

Osnovna šola Dornberk

INOVATIVNA IDEJA

PEŠPELNIK



Področje:

Aplikacijski inovativni predlog

Avtorji:

Tevž Pavlica, 8. A
Sara Berce, 8. A
Nejc Šinigoj, 9. A

Mentorja:

Borut I. Fiorelli
Tatjana Pahor

Dornberk, 2020



KAZALO

KAZALO SLIK	2
1 POVZETEK	2
2 ZAHVALA	3
3 UVOD	3
4 REŠITEV - NAPOVED	3
5 TEORETIČNI DEL	4
6 EMPIRIČNI DEL	5
7 REZULTATI	8
7.1 OCENA CENE	9
8 RAZPRAVA IN ZAKLJUČEK	12
9 LITERATURA	12

KAZALO SLIK

Slika logo PEŠPELNIK na naslovnici in v glavi naloge (avtorji: Tevž Pavlica, Sara Berce, Nejc Šinigoj)

Slika 1: Pešpelnik 1.0 (avtor: Sara Berce, 2020)

Slika 2: Skice mehanizma stiskanja ogorkov Pešpelnika 1.0 (avtor: Nejc Šinigoj, 2020)

Slika 3: Sestavni deli Pešpelnika 1.0 (avtor: Nejc Šinigoj, 2020)

Slika 4: Pešpelnik 2.0 (avtor: Nejc Šinigoj, 2020)

Slika 5: Sestavni deli Pešpelnika 2.0 (avtor: Nejc Šinigoj, 2020)

Slika 6: Notranjost Pešpelnika 2.0 (avtor: Nejc Šinigoj, 2020)

Slika 7: Pešpelnik 2.0 (avtor: Sara Berce, 2020)

Slika 8: Stroški Pešpelnika 1.0 (avtorji: Tevž Pavlica, Sara Berce, Nejc Šinigoj, 2020) Slika 9:

Pa še nekaj mnenj naših anketirancev z družabnega omrežja (avtor: Tevž Pavlica, 2020)

1 POVZETEK

Pešpelnik je vžigalnik s pepelnikom, ki rešuje pereč okoljski problem že na samem izvoru. Ogorek kadilca, ki ne bo imel ob sebi pepelnika, tako ne bo romal na tla in s tem povzročil kup okoljskih težav ali celo požarov, temveč bo spravljen v ličnem zbiralniku vse do trenutka, ko bo uporabnik imel čas in iz Pešpelnika izpraznil ogorke v ustrezne odlagalnike odpadkov.

2 ZAHVALA

Zahvaljujemo se vsem, ki ste pripomogli, da smo našo inovativno idejo udejanili kot prototipni model in si tako dokazali, da ni ovir, če je v ozadju volja in želja nas samih.

3 UVOD

Učenka 6. razreda je v našem domačem kraju preštela okoli 100 ogorkov na razdalji 300 m. Sočasno pa je tudi član naše skupine pred svojo hišo čistil dovoz in tam opazil veliko ogorkov. Vsi trije tekmovalci smo gasilci in se zavedamo, koliko požarov povzročijo ogorki. Tako smo prišli do spoznanja, da so ogorki velik problem v našem bivalnem okolju in izven njega.

4 REŠITEV - NAPOVED

Domislili smo si električni vžigalnik, v katerem lahko shranjujemo ogorke. Odvrženi ogorki postajajo dandanes resen okoljski problem. Ob tem se morda komu poraja vprašanje ali mogoče podpiramo kadilce, a temu ni tako. Rešujemo le pereč ekološki problem, saj strastne kadilce bomo le stežka odvrnili od kajenja. Radi bi rešili problem, ki nastaja, kadar kadilec nima kam odvreči ogorka. Hkrati pa bomo problem odlaganja ogorkov rešili že na samem izvoru.

Slika 1: Pešpelnik 1.0



Avtor: Sara Berce, 2020

5 TEORETIČNI DEL

Iz raziskav je razvidno, da vsako leto v naravi konča okoli 45 milijard cigaretnih ogorkov. Ti se ne le razgrajujejo precej dolgo, ampak so zaradi svojih sestavin okolju neprijazni in celo tako strupeni, da so smrtno nevarni za ribe in druge organizme.

Podatki tudi razkrivajo, da 38% vseh odpadkov predstavljajo ogorki, kar pomeni, da so tudi velik okoljski problem.

Po statističnih podatkih je v Sloveniji 480 000 kadičev. Če bi vsak izmed njih na dan pokadil eno škatlico cigaret in bi vse ogorke vrgel na tla, bi se jih na tleh znašlo kar 9 600 000. Če bi pa le 1% kadičev ogorke metalo na tla, bi jih na letni ravni na tleh pristalo 35 040 000.

V članku, objavljenem v publikaciji Ameriške kemijske organizacije, kitajski znanstveniki trdijo, da so identificirali devet kemikalij, ki se izločijo, ko pride cigaretni ogorek v stik z vodo. Te izločke so nanесли na poseben tip jekla N80, ki ga uporabljajo v ceveh za gorivo. Odkrili so, da kemikalije jeklo varujejo pred rjavenjem, kar bi lahko v prihodnosti predstavljajo poslovno nadgradnjo našega izdelka. Postavili bi mrežo zbiralnikov ter predelovalnic za ekstrahiranje tega oplemenitelja jekla

Najpogostejši vzrok požarov v naravi so malomarno odvrženi cigaretni ogorki. Kar 25% požarov s smrtnimi žrtvami povzročijo prav ti.

Zavod za varstvo pri delu v publikaciji Delo in varnost navaja, da je bilo, denimo, leta 2016 med okrog 4000 požari v Sloveniji, več kot 30% požarov v naravnem okolju. Mnogim izmed njih je botroval odvržen cigaretni ogorek.

Primeri takih požarov so:

1. 17. 7. 2019 - požar na Pagu, na Hrvaškem, kjer so evakuirali 10.000 prebivalcev,
2. 5. 7. 2019 - požar v Črnem Kalu,
3. 29. 4. 2020 - manjši stanovanjski požar v Dornberku, ki je nastal v pisarniškem smetnjaku polnem papirja, posledice bi lahko bile hujše, kajti zagorelo je v pisarni polni papirja.

Želimo si, da čim več ogorkov pristane v smetnjakih oziroma pepelnikih, kamor tudi ogorki spadajo. Radi bi živeli v čistejšem okolju, predvsem pa bi želeli ponuditi kadičcem možnost shranjevanja ogorkov, saj marsikateri ekološko ozaveščen kadilec bi rad odvrget ogorek v pepelnik, pa v bližini nima te možnosti.

Poleg tega pa bi radi zavarovali tudi živali, saj jih veliko, misleč da gre za hrano, ogorek poje in posledično umre. Na udaru so tudi naši hišni ljubljenci, denimo, psi, ki na sprehodih pojedjo ogorke in s tem ogrožajo svoje zdravje, lastniku pa tako odnašajo prihranke na račun zdravljenja svojega ljubljence.

6 EMPIRIČNI DEL

Obstoječe alternative našemu Pešpelniku, ki smo jih našli na spletu, spadajo med prenosne pepelnike. Ti niso tako priročni, saj so v večini primerov namenjeni za uporabo na plažah. Povrh tega pa iz njih smrdi, ker niso neprodušni.

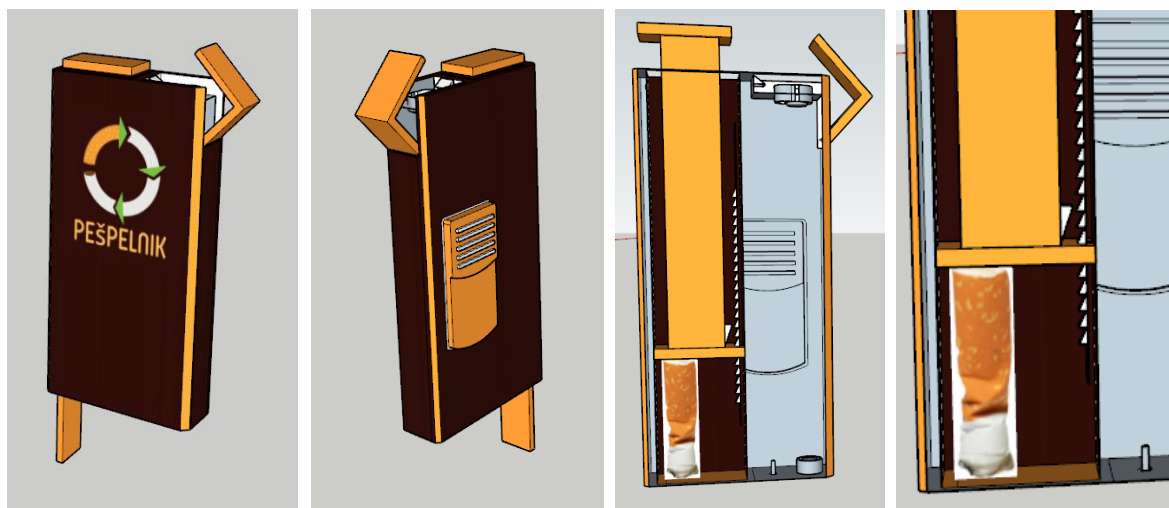
Naša konkurenca je tudi električni cigareti, saj tam ne nastajajo ogorki.

Vžigalnika, ki bi nam omogočil še shranjevanje in stiskanje ogorkov - "pepelnik", nismo zasledili, kar pomeni, da smo prvi s tako idejo. Zato nameravamo naš izdelek patentirati v čim krajšem času, brž ko bomo imeli dovolj zagonskih sredstev.

Pešpelnik je električni, navaden plinski ali plazma vžigalnik, ki ima komoro, v kateri lahko shranjujemo ogorke. Komora bi lahko stisnila približno 20 ogorkov. Mehanizem stiskanja je mišljen kot samozaporen. Stiskamo pa s pomočjo sile rok. Ko napolnimo komoro ali ko dobimo možnost, da bi lahko ogorke odvrgli v smetnjak, sprostimo spodnjo loputo komore in stisjen "briket" ogorkov odvržemo.

Razmišljali smo tudi o motečem smradu, ki je prisoten pri prenašanju vžigalnika-pepelnika. V ta namen bomo v komoro vgradili karbonsko tkanino, ki bo vlekla nase smrad.

Slika 2: Skice mehanizma stiskanja ogorkov Pešpelnika 1.0

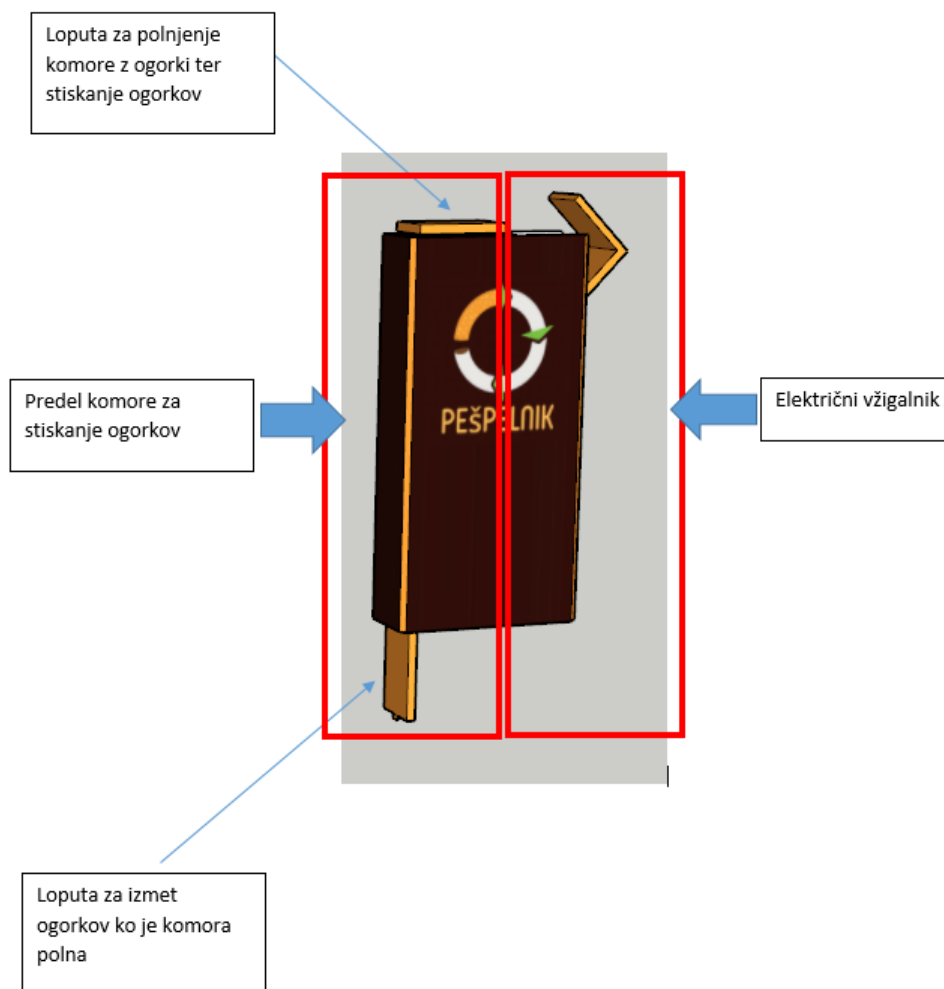


Avtor: Nejc Šinigoj, 2020

Poleg vžigalnika ima Pešpelnik še prostor, v katerem lahko hranimo ogorke. Tam jih bo uporabnik s pritiskom na vzvod stisnil in jih shranjeval nekje do 20, dokler jih ne bo odvrgel v najbližji smetnjak. S tem bomo pripomogli k zmanjšanju onesnaženosti okolja ter povečali požarno varnost naravnega in bivalnega okolja.



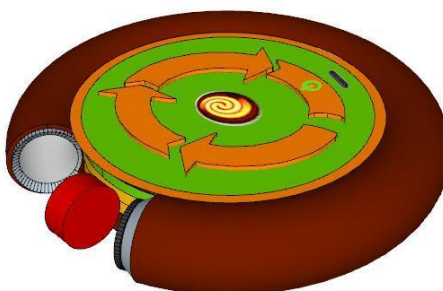
Slika 3: Sestavni deli Pešpelnika 1.0



. Avtor: Nejc Šinigoj, 2020

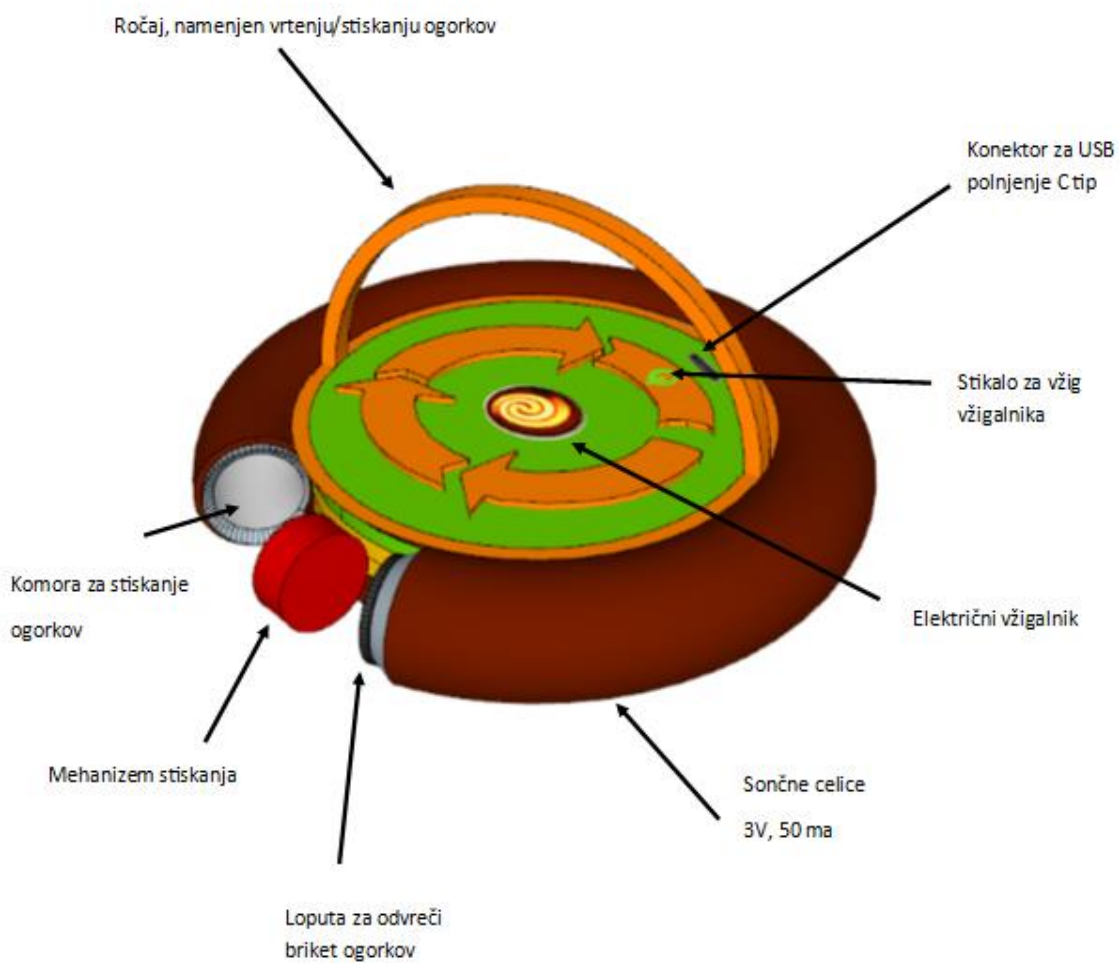
Nadgradnjo Pešpelnika 1.0 predstavlja Pešpelnik 2.0. To je okrogel model Pešpelnika, ki je bolj praktičen za spravljanje v žepe oblačil, saj je manjša verjetnost, da bi jih poškodoval.

Slika 4: Pešpelnik 2.0



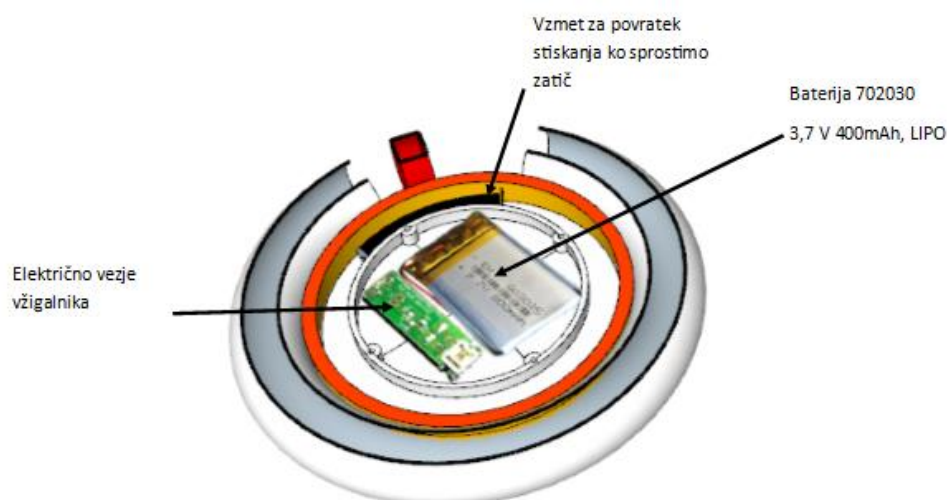
Avtor: Nejc Šinigoj, 2020

Slika 5: Sestavni deli Pešpelnika 2.0



Avtor: Nejc Šinigoj, 2020

Slika 6: Notranjost Pešpelnika 2.0



Avtor: Nejc Šinigoj, 2020

Pešpelnika 1.0 bo kot vžigalnik uporabljal električni grelec, zato je izdelek trajen in manj obremenjuje okolje. Polni se preko USB polnilca kot mobilni telefon. Pešpelnik 2.0 pa ima za napajanje dodane še sončne celice.

7 REZULTATI

Prototip Pešpelnika 1.0 je malo večji kovinski vžigalnik na elektriko ali plin, v katerem lahko shranjujemo ogorke cigaret, ko v bližini ni smetnjakov. Dolg bo približno 10 cm, širok pa približno 2 cm.

Pešpelnik 2.0 pa je po našem mnenju brez slabosti, dodatno se napaja na sončne celice in ma večjo komoro za shranjevanje ogorkov. Poleg tega je lepši in prijetnejši za držanje.

Izdelali smo dve ohišji prototipov Pešpelnika s pomočjo 3D printerja. Pri printanju smo imeli kar nekaj težav, preden sta nastala pričujoča prototipa. Tudi mehanizem stiskanja še nismo v celoti dodelali.

Slika 7: Pešpelnik 2.0



Avtor: Sara Berce, 2020

Prednosti in slabosti Pešpelnika 1.0:

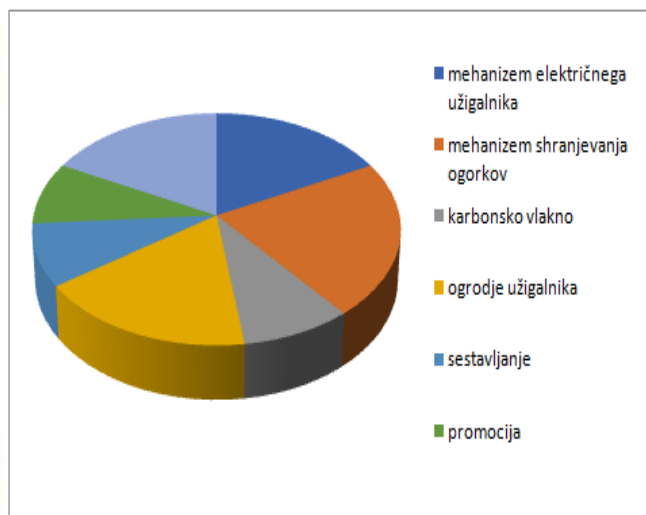
- a) Prednosti: lažje polnjenje (električen)
ne smrdi iz "pepelnika"
manj ogorkov v naravi
daljša življenjska doba vžigalnika
- a) Slabosti: je večji vžigalnik

7.1 OCENA CENE

Ceno za naš Pešpelnik smo si zastavili na 22 € + DDV.

Slika 8: Stroški Pešpelnika

strošek	vrednost
mehanizem električnega vžigalnika	1 €
mehanizem shranjevanja ogorkov	1 €
karbonsko vlakno	0,50 €
ogrodje vžigalnika	1 €
sestavljanje	0,50 €
promocija	0,50 €
kalup	1 €
skupno	5,50 €



Avtorji: Tevž Pavlica; Sara Berce, Nejc Šinigoj, 2020

K tem stroškom moramo prišteti še 1,80 € za druge stroške, kar pomeni, da bodo skupni stroški 7,30 €.

Izvedeli smo, da cena kalupa znaša okoli 2000€. To pomeni, da če v enem letu prodamo 2000 vžigalnikov, gre od vsakega 1€ za kalup.

Cena je glede na stroške kar viska, saj želimo čim prej pokriti stroške patenta.

Naši kupci so večinoma kadilci. Te bi lahko razdelili v dve skupini: ekološko ozaveščene kadilce in tiste, ki to niso. Na ekološko plat našega izdelka opozarja tudi naš logotip, ki nakazuje delno reciklažo ogorka na samem izvoru, ko kadilec cigaret prižge z vžigalnikom in ogorek na koncu tudi spravi vanj.



Glede starostne skupine naših kupcev je naš proizvod najbolj množično namenjen kadilcem, ki so ekološko osveščeni, to pa so običajno mlajše generacije, med 18 in 45 leti starosti. Starejše kadilce pa naš izdelek okoljsko osvešča z logotipom.

Naš izdelek bomo prodajali v trgovinah, trafikah, bencinskih servisih, barih in drugod, kjer večina kadilcev kupuje cigarete.

Pešpelnik bomo prodajali tudi v spletnih trgovinah, kot so: Mimovrste, Amazon, ...

Spletno reklamo smo si zamislili s poudarkom na naš izvorno izdelan logotip. Prikazali bi območje polno ogorkov in hišnega ljubljénčka, recimo, psa, ki je ogorek poje in njegovega nemočnega lastnika, nato pa bi predstavili našega zadovoljnega kupca, ki ne smeti okolja in ogorek spravi v Pešpelnik.

Pešpelnik bomo promovirali na različnih prireditvah, pred veletrgovinami in v medijih ob svetovnem dnevu Zemlje, 22. aprila, pa ob svetovnem dnevu vode, 22. marca, v mesecu požarne varnosti v oktobru, ...

Ob raziskavi trga smo govorili z nekaj podjetniki, ki so bili kadilci in naša ideja jim je bila zelo všeč. Tudi sami so nam povedali, da so velikokrat v dilemi, kam bi ogorek dali, saj ko so v naravi nočejo onesnaževati, a vseeno onesnažujejo. To so nam predstavili kot pereč problem kadilcev.

Tudi večini anketiranih nekadilcev je bila ideja všeč, saj tako zmanjšamo onesnaževanje, kljub temu, da je kajenje že samo po sebi škodljivo in bi morali svoje energije usmeriti tudi v preprečevanje te škodljive razvade.

Nekaj mnenj nekadilcev:

a) Vaš izdelek mi je zelo všeč, kljub temu, da ne kadim, saj vedno, V analizi boste opazili, da ni 800 anketirancev, ampak jih je le nekaj več kot 400, zato ker je okrog 400 ustrezno opravljenih anket, okrog 400 pa neustreznih, saj ko grem na sprehod, so povsod ob poti ogorki.

b) Vaša ideja mi je všeč, ker na poti v službo opažam vedno več ogorkov, ki so smrtonosni za nekatere organizme.

Nekaj mnenj kadilcev:

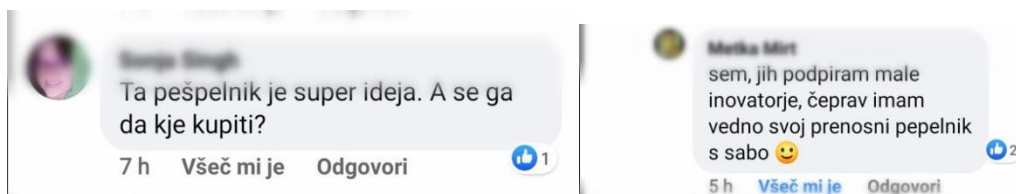
a) (podjetnik) Vaša ideja mi je "top", saj sem tudi sam v dilemi, ker velikokrat ne vem, kam bi odvrigel ogorek.

b) Vaša ideja mi je všeč, ker sem imel prenosni pepelnik iz katerega je smrdelo in je bil prevelik, da bi ga dal v žep.

c) Sem kadilka, kadim veliko, ampak ogorkov nikoli ne odvržem na tla, jih raje pospravim v žep ali škatlo s cigareti. To je nehygienično in zato bi mi vaš izdelek prišel prav.

Izvedli smo obširno spletno anketo, v kateri je sodelovalo več kot 800 ljudi. anketiranci niso odgovorili na vsa vprašanja.

Slika 9: Pa še nekaj mnenj naših anketirancev z družabnega omrežja



Avtor: Tevž Pavlica, 2020

Na tej povezavi si lahko pogledate celotno analizo ankete:

<https://www.1ka.si/podatki/259100/947B98DF/>

Tukaj lahko tudi sami rešite anketo: <https://www.1ka.si/a/259100>

Posvetovali smo se tudi z gasilci PGD Dornberk, ki so našo idejo podprli in nam poslali spodnji dopis.



Prostovoljno gasilsko društvo DORNBERK
Vodnikova ulica 15a

5294 DORNBERK

Dornberk, 4.5.2020

Nejc, Sara in Tevž so že dalj časa aktivni mladi člani Prostovoljnega gasilskega društva Dornberk. Udeležujejo se raznih aktivnosti društva in se redno udeležujejo gasilskih tekmovanj za mladino in sicer tekmovanj v kvizu, orientaciji in gasilskošportnih disciplinah. Na tekmovanjih so večinoma precej uspešni, kar pomeni, da se na tekmovanje dobro pripravijo tako za znanje teorije kakor tudi praktičnega preizkusa. Veseli smo, da so teoretično znanje, ki so ga pridobili pri »gasilskih vajah« prenesli v prakso in so se domislili rešitve, ki bo pripomogla k boljši požarni varnosti in k lepšemu okolju. Prepričani smo, da je njihova ideja dobra. Če bo zaradi njihove ideje nastal samo en požar manj, bodo dosegli cilj, ki so si ga zastavili. Želimo jim, da bodo uspeli preskočiti vse morebitne ovire pri doseganju ciljev.

Z gasilskim pozdravom,

NA POMOČ!

Damjan Doplihar
Poveljnik



Simon Justin
Predsednik





8 RAZPRAVA IN ZAKLJUČEK

Z izdelavo Pešpelnika smo dokazali, da lahko udejanimo zastavljeno idejo o vžigalniku s pepelnikom, ki bo uporabnikom, sicer zelo nezdrave razvade, omogočal priročno shranjevanje ogorkov. S tem bo uporabnik poskrbel, da ne bi ogorek romal v okolje in tako povzročil morebitni požar. Hkrati pa ogorek ne bo izpostavljen kot nepredvidena hrana živalim, ki lahko utrpijo hude posledice. V urbanih okoljih pomeni manj ogorkov tudi manj stroškov za čiščenje javnih površin lokalnim skupnostim in s tem večji prihranek davkoplačevalskega denarja, ki ga lahko namenijo v druge namene.

Izdelka zaradi pomanjkanja zagonskega kapitala in Covida 19 nismo uspeli narediti do faze prodajnega prototipa. V kolikor naletimo na investitorja, bi radi izdelek razvili ter začeli s proizvodnjo in prodajo, saj smo dobili veliko pozitivnih komentarjev in celo nekaj povpraševanj za naš izdelek.

Prav tako bi radi nadaljevali z raziskavami na Kemijskem inštitutu v Ljubljani, da bi nam potrdili ali ovrgli smotrnost izdelave mreže zbiralnikov cigaretnih ogorkov v namene reciklaže in ekstrakcije snovi iz njih za oplemenitenje jekla ali izdelavo drugih izdelkov.

9 LITERATURA

- Aliexpress (2020). URL: <https://best.aliexpress.com/> (citirano 13. 3. 2020)
- Anderluh, G. (5. 3. 2020). Predlogi za študij glavne pisarne Kemijskega inštituta. URL: <https://truthinitiative.org/research-resources/harmful-effects-tobacco/5-ways-cigarette-litter-impacts-environment> (citirano 13. 3. 2020)
- Anderluh, G. (5. 3. 2020). Predlogi za študij glavne pisarne Kemijskega inštituta. URL: https://www.researchgate.net/figure/Components-of-cigarette-butt_fig1_313967399
- Prostovoljno društvo Dornberk (4. 5. 2020). Podporno pismo (citirano 27. 5. 2020)
- SURS (2020). URL: <https://www.stat.si/statweb> (citirano 17. 3. 2020)
- Tevž Pavlica, Sara Berce, Nejc Šinigoj. Spletna anketa (2020) URL: <https://www.1ka.si/podatki/259100/947B98DF/> (citirano 27. 5. 2020)
- Zavod za varstvo pri delu. Delo in varnost (2016). URL: <http://www.zvd.si/zvd/podrocja-dela/revija-delo-in-varnost/> (citirano 12. 3. 2020)
- Wikipedija (2020). URL: <http://si.wikipedia.org> (citirano 12. 3. 2020)
- Wish (2020). URL: https://www.wish.com/?hide_login_modal=true (citirano 13. 3. 2020)