadratnih metara i mogu se naći u hiljadama projekata vezanih za sport i zaštitu životne sredine. Ovakav materijal se osim za sportske podloge koristi i za joga prostirke za vežbanje, dugmad, odeću, obuću i sl.

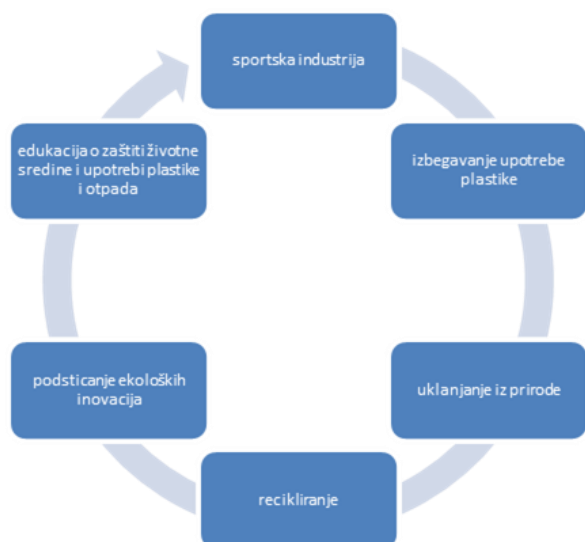
Reciklaža stare sportske opreme sastavljene od različitih materijala (pena, guma, koža, vlakna, tekstilne mešavine i sl.) pokazala se kao jedna od uspešnih strategija kada je u pitanju zaštita životne sredine. Prikupljanje stare sportske opreme u posebno za to namenjene kontejnere, odvajanje pomenutih materijala, mlevenje i proizvodnja specijalnih granula namenjeni su za izradu ekološke nove obuće, odeće i izgradnju sportskih površina i terena. Ovakav reciklirani materijal se upotrebljava za izradu staza za trčanje, tepih podloga za sportska igrališta, površina za sportska igrališta i podova za teretane. Reciklažom starih sportskih patika (20.000 patika prikupljenih od građana u jednom delu Beograda), moguće je izgraditi sportske terene, dečija igrališta i prostore za vežbanje građana (Move to zero, 2022). Kada je u pitanju sportska odeća, cilj vodećih sportskih kompanija je izrada od 100% organskog pamuka koji se može reciklirati i ponovo vratiti u proizvodnju. Od ostalih materijala koji su u upotrebi prilikom proizvodnje sportske opreme treba navesti lepkove na bazi vode, prirodne boje, reciklirane plastične tkanine i sl. Neki proizvođači prilikom izrade sportske obuće koriste biomasu u vidu kukuruza, algi i prirodnog kaučuka, zatim uloške koji su napravljeni od pene na biološkoj bazi od algi.

Veliki proizvođači sportske opreme pored ekoloških ciljeva koji se postavljaju kao jedan od bitnih aspekata svog opstanka u budućnosti, povezuju i sport i ekonomiju u lancu koji doprinosi utvrđivanju ekološke odbrane na globalnom nivou. Takođe, ne treba zaboraviti ni veliki broj akcija usmerenih na kupce, korisnike sportske opreme koji kupovinom nekih od sportskih proizvoda doprinose da veliki proizvođači doniraju deo novca za izgradnju ekoloških sportskih terena, drveća i sl. Jedan od vodećih proizvođača sportskih cipela za skejtbord osmislio je program pod nazivom „kupi sportsku cipelu – posadi drvo“ koja je usmerena na sadnju drveća u Kostariki i Brazilu, a za svaki par cipela koji se proda ova sportska kompanija sadi jedno drvo. Od 2011. godine na pomenutoj teritoriji posađeno je više od dva miliona stabala što je doprinelo poboljšanju biodiverziteta i kvaliteta vazduha u prašumama Kostarike i Brazila (Buy a shoe plant a tree, 2022).

Savremeni sportovi prilikom realizacije takmičenja počev od staza, podloga, prateće opreme za takmičenje i sportske opreme (odeća, obuća, zaštitna oprema) oslanjaju se na plastiku.

Osim traženih i zahtevnih performansi koje omogućava, plastika poseduje i visok nivo održivosti. Stadion „Marakana“ u Brazilu na Olimpijskim igrama u Riju 2016. godine imao je preko 6.700 sedišta izrađenih od miliona recikliranih plastičnih boca, a preko 50% traka za medalje bilo je napravljeno od istog materijala (Plastic Europe, 2022). Plastični materijali se koriste (pored elastičnih materijala) za izradu lopti, a sportovi sa loptom su postali tehnički napredniji i brži. Moderna proizvodnja lopti podrazumeva termičko vezivanje poliuretanskog sloja na lepljenu površinu što pruža odličnu reakciju i osetljivost na dodir lopte, predvidljivu putanju, značajno smanjenje upijanja vode i maksimalnu otpornost na abraziju. Sudijske pištaljke, mreže za golove, zastavice, kornet štapovi, štitnici, kopačke, dresovi, takođe se izrađuju od plastičnih i izdržljivih materijala. Izrada sportske opreme od reciklirane plastike veoma je zastupljena u sportskoj industriji. Otpad nastao u morskim, rečnim, jezerskim obalama se reciklira i nastaju novi sportski proizvodi koji su dostupni kupcima. Ideja o smanjivanju upotrebe plastike na globalnom nivou, povećana upotreba recikliranog materijala od plastike jedan su od načina rešavanja problema neodgovornog odlaganja otpada. Ovakvi projekti koji se mogu videti u mnogim zemljama (i u Srbiji), doprinose posvećenosti održivoj ekonomiji – uklanjanjem plastičnog otpada koji bi se vremenom našao u vodi ili pored vode, a sa druge strane kupcima se nude novi reciklirani i ekološki materijali. Reciklirani proizvodi od kojih nastaju sintetička vlakna imaju podjednaku čvrstinu, vodootpornost i

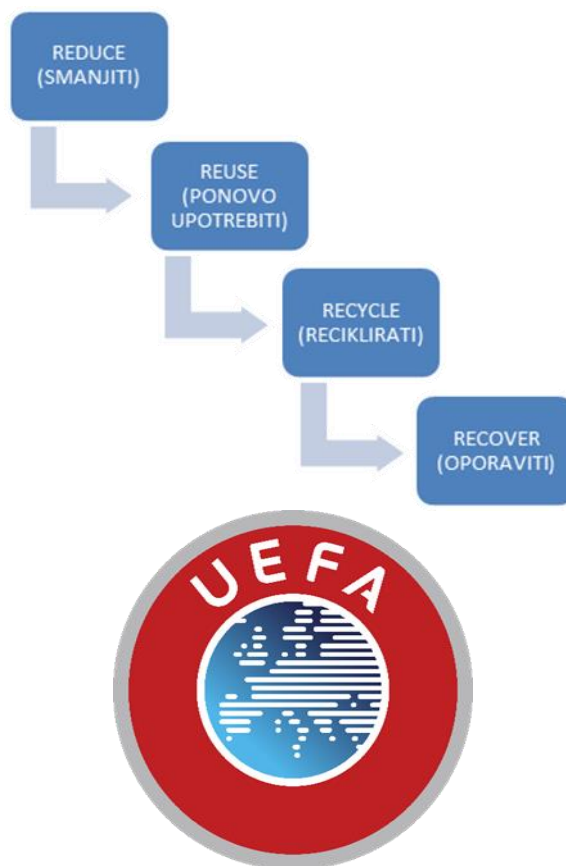
prozračnost poput prirodnih, manje upijaju vodu i brže se suše. Vodeće kompanije u sportskoj industriji imaju nekoliko pravaca delovanja kada je u pitanju plastični otpad: izbegavanje upotrebe plastike, uklanjanje iz prirode, recikliranje, podsticanje ekoloških inovacija, edukacija u ovoj oblasti (sl. 1).



Slika 1 - Pravci delovanja u oblasti sportske industrije po pitanju korišćenja plastike
Figure 1 - Directions of action in the field of sports industry regarding the use of plastic

UEFA. Međunarodna unija fudbalskih asocijacija (UEFA) je jedna od vodećih sportskih organizacija koja je posvećena promovisanju sporta u cilju zaštite životne sredine nizom aktivnosti u svetu fudbala. UEFA je u septembru 2022. godine izdala smernice u „Vodiču za cirkularnu ekonomiju“ (UEFA circular economy guide lines) čiji je cilj da smanji uticaj fudbala na životnu sredinu i da podstakne efikasnost resursa i uštedu troškova. Smernice su deo strategije održivosti UEFA do 2030. godine. UEFA je u septembru 2022. godine u nedeljnjem nultog otpada promovisala svoje smernice kroz strategiju pod nazivom „Snaga kroz jedinstvo“ (UEFA Circular economy guidellnes, 2022). Ova strategija sadrži 11 tačaka od kojih se jedna odnosi na cirkularnu ekonomiju. Prema ovoj smernici, cirkularna ekonomija je usmerena na optimizaciju potrošnje i životnog ciklusa proizvoda, pre svega hrane, ambalaže i brendiranih artikala (i sportske opreme i sl.) tokom UEFA sportskih takmičenja. Osnovni cilj je implementiranje tzv. „4R“ principa (sl. 2). Ovaj pristup je izgrađen oko smanjenja, ponovnog korišćenja, recikliranja i oporavka u sve procese kako bi se smanjio uticaj fudbala na životnu sredinu, a podstakla efikasnost resursa i smanjenje troškova. 4 R principi obuhvataju: reduce – smanjiti, reuse –

ponovo upotrebiti, recycle – reciklirati, recover – oporaviti.



Slika 2 - „Četiri R“ principa cirkularne ekonomije UEFA projekta „Snaga kroz jedinstvo“
Figure 2 - "Four R" principles of the circular economy of UEFA's "Strength through Unity" project (UEFA Circular economy guidellnes, 2022)

Jedan deo strategije (odjeljak tri) odnosi se na fokusirane oblasti cirkularne ekonomije – energija i voda, odeća, i fudbalska oprema i prateća oprema za fudbalske utakmice (signalizacija, proizvodnja brendova, nameštaj, IT oprema i sl.). Smernice UEFA imaju za cilj da pomognu pre svega nacionalnim savezima, ligama, klubovima, donatorima, organizatorima događaja da započnu sa realizacijom zadataka usmerenih ka ispunjenju ciljeva do 2030. godine. Iskustva na osnovu kojih su pravljene smernice UEFA sticana su u sezoni 2021/2022 sa nekoliko klubova koji su učestvovali u UEFA Ligi šampiona, što je dovelo do stvaranje baze podataka o najboljim iskustvima, zaključcima za razmenu znanja unutar Međunarodne unije fudbalskih asocijacija. Cilj cirkularne ekonomije pod okriljem ove fudbalske organizacije na način koji minimizira otpad i promoviše održiva rešenja za životnu sredinu i zajednicu podrazumeva posvećenost navijača, klu-

bova, sportista i mnogobrojnih korporacija koji učestvuju u procesu cirkularne ekonomije. Prema zvaničnoj materijalnoj proceni UEFA sportska oprema (i prateći rekviziti) su veliki izvor trošenja resursa i stvaranja otpada. Prema toj proceni tržište sportske odeće za sve sportove, sa fudbalom kao najvećim korisnikom je 2018. godine procenjeno na 167,7 biliona dolara i pretpostavka je da će dostići vrednost od 248,1 bilion dolara do 2026. godine, sa stopom rasta od 5,1% u periodu do 2026. godine. Sportski rekviziti i dodatna sportska oprema koja se koristi u takmičenjima pod okriljem UEFA organizacije ima svoj rok trajanja i limitiranu upotrebu, a neki rekviziti su namenski napravljeni za jednokratnu upotrebu ili se ne koriste dugo. UEFA u skladu sa tim procenama radi na saradnji sa proizvođačima kako bi utvrdila procedure, strukturu materijala kako bi optimizovala upotrebu istih, a sve u cilju smanjenja otpada i potencijalnog zagađenja životne sredine. Sportska odeća i obuća u fudbalu uključuje: šortseve, majice, polo majice, trenerke, čarape, patike, kopačke, a kada su u pitanju rekviziti to su: lopte, golovi, korner zastavice, mreže za lopte, kapice, vijače, obručevi, čunjevi, štitnici za noge i sl.

FIFA je u saradnji sa organizatorom Svetskog prvenstva u fudbalu koji se organizuje u novembru mesecu 2022. godine u Kataru, realizovala projekat #FIFAARABCUP, sa ciljem smanjenja otpada tokom organizacije ovog sportskog takmičenja u decembru 2021. godine. Oko 70% otpada je reciklirano na samom „Al Bayt“ stadionu. Stadion je otvoren u novembru 2021. godine, kapaciteta 60.000 gledalaca. Tokom samog takmičenja korišćeni su materijali koji se lako recikliraju, podeljeno je više od 900 boca za višekratnu upotrebu od ekoloških materijala, kako bi se smanjila količina plastike. Zatim su se koristile ekološke kante za reciklažu, mašina za kompostiranje organskog otpada (ostaci hrane, biorazgradiva ambalaza, pokošena trava i sl.). Materijali koji se nisu mogli reciklirati selektovani su i transportovani u sabirni centar za upravljanje čvrstim otpadom gde su proizvodnim procesom pretvoreni u energiju (FIFA Arab Cup, 2022).

Ecoathletes je organizacija koja se bavi zaštitom životne sredine, a posebnu pažnju posvećuje klimatskim promenama u svetu. Okuplja veliki broj aktivnih i bivših sportista, novinara, akademika, naučnih radnika, menadžera itd. Misija ove organizacije je da kroz angažovanje bivših i sadašnjih poznatih sportista inspiriše i uključi veliki broj građana u ekološke akcije usmerene ka očuvanju i zaštiti životne sredine, sa postavljenim rokom za realizaciju aktivnosti. Prema postojećim istraživanjima i podacima Ecoathletes do 2030. godine, emisije štetnih gasova moraju se smanjiti za 45% kako

ne bi nastale katastrofalne klimatske promene. (Ecoathletes, 2022). Ecoathletes trenutno okuplja 91 šampiona iz Severne Amerike, Australije, Evrope i Azije i svi su posvećeni promovisanju održivosti i klimatskim promenama u svetu.

Esosport u Italiji je organizacija koja se bavi recikliranjem (osnovana 2009. godine), a nastala je kao ideja strastvenih sportista da zaštite životnu sredinu recikliranjem starih i istrošenih sportskih patika (Esosport, 2022). Nakon gubitka svojih performansi, istrošene sportske patike predstavljaju odličnu sirovinu za reciklažu i obradu u cilju izrade novog materijala koji se može upotrebiti za podove na sportskim stazama, igralištima, borilištima. Novi pravac u proizvodnji materijala od recikliranih sportskih patika je proizvodnja novih proizvoda u vidu biciklističkih guma (spoljašnjih i unutrašnjih) kao i materijala za teniske loptice. Granule nastale recikliranjem ove vrste sportske opreme su veoma pogodne i izdržljivih performansi za proizvodnju materijala namenjenih za podove. Ova ekološka organizacija koja se bavi recikliranjem sportskog otpada i zaštitom životne sredine, sav neiskorišćen materijal u vidu sekundarnih sirovina nastalih prikupljanjem i reciklažom sportske opreme donira državnim službama besplatno, a od recikliranih materijala napravljena su dečija igrališta i atletska staza dužine 60 metara (European Circulare Economy Stakeholder Platform, 2022).

Fondacija Ellen Macarthur osnovana je 2009. godine, rad zasniva na širenju ideje o cirkularnoj ekonomiji, a ima za cilj dizajniranje otpada korišćenjem ne samo obnovljive energije, već i proizvoda koji su proizvedeni tako da se ponovo mogu upotrebiti recikliranjem i proizvodnjom novih materijala koji se vraćaju u upotrebu. Aktivnosti fondacije su najviše usmerene ka sportskim klubovima, jer sport predstavlja ogroman mehanizam i najefikasniji je način za promovisanje održivosti. Sportske aktivnosti promovišu ublažavanje klimatskih promena, zatim se promoviše kupovina sportske opreme od materijala koji su ekološki i mogu se reciklirati (Ellen Macarthur foundation, 2022).

Amer sports predstavlja globalnu grupu u SAD, čiji je fokus sportska industrija počev od 80-tih godina 20. veka. Prema podacima ove grupe prikazanim u tabeli 2, reciklaža otpada beleži rast u poslednje tri godine. Ova kompanija poznata je i po reciklaži skijaške opreme, odnosno proceni vremenskog okvira tj. ciklusa korišćenja skija, nakon čega se definiše način ponovne upotrebe komponenata i materijala za skije. Na taj način se na primer koristi reciklirana plastika za upotrebu odnosno proizvodnju materijala za skijaške cipele. Takođe grupa se bavi i recikliranjem sportskih patika pri čemu se donji

deo patike reciklira i koristi za proizvodnju materijala za skijaške cipele, dok se gornji deo patika od poliestera reciklira i vraća u sportsku industriju. Skijaške kacige se takođe recikliraju u potpunosti i na taj način ova grupacija ima širok dijapazon delovanja po pitanju reciklaže opreme iz sportske industrije (Amersports, 2022).

Tabela 2 - Tabelarni prikaz ukupne količine otpada na godišnjem nivou

Table 2 - Tabular presentation of the total amount of waste on an annual basis

Amer sports	Ukupna količina reciklažnog otpada
2019. godina	11,538 tona
2020. godina	7,092 tona
2021. godina	11, 572 tona

Engleska Premijer liga je jedna od najprofitabilnijih sportskih liga na svetu koja okuplja veliki broj učesnika u sportu, veliki broj gledalaca koji kroz svoje aktivno učešće ili indirektno utiču na zagađenje životne sredine. Premijer liga je iskazala veliku želju i kroz svoje aktivnosti i delovanja uzela je aktivno učešće u zaštiti životne sredine u nekoliko pravaca. Jedna od aktivnosti je i formiranje ekološke tabele klubova koja sadrži važne informacije o ekološkoj održivosti za svaki fudbalski klub (Jahns, 2020; Vajić i sar. 2022). U skladu sa tim aktivnostima fudbalskih klubova u Engleskoj razvijaju se nove ideje i pravci delovanja u cilju podizanja svesti o značaju zaštite životne sredine, promocijom i uticajem fudbala na navijače i sve korisnike fudbalske industrije.

Thom Rawson je 2020. godine osnovao organizaciju Sustainable Football (održivi fudbal) koji ima za cilj podizanje svesti o održivosti u fudbalu svih aktera. Osnovna ideje ove organizacije je delovanje u nekoliko pravaca:

1. planiranje stvaranja cirkularnih (kružnih) fudbalskih klubova (plansko korišćenje resursa tako da se ne stvara otpad, čuvanje materijala i proizvoda u upotrebi što je duže moguće, očuvanje prirode i unapređenje životne sredine);

2. principi stvaranja cirkularnih klubova (strategija klubova koja obuhvata principe cirkularne ekonomije, eliminišu plastiku za jednokratnu upotrebu i šalju nulti otpad na deponiju, praćenje tokova otpada u klubu: vrsta otpada koja se proizvodi, količine otpada i lokacije gde nastaje otpad.

3. značaj delovanja.

Prema ideji ove organizacije klubovi moraju da sprovedu redosled i hijerarhiju otpada: ponovna upotreba proizvoda i materijala, reciklaža istrošenih

materijala i pretvaranje u novi proizvod ili materijal uključujući i kompostiranje, oporavljanje otpada, korišćenje otpada za proizvodnju biogasa ili električne energije, i odlaganje otpada na predviđena sabirna mesta. Kao pozitivan primer cirkularnih klubova u Engleskoj ističu se klubovi navedeni u tabeli 3.

Tabela 3 - Fudbalski klubovi u Engleskoj koji podstiču principe cirkularne ekonomije u svom funkcionisanju

Table 3 - Football clubs in England that encourage circular economy principles in their operation

Ime kluba u Engleskoj Premijer Ligi	Mesto / stadion	Aktivnosti u okviru zaštite životne sredine
FC Forest Green Rovers	Nailsworth / The New Lawn	Proizvodnja dresova od otpadnog taloga kafe, izgradnja stadiona od ekoloških materijala
FC Arsenal	London / Emirates Stadium	Prikupljanje pakovanja od aluminijuma
FC Southampton	Southampton / St. Mary's Stadium	Sakupljanje plastičnog otpada i učešće u akciji čišćenja okeana od plastičnog otpada
FC Tottenham	London / Tottenham Hotspur Stadium	Doniranje hrane lokalnim dobrotvornim organizacijama

Izvor / Source: (Rawson, 2022)

ZAKLJUČAK / CONCLUSION

Infrastruktura za recikliranje bilo kog otpada (pa i sportskog) nije dovoljno razvijena širom sveta i to je jedan od pravaca u kom treba delovati, ulaganjem u proizvodnju opreme za reciklažu. Svaki otpad mora da zadovolji određene kriterijume da bi se reciklirao (odvojivost, čistoća, obeležavanje, bojenje i sl.), što podrazumeva dodatne napore u sistemu reciklaže i dodatnu energiju. Reciklaža ne podrazumeva dobijanje materijala koji će biti kvalitetniji nego prethodno korišćeni, te je samo projektovanje reciklažnog procesa pre same realizacija složen, ali i neophodan proces. Iako je razvoj proizvodnje i infrastrukture za reciklažu neizbežan i neophodan, značajno je da reciklirani materijali imaju kvalitet i obim sa jedne strane, a sa druge strane da su ekološki prihvatljivi i značajni u smislu očuvanja životne sredine i zdravlja ljudi. Takođe savremeni trend je upotreba bioplastike umesto plastike na bazi fosilnih goriva, što samo umanjuje problem upotrebe plastike u svetu industrije (pa i sportske). Otpad koji nastaje odlaganjem proizvoda iz sportske industrije,

a u koji spadaju guma, tekstil, plastika, koža, pena, mogu se koristiti za reciklažu i proizvodnju materijala koji se mogu ponovo koristiti u vidu novog materijala (proizvoda) u oblasti industrije sporta (odeća, obuća, sirovine za sportski terene, poligone i sl.). Sportski tereni, poligoni, površine, izgrađeni na bazi ovih recikliranih materijala iz sportske industrije sve više postaju dostižan cilj u planiranju i realizaciji mnogih sportskih manifestacija. Sportski savezi na globalnom nivou preuzimaju inicijativu, planiraju i realizuju projekte u funkciji zaštite životne sredine sa „nultom“ tolerancijom kada je u pitanju zagađenje životne sredine, što ukazuje da su sportske delatnosti i aktivnosti značajno sredstvo za promovisanje ekološki orijentisanog upravljanja, pre svega imajući u vidu iskorišćenost otpada iz sportske industrije kroz reciklažu i ponovno vraćanje u bilo koji sektor sporta. Uspostavljanjem ekoloških ciljeva kroz trendove očuvanja životne sredine u savremenom sportu i modelom cirkularne ekonomije u sportu – reciklažom sportske opreme, dolazi se do održivosti razvoja (životne sredine). Poboljšanjem kredibiliteta na planu zaštite životne sredine mnoge sportske manifestacije u sportu kroz planiranje i organizaciju, stvaraju bazu za ekonomsku i društvenu podršku na globalnom nivou, a sve u cilju racionalnije upotrebe prirodnih resursa. Sportska industrija je danas u situaciji da razvija sistem reciklaže u svim pravcima, a u cilju zaštite životne sredine pre svega korišćenjem novih ekoloških materijala sa jedne strane, a smanjenjem otpada na globalnom nivou sa druge strane. Takođe važan korak pre reciklaže je vraćanje istrošene odeće, obuće, sportske opreme i rekvizita, te se u velikom broju zemalja na određenim mestima postavljaju sabirni centri ili kontejneri namenjeni prikupljanju te vrste sportskog otpada. Značaj reciklaže uopšte, pa i u sportu je prihvatanje uloge u smislu održivosti i povećanja ekološkog uticaja. Sport kao globalna delatnost i svi učesnici u njemu imaju potencijal da formiraju novi zeleniji sport, ekološki sport koji ne narušava čovekovu sredinu, sport koji je izgrađen na ekološkim osnovama i koji je dostupan svima.

LITERATURA / REFERENCES

- [1] Amer. Sports (n.d.). Pristupljeno dana 07.10.2022. Dostupno na <https://www.amersports.com/sustainability/environment/circular-economy/>.
- [2] Australian Government, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water, Recycling sports equipment (2022). Pristupljeno dana 29.09.2022. Dostupno na <https://www.dceew.gov.au/environment/protection/waste/publications/recycling-sports-equipment>.
- [3] By a shoe plant a tree (n.d.). Pristupljeno dana 23.09.2022. Dostupno na <https://eu.etnies.com/pages/buy-a-shoe-plant-a-tree>.
- [4] Boulding, E. K. (1966). The Economics of the Coming Spaceship Earth. Pristupljeno dana 23.09.2022. Dostupno na <https://www.studocu.com/en-us/document/regist-university/nuclear-technology-and-climate-change/boulding-1966/2970491>.
- [5] Cowley, L. (2020). Eight best sneakers made of recycled plastic. Pristupljeno dana 25.09.2022. Dostupno na <https://ecoworldonline.com/8-best-sneakers-made-of-recycled-plastic>.
- [6] Ćirković, M. (2020). Nova vrednost starih guma. Projekat „Zelenim informisanjem do zelene ekonomije“. Udruženje reciklera Srbije 2020. Pristupljeno dana 20.09.2022. Dostupno na www.eko-vest.com/nova-vrednost-starih-guma.
- [7] Dedić, M. (2021). Ozbiljne ambicije proizvođača patika i sportske opreme u smanjenju plastičnog otpada. Centar za promociju cirkularne ekonomije. Pristupljeno dana 25.09.2022. Dostupno na <https://www.cirkularnaekonomija.org/ozbiljne-ambicije-proizvodaca-sportske-opreme-i-smanjenje-plasticnog-otpada>.
- [8] Ellen Macarthur Foundation (n.d.). Pristupljeno dana 06.10.2022. Dostupno na <https://ellenmacarthurfoundation.org/>.
- [9] ECOathletes (n.d.). Pristupljeno dana 07.10.2022. Dostupno na <https://www.ecoathletes.org/>.
- [10] Esosport (n.d.). Pristupljeno dana 07.10.2022. Dostupno na <https://www.esosport.it/en/come-funziona-esosport/>.
- [11] Fehrer, J. & Gerke, A. (2020). Circular Economy and Circular Business Models in Sports Circular Economy. *SMAB Relevant Management Insights*, 25, 1-6. Pristupljeno dana 07.10.2022. Dostupno na <https://www.sma-bayreuth.de/publishing/relevant-management-insights/>.
- [12] Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M.P. & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757-768.
- [13] Ghisellini, P., Cialani, C. & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11-32.
- [14] Guardian (n.d.). Sustainability in football: greening the game. Pristupljeno 29.09.2022. Dostupno na <https://www.theguardian.com/sustainable-business/2014/oct/02/sustainability-football-green-game-sport>.

- [15] Hawkes, G. (2022). Facing plastic pollution. Pristupljeno dana 25.09.2022. Dostupno na <https://www.parley.tv/oceanplastic#parley-air-strategy-1>.
- [16] International Federation of Association Football (FIFA). Pristupljeno dana 27.09.2022. Dostupno na <https://www.fifa.com/tournaments/mens/arab-cup/arabcup2021/news/qatars-commitment-to-recycling-showcased-during-fifa-arab-cup-tm>.
- [17] Jackson, T. (2009). *Prosperity without growth: Economics for a finite planet*. London: Routledge.
- [18] Jahns, M. (2020). Eco table for the English Premier League. Ranking: This is how sustainable the Premier League clubs are. Pristupljeno dana 29.09.2022. Dostupno na <https://www.ispo.com/en/trends/ranking>.
- [19] Makarin-Plavšić, M. (2022). Eko podovi – da se priroda prirodi vrati. *Časopis Podovi* (web izdanje), Pristupljeno dana 20.09.2022. Dostupno na <https://www.podovi.org/eko-podovi-da-se-priroda-prirodivrati/>.
- [20] Move to zero (2021). Kampanja „Ubaci, nastavi igru“. Pristupljeno dana 25.09.2022. Dostupno na <https://sneakerville.rs/move-to-zero/>.
- [21] Pistorius, M. (n.d.). France sees incredible boom in sports recycling centres - EURACTIV.fr. Pristupljeno dana 27.09.2022. Dostupno na <https://www.euractiv.com/section/health-consumers/news/france-sees-incredible-boom-in-sports-recycling-centres/>.
- [22] Plastic Europe (n.d.). Pristupljeno dana 01.10.2022. Dostupno na <https://plasticseurope.org/plastics-explained/plastics-in-use/sport-leisure/>.
- [23] Rawson, T. Circular FC. (n.d.). Thriving planet. Pristupljeno dana 05.10.2022. Dostupno na <https://susfootball.com/circular-football-cub/>.
- [24] Recycle your shoes, repare your way: from worn out sneakers to renewed play and sports areas. European Circulare Economy Stakeholder Platform. Pristupljeno dana 06.10.2022. Dostupno na <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/good-practices/recycle-your-shoes-repave-your-way-worn-out-sneakers-renewed-play-and-sports-areas>.
- [25] Recycling statistics and facts (2022). Pristupljeno dana 07.10.2022. Dostupno na www.recyclecoach.com/resources/32-recycling-statistics-and-facts-for-2022/.
- [26] Republički zavod za statistiku Republike Srbije (n.d.). Pristupljeno dana 07.10.2022. Dostupno na <https://www.stat.gov.rs/sr-latn/oblasti/zivotna-sredina/>.
- [27] Savoiu, G., Butnariu, M. (2014). From sports of recycling to recycling waste in sports activities: a statistical survey and its econometric model for identifying the project's factors. *University of Pites, Romanian statistical review*, supplement No. 5.
- [28] Šiljak, V. (2007). *Istorija sporta*. Beograd: Fakultet za menadžment u sportu Univerziteta „Braća Karić“, str. 130-166.
- [29] Union of European Football Associations (UEFA). Circular economy quide lines. (n.d.). Pristupljeno dana 09.10.2022. Dostupno na <https://www.uefa.com/insideuefa/news/0279-160d763b83c8-6359fa8cf982-1000--circular-economy-guidelines-launched>.
- [30] Vajić, S., Šiljak, V., Gajević, O., Gligorić, N., Pešić, N. (2022). Trendovi očuvanja životne sredine u savremenom sportu. *Ecologica*, 29(107), 420-430.
- [31] Vićentijević, K. (2018). Konjička industrija u svetlu cirkularne ekonomije. Pristupljeno dana 08.10.2022. Dostupno na https://www.researchgate.net/profile/KosanaVice-ntijevic/publication/335620140_KONJICKA_INDUSRIJA_U_SVETLU_CIRKULARNE_EKONOMIJE/links/5d70d7e2299bf1cb80886005/KONJICKA-INDUSRIJA-U-SVETLU-CIRKULARNE-EKONOMIJE.pdf.
- [32] Wilson, Australija (n.d.). Pristupljeno dana 30.09.2022. Dostupno na <https://au.wilson.com/pages/game-on-recycling-1>.
- [33] Zukerman, A. (2020). 60 Recycling statistics 2020/2021 data, trends & predictions. Pristupljeno dana 23.09.2022. Dostupno na <https://comparecamp.com/recycling-statistics/>.