

Uporaba sistema DEXi za pomoč ravnateljem pri izbiri najprimernejšega učitelja za določeno delovno mesto

Tomaž Murn

V prispevku je predstavljena uporaba sistema DEXi kot pomoč ravnateljem pri izbiri najprimernejšega učitelja za določeno delovno mesto. S tem je omogočena večkriterijska ocena in transparentna razlaga odločitve. Taka razlaga je učinkovita povratna informacija in s tem vzpodbuda za kvalitetno, hitro in nepristransko odločanje. Model in njegova praktična uporaba sta prikazana na primeru izbora štirih kandidatov z različnimi lastnostmi. Model je samo pomoč pri odločitvi, odločitev pa mora v končni fazi sprejeti človek.

Ključne besede: ravnatelj, učitelj, DEXi, večparametrski odločitveni model, odločanje

The Use of System DEXi to Help Headmasters at Selection the Most Suitable Teacher for Certain Workplace

This contribution introduces the use of the system DEXi as headmasters' aid at choosing the most suitable teacher for a certain workplace. With this, it is possible a multi parameter evaluation and a transparent explanation of the decision. Such explanation is an efficient feedback information which encourages a qualitatively, quick and impartial decision. The model and its practical use are demonstrated in the case of selecting four candidates with different characteristics. The model is only an aid at deciding, it is a person who must make the decision in the final phase.

Key words: headmaster, teacher, DEXi, multiparameter decision model, decision support

1.0 Uvod - Identifikacija problema

Odločitve ravnateljev pri kadrovanju učiteljev pomembno vplivajo pri nadaljnjem razvoju in strategiji izobraževalne institucije. Za ravnatelje in šolo je zelo pomembno kakšne kadre si bo pridobil, da bo šola optimalno delovala na vseh področjih. Poleg dobre strokovnosti in etično-moralnih veščin morajo kandidati zadostovati tudi predpisanimi pogoji, ki jih določa zakonodaja. Kandidati morajo pokazati dobre organizacijske sposobnosti in biti primerni za timsko delo. Naša družba se nenehno spreminja, zato je pomembno, da se moderni učitelj zna prilagoditi sprotnim spremembam. Pomembna je tudi retorična sposobnost učiteljev in sposobnost komunikacije. Ravnatelj mora upoštevati tudi kateri predmet bo poučeval učitelj kandidat. Vsak predmet namreč zahteva predmetno strokovnost, ki jih mora ravnatelj prav tako upoštevati. Pri vseh teh kriterijih, ki naj bi jih zadostoval učitelj kandidat, se morajo ravnatelji odločiti za najprimernejšega, kar je dostikrat težka naloga. V ta namen sem predlagal ravnateljici naše devetletne šole uporabo ekspertnega sistema DEXi. Na podlagi izkušenj ravnateljice in že izdelanih nekaterih kriterijev, ki jih je upoštevala pri dosedanjem kadrovanju sva izdelala nov spisek kriterijev, ki je strukturiran in primeren za uporabo programa DEXi.

1.1 Metoda dela

Izbrano je bilo večparametrsko odločanje za izbiro ravnatelja.

Dela je potekalo po korakih

1. Izbrani so bili kriteriji, ki so odločilnega pomena za odločitev.
2. Kriteriji so bili združeni glede na njihovo sorodnost.
3. Določena je bila zaloga vrednosti posameznega kriterija.
4. Določene so bile funkcije koristnosti.
5. Variante (kandidate za mesto učitelja) so bile izbrane in opisane.
6. Variante so se vrednotile.
7. Izbira učitelja.
8. KAJ-ČE analiza.

9 ODLOČITVENI MODEL

Odločitveni model Izbira ravnatelja je bil izdelan s programom DEXi (Bohanec in Rajkovič, 1999), ker ta omogoča večparametrsko odločanje.

1.2 Identifikacija kriterijev

Po dogovoru z ravnateljico in pomočnico smo določili koren drevesa kriterijev, *ustreznost kandidata* in štiri sestavljene kriterije:

1. Osebni profil
2. Izobrazba
3. Veščine
4. Osebne lastnosti

Našteti kriteriji ne določajo univerzalnega pravila za sprejemanje odločitev pri sprejemu učiteljev v delovno razmerje. Vsak ravnatelj si lahko prilagodi kriterije lastnim potrebam in željam.

Prikaz drevesa kriterijev

DEXi

6.4.2005

Stran 1

Drevo kriterijev

Kriterij	Opis
Ustreznost kandidata	
Osebni profil	Osebnostne karakteristike kandidata
Starost	Starost kandidata
Spol	Spol kandidata
Delavne izkušnje	Predvsem delo z otoki
Izobrazba	Zadovoljivost pogojev glede na izobrazbo
Dodatna znanja	Dodatna znanja, ki jih poseduje učitelj
Zahtevana stopnja	Normira izobrazba ali višja od normirane
Strokovni izpit	Ali ima kandidat opravljen strokovni izpit
Ustrezna smer	Ustreznost smeri izobrazbe glede na zahtevano
Veščine	Veščine kandidata
Komunikacija	Komunikativnost na splošno
Komunikacija s starši	Komunikativnost do staršev
Komunikacija med kolegi	Komunikativnost - (med kolegi)
Komunikacija v timu	komunikacija v timu
Komunikacija z vodstvom	Komunikacija z vodstvom
Komunikacija z učenci	Komunikacija - interakcija z učenci
Socialno etične	Socialno etične veščine kandidata
Aktivnost	Biti aktiven do učencev
Empatija	Čutna inteligenca
Odnos	Primeren odnos do otrok
Fleksibilnost	Odprt za spremembe
Osebne lastnosti	Osebne lastnosti kandidata
Delavnost	Ali je kandidat delaven
Odgovornost	Ali je kandidat odgovoren do dela
Inovativnost	Ali je kandidat inovativen
Zaupljivost	Ali je kandidat zaupanja vreden

Slika 1: Drevo kriterijev za kadrovanje učiteljev v osnovni šoli

Iz drevesa kriterijev so razvidni vsi pomembni dejavniki, ki vplivajo na presojo ravnatelja pri izbiri najprimernejšega učitelja. Po analizi pomembnosti kriterijev in glede določanja povprečnih uteži predstavljata *Veščine* in *Osebne lastnosti* 60% končne ocene, 40% pa *Osebni profil* in *Izobrazba*. V tem primeru ravnatelja predvsem zanimajo komunikacija, socialno-etične veščine in osebne lastnosti kot so delavnost, odgovornost, inovativnost in zaupljivost. Izobrazba predstavlja nek formalni vidik, ni pa

ključnega pomena za presojo. Edini problem pri kriteriju *Izobrazba* je *Neustrezna izobrazba*, ki lahko odločilno vpliva na odločitveni proces. Kriterij *Osebni profil* ima najmanjšo težo(13%) pri presoji in zadostuje predvsem splošnim pogojem. V primeru, da ravnatelj želi zaposliti učitelja začetnika bi bilo potrebno spremeniti nekatera odločitvena pravila, kar bi za posledico imelo povečanje uteži v segmentu *Osebni profil*.

Ravnateljem bi predlagal, da bi si zaradi lažjega prenosa podatkov v model izdelali tabelo ali vprašalnik, ki bi ju uporabljali pri intervjuju.

1.3 Definicija odločitvenih pravil - funkcije koristnosti

DEXi

7.4.2005

Stran 1

Tabele odločitvenih pravil

Osebnostni profil	Izobrazba	Veščine	Osebnostne lastnosti	Ustreznost kandidata
13%	28%	30%	30%	
1 Ne odgovarja	<=Primerna	<=Delno odgovarja	*	Ne ustreza
2 *	Manj primerna	*	*	Ne ustreza
3 *	*	Ne odgovarja	*	Ne ustreza
4 *	*	*	Manj primerna	Ne ustreza
5 Ne odgovarja	>=Primerna	Odgovajta	>=Primerna	Delno ustreza
6 <=Delno odgovarja	>=Primerna	Odgovajta	Primerna	Delno ustreza
7 Ne odgovarja	Zelo primerna	>=Delno odgovarja	>=Primerna	Delno ustreza
8 <=Delno odgovarja	Zelo primerna	>=Delno odgovarja	Primerna	Delno ustreza
9 *	Zelo primerna	Delno odgovarja	Primerna	Delno ustreza
10 Delno odgovarja	Primerna	Delno odgovarja	>=Primerna	Delno ustreza
11 Delno odgovarja	>=Primerna	>=Delno odgovarja	Primerna	Delno ustreza
12 >=Delno odgovarja	>=Primerna	Delno odgovarja	Primerna	Delno ustreza
13 >=Delno odgovarja	>=Primerna	Odgovajta	Zelo primerna	Popolnoma ustreza
14 >=Delno odgovarja	Zelo primerna	>=Delno odgovarja	Zelo primerna	Popolnoma ustreza
15 Odgovajta	>=Primerna	>=Delno odgovarja	Zelo primerna	Popolnoma ustreza
16 Odgovajta	>=Primerna	Odgovajta	>=Primerna	Popolnoma ustreza

Starost	Spol	Delavne izkušnje	Osebnostni profil
61%	8%	31%	
1 nad 45	*	<=srednje	Ne odgovarja
2 <=med 30 in 45	Ženski	nič	Ne odgovarja
3 nad 45	*	zelo veliko	Delno odgovarja
4 med 30 in 45	Moški	nič	Delno odgovarja
5 >=med 30 in 45	*	>=srednje	Odgovajta
6 manj kot 30	*	*	Odgovajta

Dodatna znanja	Zahtevana stopnja	Strokovni izpit	Ustrezna smer	Izobrazba
6%	6%	19%	69%	
1 *	*	*	Ne	Manj primerna
2 Ne	Normativna	*	Da	Primerna
3 *	*	Ne	Da	Primerna
4 *	Zvišana	Da	Da	Zelo primerna
5 Da	*	Da	Da	Zelo primerna

Komunikacija	Socialno etične	Fleksibilnost	Veščine
33%	33%	33%	
1 Slaba	Ne odgovarja	Ne	Ne odgovarja
2 Slaba	Ne odgovarja	Da	Delno odgovarja
3 Slaba	Delno odgovarja	Ne	Delno odgovarja
4 Srednja	Ne odgovarja	Ne	Delno odgovarja
5 *	>=Delno odgovarja	Da	Odgovajta
6 *	Odgovajta	*	Odgovajta
7 >=Srednja	*	Da	Odgovajta
8 >=Srednja	>=Delno odgovarja	*	Odgovajta
9 Dobra	*	*	Odgovajta

Komunikacija s starši	Komunikacija med kolegi	Komunikacija z učenci	Komunikacija
33%	28%	39%	
1 <=Srednja	Slaba	Slaba	Slaba
2 <=Srednja	<=Srednja	Srednja	Srednja
3 Slaba	>=Srednja	Slaba	Srednja
4 <=Srednja	Srednja	<=Srednja	Srednja
5 *	*	Dobra	Dobra
6 *	Dobra	>=Srednja	Dobra
7 >=Srednja	Dobra	*	Dobra
8 Dobra	*	*	Dobra

DEXi

7.4.2005

Stran 2

	Komunikacija v timu	Komunikacija z vodstvom	Komunikacija med kolegi
	50%	50%	
1	Slaba	Slaba	Slaba
2	<=Srednja	Srednja	Srednja
3	Srednja	<=Srednja	Srednja
4	*	Dobra	Dobra
5	Dobra	*	Dobra

	Aktivnost	Empatija	Odnos	Socialno etične
	36%	36%	27%	
1	Ne	Ne	<=Primerna	Ne odgovarja
2	Ne	Da	<=Primerna	Delno odgovarja
3	Da	Ne	<=Primerna	Delno odgovarja
4	*	*	Zelo primerna	Odgovarja
5	Da	Da	*	Odgovarja

	Delavnost	Odgovornost	Inovativnost	Zaupljivost	Osebnostne lastnosti
	21%	21%	16%	41%	
1	Manj primerna	*	*	*	Manj primerna
2	<=Primerna	*	*	Ne	Manj primerna
3	*	Manj primerna	*	*	Manj primerna
4	*	<=Primerna	*	Ne	Manj primerna
5	*	*	Ne	Ne	Manj primerna
6	Primerna	Primerna	*	Da	Primerna
7	>=Primerna	>=Primerna	Ne	Da	Primerna
8	Zelo primerna	Zelo primerna	Da	Ne	Primerna
9	>=Primerna	Zelo primerna	Da	Da	Zelo primerna
10	Zelo primerna	>=Primerna	Da	Da	Zelo primerna

Slika 2: Prikaz funkcije koristnosti

Funkcije koristnosti določajo medsebojni vpliv podrejenih kriterijev na vrednosti agregatnih kriterijev. V mojem modelu so agregatni kriteriji zgoraj navedeni sklopi osebnega profila, izobrazbe, kakovosti in osebnih lastnosti. Vsako pravilo združuje kombinacije kriterijev, ki so glavnim štirim podrejeni. Iz slike 2 vidimo razmerje med posameznimi kriteriji sklopov v odstotkih.

1.4 Opis variant

V tem segmentu se prepišejo v tabelo rezultati pridobljeni iz intervjuja ravnatelj-kandidat.

Hipotetične zaloge vrednosti sem vpisal za štiri kandidate in jih označil Kandidat1, Kandidat2, Kandidat3 in Kandidat4.

Pri kriteriju *Spol*, zaloga vrednosti *Ženski* ne pomeni slabšalno, pa četudi je obarvana z rdečo barvo (manj primerno). V osnovnih šolah je zaposlen večinoma ženski kader, tako da imajo moški majhno prednost pri izbiri, zaradi popravljjanja ravnotežja.

2. Vrednotenje in analiza variant

Datoteka Okno Pomoč				
Model Variante Vrednotenje Grafikoni				
Varianta	Kandidat1	Kandidat2	Kandidat3	Kandidat4
Ustreznost kandidata	Ne ustreza	Popolnoma ustreza	Delno ustreza	Popolnoma ustreza
Osebnostni profil	Odgovarja	Delno odgovarja	Ne odgovarja	Odgovarja
Starost	med 30 in 45	med 30 in 45	nad 45	manj kot 30
Spol	Moški	Moški	Ženski	Ženski
Delavne izkušnje	zelo veliko	nič	nič	zelo veliko
Izobrazba	Manj primerna	Zelo primerna	Primerna	Zelo primerna
Dodatna znanja	Da	Ne	Ne	Da
Zahtevana stopnja	Zvišana	Zvišana	Zvišana	Normativna
Strokovni izpit	Da	Da	Ne	Da
Ustrezna smer	Ne	Da	Da	Da
Veščine	Odgovajta	Odgovajta	Odgovajta	Odgovajta
Komunikacija	Dobra	Srednja	Dobra	Dobra
Komunikacija s starši	Dobra	Srednja	Srednja	Srednja
Komunikacija med kolegi	Dobra	Srednja	Dobra	Dobra
Komunikacija v timu	Srednja	Srednja	Srednja	Srednja
Komunikacija z vodstvom	Dobra	Srednja	Dobra	Dobra
Komunikacija z učenci	Srednja	Srednja	Srednja	Srednja
Socialno etične	Odgovarja	Odgovarja	Odgovarja	Odgovarja
Aktivnost	Da	Da	Da	Da
Empatija	Da	Da	Da	Da
Odnos	Primerna	Primerna	Primerna	Zelo primerna
Fleksibilnost	Da	Da	Da	Da
Osebnostne lastnosti	Primerna	Zelo primerna	Primerna	Primerna
Delavnost	Primerna	Primerna	Primerna	Primerna
Odgovornost	Primerna	Zelo primerna	Primerna	Primerna
Inovativnost	Da	Da	Da	Ne
Zaupljivost	Da	Da	Da	Da

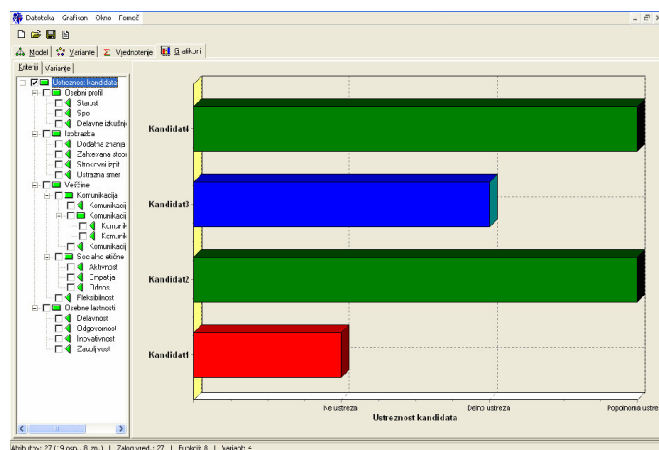
Atributov: 27 (19 osn., 8 izp.) | Zalog vred.: 27 | Funkcij: 8 | Variant: 4

Slika 3: Rezultati vrednotenja vodenja in kakovosti v DEXi-ju.

Vrednotenje variant je iz danega primera lepo razvidno in lahko primerljivo. Nazorno so prikazane vse slabosti in dobre strani kandidatov, kar omogoča enostavno sklepanje. V primeru, da se kandidati bistveno ne razlikujeta nam je v pomoč še natančnejša analiza variant s pomočjo grafičnega prikaza, ki lahko primerjalno prikaže rezultate posameznih pod-sklopov drevesa kriterijev.

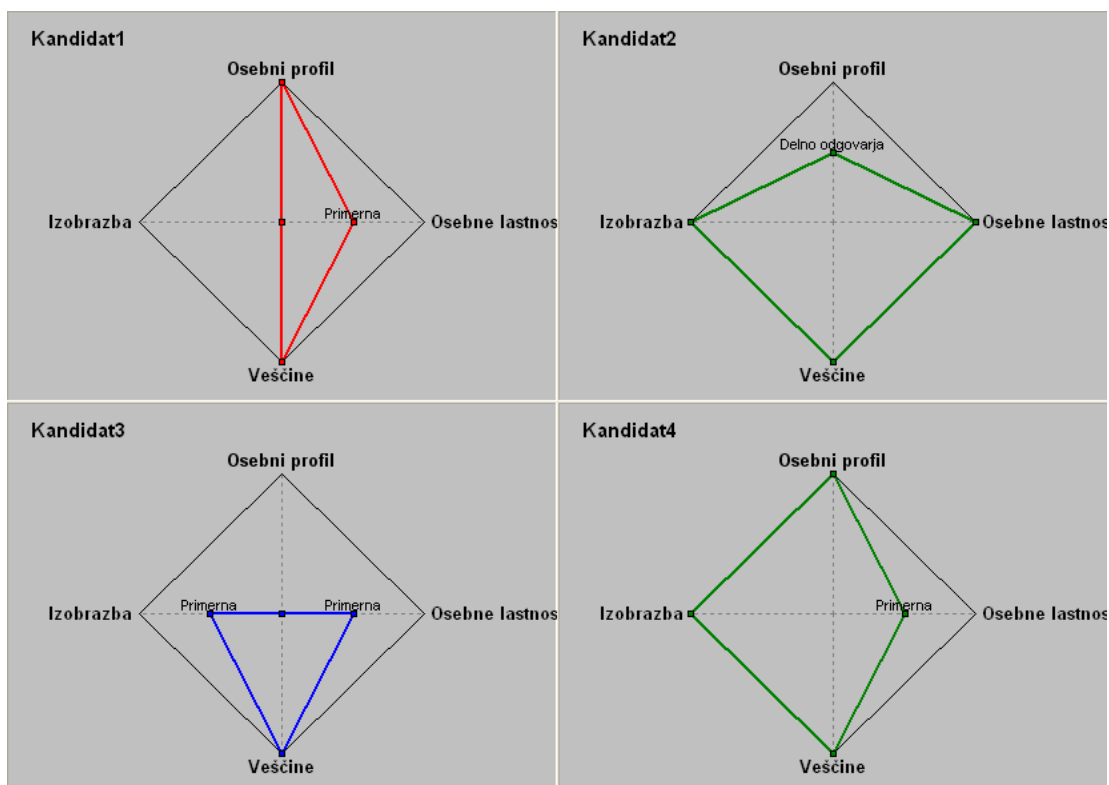
Na sliki 4 je lepo razvidno kateri kandidat je najprimernejši. Na levi strani maske se vidi drevo z možnostmi določanja grafičnega prikaza. Tisti del, ki ga označimo, se bo kasneje tudi izrisal v ustreznem

grafu. DEXi nam omogoča več grafičnih pogledov, odvisno od želje uporabnika. V nadaljevanju sem prikazal nekatere zanimive grafične interpretacije rezultatov.

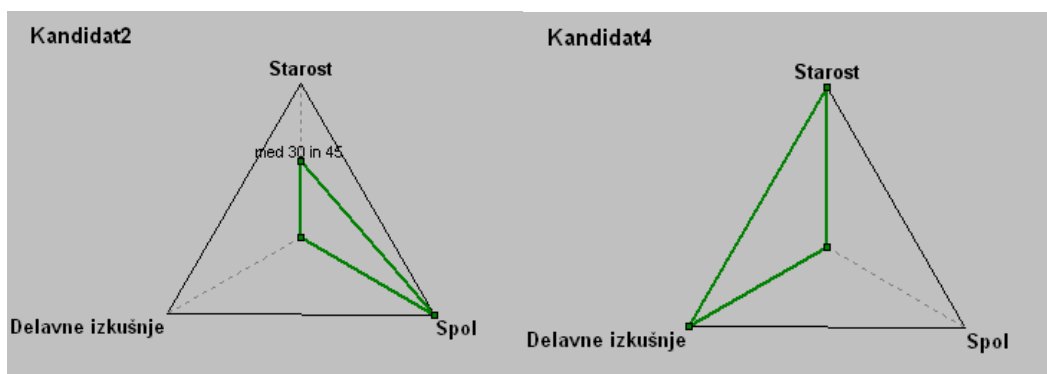


Slika 4: Grafikon ustreznosti kandidata

Popolna ustreznost kandidata 2 in 4 nam odpira nadaljnjo analizo, saj lahko izberemo samo enega kandidata. Pomemben element pri izbiri kandidata je delovno mesto, katerega bo ustrezeni kandidat zasedel. Delovno mesto je lahko v okviru predmetnega pouka, razrednega pouka, popoldanskega bivanja, fakultativnega pouka itd. Vsako delovno mesto ima svojo značilnost, ki jo je potrebno upoštevati pri izboru in temu primerno prilagoditi kriterije in njihovo pomembnost.

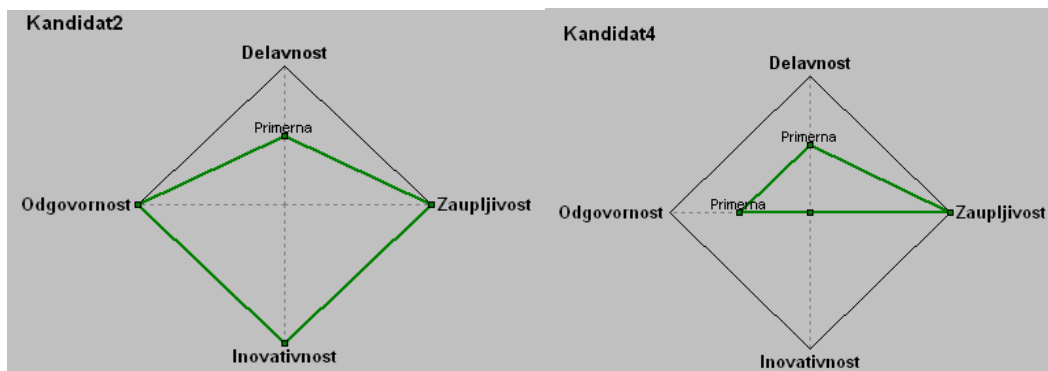


Slika 5: Prikaz štirih glavnih karakteristik kandidatov grafični obliki



Slika 6: Primerjava grafov *Osebni profil*

Med kandidatoma 2 in 4 ni razlike glede površine izrisanih likov (Slika 5). Pri odločitvi kateri kandidat je najprimernejši je potrebno preučiti podrobnosti v grafih *Osebni profil* in *Osebne lastnosti* kandidata. Pomembno je dejstvo, da je Kandidat2 srednjih let in je moški, nima pa delovnih izkušenj z otroki. Kandidat4 je ženska, mlajša od 30 let in ima delavne izkušnje z otroki. Če bi ostali pri analizi grafa *Osebni profil* (20%), bi se verjetno odločili za kandidatko, vendar moramo upoštevati tudi osebne lastnosti, ki imajo močnejše uteži (30%).



Slika 7: Primerjava grafov Osebne lastnosti

Ko analiziramo grafa *Osebne lastnosti* pridemo do novega dejstva. Kandidat2 je bolj inovativen in je bolj odgovoren od mlajše kolegice. Ker kandidat2 do sedaj ni imel izkušenj s poučevanjem otrok bi ga težko nastavili na mesto učitelja v dopoldanskem času. Če pa že, bi ga zaposlili s poskusno dobo na nekem manj pomembnem mestu. Primeren bi bil tudi za poučevanje tehničnih predmetov. Smiselno bi bilo uporabiti tudi analizo **KAJ-ČE** in po potrebi spremeniti nekatera odločitvena pravila. Obstoječi model ni nujno najboljša rešitev, vedno ga je možno spremeniti in izboljšati. V vsakem primeru je dober pokazatelj določenih lastnosti, ki jih ocenjevalec mora upoštevati pri odločitvah.

3 Zaključek

Ravnatelj pri svojem poklicu opravlja veliko zahtevnih nalog organizira, načrtuje in vodi delo zavoda. Ko načrtuje nova delovna mesta se sprašuje ali bodo novi kadri kos vsem pričakovanjem. Prav zaradi tega dvoma pa je priporočljiva podrobnejša analiza profilov učiteljev – kandidatov. Hitro se lahko pripeti, da ravnatelj pozabi kakšen pomemben kriterij, ki lahko posredno odločilno vpliva na proces izobraževanja. Ne smemo pa pozabiti, da je model samo pomoč pri odločitvi, odločitev pa mora v končni fazi sprejeti človek

Viri in literatura

- Bohanec, M. in Rajkovič, V. *Večparametrski odločitveni modeli*. V: organizacija 28, 7(1995), 427 – 438.
- Rajkovič, V. *Ekspertni sistemi v izobraževanju*. V: <http://lopes1.fov.uni-mb.si/>.
- Rajkovič, V. in M. Bohanec. *Večparametrski odločitveni modeli*. V: <http://www-ai.ijs.si/markobohanec/org95/index.html>.
- Bohanec M. in Rajkovič V.(1999): *Qualitative multi-attribute decision modeling: industrial applications of DEX, Proceedings of the international multi-conference* (ed.: Cene Bavec, Matjaž Gams), Ljubljana: Institut Jožef Štefan, pp. IS/70-73
- Glasser, W. (1994) *Učitelj v dobri šol*, Regionalni izobraževalni center, radovljica

- Krapež A. in Rajkovič V. (2003) *Tehnologije znanj pri predmetu informatika*, Zavod republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana
- Kavčič, E. (2004) Odločitveni model za ugotavljanj uspešnosti razreda na osnovni šoli, *Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi*, Povzetek referatov 7. mednarodne multi-konference (Rajkovič, V., Urbančič, T. in Bernik, M., Ed.) Ljubljana 15. okt. 2004, (ISBN 961-6101-22-6)
- Murn, T. (2005) Upravljanje odločitvenega znanja v procesih vzgoje in izobraževanja v osnovni šoli, diplomsko delo, Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede.
- Rajkovič, V., Bohanec, M. in Krapež, A. *Ekspertni sistemi v izobraževanju - kaj lahko storimo za boljše odločanje?* V Much (2001), (računalniško opismenjevanje).
- Rejc, M. (2003) Vodenje in kakovost v osnovni šoli, diplomsko delo, Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede.

***Tomaž Murn** je diplomiral na Fakulteti za organizacijske vede Univerze v Mariboru iz področja upravljanja odločitvenega znanja v procesih vzgoje in izobraževanja v osnovni šoli. Od leta 1991 je zaposlen kot učitelj računalništva na Osnovni šoli Vižmarje Brod. V letih 2004 in 2005 je objavil v sodelovanju s prof. dr. Vladislavom Rajkovičem (Vodja laboratorija za odločitvene procese in ekspertne sisteme na fakulteti za organizacijske vede) več člankov na temo odločanja s pomočjo ekspertnih sistemov na mednarodnih konferencah v Piranu in Pragi.*