

UČIMO SE OD MRVELJ IN POSTANIMO UČINKOVITEJŠI

Jan Harb, Maja Harb

Izvleček:

Kot bodoča ekonomista se zavedava, da je organiziranje ključna funkcija vsakega podjetja in organizacije. V preteklosti so tradicionalne organizacije temeljile na hierarhiji. Odločanje je bilo v rokah tistih, ki so bili na hierarhični lestvici višje uvrščeni. Sodobne organizacije se danes soočajo z najrazličnejšimi situacijami, ki so posledica globalizacije in spreminjajočega se okolja. Prav zaradi tega postajajo organizacije mnogo bolj sploščene. V vsaki organizaciji je najpomembnejše, da vemo, kdo ima glavno besedo in kdo največjo avtoriteto. Po drugi strani pa nam narava ponuja primere organizacij drugih živih bitij, ki so učinkovita in delajo brez kontrole, brez vodij, brez navodil, pa vendarle vsak v tej organizaciji ve, kaj je njegova naloga. In predvsem to naju je v tem članku zanimalo. Kako je možno, da narava in živalski svet deluje brez vodij in nadzora, pa kljub temu preživita v svetu velike naravne selekcije. Metode, ki jih živa bitja uporabljajo za osvajanje novega življenjskega okolja, z razvojem novih sposobnosti lahko v človeški družbi postanejo vzor za izgradnjo doslednega in dinamičnega strokovnega znanja za inovacije v podjetjih. Že vrsto let potekajo proučevanja učinkovitosti in delovne učinkovitosti žuželk, med katerimi so tudi mravlje in čebele. V članku sva se osredotočila na fascinanten svet živali in predvsem na življenje mravelj.

Ključne besede:

bionika, organiziranje, vodenje, kolektivna inteligenca – inteligenca roja, komunikacija

Področje bionike kot interdisciplinarne vede se je v današnjem času v slovenskem prostoru že precej uveljavilo. Bionika, ki nam razkriva fascinantne dosežke in rešitve iz narave in jo danes povezujemo z medicino in tehniko, je uporabna tudi na področju organizacije in vodenja. Interdisciplinarno področje bionika pomeni proučevanje in prenašanje »izumov narave« v realno okolje. V času evolucije je narava razvijala, izboljševala in preizkušala te izume skozi milijone let. Bionika ni sredstvo za izdelavo načrtov posameznih strokovnjakov, ampak kot interdisciplinarna veda uspeva v izmenjavi med strokovnjaki različnih strok.

Narava je največja med inovatorji, ki jih danes poznamo. Že milijone let razvija in preizkuša nove oblike za svoje preživetje. Kaj bi bilo lahko bolj očitno, bolj uspešno kot to, da uporabimo uspešna načela evolucije pri upravljanju, na primer pri razvoju novih izdelkov in njihovem trženju, za optimizacijo organizacijskih struktur, za sprejemanje odločitev v kompleksnih strukturah ali za pospeševanje komunikacijskih procesov? Metode, ki jih živa bitja uporabljajo za osvajanje novega življenjskega okolja (habitata) z razvojem novih sposobnosti, so lahko vzor oziroma ključnega pomena za izgradnjo doslednega in dinamičnega strokovnega znanja za inovacije v podjetjih. Na podlagi modela

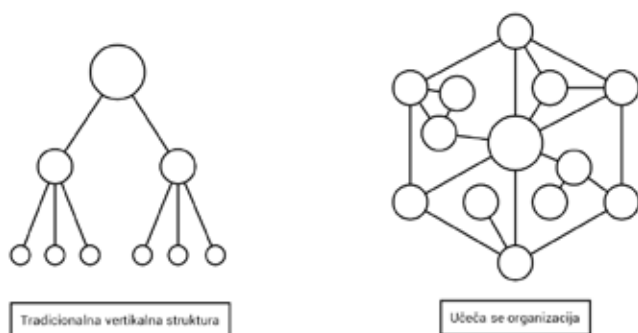
človeškega centralnega živčnega sistema se lahko organizacijam dodajo nadzorne in usmerjevalne strukture, ki bistveno povečajo sposobnost preživetja institucij, kot so podjetja v nenehno spreminjajočem se okolju. [1]

Organizacija in vodenje

Organiziranje je ključna funkcija vsakega podjetja in organizacije, ki želi biti konkurenčna na lokalnem in tudi na globalnem trgu in hkrati dosežati maksimalne rezultate. Tradicionalne organizacije so temeljile na hierarhiji. Odločanje je bilo v rokah tistih, ki so bili na hierarhični lestvici višje uvrščeni – prikazano na *sliki 1*. Na drugi strani postajajo sodobne organizacije, ki se soočajo s številnimi situacijami, ki so posledica globalizacije in tudi spreminjajočega se okolja, v katerem delujejo, mnogo bolj sploščene. To pomeni, da so funkcije mnogo bolj razdeljene, saj nadrejeni prav vsakemu zaposlenemu prenese določeno odgovornost. S tem direktor doseže večjo pripadnost svojih zaposlenih. Vrhnji managerji, katerih predstavniki so direktorji podjetij, razdeljujejo naloge posameznim oddelkom, ki skupaj določajo celotno organizacijo. Skrbijo tudi za učinkovito komunikacijo med zaposlenimi. [2]

Naloge so opravljene veliko učinkoviteje, če so razdeljene manjšim enotam v podjetju. S tem je podjetje veliko bolj učinkovito. Učinkovitejše pa je tudi z obstojem vrednot in pravil, ki omogočajo nadzor nad uspešnim oziroma neuspešnim organiziranjem v podjetju. Večje, kot je podjetje, težje je vzpostaviti

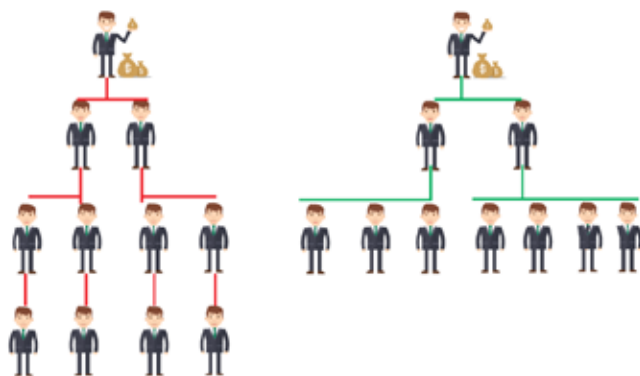
Jan Harb, Ekonomska fakulteta Ljubljana, Maja Harb, Gimnazija Ptuj



Slika 1 : Primer vertikalne in horizontalne organizacijske strukture [2]

ti organizacijo in več ljudi pri tem potrebujemo. [2] V vsaki organizaciji je najpomembnejše, da vemo, kdo ima glavno besedo oziroma ima v organizaciji največjo avtoriteto. Gre za pravico, ki jo ima vodja, da lahko razdeljuje posamezne naloge in razporeja resurse, s katerimi želi doseči želene cilje. Avtoriteta pa ni zgolj pravica, ampak velika odgovornost managerja, saj od njega zahteva, da je ne izkorišča, ampak z njo kakovostno vodi organizacijo k dosegu zastavljenih ciljev. V podjetju avtoriteta pada po hierarhični lestvici navzdol. Pomembno vlogo ima tudi kontrolni razpon, pokazatelj, ki nam pove, komu zaposleni odgovarjajo oziroma poročajo o svojem delu in opravljenih nalogah. Največkrat vsak zaposleni poroča zgolj eni osebi. Kontrolni razpon je tudi merilo za določanje vrste organizacijske strukture. Ločimo hierarhično, ki jo imenujemo tudi visoka in je prikazana na levi *sliki 2*, na desni strani pa vidimo horizontalno oziroma tako imenovano sploščeno organizacijsko strukturo [2].

Organiziranje je za nekatere pravzaprav najpomembnejša funkcija in hkrati temelj managementa. Kaj bi se zgodilo, če zdravniki in osebje v bolnišnicah ne bi verodostojno opravljali svoje naloge? Kaj bi se zgodilo, če njihove naloge ne bi bile pravilno razdeljene? To je samo eden od mnogih primerov, ki je pravi pokazatelj, da je organiziranje ne samo pomembna, ampak pravzaprav nujna funkcija vsake organizacije. Brez dobre organizacije procesov bi v podjetju vladal popoln kaos.



Slika 2 : Primer vertikalne in horizontalne organizacijske strukture [2]

Impresiven svet mravelj

Okolje, ki nas obdaja, nam ponuja veliko doživetij in nas po drugi strani postavlja pred mnogo različnih izzivov. Od nas je odvisno, kako se jih bomo lotili, kako bomo našli pravo rešitev in kako izziv sploh prepoznali. Od časa do časa bi morali izklopiti računalnik ali telefon in se naučiti ceniti okolje. Že vrsto let potekajo proučevanja delovne učinkovitosti žuželk, kot so mravlje in čebele. Posamezne žuželke niso tako bistre, ampak kot skupina oziroma celota postanejo zelo inteligentne. Kolektivno vedenje teh žuželk so poimenovali »inteligenca roja«.

Na svetu danes poznamo več kot 10.000 vrst mravelj. Možgani mravelj imajo približno 250.000 možganskih celic, medtem ko jih imajo človeški možgani 10.000 milijonov, kar pomeni, da ima kolonija 40.000 mravelj enake možgane kot en sam človek. Mravlje so čiste in urejene žuželke, skrbijo za čistočo v svojih gnezdih, zbirajo hrano in pazijo na svoje mladiče. Vsaka kolonija ima svoj vonj in tako lahko hitro prepoznajo vsiljivca. Spijo sedem ur na dan in njihova povprečna pričakovana življenjska doba je 45 do 60 dni. [5, 9]

Znanstveniki že desetletja proučujejo njihovo vedenje. Poskušajo razumeti, kakšna so pravila, ki veljajo v svetu mravelj v smislu preživetja, in iščejo sledi o tem, kako mravlje usklajujejo vedenje brez prisotnosti vodje. Največja kolonija na svetu se razteza na več kot 3.700 kilometrih in so jo v celoti zgradile mravlje, ki se organizirajo z interakcijo posameznikov. In to mravljam uspe, pri tem ni nihče odgovoren, ni načrta, ni vodje. Samo samoorganizacija in sodelovanje. Mravlje so sposobne ustvariti neverjetne strukture; strukture, ki bi jih lahko primerjali celo z nebotačnikom. Mravlje gradijo mostove, ki jim omogočajo, da gredo na odprave in vodne splave, da lahko pobegnejo pred morebitnimi poplavami. Kolonije mravelj so prikazane kot super organizmi, ki se obnašajo kot en sam organizem. Presenetljivo in neverjetno je, ko pomislimo, da lahko te drobne žuželke s tako majhnimi možgani ustvarijo tako čudovite in velike stvari. Mravlje delujejo po kolektivni inteligenci, čeprav niso sposobne zavestne organizacije. [3]

Mravlje obstajajo na svetu že 130 milijonov let, brez njih bi bil svet popolnoma drugačen. Dejstvo je, da so majhne stvari izredno pomembne. In mravlje so majhne. Če bi stehali vse mravlje in termite v tropskem deževnem gozdu in primerjali njihovo maso z maso vseh vretenčarjev, kot so ptice ali sesalci, bi ugotovili, da imajo prvi trikrat večjo biomaso. Mravlje predstavljajo odličen primer delovanja socialnih modelov, prednosti in slabosti mrež ter prevlado žensk v celotni populaciji. Na prvi pogled se zdi, da mravlje tekajo okrog brez kakršnega koli cilja. Oseba z Marsa bi verjetno imela podobno doživetje, če bi opazovala množice ljudi na mestni železniški postaji. Analogije med človeško družbo, kolonijami



Slika 3 : Krojaška južnoameriška mravlja [10]

mravelj in razvijajočimi se bitji so fascinantne; ravnno tako fascinantno je dejstvo, da mravlje, tako kot ljudje, gojijo določen »način življenja«. Na primer: raziskovalci so vedno zmedeni glede pomena delitve dela pri južnoameriških krojaških mravljah, *slika 3*. Njihove kolonije so velike in jih sestavlja od pet do osem milijonov mravelj – predvsem »ženskih delavk«. Poslanstvo tistih največjih je, da žvečijo liste, rože in travo, velikost pa jim omogoča prenašanje kosov v gnezdo kraljice. Ugotovili so, da krojaške mravlje začutijo, da bo začelo deževati in takrat pospešijo korak. Zakaj je temu tako? Če se namreč kosček lista, ki ga nosijo, zmoči, postane dvakrat težji, kar pomeni, da bi ga lahko izgubile. [10] Darwin je trdil, da so listi, ki jih mravlje prenašajo, namenjeni zaščititi pred močnim dežjem. Vendar se je ta trditev pokazala kot napačna. Izkazalo se je namreč, da mravlje žvečijo liste, in to tako dolgo, da so listi primerni kot humus za gojenje posebne vrste gliv, s katerimi se mravlje prehranjujejo [1].

Pomen komunikacije pri mravljah

Pojavlja se vprašanje, kako lahko živali, kot so mravlje, sploh preživijo v svetu naravne selekcije? Holldobler [1] je trdno prepričan, da je to mogoče le zato, ker so mravlje skozi evolucijo razvile tesno obliko sodelovanja in zelo zapleteno delitev dela in nalog. Resnica je, da ena sama mravlja ne more preživeti. Mravlje lahko preživijo in prenesejo svoje gene samo v svojih socialnih mrežah. Lahko bi rekli, da popolnoma enako velja tudi za ljudi.

Osrednje vprašanje v celotnem družbenem življenju je komunikacija. Kjer je sodelovanje, kjer je interakcija, mora obstajati nek mehanizem, ki aktivira sodelovanje med individualnimi posamezniki. Ali so to celice ali so to le geni. In tudi geni morajo nekako sodelovati. Komunikacijski sistem pri mravljah temelji na kemijskih signalih, na tako imenovanih feromonih. Feromoni so najpogostejša oblika komunikacije večine vrst mravelj in zajemajo od 10 do 20 kemijskih »besed« in »stavkov«, od katerih vsak prenaša izrazit, vendar zelo splošen pomen.



Slika 4 : Komuniciranje pri mravljah [4]

Med kategorijami »pomena« so privlačnost, alarm, prepoznavanje drugih kast, prepoznavanje ličink in diskriminacija med sorodniki in neznanci (Heart Pest Management) [4]. Na primer: če mravlja najde piškot, ki ostane na kuhinjskem pultu, bo pustila sled feromonov na poti domov, da bodo tudi druge mravlje lahko našle prav tisti piškot.

Mravlje komunicirajo tudi tako, da se ustavijo in »poljubijo« druga drugo. Tisto, kar se pojavi kot poljub, je druga oblika komunikacije. Ena ali obe mravlji dajeta druga drugi okus kemikalij, ki jih imata v svoji hrani oziroma pridelku. Ta »poljub« na *sliki 4* pove drugim mravljam o potrebah kolonije in njenem delu.

Mravlje so zelo družbena bitja. Če katera najde hrano, bo to sporočila drugim. Če obstaja nevarnost, bo to mravlja sporočila mravljam bojevnikom. Če kraljica potrebuje pomoč pri skrbi za najmlajše, bodo takoj prispeli njeni zvesti pomočniki. Ta zelo učinkovit stroj deluje s stalnimi, neposrednimi in odkritimi komunikacijami. Tudi ljudje lahko to storimo. Ljudi lahko povabimo v sobo, jih prosimo, naj sprejmejo odločitev, odstranimo prevladujoče glavoše (in to popolnoma brez vodij!). Sporočimo jim dejstvo, da je vsak pomemben in omogočimo produktivne razprave. [5]

Organiziranost in samoorganizacija pri mravljah ali zakaj mravlje ne potrebujejo vodje

Ljudje smo obsedeni z vodenjem, mravlje pa vodij nimajo. Ljudje gradijo ogromne neučinkovite organizacije, po drugi strani pa so mravlje zelo učinkovite in njihove organizacije tisočkrat večje od organizacij ljudi. Ljudje se učijo upravljanja, uspešnosti, kakovosti in produktivnosti. Mravlje ne skrbijo za to, vendar pa kljub vsemu delujejo bolje in uspešneje kot ljudje. Morda je čas, da se kaj naučimo od mravelj. [5]

Mravlje so veličastna bitja v smislu, da so zelo organizirane v okviru svojih odločitev. Ni veliko živali, ki

bi tvorile tako veliko, a hkrati sistematično kolonijo. Sledijo formuli kompleksnega decentraliziranega sistema. Vse, kar počnejo, temelji na medsebojnem delovanju številnih posameznih mravelj. Namesto da bi imeli enega vodjo, ki naloge prenese v hierarhijo, raje medsebojno sodelujejo in si pomagajo. Sledijo nekaterim preprostim pravilom, da je njihov sistem uspešen. Eno od teh pravil je potreba po interakciji na lokalni ravni. Ko mravlje gradijo, komunicirajo z drugimi mravljami na lokalni ravni. Mravlje, ki zbirajo umazanijo, sodelujejo; tiste, ki ustvarjajo kup umazanije, delajo skupaj, in tiste, ki tvorijo strukturo, se prav tako držijo skupaj. Strukture, na katerih delajo, se pojavljajo brez centralnega usklajevanja. Njihove organizacijske sposobnosti so fenomenalne. Nobena mravlja ne vidi velike, celotne slike. Nobeni mravlji ni treba povedati drugi, kaj naj počne. Bistvo je torej, da vodstvo pri mravljah ni potrebno. Celo kompleksno obnašanje se lahko usklajuje s sorazmerno enostavnimi interakcijami.

Znanstveniki še zdaleč ne razumejo, kako se mravlje organizirajo tako, kot to danes počnejo. Še vedno ni jasno, zakaj so mravlje tako osredotočene brez kakršnega koli pritiska vodstva. Organizacije in proizvajalci prav tako proučujejo svoje znanstvene teorije, da bi videli, kako se lahko koordinacijsko obnašanje mravelj uporablja za delavce in proizvodne procese [3].

Človeški možgani imajo 92.000-krat večjo moč procesiranja in spomina v primerjavi z možgani mravelj. Kljub tej prednosti se zdi, da nismo tako organizirani, ko se ukvarjamo z lastnim delom. Verjetno obstaja veliko možnih razlag, kot na primer, da sprejemamo pravila, ki so preveč zapletena, in tudi ko uporabljamo enostavna pravila, jih na koncu izkrivljamo z uvajanjem novih pravil kot stranskih učinkov naših kompleksnih osebnosti [6].

Švicarski znanstveniki so raziskovali, kako mravlje delijo svoje delo, kar je prikazano na *sliki 5*. Ustvarile so zelo urejeno poklicno lestvico – tisto, ki jih osredotoča na trenutno nalogo, ne pa na tisto, kar jih še čaka v bližnji prihodnosti. Mravlje opravljajo tri raz-



Slika 5 : Mravlje pri svojem delu – sodelovanje [11]



Slika 6 : Mravlje pri delu – gradnja infrastrukture [6]

lične funkcije in običajno s starostjo prehajajo iz ene delovne skupine v drugo. Najmlajši naj bi služili kot strežniki kraljici, naslednji po starosti kot čistilci, najstarejši pa gredo ven ter iščejo hrano in druge vire. Ta zadnja vloga, ki poteka po relativno neznanem terenu in je oddaljena od domače baze, je običajno rezervirana za »najbolj izkušene« mravlje. [7]

Ljudje porabimo veliko časa za oblikovanje pravil in vodij, pa vendarle vodstvo za ljudi ni naravno. Ljudje delujemo po svojih najboljših močeh, ko delamo nekaj naravnega, ko delamo nekaj zase. Zakaj torej oblikujemo vodje? Zakaj se ne moremo osredotočiti na tisto, kar je naravno? Problem je, da je vodstvo neke vrste duševna blokada. Kadar ljudje ne vemo, kako nekaj narediti, se običajno zgodi, da oblikujemo kar se da »najboljšo delovno prakso«. Ta najboljša praksa postane standard, ki mu vsi sledijo. Vendar ta standard temelji na omejitvah človeške inteligence. Mravlje nas lahko veliko naučijo o vodenju. Živijo v kolonijah, ki jih sestavljajo milijoni posameznikov. Nimajo vodij, vendar delujejo dobro, kar lahko vidimo na *sliki 6*. Prva stvar, ki jo ljudje lahko naredimo, je osredotočanje na naravni pristop. Ljudje se rodimo z določenimi naravnimi težnjami, vendar se večine stvari in nagibov naučimo. Te naučene težnje ustvarjajo razlike zaradi številnih razlogov. Ti razlogi vključujejo vir znanja, način izvajanja, izkušnje, pričakovanja in motivacijo tistih, ki se učijo. Posledica tega je, da so naučene težnje zelo nepopolne. Vodstvo je ena takšnih teženj. Odstranitev koncepta vodenja je prvi korak k potencialno bolj optimizirani organizaciji. [7]

Kaj se ljudje lahko pri organizaciji in vodenju naučimo od mravelj

Filozofija mravelj je, da je prava mravlja na pravem delovnem mestu. Vsaka mravlja šteje. Mravlje ne razlikujejo med dobrimi in slabimi izvajalci, ampak preprosto postavijo prave mravlje na prava delovna mesta. Močne mravlje postanejo bojvniki, srednje velike postanejo delavci. Ko se jim približajo mravlje iz drugih kolonij, jih takoj prepoznajo kot

»napačne, na napačnih položajih« in jih odstranijo. Ljudje lahko storimo enako. Če oseba ne deluje dobro, jo lahko postavimo na drugo mesto, dokler ne ugotovimo, kakšno mesto ji ustreza. Če za osebo ne najdemo pravega delovnega mesta, jo šele takrat odslovimo. Če pa se odločimo, da bomo take osebe obdržali, se moramo prepričati, kaj zares počnejo in da organizaciji prinašajo dodano vrednost.

Vse mravlje imajo v mislih en cilj – preživetje. Vse, kar počnejo, je povezano s tem ciljem. Tudi ljudje lahko razvijejo skupni cilj. Ljudem je potrebno predstaviti vizijo, poslanstvo. Vsi bi morali poznati vizijo in se strinjati s poslanstvom in strategijo. Pravi skupni cilj pa lahko vodi vsako organizacijo v pravo smer. Samo prepričati se je treba, da je vizija pravilna in da so podana orodja za izvajanje. Raziskovalci so ugotovili, da je uvajanje spremembe način življenja mravelj. V enem poskusu je raziskovalec postavil strup na drevo, ki je bil glavni vir hrane za mravlje. Ko so mravlje v kolonijo prinesle strup in ugotovile, da je to nekaj, kar je na njih negativno vplivalo, so prenehale hoditi na tisto drevo. V drugem poskusu je raziskovalec odstranil dostop mravelj do hrane. Namesto da bi organizirale stavko, kot bi to naredili ljudje, so se mravlje preusmerile na drugo nalogo – skrb za otroke. Mravlje lahko uspejo, ker sprejemajo spremembe. Ljudje bi morali storiti enako. Vključevanje sprememb v organizacijo namreč spodbuja inovativnost in produktivnost. [5]

Mravlje se bolj osredotočajo na potrebe kolonije kot na lastne potrebe. Skrbijo za svoje matere, pomagajo drugim mravljam pri gradnji mravljišč in prinašajo hrano ter se borijo za preživetje kolonije. Ljudje bi morali sprejeti podoben pristop. Delo v lastno korist namreč škoduje splošni uspešnosti oziroma celotni organizaciji. Ljudje bi se morali bolj osredotočiti na skupine in organizacije. Večina ljudi verjame, da jih že veliko dela za skupno dobro, vendar pa raziskave kažejo, da je večina ljudi egocentričnih in samosvojih, čeprav verjamejo drugače. [5]

S trdim delom, timskim pristopom, marljivostjo in vztrajnostjo so mravlje sposobne zgraditi nebotičnike. Ne potrebujejo nekoga, da jih napoti na delo, so proaktivne [8]. To pomeni, da se ljudje od mravelj te pomembne lekcije lahko naučimo. Proaktivnost na delovnem mestu se namreč nanaša na vedenje, ki vključuje samoiniciativno prevzemanje kontrole in povzročanje sprememb v delovnem okolju. Glavna značilnost proaktivnega vedenja je vnaprejšnje ukrepanje s ciljem vplivanja na prihodnje stanje. Pomeni povzročiti spremembo namesto na spremembo zgolj čakati. Spremembe pa so glavno vodilo razvoja in inovacij. Mravlje delajo zvesto in ne potrebujejo zunanjih vzvodov, ki bi jim dajali smernice, da delajo prave stvari. So zveste same sebi in tega bi se morali naučiti tudi ljudje. Delajo trdo, so marljive in bodo v primeru, da je njihovo

mravljišče uničeno, zgradile novo. Na slabe čase mislijo tudi takrat, ko uživajo in zato vedno načrtujejo prihodnost. Na primer: medene mravlje celo poletje zbirajo in skladiščijo hrano, da bodo potem lahko preživele zimo. Prav tako mravlje vedo, da zima ne bo trajala vedno, da bodo lahko kmalu prišle na plano, torej lahko bi rekli, da vedno ostajajo pozitivno naravnane. [8,9]

Ljudje velikokrat obupamo pri svojem delu, organizacije ne obvladujejo sprememb ali pa jih zaposleni enostavno ne želijo sprejemati. Zgodí se, da opustimo svoje cilje. Mravlje nas učijo drugače in po njih bi se lahko zgledovali tudi v organizacijah. Če opazujemo mravlje na njihovi poti in jih poskušamo ustaviti, bodo poiskale novo pot. Nikoli ne odnehajo. Preplezale bodo ovire, se vzpenjale, spuščale ali šle okrog, vedno bodo iskale novo pot. So torej fleksibilne in vedno pripravljene na spremembe in vedno pripravljene najti način, da pridejo tja, kamor želijo.

Mravlje so disciplinirane, hodijo v vrsti druga za drugo, vestno sledijo mravlji spredaj, se premikajo v vrsti in nikoli ne prekinejo te linije. Tudi v organizacijah se ne bi smelo dopuščati napačnega vedenja in nediscipline. Vodja bi moral voditi in motivirati svojo ekipo v isti smeri za doseganje skupnega cilja. Kar koli mravlje delajo, delajo v dobrobit kolonije. Vse delajo skupaj, poznajo svoje delo in ga tudi vedno dokončajo. Vsako delo pri mravljah je pomembno in opazile bodo, če katera svojega dela ne bo opravila. Pomembno je tudi zaupanje. Ko mravlja označi sled, ki vodi do hrane, vse ostale mravlje sledijo tej poti. Zaupajo prvi mravlji, da je označila pravo pot. Podobno bi se moral tudi vodja v organizaciji vzdržati mikro upravljanja in zaupati vsakemu posamezniku.

Bodimo kot mravlje. Nikoli ne obupajmo, glejmo naprej, ostanimo pozitivni in naredimo vse, kar lahko. Mravlje nas lahko naučijo nekaj dobrih lekcij, vendar pa ni nujno, da kolektivni konsenz vedno vodi do učinkovite odločitve v poslovnem svetu in življenju. Morda je pri tem vredno upoštevati še misel filozofa Kanta »drzni si biti pameten in uporabiti svoje znanje«.

Zaključek

Rezultat podjetij so izdelki, njihova kakovost povečuje prodajo. Kakovost izdelka pa je odraz dela vsakega posameznika v tem procesu. Mravlje težijo k opravljanju svojega dela in tako bi morala tudi organizacija, vodstvo podjetja težiti v tej smeri. Ustvariti bi moralo okolje, v katerem se delavec počuti pomembnega, v katerem predstavlja dodano vrednost v podjetju, podjetje pa njegovemu delu zaupa. Tako bi dobili samoorganizacijo, v kateri bi zaposleni sami – kakor mravlje – izločili tiste, ki ne skrbijo za dobrobit podjetja, in začeli spoštovati tiste, ki organizaciji prinašajo dodano vrednost.

Literatura

- [1] Malik, F. Bionics Fascination of Nature. 1. izd. München: MCB Verlag, 2007.
- [2] Dimovski, V., Perger, S., Peterlin, J., Grah, B., Turk, D., Šalamon, K., Grošelj, M. (2014), Temelji managementa in oganizacije, Ljubljana, Ekonomska fakulteta.
- [3] Luise Brace: What ants can teach us about self-organization, april 2016. Dostop: <https://management30.com/blog/what-ants-can-teach-us-about-self-organization/> (25. 3. 2019).
- [4] Hearts Pest Management: How Ants Communicate. Dostop: <https://www.heartspm.com/fascination-with/ants/how-ants-communicate.php> (23. 3. 2019).
- [5] Matt Shlosberg: What Ants Can Teach Us About Leadership, maj 2010. Dostop: <https://www.managementexchange.com/hack/what-ants-can-teach-us-about-leadership> (19. 3. 2019).
- [6] Andrea Fare: What can ants teach us about organization design (or the lack thereof), marec 2016. Dostop: <https://medium.com/@andreafare/what-can-ants-teach-us-about-organization-design-or-the-lack-thereof-27b73a7cb330> (15. 3. 2019).
- [7] Wartzman, R., Drucker, P.: A Bug's Life: What Managers Can Learn From Ants, Forbes, maj 2013. Dostop: <https://www.forbes.com/sites/drucker/2013/05/07/managers-can-learn-from-ants/#320f37226243> (22. 3. 2019).
- [8] Ants management, april 2017. Dostop: <https://www.slideshare.net/PranavT94/ants-management-ppt-seminar> (27. 3. 2019).
- [9] 10 Management Lessons From The Ants, 2017. Dostop: <https://www.believeall.com/2017/08/10-management-lesson-from-ants.html> (27. 3. 2019).
- [10] Ptuj. Dostop: 24ur: [https://www.24ur.com/popin/zanimivosti/krojaske-mravlje-pred-dezjem-pospesijo-korak.html\(modal:p/image/62092887\)](https://www.24ur.com/popin/zanimivosti/krojaske-mravlje-pred-dezjem-pospesijo-korak.html(modal:p/image/62092887)) (27. 3. 2019).
- [11] Ptuj. Dostop: Alliance: <https://www.alliancepestservices.com/management-practices-for-ants> (27. 3. 2019).

Manjka angleški naslov

Abstract:

As a future economist, we aware that organizing is the key function of every company and organization. In the past, traditional organizations were based on a hierarchy and decision-making was in the hands of those who were ranked higher on a hierarchical scale. Modern organizations today face a number of different situations, which are the result of globalization and a changing environment, and for this reason they become much more flattened. In every organization, it is most important to know who has the main word, who has the highest authority. On the other hand, nature offers examples of organizations of other living beings that are effective and work without control, without leaders, without instructions, yet everyone in this organization knows what to do. And above all, we were interested in this article. How is it possible that the nature and the animal world survive without leadership and control, but still survive in the world of great natural selection. The methods used by living beings to conquer a new living environment by developing new abilities can become a model in human society to build a consistent and dynamic expertise for innovation in enterprises. For many years, the study has been studying the efficiency and working efficiency of insects such as ants and bees. In this article, we focused on the fascinating world and the life of the ants.

Keywords:

bionics, organization, leadership, collective intelligence - swarm intelligence, communication



01. - 03. 10. 2019
GR, Ljubljana, Slovenija
voda-aqua@icm.si www.icm.si

powered by **ICM**

VODAQUA
WATER, SEWAGE & WASTE MANAGEMENT