

Odločitveni model za pomoč pri izbiri dobavitelja igralskega vrta

Ribič Marko

Žiže 98, 3215 Loče, Slovenia, 031-336-315, ribic23@yahoo.com

Povzetek

Več vrtcev v Sloveniji se ubada s problemom slabega stanja ali celo pomanjkanja zunanjih igral za otroke. Zaradi tega je vse večji pritisk na občine, ki financirajo vrte. Zato smo se odločili, da predstavimo možnosti odločanja pri takih nakupih z večparametrskim odločitvenim modelom. S pomočjo le-tega smo izbrali najboljšega dobavitelja zunanjih igral, ki glede na kriterije najbolj ustreza zahtevam vrta. Največ pozornosti in časa pri odločitvenem modelu smo posvetili smotrnosti in pravilnosti kriterijev, saj je od njih najbolj odvisna pravilna izbira.

Na splošno je predstavljen pomen vrtcev in gibanja otrok ter s tem razjasnjen pomen zunanjih igral in upoštevanje predpisanih standardov za zunanja igrala. Program DEXi smo uporabili pri izdelavi modela za ocenjevanje ponudbe dobaviteljev zunanjih igral za vrtec. Rezultate smo analizirali in vrednotili tudi v programu Vredana, kjer smo naredili tudi primerjalno analizo Kaj – če.

Ključne besede: DEXi, večparametrski odločitveni model, odločanje, vrta.

Abstract

Many kindergartens in Slovenia are affected by the problem of bad conditions or even insufficiency regarding outside toys for children. As consequence, there is greater pressure on municipalities that finance kindergartens. This is why we decided to introduce possibilities of decision-making by means of multi-attribute decision making at such buyings. With its help the best supplier of outside toys that suited to kindergarten demands, was chosen. Attention and time were dedicated to decision making model and to the regularities of criteria because the correct choice mainly depends on these criteria.

The importance of kindergarten and children's exercise are generally presented and the necessity of outside toys is clarified. The fulfilment of current standards for outside toys was included. In the process of model making assessment for the suppliers of outdoor toys for kindergarten we used the DEXi program. The results were also analysed and evaluated by the Vredana program enabling us to carry out also a comparative analysis What – if.

Keywords: DEXi, multi-attribute decision making, decision making, kindergarten

1. Uvod

Po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije je bilo v šolskem letu 2005/2006 vključenih v vrte 57134 otrok, kar predstavlja 63,6 % otrok ustreznih starosti. Od tega je bilo v zasebne vrte, katerih število je v zadnjem času v porastu, vključenih 872 otrok, kar predstavlja 1,53% otrok ustreznih starosti. Javni vrta v Sloveniji temeljijo na Kurikulu za vrte in v skladu z njim skrbijo za otrokov splošni razvoj. Predšolska vzgoja v vrta gradi na otrokovih zmožnostih in ga hkrati vodi do novih spoznanj, izkušenj in doživetij s pomočjo aktivne in neposredne dejavnosti. Vse to na najbolj naraven

način združujeta otroška igra in gibanje. Gre predvsem za dejavnosti, ki sta notranje motivirani, svobodni in za otroka prijetni. Z gibanjem in igro otrok spoznava okolico in samega sebe. Naloga vrtca ob tem pa je, da mu vsakodnevno omogoča in spodbuja dejavnosti v prostoru in na prostem. Pri igri na prostem imajo pomembno vlogo zunanja igrala, ki morajo ustrezati varnostnim standardom.

Z računalniškim programom DEXi želimo narediti kar najboljši model za ocenjevanje ponudbe dobaviteljev zunanjih igral za vrtec. Programi v vrtcu obsegajo predvsem vzgojo in izobraževanje ter varstvo otrok. Ker je v okviru teh programov pomemben cilj spodbujanje telesnega in gibalnega razvoja, to uresničujemo tudi z gibanjem na prostem. K realizaciji kvalitetnega gibalnega razvoja pripomorejo tudi zunanja igrala, zato želimo najti najboljšega dobavitelja zunanjih igral, ki bo maksimalno doprinesel k doseganju ciljev in zadovoljil zadane kriterije.

Cilj večparametrskega odločitvenega modela je izbrati najugodnejšega dobavitelja zunanjih igral za vrtec. Model bo izveden s pomočjo programa za podporo odločanju DEXi, ki omogoča modeliranje ekspertnega znanja z računalnikom.

V odločitvenem modelu bomo primerjali med tremi dobavitelji, ki so med prispelimi ponodbami zadovoljil največ naših kriterijev. Želimo, da bi nam izdelani model omogočil pravilno izbiro med ponudniki, kar bi nam omogočilo čimprejšnjo izbiro in nabavo.

Predhodno je bila izvedena notranja raziskava trga ponudnika zunanjih igral in pridobitev ustreznih ponudb in zahtevane dokumentacije.

2. Odločanje

Odločanje je najpogostejše del splošnega reševanja problemov. Nastopa kot pomembna aktivnost na praktično vseh področjih človekovega delovanja. Težavnost odločitvenih problemov je zelo raznolika. Sega od enostavnih osebnih odločitev, ki so rutinske in se jih večinoma ne zavedamo, do težkih problemov skupinskega odločanja, na primer pri vodenju, upravljanju in planiranju v podjetjih, kadrovskega odločanju, medicinski diagnostiki in vrste drugih področij.

Najpomembnejši cilj uspešnega odločitvenega modela je pomagati nosilcu odločitvenega problema, da na sistematičen in organiziran način pride do kvalitetne odločitve. Za lažje doseganje ciljev pri odločanju je razvitih mnogo metod in računalniških programov. K sistematičnemu in bolje organiziranemu procesu odločanja lahko pomembno prispeva večparametrsko odločanje (Jereb, Bohanec, Rajkovič, 2003).

2.1 Večparametrsko odločanje

Večparametrške metode odločanja pomembno prispevajo k bolj sistematičnemu in bolje organiziranemu odločanju. Skupino, ki se spopada z določeno odločitvijo, usmerjajo k poglobljenemu razmišljanju in zbiranju informacij o problemu, ki ga rešujejo. Pri uporabi teh metod se zmanjšajo možnosti, da bi spregledali dejavnike, ki lahko pomembno vplivajo pri končni odločitvi. Končna odločitev je praviloma kvalitetnejša.

Večparametrsko odločanje temelji na razdelitvi nekega večjega odločitvenega problema na manjše enote (podprobleme). Variante razdelimo na več parametrov (kriterije in attribute) in jih ločeno ocenimo po vsakem parametru posebej. Da bi dobili končno oceno posamezne variante, je potrebno posamezne ocene parametrov združiti s postopkom združevanja. Tako dobljen rezultat posamezne variante nam služi za osnovo pri izboru najboljše variante (Jereb, Bohanec, Rajkovič, 2003).

3 Program DEXi

Za odločitveni model smo uporabili program DEXi, ki je eden najbolj znanih programov za večparametrsko odločanje. Program je zelo enostaven za uporabo in ponuja preglednost odločitvenega modela, saj omogoča kvalitativne zaloge vrednosti kriterijev in ocenjevanje. Poleg tega nam omogoča

tudi "kaj-če" analizo. Poudarjena je pomembnost odločevalca, ki določa vrednost kriterijev in njihovo pomembnost (Murn, Rajkovič, 2005).

4 Vrtci in zunanja igrala

Zakon o vrtcih (Uradni list RS, št. 100/2005) opredeljuje temeljne naloge vrtcev, ki so pomoč staršem pri celoviti skrbi za otroke, izboljšanje kvalitete življenja družin in otrok ter ustvarjanje pogojev za razvoj otrokovih telesnih in duševnih sposobnosti. Nacionalni dokument in strokovna podlaga za vrtce v Sloveniji je Kurikulum za vrtce, v katerem najdemo temeljna načela in cilje predšolske vzgoje. Vključuje tudi področja dejavnosti: gibanje, jezik, matematika, narava in družba. Pri izbiri igral zato upoštevamo predvsem potrebo po gibanju in igri, ki sta otrokovi primarni potrebi.

Pri zunanjih igralih gre za naprave in pripomočke, ki so namenjeni otroški igri na prostem in to predvsem na površinah, ki so izpostavljene vremenskim vplivom. Njihova oblika in konstrukcija spodbujata otroke k različnim aktivnostim.

Igrala nudijo veliko možnosti za preizkušanje ravnotežja, moči in gibčnosti ter ponujajo veliko izzivov, ki so lahko tudi nevarni. Zaradi varnosti otrok in preprečevanja poškodb je pri igralih poudarjen kraj postavitve in način rabe. To zagotavljata tudi vzdrževanje in ustreznost zunanjih igral. Ustreznost zunanjih igral zagotavljajo standardi SIST EN 1176, Zakon o splošni varnosti proizvodov ter delno Pravilnik o normativih in minimalnih tehničnih pogojih za prostor in opremo vrtca (Rudolf, 2006a).

V Sloveniji veljajo nacionalni standardi, ki so tudi evropski standardi urejanja opreme otroških igrišč. Tako kot navaja Slavko Rudolf na spletni strani Slovenskega inštituta za standardizacijo, lahko naše standarde na splošno razdelimo na:

- splošne (obravnavajo varnostne zahteve za igrala),
- posebne (obravnavajo dodatne zahteve za igrala, kot so tobogani, gugalnice, viseče vrvne proge in vrtiljaki),
- dodatne (obravnavajo postopke montaže, rabo igral, zaščito pred padcem, vzdrževanje igral in inšpekcijske preglede) (Rudolf, 2006b).

5. Odločitveni model

V vrtcu v Kranjski Gori smo se odločili, da se problema zastarelosti in pomanjkanja zunanjih igral lotimo tako, da naredimo najboljši izbor izmed dobaviteljev otroških zunanjih igral. Ta nam bo v pomoč pri nadaljnjih korakih pri opremljanju igrišča. V odločitveni skupini so tako sodelovali organizacijski vodja vrtca, nekatere vzgojiteljice in ravnatelj. Pomen odločitvenega modela bo po naših ocenah zelo velik ravno zaradi tega, ker bo morebitno investicijo v največji meri financirala občina. Tako se bo lahko predložilo kar najboljše podatke o naši odločitvi in o upravičenosti izbire dobavitelja in s tem lažje in z bolj argumentiranimi dejstvi prišli do realizacije projekta

5.1 Opis kriterijev

Kriteriji so najmanjše razčlenjene enote končne odločitve, ki so razporejene po nivojih od najnižjega do najvišjega nivoja. Prav tako poteka pot od najnižjega do najvišjega kriterija. Na višjih nivojih so delne odločitve, ki so izvedene iz nižjih nivojev. Nato iz višjih nivojev pot poteka do najvišjega, kjer je izvedena končna odločitev, v našem primeru bo to izbor najugodnejšega ponudnika. Pri tem je zelo pomembno pravilno izbrati kriterije na vseh nivojih, saj bomo le tako prišli do uspešno izvedene in pravilne odločitve.

Pri izbiri dobavitelja zunanjih igral za vrtec smo izbrali kriterije, ki bodo veljali za vse dobavitelje enako. Predpogoj za odločanje o nekem dobavitelju je tudi in predvsem izpolnjevanje določenih zakonskih določil in izpolnjevanje standardov, ki so določeni za zunanja igrala.

Drevo kriterijev

Kriterij	Opis
Ocena	Dobavitelji, ki jih ocenjujemo.
Finančni pogoji	Finančni pogoji, ki jih postavlja dobavitelj.
Cena	Cena igrala ali igral.
Plačilni pogoji	Plačilni pogoji, ki jih je mogoče izposlovat.
Popusti	Popust, ki ga ponuja dobavitelj.
Rok plačila	Rok plačila, ki nam ga ponuja dobavitelj v primeru da se odločimo zanj.
Tehnične karakteristike	Tehnične karakteristike igral.
Servis	Servis glede popravil in vzdrževanja igral.
Vzdrževanje	Vzdrževanje igral in cena vzdrževanja.
Garancija	Garancijski roki igral.
Zagotavljanje delov	Časovna doba, za katero so rezervni deli zagotovljeni.
Kakovost	Kakovost igral.
Material	Materiali, iz katerega so igrala.
Življenjska doba	Življenjska doba igral, ki jo obljublja ali zagotavlja dobavitelj.
Izdelava	Kakšna je izdelava in kje je ta.
Ostale karakteristike	Dodatni kriteriji, ki jih moramo upoštevati.
Varnost igral	Varnost igral, ki jo zagotavljajo z različnimi zagotovili.
Izgled	Izgled igral.
Dobavitelj	Ugled dobavitelja.
Reference	Reference, ki smo jih dobili sami ali od drugih kupcev igral.
Zgodovina podjetja	Kako dolgo je podjetje že na trgu in kako dolgo se z dejavnostjo ukvarja.
Izkušnje	Izkušnje iz morebitnih prejšnjih nakupov in drugih kupcev.
Dostopnost	Dostopnost dobavitelja v primeru reklamacij in popravil.

Slika 1: Drevo kriterijev

6. Rezultati vrednotenja

6.1 Vrednotenje dobaviteljev

Še preden se lotimo česarkoli pri odločanju, je potrebno raziskati področje na katerem temelji naše odločanje. Med vsemi prispelimi ponudbami smo se odločili za izbiro in obravnavo štirih ponudnikov (dobaviteljev) zunanjih igral, ki so po našem mnenju najbolj ustrezali zahtevam in željam. Za uvrstitev v skupino obravnavanih dobaviteljev je bilo predvsem pomembno to, da izdelki izpolnjujejo vse standarde in da je dobavitelj dokaj ažuren. Poleg tega je bila pomembna tudi cenovna in kakovostna stopnja.

Pri vrednotenju dobaviteljev smo upoštevali podatke, ki nam jih je posredoval dobavitelj, in tudi informacije, ki smo jih dobili s pomočjo drugih virov. Poleg tega smo v vrednotenje ponekod vključili lastno mnenje oziroma oceno skupine, ki smo jo dobili glede na primerjanje zbranih ponudb.

Model Variante Vrednotenje Grafikoni				
Dobavitelj 1				
Varianta	Dobavitelj 1	Dobavitelj 2	Dobavitelj 3	Dobavitelj 4
Cena	Visoka	Nizka	Povprečna	Nizka
Popusti	5% ali več	do 4%	Jih ni	5% ali več
Rok plačila	Takojšen	Odložen	Odložen	Takojšen
Vzdrževanje	Sprejemljivo	Odlično	Neprimerno	Sprejemljivo
Garancija	Nad 36 meseci	Od 12 do 36 mesecev	Nad 36 meseci	Nad 36 meseci
Zagotavljanje delov	Od 5 let do 10 let	Več kot 10 let	Več kot 10 let	Več kot 10 let
Material	Primeren	Sprejemljiv	Primeren	Neprimeren
Življenjska doba	Srednje dolga	Srednje dolga	Zelo dolga	Srednje dolga
Izdelava	Izdeluje v sodelova	Lastna izdelava	Izdeluje v sodelovanju	Lastna izdelava
Varnost igral	Visoka	Srednja	Srednja	Nizka
Izgled	Sprejemljiv	Primeren	Primeren	Sprejemljiv
Zgodovina podjetja	Zelo dolga	Srednje dolga	Kratka	Srednje dolga
Izkušnje	Sprejemljive	Sprejemljive	Dobre	Sprejemljive
Dostopnost	Zadovoljiva	Dobra	Neprimerna	Neprimerna

Slika 2: Opis posameznih variant v programu DEXi

Ker morajo vsi dobavitelji izpolnjevati zakonsko predpisane standarde, so potencialno vsi ustrezni dobavitelji. Namen vrednotenja je izmed vseh najbolj primernih izbrati najugodnejšega oziroma najboljšega.

Na končno oceno dobavitelja vplivajo zaloge vrednosti osnovnih in izpeljanih kriterijev, njihova funkcija koristnosti in odločitvena pravila. S pomočjo notranjih in zunanjih informacij smo pridobili zaloge vrednosti, na njih pa so vplivale tudi sedanje izkušnje in pa naše znanje, ki smo ga imeli.

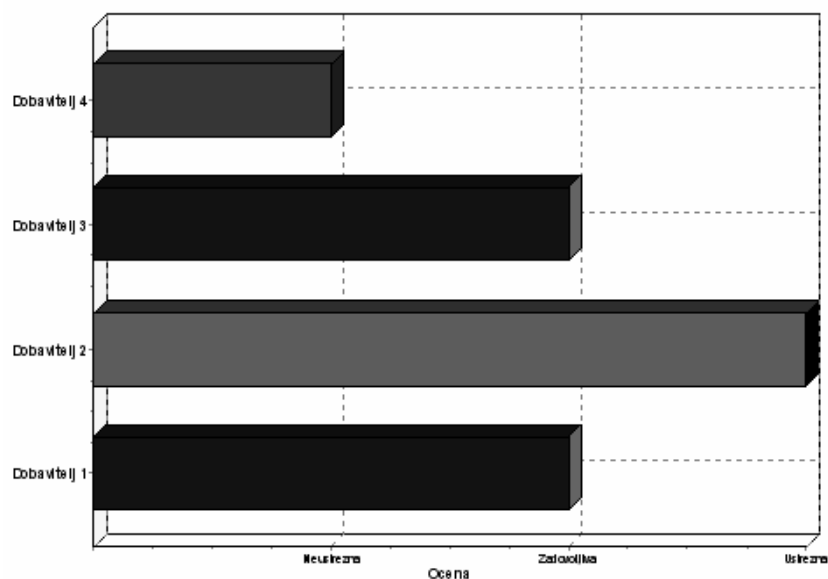
Model Variante Vrednotenje Grafiki				
Variantna	Dobavitelj 1	Dobavitelj 2	Dobavitelj 3	Dobavitelj 4
Ocena	Zadovoljiva	Ustrezna	Zadovoljiva	Neustrezna
Finančni pogoji	Zelo slabi	Zelo dobri	Spejmljivi	Zelo dobri
Cena	Visoka	Nizka	Povprečna	Nizka
Plačilni pogoji	Dobri	Dobri	Sprejmljivi	Dobri
Popusti	5% ali več	do 4%	Jih ni	5% ali več
Rok plačila	Takojšen	Odložen	Odložen	Takojšen
Tehnične karakteristike	Zelo dobre	Dobre	Zelo dobre	Slabe
Servis	Primeren	Primeren	Primeren	Primeren
Vzdrževanje	Sprejmljivo	Odlično	Neprimerno	Sprejmljivo
Garancija	Nad 36 meseci	Od 12 do 36 mes	Nad 36 meseci	Nad 36 meseci
Zagotavljanje delov	Od 5 let do 10 let	Več kot 10 let	Več kot 10 let	Več kot 10 let
Kakovost	Odlična	Dobra	Odlična	Zadovoljiva
Material	Primeren	Sprejmljiv	Primeren	Neprimeren
Življenjska doba	Srednje dolga	Srednje dolga	Zelo dolga	Srednje dolga
Izdelava	Izdeluje v sodelovanju	Lastna izdelava	Izdeluje v sodelovanju	Lastna izdelava
Ostale karakteristike	Dobre	Sprejmljive	Sprejmljive	Slabe
Varnost igral	Visoka	Srednja	Srednja	Nizka
Izgled	Sprejmljiv	Primeren	Primeren	Sprejmljiv
Dobavitelj	Primeren	Primeren	Neprimeren	Neprimeren
Reference	Dobre	Zadovoljive	Zadovoljive	Zadovoljive
Zgodovina podjetja	Zelo dolga	Srednje dolga	Kratka	Srednje dolga
Izkušnje	Sprejmljive	Sprejmljive	Dobre	Sprejmljive
Dostopnost	Zadovoljiva	Dobra	Neprimerna	Neprimerna

Slika 3: Vrednotenje dobaviteljev v programu DEXi

6.3 Analiza odločitve

Izbrani kriteriji so se izkazali kot pravilni. Funkcija koristnosti in odločitvena pravila pa primerni glede na dano situacijo. Iz dobljenih rezultatov, je lahko razbrati najustrežnejšega dobavitelja igral za vrtec.

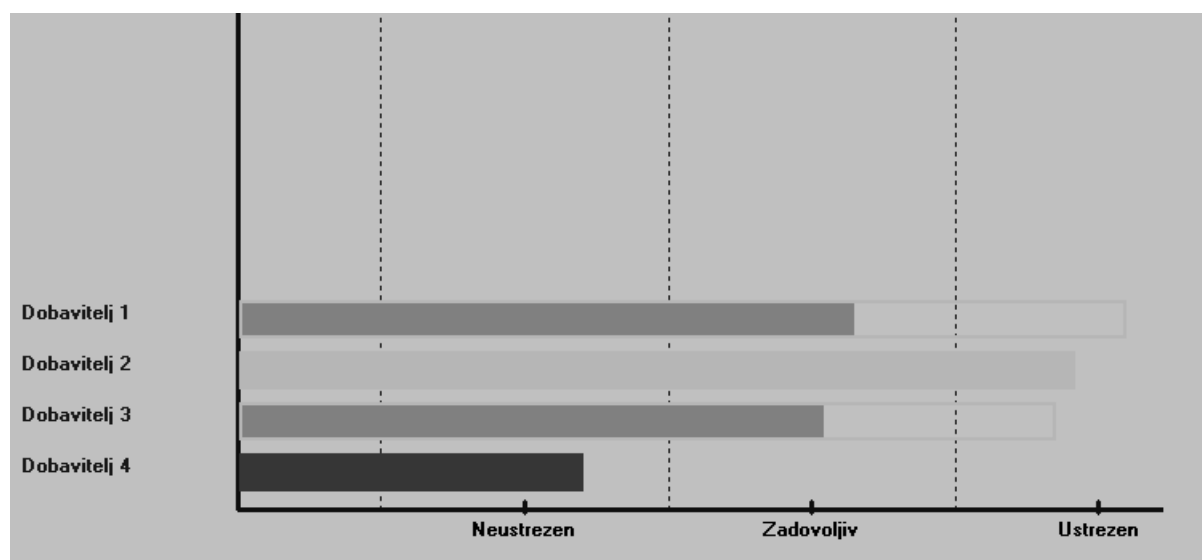
Pri izbiri dobavitelja je imel največji vpliv na izbiro sestavljen kriterij Tehnične karakteristike, saj je le ta predstavljal 55% uteži pri celotni odločitvi. Sledila pa sta mu kriterija Finančni pogoji s 33% in kriterij Dobavitelj z 29%. Iz tega je razvidno, da je že en sam sestavljeni kriterij lahko odločilen pri izbiri in da sta mu druga dva sestavljena kriterija v pomoč pri odločanju. Ker so zunanja igrala namenjena predvsem otrokom, je tudi povsem na mestu, da pri takih izdelkih pozornost usmerimo predvsem na tehnične karakteristike igral (kakovost, varnost, servis in druge).



Slika 4: Prikaz ocen dobaviteljev

V našem primeru je en dobavitelj (Dobavitelj 2) je bil ocenjen s skupno oceno "ustrezen", kar pomeni da bi ob nespremenjenih pogojih izbrali tega. Dva dobavitelja (Dobavitelj 1 in Dobavitelj 3) sta dobila skupno oceno "zadovoljiv". Ta dva bi bila potencialno dobra izbira, v kolikor bi iz nam neznanih razlogov odpovedal dobavitelj z oceno "ustrezen" ali bi se kako drugače zaradi spremenjenih pogojev spremenile uteži kriterijev. Kot "neustrezen" je bil ocenjen Dobavitelj 4, čeprav je pri nekaterih kriterijih dobil zelo dobro oceno.

V programu Vredana smo naredili analizo Kaj – če. Iz spodnjega grafa je razvidna razlika, ki lahko nastane v primeru dobrih pogajanj z dobavitelji ali njihovimi ugodnejšimi ponudbami. To nam izboljšuje tudi pogajalsko pozicijo napram dobaviteljem.



Slika 5: Analiza Kaj – če v programu Vredana

7. Zaključek

Večparametrski modeli so se pri takem odločanju pokazali kot koristen pripomoček, saj na končno odločitev vpliva veliko dejavnikov oziroma kriterijev. Metodologija večparametrskih modelov prispeva k bolj organiziranemu izbiranju kriterijev in na koncu tudi izbiranju med posameznimi variantami ali možnostmi.

V primeru izbire dobavitelja zunanjih igral smo največ pozornosti in časa pri odločitvenem modelu posvetili smotnosti in pravilnosti kriterijev. Od njihove ustreznosti je tudi najbolj odvisna pravilna izbira, ki jo bomo dobili po končanem proučevanju dobaviteljev.

Metodologija se je izkazala za učinkovito in uporabno. Odločitveni model, ki smo ga naredili s pomočjo programa DEXi, je v veliko pomoč pri odločitvi izbire dobavitelja. Še bolj se bo po našem mnenju izkazal pri pridobivanju sredstev za nakup igral, saj bomo lahko našo odločitev podprli z argumenti, ki so v tem primeru tudi tekstovno in grafično podkrepljeni.

Odločitev za nakup zunanjih igral v vrtcih je vedno povezana z velikimi vložki. Nakup je tudi dolgoročna investicija, saj življenjska doba takih igral traja od 10 do 20 let in več. Tudi zato je bil smotrni temeljit premislek in izvedba odločitvenega modela, ki bi se po našem mnenju lahko koristil tudi v drugih vrtcih oziroma občinah po Sloveniji. Prav tako bi bilo možno po našem mnenju model prilagoditi za nakupe notranjih igral, saj se kriteriji skoraj ne razlikujejo, potrebno je le prilagoditi določene zaloge vrednosti.

Model, ki je narejen omogoča investitorjem oziroma občini, da sama pretehta kriterije in s pomočjo svoje pogajalske pozicije tudi sama izboljša pogoje dobaviteljev sebi v prid. Pri tem si lahko pomaga tudi z rezultati, ki smo jih dobili v programu Vredana.

Literatura

Jereb, E., Bohanec, M., Rajkovič, V. (2003). DEXi Računalniški program za večparametrsko odločanje, Moderna organizacija, Kranj.

Murn, T., Rajkovič, V. (2005) Learning for the Future. *Multi-attribute Decision making Models and the System DEXi for Schools* (Murn, T., Rajkovič, V.), strani 329-343, City Tyrick, Karlstad.

Pravilnik o normativih in minimalnih tehničnih pogojih za prostor in opremo vrtca (Uradni list Republike Slovenije, št. 73/2000).

Rudolf, S. (2006a). Testiranje in preskušanje. http://www.gzs.si/slo/panoge/zdruzenje_lesarstva/strokovna_podrocja/testiranje_in_preskusanje_pohistva (25.2.2007).

Rudolf, S. (2006b). Zunanja igrala in standardi. <http://www.sist.si/slo/z2/2006-07zunanja.pdf> (25.2.2007).

Zakon o vrtcih uradno prečiščeno besedilo (Uradni list Republike Slovenije, št. 100/2005).

Marko Ribič je učitelj računalništva in informatike, trenutno zaposlen na Osnovni šoli Josipa Vandota Kranjska Gora kot računalničar - organizator informacijskih dejavnosti. Leta 2007 je končal univerzitetni študij na Fakulteti za organizacijske vede v Kranju.