

Kvalitet donošenja odluka učenika tokom rada u malim grupama: baždarenje KDO-MG skale

The quality of decision-making by the students during their work in small groups: gauging KDO-MG scale

Goran Pljakić

Originalni naučni rad doi: 10.7251/NSK1302029P, UDK: 371.314.6:159.953.5 Original scientific paper

Rezime

U ovom radu autor se bavi konstruisanjem i baždarenjem instrumenta (KDO-MG skala) kojim se istražuju uverenja nastavnog kadra o kvalitetu donošenja odluka učenika tokom rada u malim grupama. U tu svrhu KDO-MG skala zadata je na uzorku od 162 nastavnika osnovnih i srednjih škola na području opštine Aleksandrovac (Srbija). Izračunavanjem metrijskih karakteristika utvrđeno je da KDO-MG skala zadovoljava kriterijum pouzdanosti. Takođe, Kolmogorov-Smirnovim testom utvrđeno je da dobijeni rezultati ne zadovoljavaju kriterijume normalnosti zakrivljenosti distribucije, što znači da ova skala ne zadovoljava parametrijske kriterijume. Faktorskom analizom ajtemi KDO-MG skale svedeni su na četiri temeljnije, međusobno povezane, varijable koje smo imenovali kao: rešavanje problema, evalu-

Resume

In this work the author is dealing with designing and gauging of instruments (KDO-MG scale) used to examine educational staff's believes on quality of decision-making by the students during their work in small groups. With this aim the KDO-MG scale has been given on a sample of 162 teachers in primary and secondary schools in the region of Aleksandrovac municipality (Serbia). By calculating metric characteristics is has been established that KDO-MG scale does fulfill criteria of reliability. Also, by Kolmogorov-Smirnov's test it has been established that received results do not satisfy criteria normality curvature of distribution, meaning that this scale does not satisfy parametric criteria. Through factor's analysis the items of KDO-MG scale were reduced to four more fundamental, mutually linked, variables that we named as: problem

acija mogućih rešenja, grupno odlučivanje i odlučivanje lidera.

Ključne reči: kvalitet donošenja odluka, KDO-MG skala, metrijske karakteristike instrumenta, faktorska analiza.

Uvod

Da bi se postigla maksimalna efikasnost u nastavnom procesu neophodno je eliminisati negativne efekte tradicionalne nastave koji se ogledaju u forsiranju verbalizma i reproduktivnog učenja. Veliki broj istraživanja potvrdio je tezu prema kojoj se verbalna i reproduktivna nastava nalaze na najnižem nivou efikasnosti. S obzirom na to, jasno se uočava potreba uvođenja efikasnijih načina rada u vaspitno-obrazovni proces, među kojima se ističe kooperativno učenje.

Naravno, ne može se tradicionalnoj nastavi pripisati potpuna neefikasnost jer neosporno ona ima i svojih prednosti. Zato je ne smemo kategorički odbaciti, već moramo zadržati ono što je dobro i na tim osnovama graditi efikasnije oblike rada. Već krajem dvadesetog veka prevladalo je mišljenje da se tradicionalni nastavni model mora nadograđivati „metodama i tehnikama koje će nastavne aktivnosti sa nastavnika što više preneti na učenike” (Suzić, 2003a, str. 254). Zapravo, reč je o takozvanoj polivalentnoj pedagoškoj komunikaciji (Suzić, 2003b). Takav oblik komunikacije nužno „menja ulogu nastavnika, od njega zahteva nove profesionalne kompetencije, kao i nove metode rada kojima će učenici biti aktivni učesnici nastave već u toku obrade gradiva, gde će učiti interaktivno i kooperativno” (ibidem, str. 554). Ovakav

solving, evaluation of possible solutions, group decision and leaders' decision.

Key words: decision-making quality, KDO-MG scale, metric characteristics of instruments, factor's analysis.

Introduction

In order to achieve maximum efficiency in educational process it is necessary to eliminate negative effects of traditional teaching that is forcing verbalism and reproductive learning. Enormous number of researches have confirmed thesis according to which verbal and reproductive education are at the lowest level of the efficiency. In respect to that, it is obvious that we need introduction of more efficient ways of work in educational process, notably emphasized by cooperative learning.

Naturally, we cannot label traditional education as completely inefficient because it has its own advantages as well. That's why we must not categorically reject it, and instead we have to keep what is good in it and to develop on that basis more efficient models of work. At the end of the 20th century an opinion predominated that traditional educational model must be upgraded “by methods and techniques that would shift educational activities as much as possible from teacher to students” (Suzić, 2003a, p. 254). In fact, that is so-called polyvalent pedagogical communication (Suzić, 2003b). Such mean of communication necessarily “changes the role of teacher, it demands from him the new professional competences, as well as new methods of work through which the students will be active participants of education already during presentation of new lessons, where they would learn interactively and coopera-

način rada nesumnjivo snažno podstiče interakciju među članovima grupe čime se na najbolji način ostvaruje bolja efikasnost vaspitno-obrazovnog procesa.

S obzirom da se rad učenika u malim grupama dosta promovise i sve više koristi u pedagoškoj praksi, neophodno je ovaj oblik rada detaljno istraživati. Zbog dinamičnosti vaspitno-obrazovnog procesa neophodno je konstantno proveravati, produbljivati, modifikovati, menjati ili dolaziti do novih naučnih istina koje će biti u funkciji unapređivanja kvaliteta nastave. Upravo tom problematikom detaljno su se bavili Nenad Suzić i Katlin Rirdon u čijim radovima smo pronašli teorijske osnove, ali i nepresušnu inspiraciju, za izradu instrumenta KDO-MG skale, kojim se sa visokom pouzdanošću može meriti kvalitet odluka koje donose učenici tokom rada u malim grupama.

Teoretska racionala konstruisanja KDO-MG skale

Rad učenika u malim grupama pojavio se još u vreme reformne pedagogije, ali je do današnjih dana u obrazovnom sistemu naše zemlje (Srbije) nedovoljno primenivan. Na Stanford Univerzitetu u Kaliforniji naučnici ističu da se rad u malim grupama može koristiti „kako unutar tako i van razreda, a pored toga može biti i važan dodatak predavanjima“ (Centre for Teaching and Learning, 1999, str. 1). Na osnovu tih nalaza jasno se uočava koliko široku primenu rad učenika u malim grupama zapravo ima, a samim tim i koji je njegov značaj u vaspitno-obrazovnom procesu.

tively”. (ibidem, p. 554). Such a way of work certainly creates strong interaction between group members, through which in the best way we accomplish better efficiency of educational process.

In regard to fact that work with small groups students is often promoted and used in pedagogical practice, it is necessary to thoroughly research this way of work. Due to dynamics of educational process it is constantly necessary to check upon, deepen, modify, change or bring new scientific truths that will be in function of improving of quality of education. Exactly such problematic was dealt by Nenad Suzić and Katlin Rirdon in whose works we have found theoretical basis, but also unfailing inspiration, for creation of KDO-MG scale instruments, with which we can, with high reliability, measure quality of decision making by students during their work in small groups.

Theoretical rational construction of KDO-MG scale

Work of students in small groups appeared even in time of reform pedagogy, but it has been insufficiently applied in educational system of our country (Serbia) until today. At Stanford University in California scientists point that work in small groups can be used “inside and outside the class, and beside that it can be important addition to lectures”. (Centre for Teaching and Learning, 1999, p. 1). On the basis of these findings it is clear how wide use of work with students in small groups actually it has, and how much it is significant in educational process.

Predlog definicije male grupe dali su Barker, Segala, Kiblar i Vadles a ona glasi: „Mala grupa je skupina od tri do petnaest pojedinaca koji se sastavljaju licem u lice kroz određeno vreme, uz postojanje formalnog ili neformalnog vođenja; članovi grupe imaju obično najmanje jednu zajedničku osobinu i sastaju se radi ostvarenja neke svrhe“ (Barker, Cegala, Kibler & Wahlers, 1979; citirano kod Reardon, 1998, str. 164). Pomenuta „gornja granica“ od petnaest članova, donekle je proizvoljna. U mnoštvu istraživanja, koja se tiču broja članova malih grupa, dokazano je da nije moguće odrediti koliki je idealan broj članova. Ali, prema tvrdnji Belsa i Strodbecka, možemo zaključiti da što je grupa veća, to je veća verovatnoća da će manji broj članova „monopolizirati raspravu“ (Reardon, 1998, str. 165). Međutim, u već pomenutom odlomku *Cooperative Learning: Students Working in Small Groups*, brojne fakultetske ustanove slažu se da „grupe od 4 do 6 studenata najbolje rade, mada u zavisnosti od zadatka uspešno mogu funkcionisati i veće grupe (8-9 studenata)“ (Centre for Teaching and Learning, 1999, str. 3). Na osnovu toga, jasno uočavamo da se najčešće sa povećanjem grupe povećava i verovatnoća javljanja nezadovoljstva manje aktivnih članova njihovim učešćem u grupnom radu, ali i da veće grupe ne moraju nužno lošije funkcionisati.

U ovom radu detaljnije ćemo se pozabaviti kvalitetom odlučivanja u malim grupama, gde ćemo akcenat staviti na postupke dolaženja do kvalitetnih odluka tokom ovog procesa. Pre svega, mislimo na uverenja Harokave i Peisa koja će u daljem radu biti detaljnije razmatrana.

Suggestion for small groups' definition was given by Barker, Cegal, Kibler and Wahlers and it is such as this: „Small group is team of three to 15 individuals who meet face to face through certain time, with existence of formal or informal leadership; the members of the group usually have at least one join characteristic and they meet in order to achieve certain purpose“, (Barker, Cegala, Kibler & Wahlers, 1979; quoted in Reardon, 1998, p. 164). Above mentioned “upper limit” of 15 members, is somewhat arbitrary. Among plenty of researches, tackling the number of small group's members, it is proved that it is impossible to define what ideal number of members is. However, according to Bell and Strodback claims, we can conclude that as the group is bigger, it is more possible that lesser number of members will “monopolise argumentation (Reardon, 1998, p. 165). However, in already mentioned fragment *Cooperative Learning: Students Working in Small Groups*, numerous universities agree that „groups of four to six students is the best for work, although it depends on the task, higher groups (8 to 9 students) can successfully function as well“ (Centre for Teaching and Learning, 1999, p. 3). On basis of this, we clearly note that as the group increases there could be increased probability of dissatisfaction of less-active members of the group, but that does not necessarily mean that large groups cannot function well.

In this work we will thoroughly tackle issue of quality in decision-making in small groups, where we shall put an accent on actions that lead to high quality decisions during this process. Primarily, we think of opinions by Harok and Peis that will be thoroughly considered in further work.

Baveći se ovom tematikom Nenad Suzić navodi da poznato pravilo koje se odnosi na činjenicu da više ljudi više zna u potpunosti važi i u grupnom odlučivanju. Naime, kada se donosi odluka, potrebno je razmotriti više argumenata, što više okolnosti i zauzeti više uglova posmatranja. To sve teško može uraditi jedan čovek. Ponekad je i najmanji doprinos ključan. Proces donošenja odluka, tokom rada u malim grupama, podrazumeva situaciju u kojoj su „dve ili više osoba saglasne oko otkrivanja problema, utvrđivanja prirode problema, generisanja mogućih rešenja, procene potencijalnih rešenja, ili formulisanja strategija za implementaciju rešenja“ (De Sanctis & Gallupe, 1987, str. 590). Takođe, Majkl Stejsn i Skot Bradšou ističu da „članovi grupe pri odlučivanju mogu kompenzovati slabosti jedan drugome, jer svaki član ima svoje informacije i svoj ugao gledanja na problem“ (Stasson & Bradshaw, 1995; citirano kod Suzić, 2005, str. 302-203). Ovakvi podaci dodatno ukazuju na kompleksnost procesa grupnog odlučivanja, ali i na premoć njegovog kvaliteta u odnosu na individualno odlučivanje.

Kada govorimo o kvalitetu grupnog odlučivanja, ne možemo a da ne pomenemo *zbirni* ili *saborni* (assembly) *efekat* grupnog donošenja odluka. Zapravo, ovde je reč o tome da su „grupne odluke efikasnije, kvalitetnije i operacionalnije“ (Burlson, Levine, & Samter, 1984; citirano kod Suzić, 2004, str. 252). Ovaj zbirni efekat grupnog odlučivanja javlja se samo kada članovi u saradnji interaktivno donose odluke. Međutim, ovaj efekat ne postoji ukoliko članovi grupe odluke donose nezavisno jedan od drugoga (Fandt, 1991; citirano kod Suzić, 2004, str. 252). Da bi

By dealing with this thematic Nenad Suzić states well known rule relating the fact that more people knows more, it is applicable in group decision-making as well. When decision is making, it is necessarily to examine multiple arguments, as many more circumstances and angles of consideration. It is difficult that only one man can do all this. Sometimes even small contribution can be crucial. The process of decision-making, during the work in small groups, implies situation in which “two or more persons agree on problem solving, establishing the nature of the problem, generating possible solutions, estimations of potential solutions or formulating strategies for implementation of the solution” (De Sanctis & Gallupe, 1987, str. 590). Also, Michael Stasson and Scot Bradshaw note that „members of the group during decision-making can compensate weakness to each other, because every member has his own information and his own angle of view on the problem“ (Stasson & Bradshaw, 1995; quoted by Suzić, 2005, p. 302–203). Such information additionally point on complicity of process in group’s decision-making, but also on supremacy of its quality compared to individual decision-making.

When speaking on quality in group decision-making, we cannot forget to mention assembly effect in group decision making. Actually, we note that „group decisions are more efficient, with higher quality and more operation-able“ (Burlson, Levine, & Samter, 1984; quoted by Suzić, 2004, p. 252). This assembly effect of group decision-making appears only when members of the group make decision interactively. However, this effect does not exist if members of the group bring decision individually (Fandt, 1991; quoted by Suzić, 2004, p. 252). In or-

smo bolje razumeli činioce koji određuju kvalitet grupne odluke, pozabavićemo se postupcima dolaženja do kvalitetnih odluka kojima se utiče na podizanje kvaliteta.

Rendi Hirokava smatra da se teoretičari odlučivanja u malim grupama ne slažu u potpunosti o najboljoj organizaciji odlučivanja radi postizanja maksimalne uspešnosti, ali se ipak bitno ne razilaze kada je reč o konkretnim funkcijama što ih grupa mora izvršiti. „Te funkcije definiše ovako:

1. Grupa mora shvatiti i analizirati problem. Pritom je potrebno: a) odrediti narav problema, b) odrediti širinu problema, c) odrediti moguće uzroke problema i d) odrediti simptome ili znakove problema.

2. Grupa mora utvrditi skup opravdanih postupaka. Mora se odrediti šta treba učiniti da bi se problem rešio i kako se tome treba pristupiti.

3. Grupa mora proizvesti ili generisati alternativna rešenja problema. Pritom mora razmotriti što je moguće više mogućnosti, pre nego što se pokuša odlučiti za neko konačno rešenje.

4. Grupa mora razviti specifičan skup kriterijuma za evaluaciju vrednosti svake alternative. Pritom, mora uzeti u obzir: a) kvalitete koje mora sadržavati „dobro“ rešenje, b) specifične aspekte problema koje rešenje mora popraviti i c) specifične negativne posledice koje je potrebno izbeći kako ne bi došlo do dodatnih komplikacija i novih problema.

5. Grupa mora oceniti ili evaluirati svako od mogućih rešenja pre nego što se konačno opredeli za jedno od njih. Pritom, ona proverava jesu li uzete u obzir sve važnije implikacije i posledice tog rešenja i zadovoljava li ono sve postavljene krite-

der to be able to better understand factors that determine quality in group decision, we will consider actions that lead to a high quality decisions.

Hirokawa notes that theoretic of small group's decision making do not completely agree on the best organisation of decision making for the sake of maximum of successfulness, but they do not significantly diverge when it comes on concrete functions that group needs to achieve. "Those functions he defines as it follows:

1. The group must understand and analyse problem. At the same time, it is necessary: a) determine nature of the problem, b) determine depth of the problem, c) determine possible cause of the problem, d) determine symptoms or signs of the problem.

2. The group needs to establish number of reasonable actions. It must determine what is needed to be done to solve the problem and to access it.

3. The group must create or generate alternative solutions to the problem. At the same time, it must consider as many as possible options, before it finds final solution.

4. The group must develop specific assembly of criteria for evaluation of value of each alternative. At the same time it must take into consideration: a) qualities that "a good" solution needs to have, b) specific aspects of the problem that solution must fix, c) specific negative consequences that needs to be avoided in order to bypass any further complications and new problem.

5. The group must evaluate each of possible solutions before it finally decides for one of them. At the same time, it checks if they took into consideration all important implications and consequences of this solution and whether it satisfies all given crite-

rijume“ (Hirokawa, 1981; citirano kod Reardon, 1998, str. 167).

Kvalitet odlučivanja se ne završava imputom, tj. stupanjem u akciju, nego se nastavlja u toku aktivnosti, kao i na kraju. Hirokawa smatra da „ulazni i funkcionalni faktori odlučivanja svojom interakcijom daju najbolje rezultate jer se često početna odluka mora u toku rada modifikovati“ (Hirokawa, 1990; citirano kod Suzić, 2004, str. 253). Članovi male grupe su efikasniji ako mogu uticati na odluku u toku realizacije aktivnosti. To je dokazano u jednom davnom istraživanju ponašanja radnika na radnom mestu. Pokazalo se da su radnici bili efikasniji na poslu ako su mogli predložiti i primedbama menjati i usavršavati odluku u procesu proizvodnje (Coch & French, 1948; citirano kod Suzić, 2005, str. 304). Suzić navodi da bi se ovaj nalaz mogao preneti i na rad malih grupa učenika. Međutim, treba istaći da i sam Hirokawa smatra da nisu navedene sve funkcije (koje je potrebno izvršiti u procesu rešavanja problema i donošenja odluka), ali one koje su navedene smatra tipičnim za uspešne grupe.

Takođe, Hirokawa i Peis ispitivali su kako grupna interakcija deluje na kvalitet grupnih odluka. Ovi istraživači su pokušali odrediti kakve se sistematske razlike pojavljuju u naravi i sadržaju interakcije u konkretnim „uspešnim“, za razliku od konkretnih „neuspešnih“ grupa. Tom prilikom su izdvojili nekoliko obeležja po kojima se razlikuju takve grupe. „Sledeći popis sadrži neke od tih nalaza: a) kvalitetne grupe su pažljivo ispitivale mišljenja svojih članova, odbijajući ih primiti bez brižljivog razmatranja; b) kvalitetne grupe su pažljivo razmatrale raspoložive alternative, u

ria“ (Hirokawa, 1981; quoted by Reardon, 1998, p. 167).

The quality in decision making is not completed by the input e.g. by action, but it continues through activities, as well as at the end. Hirokawa notes that “input and functional factors of decision making are giving best results by their interaction, because very often initial decision needs to be modified during the work” (Hirokawa, 1990; quoted by Suzić, 2004, p. 253). Members of the group are more efficient if they can influence on decision during the realization of the activity. This statement was proven in one research of worker’s behaviour. It appeared that workers were more efficient at work if, by their proposals and comments, change and improve decision in the process of manufacture (Coch & French, 1948; quoted by Suzić, 2005, p. 304). Suzić notes that this finding could reflect on the work of small groups of students. However, we should underline that even Hirokawa himself thinks that not all functions were mentioned (functions that are needed be accomplished in the process of decision making), how those which were mention he considers as typical for successful groups.

Also, Hirokawa and Place made research on how group interaction is influencing on quality of group decisions. These researchers have tried to determine what systematic differences appear in nature and context of interaction in concrete “successful”, in opposite to concretely “unsuccessful” groups. They extracted several characteristics that differ such groups. “Following list contains some of those findings: a) high quality groups have carefully reconsidered opinions of its members, refusing to accept them without careful consideration; b) high qual-

svetlu kriterijuma ocenjivanja; c) alternative su se odabirale na osnovu logičkih zaključaka iz činjenica, pretpostavki i drugih zaključaka, koje grupa smatra istinitima i d) uspešne grupe imale su jednog ili više članova koji su pozitivno uticali na tok rasprave i usmeravali grupu prema izboru najkvalitetnije odluke“ (Hirokawa & Place, 1983; Reardon, 1998, str. 167). Poseban akcenat ovde stavljamo na poslednju stavku gde se misli na ulogu i uticaj lidera u maloj grupi. Dakle, bitno je da se članovi grupe, prilikom obrade određene tematske celine, dogovore sa liderom i nastavnikom šta će biti svrha učenja. Naravno, oni će u daljem radu samo povremeno reaktuelizovati tu odluku. Na kraju će grupa učenika sa liderom dati sopstvenu procenu koliko je vredelo učiti o određenoj temi, kao i da li je uopšte vredelo ostvarivati pomenuti cilj. Pored svega rečenog, oni takođe vrše procenu kvaliteta ostvarene grupne interakcije.

Uverenja Hirokave i Peisa, o funkcijama koje grupa mora ispuniti kako bi odluke koje donosi bile kvalitetne i o ulozi lidera koji usmerava rad grupe, predstavljaju osnovna teorijska polazišta u izradi KDO-MG skale, a o čemu će više reči biti u narednim poglavljima.

Struktura KDO-MG skale i opis načina njenog konstruisanja

KDO-MG skalu čine dvadeset ajtema koji predstavljaju uverenja nastavnog kadra dobijena izražavanjem stepena slaganja ili neslaganja sa tvrdnjama datim u skali Likertovog tipa za ispitivanje kvali-

ity groups have carefully reconsidered all possible alternatives, c) alternatives were chosen on basis of logical conclusions from the facts, assumptions and other conclusions, that group considered as truthful, and d) successful groups have had one or few members who have positively influenced the way of discussion and directed group towards selecting the most quality decision” (Hirokawa & Place, 1983; Reardon, 1998, p. 167). We put special accent on the last item in terms of the role and an influence of leaders in small group. That means, that during the work on project it is important for group members to agree with the leader and teacher what should be point of learning. Of course, they would, in their further work, reactualize their decision from time to time. At the end the group of students together with their leader will give their own estimation on how much it was worth to learn on certain topic, as well as if it was worth at all to achieve the aim. Beside all mentioned, they also make estimation of accomplished group interaction.

Hirokawa and Place's believes, on functions that group needs to fulfil in order to bring a high quality decisions and on role of the leader who beams the work of the whole group, represents basic theoretic postulate in construction of KDO-MG scale, on which we will write more in latter chapters.

Structure of KDO-MG scale and description of way it was constructed

KDO-MG scale comprises 20 items representing believes of teachers received through expressing level of agreement or disagreement with claims offered in Likert-type scale for research of quality deci-

teta donošenja odluka učenika tokom rada u malim grupama (KDO-MG skala) – intervalna varijabla.

Istraživački instrument, koji smo konstruisali bazira se na primjeni skale Likertovog tipa preko koje su ispitanici izražavali stepen saglasnosti ili nesaglasnosti s predloženim tvrdnjama (sudovima, izjavama) u skladu sa datim uputstvima na uobičajenoj petostepenoj skali. Osnovno teorijsko polazište za izradu ovog instrumenta je u klasifikaciji funkcija, Rendija Hirokave, koje učenici moraju ispuniti kako bi se postigao što bolji kvalitet donošenja odluka u radu male grupe. Pored navedene klasifikacije, u izradi instrumenta, koristili smo nalaze istraživanja koje su sproveli pomenuti Hirokava i Peis koji govore o sistematskim razlikama koje se pojavljuju u naravi i sadržaju interakcije u konkretnim „uspešnim“, za razliku od konkretnih „neuspešnih“ grupa. Pomenuta teoretska polazišta detaljnije su objašnjena u teoretskom delu rada. Radi što kvalitetnije izrade instrumenta korišćeni su sadržaji *Primijenjene pedagoške metodologije* (Suzić, 2007) koji su vezani za proces konstrukcije instrumenata.

Instrument je konstruisan tako što su na osnovu navedenih klasifikacija izvedeni sledeći zadaci koje KDO-MG skala treba ispuniti:

1. Ispitati uverenje nastavnog kadra o tome da li učenici tokom rada u maloj grupi analiziraju i shvataju problem koji im je zadat.

2. Ispitati uverenje nastavnog kadra o tome da li učenici tokom rada u maloj grupi utvrđuju skup operativnih postupaka (šta treba učiniti da bi se problem rešio i kako se tome treba pristupiti).

decision making among students working in small groups (KDO-MG scale) – interval variable.

Research instrument are constructed on basis of Likert-type scale through which the examinees expressed level of agreement or disagreement with proposed statements (judgments, declarations) according to offered five-level scale. The primary theoretical postulate for construction of this instrument is in qualification of functions by Randy Hirokawa, that students have to fulfil in order to achieve as better possible quality of decision making in small groups. Beside mentioned classification, in the construction of instrument, we have used researches conducted by Hirokawa and Place who speak of systematic differences that appear in nature and context of interaction in concrete „successful“, as opposed to concretely „unsuccessful“ groups. Mentioned theoretical postulates are more thoroughly explained in theoretical part of the work. For the sake of more quality construction of instruments we used content from *Applied pedagogical methodology* (by Suzić, 2007) that are linked with process of instruments' construction.

Instrument has been constructed on basis of mentioned classifications and following tasks KDO-MG scale needs to fulfil:

1. To examine teachers' beliefs whether students during the work in small groups analyse and understand problem in given task.

2. To examine teachers' beliefs on whether students during small group work set up a number of operative actions (what is needed to be done in order to solve the problem and how to approach it)

3. Ispitati uverenje nastavnog kadra o tome da li članovi male grupe razmatraju što veći broj mogućih alternativnih rešenja problema, pre nego što se odluče za neko konačno rešenje.

4. Ispitati uverenje nastavnog kadra o tome da li učenici tokom rada u maloj grupi razvijaju specifične kriterijume za evaluaciju vrednosti svakog alternativnog rešenja.

5. Ispitati uverenje nastavnog kadra o tome da li učenici ocenjuju ili evaluiraju svako od mogućih rešenja pre nego što se grupa opredeli za jedno od njih.

6. Ispitati uverenje nastavnog kadra o tome da li svi članovi male grupe mogu uticati na odluku u toku realizacije aktivnosti.

7. Ispitati uverenje nastavnog kadra o tome da li su male grupe imale jednog ili više članova (lidera) koji su pozitivno uticali na tok rasprave i usmeravali grupu prema izboru najkvalitetnije odluke.

Navedeni zadaci čine „kostur“ za izradu instrumenta. Iz svakog pojedinog zadatka izvedena su dva ili više ajtema. Na primer, iz prvog zadatka (Ispitati uverenje nastavnika o tome da li učenici tokom rada u maloj grupi analiziraju i shvataju problem koji im je zadan) sastavili smo sledeće ajteme: a) Tokom rada u malim grupama učenici određuju narav problema kojim se bave; b) Za vreme rada u maloj grupi učenici se bave određenjem širine problema koji izučavaju; c) Radeći u maloj grupi učenici određuju moguće uzroke problema koji trebaju rešiti i d) Tokom grupnog rada učenici utvrđuju simptome ili znakove problema kojim se bave. Na osnovu priloženog jasno se uočava logička struktura izrade KDO-MG skale.

3. To examine teachers' beliefs on whether small group members consider as many as possible number of alternative solutions to the problem, before they decide for some final solution.

4. To examine teachers' beliefs on whether students during work in small group develop specific criteria for evaluation of values of each alternative solution.

5. To examine teachers' beliefs whether students judge or evaluate each of possible solutions before group decides for one solution.

6. To examine teachers' beliefs whether all members of the group can influence on decision during realisation of the activities.

7. To examine teachers' beliefs whether small groups have had one or several members (leaders) who positively influenced on way of discussion and pointed out the group towards election of the most quality decision.

Mentioned tasks make up "skeleton" for instrument construction. Out of every task we have derivated two or more items. For example, out of the first task (To examine teacher's beliefs whether students during the work in small groups analyse and understand problem in given task) we have composed following items: a) during work in small groups students determine nature of the problem; b) during work in small groups students define the depth of the problem that they explore; c) by working in a small group students decide on possible causes of problem that needs to be solved; d) during group work students establish symptoms or signs of the problem that tackle. On basis of the proposed options we clearly spot logical structure of construction of KDO-MG scale.

Pre svega, odgovarajućim testovima ispitali smo da li KDO-MG skala zadovoljava kriterijume pouzdanosti i parametrijske kriterijume. Takođe, tokom procesa baždarenja instrumenta, koristili smo se faktorsko-analičkim pristupom, gde nam je faktorska analiza omogućila da grupišemo one ajteme koje međusobno najviše doprinose objašnjavanju varijanse i koje međusobno najznačajnije koreliraju.

Između ostalog, napominjemo da se u izradi KDO-MG skale nismo koristili ajtemima iz drugih instrumenata i izvora.

Uzorak za potrebe baždarenja KDO-MG skale

Populaciju iz koje je biran uzorak, za potrebe baždarenja instrumenta, sačinjava nastavni kadar iz osnovnih škola „Aca Aleksić“ i „Ivo Lola Ribar“, kao i iz srednje škole „Sveti Trifun“ koje se nalaze na području opštine Aleksandrovac (Srbija). Strukturu uzorka, s obzirom na pol nastavnog kadra, sačinjava 61 (37,65%) pripadnika muškog pola i 101 (62,35%) pripadnik ženskog pola. Takođe, s obzirom na zanimanje, uzorak sačinjava 51 (31,48%) učitelja, 73 (45,06%) nastavnika predmetne nastave i 38 (23,46%) profesora u srednjoj školi.

Statistička obrada podataka

Statistička obrada podataka izvršena je u paketu SPSS 17.0 Statistica for Windows, na nivou izračunavanja Kronbahovog alfa testa (da bi se ispitala pouzdanost

First of all, through adequate tests we examined whether KDO-MG scale satisfies criteria of reliability and parametric criteria. Also, during the process of gauging of instruments, we used factor-analytic access, in which factor analysis enabled us to group those items that mutually contribute explanation of variance and they mutually correlate.

Besides that, we mention that in the construction of KDO-MG scale we did not use items from other instruments and sources.

Sample for need of KDO-MG gauging

Population chosen for sample, for the need of gauging, constitute teachers from primary schools „Aca Aleksić“ and „Ivo Lola Ribar“, as well as high school „Sveti Trifun“ from Aleksandrovac municipality (Serbia). Structure of sample, in view of teachers' sex, constitutes in 61 (37.65%) male members and 101 (62.35%) female members. Also, having in mind education, the sample constitutes from 51 (31.48%) teachers in primary school lower grades, 73 (45.06%) teachers in primary school upper grades and 38 (23.46%) high school professors.

Statistical analysis of data

Statistical analysis of data has been conducted in package SPSS 17.0 Statistica for Windows, on level of calculating Cronbach's alpha test (in order to examine reli-

KDO-MG skale), Kolmogorov-Smirnovog testa (kako bi se utvrdilo da li ajtemi ispunjavaju parametrijske kriterijume) i faktorske analize (ortogonalna varimax rotacija).

ability of KDO-MG scale), Kolmogorov-Smirnov's test (in order to determine whether items fulfil parametric criteria) and factor analysis (orthogonal varimax rotation)

Podaci o baždarenju KDO-MG skale

Pomoću skale KDO-MG empirijski smo ispitali stepen slaganja nastavnog kadra sa tvrdnjama kojima se reprezentuju uslovi koje trebaju ispuniti učenici tokom rada u malim grupama da bi u tom prilikom donosili kvalitetne odluke.

Data on gauging KDO-MG scale

Through KDO-MG scale we empirically examined level of agreement of teachers with statements representing conditions that students need to fulfil during work in small groups in order to bring a high quality decisions.

Izračunavanje metrijskih karakteristika KDO-MG skale

Proveru metrijskih karakteristika, odnosno pouzdanosti skale, izvršili smo na osnovu Krombah-alfa testa (Cronbach's Alpha test). Na našem uzorku od 162 (100% važećih instrumenata) ispitanika, vrednost Krombah-alfa koeficijenta ($\alpha = 0,92$) zadovoljava kriterijum pouzdanosti.

Možemo reći da visokoj vrednosti Krombahovog alfa koeficijenta doprinosi to što uzorak sačinjavaju odrasli ispitanici. Takođe, veća pouzdanost skale može se objasniti većim brojem ajtema. Tako, naučnici navode da „najduže skale, sa 20 i više ajtema imaju najbolju pouzdanost” (Dukanac i Džamonja-Ignjatović, 2008, str. 186). Skala KDO-MG sadrži tačno 20 zavisnih varijabli (ajtema), pa odatle možemo zaključiti da i to doprinosi nje-

Calculation of metric characteristic of KDO-MG scale

The review of metric characteristics, e.g. reliability of scale, was conducted on basis of Cronbach's Alpha test. In our sample of 162 examinees (100% of existing instruments), the value of Cronbach-alpha coefficient ($\alpha = .92$) satisfies reliability criteria.

We can say that high value of Cronbach alpha coefficient contributes the fact that sample comprises adult participants. Also, higher reliability of the scale can be explained by higher number of the items. Also, academics note that “the longest scales, with 20 and more items have best reliability” (Dukanac i Džamonja-Ignjatović, 2008, p. 186). KDO-MG scale contains exactly 20 dependent variables (items) so we can conclude that it contributes to its higher reliability. Of course, the value of Cron-

noj većoj pouzdanosti. Naravno, vrednost Krombah-afa koeficijenta se ne može u potpunosti objasniti ovim argumentom, jer se istim brojem ajtema može postići i znatno bolja pouzdanost. Tako, veći broj ajtema i uzrast ispitanika (odrasli), možemo smatrati najbitnijim, ali nikako jedinim faktorima dobre pouzdanosti instrumenta.

bach-alpha coefficient cannot be fully explained by this argument, because with the same number of items we can achieve even better reliability. Thus, the higher number of items and age of examinees (adults), we can consider as more important but not the only factors for good reliability of instruments.

Utvrđivanje normalnosti distribucije rezultata dobijenih KDO-MG skalom

Da bi smo utvrdili da li instrument ispunjava parametrijske kriterijume, neophodno je proveriti normalnost zakrivljenosti distribucije. Provera pomenute zakrivljenosti distribucije se vrši Kolmogorov-Smirnovim (Kolmogorov-Smirnov^a) testom, dok Šapiro-Vilkov (Shapiro-Wilk) test pokazuje da li distribucija može zadovoljiti i strožije kriterijume normalnosti. Rezultate dobijene ovim testovima priložili smo u *Tabeli 1*.

Identification of normality of distribution of results received by KDO-MG scale

To establish whether the instrument fulfills parametric criteria, it is necessary to check normality of distorted quality of distribution. Review of mentioned distorted quality of distribution is being conducted by Kolmogorov-Smirnov^a test, while Shapiro-Wilk test shows whether distribution can satisfy more strict criteria of normality. The results received by this test we presented in *Table 1*.

Tabela 1

Testovi normalnosti za KDO-MG skalu

Table 1

Test of normality for KDO-MG scale

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistical data	df	p	Statistical data	df	p
1. During work in small groups students determine nature of problem they tackle	.25	162	0,00	.85	162	.00
2. During work in small groups students determine the depth of problem they are solving.	.23	162	.00	.88	162	.00
3. By working in small group students determine possible causes to problem that needs to be solved.	.29	162	.00	0,85	162	.00
4. During group work students determine symptoms or signs of problem they are tackling.	.23	162	.00	.88	162	.00
5. In order to solve problem, students in small groups, firstly plan procedure how to reach solution.	.19	162	.00	.88	162	.00
6. During group problem solving students firstly decide how to approach the problem.	.23	162	.00	.84	162	.00
7. Before they make final decision, students in smaller groups, consider multiple arguments and consider problem from several angles.	.27	162	.00	.83	162	.00
8. Students in smaller groups, before establish final solution, consider possible alternative solutions of given problem.	.25	162	.00	.89	162	.00
9. During problem solving, students in smaller groups, set up qualities that "good" solution needs to have.	.23	162	.00	.87	162	.00
10. Students in smaller groups consider specific aspects of given problem that its solution needs to fix.	.25	162	.00	.88	162	.00
11. during establishing final solution, students in smaller groups, take into consideration specific negative consequences needed to be avoid in order to avoid further complications.	.27	162	.00	.87	162	.00
12. If some member of small group does not Understand criteria for evaluation of possible Solutions, the remaining members will openly Discuss it until it is understandable to everyone.	.21	162	.00	.86	162	.00
13. Members of small group conduct evaluation of each possible solution before they finally chose one of it.	.23	162	.00	.85	162	.00
14. Students in small groups during evaluation of possible solution, check if they have taken into consideration all important implication and consequences of this solution.	.23	162	.00	.88	162	.00

15. During evaluation of final solution members of small group check if it satisfies all asked criteria.	.25	162	.00	.87	162	.00
16. During time for realization of group activities every members of small group can influence on change of final solution to problem.	.24	162	.00	.84	162	.00
17. Every member of small group with adequate arguments can influence of rejection of certain proposal to solution of problem.	.24	162	.00	.84	162	.00
18. During activities of small group every member of the group can influence on changes and/or give amendment of final solution to problem.	.23	162	.00	.86	162	.00
19. Small group have one or more members (leaders) who abet discussion on problem solving.	.27	162	.00	.77	162	.00
20. One or more members (leaders) of small group direct group towards selection of final solution to problem.	.23	162	.00	.82	162	.00

Legenda: Statistički podatak; 1. Tokom rada u malim grupama učenici određuju narav problema kojim se bave.; 2. Za vreme rada u maloj grupi učenici se bave određenjem širine problema koji izučavaju.; 3. Radeći u maloj grupi učenici određuju moguće uzroke problema koji trebaju rešiti; 4. Tokom grupnog rada učenici utvrđuju simptome ili znakove problema kojim se bave.; 5. Kako bi rešili problem, učenici u malim grupama, prethodno planiraju postupak kojim će doći do rešenja.; 6. Prilikom grupnog rešavanja problema učenici prethodno utvrđuju kako će samom problemu pristupiti.; 7. Pre nego što se odluče za neko konačno rešenje, učenici u malim grupama, razmatraju više argumenata i problem sagledavaju iz više uglova.; 8. Učenici u malim grupama, pre nego što utvrde konačno rešenje, pristupaju razmatranju mogućih alternativnih rešenja postavljenog problema.; 9. Prilikom rešavanja problema, učenici u malim grupama, utvrđuju kvalitete koje mora sadržati „dobro“ rešenje.; 10. Učenici u malim grupama razmatraju specifične aspekte zadatog problema koje njegovo rešavanje mora popraviti.; 11. Prilikom utvrđivanja konačnog rešenja problema, učenici u malim grupama, uzimaju u obzir specifične negativne posledice koje je potrebno izbeći kako ne bi došlo do daljih komplikacija.; 12. Ukoliko neko od članova male grupe ne razume kriterijum za evaluaciju mogućih rešenja ostali članovi o tome otvoreno diskutuju dok svima ne bude jasno.; 13. Članovi male grupe vrše evaluaciju svakog od mogućih rešenja pre nego što se konačno opredele za jedno od njih.; 14. Učenici u malim grupama prilikom evaluacije mogućih rešenja proveravaju jesu li uzeli u obzir sve važne implikacije i posledice tog rešenja.; 15. Tokom evaluacije konačnog rešenja članovi male grupe proveravaju da li ono zadovoljava sve postavljene kriterijume.; 16. Za vreme realizacije grupnih aktivnosti svaki član male grupe može uticati na usvajanje konačnog rešenja problema.; 17. Svaki član male grupe adekvatnim argumentima može uticati na odbacivanje određenog predloga rešenja problema.; 18. Tokom aktivnosti male grupe svaki član može uticati na izmene i/ili dopune konačnog rešenja problema.; 19. Male grupe imaju jednog ili više članova (lidera) koji podstiču raspravu o rešavanju problema.; 20. Jedan ili više članova (lidera) male grupe usmeravaju grupu prema izboru konačnog rešenja problema.

Napomena: a. Lillieforsova značajnost korekcije

Note: a. Lilliefors's significance correction

U Tabeli 1 možemo očitati da vrednosti Kolmogorov-Smirnovog i Šapiro-Wilksonovog testa pokazuju da postoje statistički značajne razlike između dobijenih distribucija i normalne (na nivou značajnosti $p = 0,001$, i to za svih dvadeset tvrdnji). Ovim je pokazano da naši rezultati ne zadovoljavaju kriterijume normalnosti zakrivljenosti distribucije. Dakle, možemo

In table 1 we can notice that the values of Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk tests show that there are statistically significant differences between obtained distributions and also normal distributions (At the level of significance $p = .0001$ for all twenty statements). This was used to show that our results do not fulfill the criteria of normality curvature distribution.

zaključiti da naš instrument ne zadovoljava parametrijske kriterijume, što bi nas u daljoj analizi usmerilo na korišćenje neparametrijskih testova.

Dalje slijedi prikaz faktorsko-analičkih postupaka sa grupisanjem onih ajtema koji međusobno najviše doprinose objašnjavanju varijanse i koji međusobno najznačajnije koreliraju.

Faktorska analiza podataka dobijenih KDO-MG skalom: ortogonalna varimax rotacija

Skala KDO-MG sastoji se od 20 zavisnih i dve nezavisne varijable, dok uzorak sačinjava populacija od 162 ispitanika što ispunjava uslove za primenu faktorske analize. Ovim postupkom želimo da na osnovu dobijenih podataka od ukupnog broja zavisnih varijabli (u ovom slučaju 20), među kojima postoji povezanost, utvrdimo manji broj temeljnijih varijabli (faktora) koje objašnjavaju takvu međusobnu povezanost.

Prvo, u Tabeli 2 možemo videti procenat varijanse koji je objašnjen metodom ortogonalne varimax rotacije.

Therefore, we can conclude that our instrument is unsatisfactory considering parametric criteria, what would lead us to use on parametric criteria in our further tests. There is a table of factorial-analytic procedures by gathering those items that strongly correlate and are the most important in variance explained.

Factorial analysis of data obtained by KDO-MG scale: orthogonal varimax rotation

Scale KDO-MG consists of 20 dependent and two independent variables, while the sample includes a population of 162 respondents which is enough in applying of factorial analysis. By using these analysis and obtained data from the total number of dependent variables (in this case 20), linked mutually, lesser number of fundamental variables factors are established) which explain their mutual link.

Primarily in Table 2 we can see percentage of variance which is explained by orthogonal varimax rotation.

Tabela 2

Ukupno objašnjenje Varijanse (Total Variance Explained)

Table 2

Total Variance explained

Com- ponents	Initial self-worth value of			Extracted sum of squares saturation			Rotating sum of squares saturation		
	Σ	% Variance	Cumulat- ive %	Σ	% Variance	Cumulat- ive %	Σ	% Variance	Cumulat- ive %
1	8.03	40.15	40.15	8.03	40.15	40.15	4.73	23.66	23.66
2	1.84	9.18	49.33	1.84	9.18	49.33	3.04	15.18	38.84
3	1.23	6.13	55.46	1.23	6.13	55.46	2.50	12.51	51.35
4	1.01	5.06	60.52	1.01	5.06	60.52	1.83	9.17	60.52
5	.99	4.96	65.48						
6	.88	4.39	69.86						
7	.84	4.18	74.04						
8	.74	3.70	77.74						
9	.61	3.07	80.81						
10	.52	2.62	83.43						
11	.50	2.48	85.91						
12	.46	2.28	88.19						
13	.42	2.12	90.31						
14	.36	1.79	92.10						
15	.33	1.67	93.77						
16	.30	1.49	95.26						
17	.26	1.30	96.56						
18	.25	1.27	97.83						
19	.24	1.21	99.04						
20	.19	.96	100.00						

Legenda: Početna sopstvena vrednost; Izdvojena suma kvadrata zasićenja; Rotirana suma kvadrata zasićenja; Komponente; Kumulativni.

Napomena: Metoda izdvajanja (Extraction Method): Analiza glavnih faktora. Oznaka Σ znači ukupno.

Note: (Extraction Method): Main factors analysis where symbol Σ stands for the sum.

U Tabeli 2 možemo primetiti da je ovim postupkom izdvojeno četiri faktora gde je objašnjeno 60,52% varijanse, a što ukazuje na dobru konstrukciju instrumen-

In table 2 we can see that by using these analysis four factors are extracted and 60.52 % of variance is explained which implies a good instrument construction.

ta. Na osnovu toga možemo zaključiti da ovu faktorizaciju treba prihvatiti, jer između ostalog objašnjava više od 50% ukupne varijanse.

Taking all these facts into consideration we can conclude that this factorization should be accepted for it also explained more than 50 % of total variance.

Tabela 3

Komponente Matrice^a

Table 3

(Component Matrix^a)

Dependent Variables	Components			
	1	2	3	4
8. Students in smaller groups, before establish final solution, consider possible alternative solutions of given problem.	.71	-.22	.07	.22
6. During group problem solving students firstly decide how to approach the problem.	.71	-.37	-.06	-.14
7. Before they make final decision, students in smaller groups, consider multiple arguments and consider problem from several angles.	.71	-.29	-.02	.04
3. By working in small group students determine possible causes to problem that needs to be solved.	.70	-.40	.03	-.06
5. In order to solve problem, students in small groups, firstly plan procedure how to reach solution.	.68	-.32	-.03	-.03
15. During evaluation of final solution members of small group check if it satisfies all asked criteria.	.67	.32	.00	-.09
14. Students in small groups during evaluation of possible solution, check if they have taken into consideration all important implication and consequences of this solution.	.67	.38	.15	-.22
2. During work in small groups students determine the depth of problem they are solving.	.66	-.24	-.01	.10
20. One or more members (leaders) of small group direct group towards selection of final solution to problem.	.66	-.01	-.47	-.22
17. Every member of small group with adequate arguments can influence of rejection of certain proposal to solution of problem.	.65	.39	-.11	.35
13. Members of small group conduct evaluation of each possible solution before they finally chose one of it.	.63	.36	.22	-.36
19. Small group has one or more members (leaders) who encourage discussion on problem solving.	.63	.00	-.58	-.20
12. If some member of small group does not understand criteria for evaluation of possible solutions, the remaining members will openly discuss it until it is understandable to everyone.	.63	.25	.13	-.31

1. During work in small groups students determine nature of problem they tackle	.61	-.23	.04	.28
16. During time for realization of group activities every members of small group can influence on change of final solution to problem.	.61	.37	-.11	.40
10. Students in smaller groups consider specific aspects of given problem that its solution needs to fix.	.60	.11	.29	-.05
9. During problem solving, students in smaller groups, set up qualities that "good" solution needs to have.	.59	-.11	.22	.37
4. During group work students determine symptoms or signs of problem they are tackling.	.56	-.42	.22	-.16
18. During activities of small group every member of the group can influence on changes and/or give amendment of final solution to problem.	.53	.47	-.27	.15
11. During establishing final solution, students in smaller groups, take into consideration specific negative consequences needed to be avoid in order to avoid further complications.	.38	.22	.55	-.02

Legenda: Zavisne Varijable; Komponente; 8. Učenci u malim grupama, pre nego što utvrde konačno rešenje, pristupaju razmatranju mogućih alternativnih rešenjima postavljenog problema.; 6. Prilikom grupnog rešavanja problema učenici prethodno utvrđuju kako će samom problemu pristupiti.; 7. Pre nego što se odluče za neko konačno rešenje, učenici u malim grupama, razmatraju više argumenata i problem sagledavaju iz više uglova.; 3. Radeći u maloj grupi učenici određuju moguće uzroke problema koji trebaju rešiti.; 5. Kako bi rešili problem, učenici u malim grupama, prethodno planiraju postupak kojim će doći do rešenja.; 15. Tokom evaluacije konačnog rešenja članovi male grupe proveravaju da li ono zadovoljava sve postavljene kriterijume.; 14. Učenici u malim grupama prilikom evaluacije mogućih rešenja proveravaju jesu li uzeli u obzir sve važne implikacije i posledice tog rešenja.; 2. Za vreme rada u maloj grupi učenici se bave određenjem širine problema koji izučavaju.; 20. Jedan ili više članova (lidera) male grupe usmeravaju grupu prema izboru konačnog rešenja problema.; 17. Svaki član male grupe adekvatnim argumentima može uticati na odbacivanje određenog predloga rešenja problema. 13. Članovi male grupe vrše evaluaciju svakog od mogućih rešenja pre nego što se konačno opredele za jedno od njih.; 19. Male grupe imaju jednog ili više članova (lidera) koji podstiču raspravu o rešavanju problema.; 12. Ukoliko neko od članova male grupe ne razume kriterijum za evaluaciju mogućih rešenja ostali članovi o tome otvoreno diskutuju dok svima ne bude jasno.; 1. Tokom rada u malim grupama učenici određuju narav problema kojim se bave.; 16. Za vreme realizacije grupnih aktivnosti svaki član male grupe može uticati na usvajanje konačnog rešenja problema.; 10. Učenici u malim grupama razmatraju specifične aspekte zadatog problema koje njegovo rešavanje mora popraviti.; 9. Prilikom rešavanja problema, učenici u malim grupama, utvrđuju kvalitete koje mora sadržati „dobro“ rešenje.; 4. Tokom grupnog rada učenici utvrđuju simptom ili znakove problema kojim se bave.; 18. Tokom aktivnosti male grupe svaki član može uticati na izmene i/ili dopune konačnog rešenja problema.; 11. Prilikom utvrđivanja konačnog rešenja problema, učenici u malim grupama, uzimaju u obzir specifične negativne posledice koje je potrebno izbeći kako ne bi došlo do daljih komplikacija.

Napomena: Metoda izdvajanja (Extraction Method): Analiza glavnih faktora. Izdvojena su 4 faktora.

Note: (Extraction Method): Main factors analysis where four factors are extracted.

Takođe, vidimo da prva matrica (*Component Matrix*^a), u kojoj su nerotirane varijable, u prvom faktoru ima značajne (vrednosti iznad 0,30) tvrdnje pod sledećim rednim brojevima 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 19 i 20. Pored navedenih, imamo tvrdnje koje značajno zasićuju prvi i drugi faktor, a čiji su redni brojevi 13, 14, 15, 16, 17 i 18. I na kraju tvrdnju broj 11. koja

We can also see that the Component Matrix including nonrotating variables in its first factor has got significant (values above 0,30) statements numbered 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12 and 20. Besides these statements there are also other statements that significantly saturate the first and the second factor that are numbered 13, 14, 15, 16, 17 and 18. Finally statement numbered

značajno zasićuje prvi i treći faktor, kao i tvrdnju broj 9 koja značajno zasićuje prvi i četvrti faktor. Međutim, da bi smo strukturu matrice što jednostavnije predstavili, u Terstonovom smislu, izvršili smo ortogonalnu varimax rotaciju, a čije su vrednosti predstavljene u Tabeli 4.

11 that significantly saturate the first and the third factor, as well as the statement numbered 9 that significantly saturate the first and the fourth factor. In order to represent the matrix in a simple way according to Terston we did orthogonal varimax rotation whose values were shown in Table 4.

Tabela 4

Rotacija Komponenti Matrice^a

Table 4

(Rotated Component Matrix^a)

Dependent variables	Components			
	1	2	3	4
3. By working in small group students determine possible causes to problem that needs to be solved.	.76	.20	.04	.21
6. During group problem solving students firstly decide how to approach the problem.	.71	.22	.02	.33
7. Before they make final decision, students in smaller groups, consider multiple arguments and consider problem from several angles.	.69	.18	.18	.21
4. During group work students determine symptoms or signs of problem they are tackling.	.69	.26	-.15	.06
8. Students in smaller groups, before establish final solution, consider possible alternative solutions of given problem.	.68	.17	.33	.06
5. In order to solve problem, students in small groups, firstly plan procedure how to reach solution.	.68	.19	.10	.23
2. During work in small groups students determine the depth of problem they are solving.	.64	.16	.23	.16
1. During work in small groups students determine nature of problem they tackle	.62	.07	.33	.02
9. During problem solving, students in smaller groups, set up qualities that "good" solution needs to have.	.57	.16	.40	-.17
13. Members of small group conduct evaluation of each possible solution before they finally chose one of it.	.16	.78	.15	.20
14. Students in small groups during evaluation of possible solution, check if they have taken into consideration all important implication and consequences of this solution.	.18	.71	.29	.20
12. If some member of small group does not understand criteria for evaluation of possible solutions, the remaining members will openly discuss it until it is understandable to everyone.	.23	.66	.15	.24

11. During establishing final solution, students in smaller groups, take into consideration specific negative consequences needed to be avoid in order to avoid further complications.	.18	.58	.14	-.32
15. During evaluation of final solution members of small group check if it satisfies all asked criteria.	.22	.54	.39	.26
9. Students in smaller groups consider specific aspects of given problem that its solution needs to resolve.	.37	.52	.21	-.03
16. During time for realization of group activities every member of the small group can influence on change of final solution to problem.	.20	.23	.76	.10
17. Every member of small group with adequate arguments can influence of rejection of certain proposal to solution of problem.	.21	.28	.75	.14
18. During activities of small group every member of the group can influence on changes and/or give amendment of final solution to problem.	.02	.28	.64	.33
19. Small group has one or more members (leaders) who encourage discussion on problem solving.	.32	.14	.25	.77
20. One or more members (leaders) of small group direct group towards selection of final solution to problem.	.36	.21	.22	.70

Legenda: Rotacija Komponenti Matrice; Zavisne varijable; Komponente; 3. Radeći u maloj grupi učenici određuju moguće uzroke problema koji trebaju rešiti.; 6. Prilikom grupnog rešavanja problema učenici prethodno utvrđuju kako će samom problemu pristupiti.; 7. Pre nego što se odluče za neko konačno rešenje, učenici u malim grupama, razmatraju više argumenata i problem sagledavaju iz više uglova.; 4. Tokom grupnog rada učenici utvrđuju simptome ili znakove problema kojim se bave.; 8. Učenici u malim grupama, pre nego što utvrde konačno rešenje, pristupaju razmatranju mogućih alternativnih rešenjima postavljenog problema.; 5. Kako bi rešili problem, učenici u malim grupama, prethodno planiraju postupak kojim će doći do rešenja.; 2. Za vreme rada u maloj grupi učenici se bave određenjem širine problema koji izučavaju.; 1. Tokom rada u malim grupama učenici određuju narav problema kojim se bave.; 9. Prilikom rešavanja problema, učenici u malim grupama, utvrđuju kvalitete koje mora sadržati „dobro” rešenje.; 13. Članovi male grupe vrše evaluaciju svakog od mogućih rešenja pre nego što se konačno opredele za jedno od njih.; 14. Učenici u malim grupama prilikom evaluacije mogućih rešenja proveravaju jesu li uzeli u obzir sve važne implikacije i posledice tog rešenja.; 12. Ukoliko neko od članova male grupe ne razume kriterijum za evaluaciju mogućih rešenja ostali članovi o tome otvoreno diskutuju dok svima ne bude jasno.; 11. Prilikom utvrđivanja konačnog rešenja problema, učenici u malim grupama, uzimaju u obzir specifične negativne posledice koje je potrebno izbeći kako ne bi došlo do daljih komplikacija.; 15. Tokom evaluacije konačnog rešenja članovi male grupe proveravaju da li ono zadovoljava sve postavljene kriterijume.; 10. Učenici u malim grupama razmatraju specifične aspekte zadatog problema koje njegovo rešavanje mora popraviti.; 16. Za vreme realizacije grupnih aktivnosti svaki član male grupe može uticati na usvajanje konačnog rešenja problema.; 17. Svaki član male grupe adekvatnim argumentima može uticati na odbacivanje određenog predloga rešenje problema.; 18. Tokom aktivnosti male grupe svaki član može uticati na izmene i/ili dopune konačnog rešenja problema.; 19. Male grupe imaju jednog ili više članova (lidera) koji podstiču raspravu o rešavanju problema.; 20. Jedan ili više članova (lidera) male grupe usmeravaju grupu prema izboru konačnog rešenja problema.

Napomena: Metoda rotacije; Varimax sa Kajzerovom Normalizacijom. a. Rotacija objedinjena u 7 ponavljanja.

Note: Varimax with Kajzer Normalization. a. Rotation of incorporation by 7 repetitions.

U Tabeli 4 koja prikazuje rezultate izvršene rotacije, možemo videti da struktura naše matrice sada zadovoljava Terstonove

In table 4 which shows the results of accomplished rotation it is noticeable that our matrix now fulfill Terston's criteria.

kriterijume. Naravno, saturacije koje su imale vrednost ispod 0,30 smatrali smo beznačajnim, tj. zanemarivo malim.

Na osnovu dobijenih vrednosti u Tabeli 4 rotirane matrice možemo zaključiti da: tvrdnje pod rednim brojevima 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 i 9 pripadaju prvom primarnom faktoru (boldovane cifre komponente 1), a koji smo za potrebe rada imenovali kao *rešavanje problema*; tvrdnje pod rednim brojevima 10, 11, 12, 13, 14 i 15 pripadaju drugom faktoru (boldovane cifre komponente 2), a koji smo za potrebe rada imenovali kao *evaluacija mogućih rešenja*; tvrdnje pod rednim brojevima 16, 17 i 18 pripadaju trećem faktoru (boldovane cifre komponente 3), a koji smo za potrebe rada imenovali kao *grupno odlučivanje* – reč je o uticaju svih članova grupe na donošenje odluke; i tvrdnje pod rednim brojevima 19 i 20 pripadaju četvrtom faktoru (boldovane cifre komponente 4), a koji smo za potrebe rada imenovali kao *odlučivanje lidera* – reč je o uticaju lidera na donošenje odluke.

Zaključak

Baždarenjem KDO-MG skale ustanovili smo da instrument zadovoljava kriterijume pouzdanosti ($\alpha = 0,92$). Kao dominantne uzroke visoke vrednosti Krombahovog alfa koeficijenta istakli smo veliki broj ajtema (dvadeset) i to što uzorak sačinjavaju odrasli ispitanici.

Ispitivanje normalnosti distribucije rezultata dobijenih KDO-MG skalom izvršili smo Kolmogorov-Smirnovim i Šapiro-Vilkoksonovim testom. Dobijeni rezultati pokazali su da naš instrument ne zadovoljava kriterijume normalnosti zakrivljenosti

Of course the saturation valued under .30 were considered meaningless or slightly significant.

According to obtained values in table 4 of rotated matrix we can conclude that the statements numbered 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 and 9 belong to the first principle factor (bolded numbers of component1) which we named in our work as *problem solving*; statements numbered 10, 11, 12, 13, 14 and 15 belong to the second factor (bolded numbers of component 2) which we named in our work as *evaluation of possible solutions*; statements numbered 16, 17 and 18 belong to the third factor (bolded numbers of component 3) which we named in our work as *group decision making*- that is the opportunity of all members to impact on decision making; and at last the statements numbered 19 and 20 belong to the fourth factor (bolded numbers of component 4) which we named in our work as *leader's decision making*.-that is about leader's impact on decision making.

Conclusion

Testing normal distribution of the results obtained by KDO-MG scale we performed Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk test. The results showed that our instrument does not fulfill the criteria of normality curvature distribution.

Thus, we can conclude that our instrument items do not fulfill the parametric criteria, which lead us to further analysis of the data on the non-parametric tests.

Finally, the results of the factor analysis (orthogonal varimax rotation) showed that

distribucije. Dakle, možemo zaključiti da ajtemi našeg instrumenta ne zadovoljavaju parametrijske kriterijume, a što bi nas u daljoj analizi podataka usmerilo na neparametrijske testove.

I na kraju, rezultati faktorske analize (ortogonalne varimax rotacije) pokazuju da ova skala objašnjava 60,52% varijanse u objašnjavanju uticaja grupnih aktivnosti na kvalitet odlučivanja učenika prema oceni nastavnog kadra. Takođe, ovim postupkom utvrđeno je da ovaj instrument meri četiri temeljne varijable: rešavanje problema (primarna), evaluaciju mogućih rešenja, grupno odlučivanje i odlučivanje lidera. Ovim nalazom ustanovljeno je da između određenih ajtema KDO-MG skale postoji međusobna povezanost na osnovu koje se oni mogu svesti na manji broj faktora (temeljnijih varijabli) koji objašnjavaju takvu međusobnu povezanost.

the scale explained 60,52% of the variance in explaining the influence of group activities on the quality of decision making by students evaluate teachers. Also, this method showed that this instrument measures the four fundamental variables: problem resolving (primary), evaluation of possible solutions, and group decision and leader's decision. This finding revealed that certain items of the KDO MG-scale correlate and exist on the basis of which they can be reduced to a smaller number of factors (variables) that explain this correlation.

Popis literature

Dukanac, V. i Džamonja-Ignjatović, T. (2008). Kros-kulturalna komparacija dece uzrasta 11-13 godina na junior-TCI inventaru temperamenta i karaktera [Elektronska verzija]. *Psihologija, br. 41(2)*, str. 177-194.

Reardon, K. (1998). *Interpersonalna komunikacija – Gdje se misli susreću*. Zagreb: Alinea. (Originalni rad objavljen 1987)

De Sanctis, G. & Gallupe, R. (1987). A foundation for the study of group decision support systems [Elektronska verzija]. *Management science*, 33/5, str. 589-609.

Stanford University newsletter on teaching, Centre for Teaching and Learning

References

Dukanac, V. i Džamonja-Ignjatović, T. (2008). Cross-cultural comparison of children aged 11-13 years in junior-TCI temperament and character inventory [Elektronska verzija]. *Psihologija, br. 41(2)*, 177-194.

Reardon, K. (1998). *Interpersonal communication - Where minds meet*. Zagreb: Alinea. (Originalni rad objavljen 1987)

De Sanctis, G. & Gallupe, R. (1987). A foundation for the study of group decision support systems [Elektronska verzija]. *Management science*, 33/5, 589-609.

Stanford University newsletter on teaching, Centre for Teaching and Learning

- ning (zima, 1999.). *Cooperative learning: Students working in small groups* [Elektronska verzija]. Autor, 10/2, 1–4.
- Suzić, N. (2003a). Efikasna pedagoška komunikacija [Elektronska verzija]. *Nastava i vaspitanje br. 2-3*, str. 254–273.
- Suzić, N. (2003b). Pedagoška komunikacija: novi pojam u pedagogiji [Elektronska verzija]. *Pedagoška stvarnost br. 7-8*, str. 546–556.
- Suzić, N. (2004). Donošenje odluka u malim grupama. U Zborniku *Usavršavanje nastavnika – knjiga druga* (str. 251–265). Bijeljina: Pedagoški fakultet.
- Suzić, N. (2005). *Pedagogija za XXI vijek*. Banja Luka: TT-Centar.
- Suzić, N. (2007). *Primijenjena pedagoška metodologija*. Banja Luka: XBS.
- (winter, 1999). *Cooperative learning: Students working in small groups* [Elektronska verzija]. Autor, 10/2, 1–4.
- Suzić, N. (2003a). Effective pedagogical communication [Elektronska verzija]. *Nastava i vaspitanje br. 2-3*, 254–273.
- Suzić, N. (2003b). Pedagogical communication: a new concept in education [Elektronska verzija]. *Pedagoška stvarnost br. 7-8*, str. 546–556.
- Suzić, N. (2004). Decision-making in small groups. U Zborniku *Usavršavanje nastavnika – knjiga druga* (str. 251–265). Bijeljina: Pedagoški fakultet.
- Suzić, N. (2005). *Pedagogy for the XXI century*. Banja Luka: TT-Centar.
- Suzić, N. (2007). *Applied pedagogical methodology*. Banja Luka: XBS.

Prilog
Instrument

Appendix
Instrument

KDO-MG scale - quality of decision making among students working in small groups					
<p>There are several statements on quality of decision making among students working in small groups. Your task is to show your level of agreement or disagreement with each statement, that is to use sign X as answer for each statement in the right colon. The instrument is anonymous which means there are no 'correct' and 'wrong' answers, all the answers are considered to be correct only if they are honest.</p>					
Thank you for participating in our survey.					
Circle your sex:		Male:	Female:		
I work as (circle):		Primary school teacher Specialized teacher Secondary school teacher			
Statement	Fully agree	<i>Mostly agree</i>	<i>Partially agree</i>	<i>Mostly disagree</i>	<i>Fully Disagree</i>
1. During work in small groups students determine nature of problem they tackle					
2. During work in small groups students determine the depth of problem they are solving.					
3. By working in small group students determine possible causes to problem that needs to be solved.					
4. During group work students determine symptoms or signs of problem they are tackling.					
5. In order to solve problem, students in small groups, firstly plan procedure how to reach solution.					
6. During group problem solving students firstly decide how to approach the problem.					
7. Firstly decide how to approach the problem. in smaller groups, consider multiple arguments in smaller groups, consider multiple arguments					
8. Students in smaller groups, before establish final solution, consider possible alternative solutions					
9. During problem solving, students in smaller groups, set up qualities that "good" solution needs to have.					
10. Students in smaller groups consider specific aspects of given problem that its solution needs to fix.					
11. During establishing final solution, students in smaller groups, take into consideration specific negative consequences needed to be avoid in order to avoid further complications.					
12. If some member of small group does not understand criteria for evaluation of possible solutions, the remaining members will openly discuss it until it is understandable to everyone.					

13. Members of small group conduct evaluation of each possible solution before they finally chose one of it.					
14. Students in small groups during evaluation of possible solution, check if they have taken into consideration all important implication and consequences of this solution.					
15. During evaluation of final solution members of small group check if it satisfies all asked criteria.					
16. During time for realization of group activities every members of small group can influence on change of final solution to problem.					
17. Every member of small group with adequate arguments can influence of rejection of certain proposal to solution of problem.					
18. During activities of small group every member of the group can influence on changes and/or give amendment of final solution to problem.					
19. Small group has one or more members (leaders) who encourage discussion on problem solving.					
20. One or more members (leaders) of small group direct group towards selection of final solution to problem.					
Thank you for participating in our survey.					

Legenda: KDO-MG skala - kvaliteta donošenja odluka učenika tokom rada u malim grupama; Pred Vama se nalazi niz tvrdnji o kvalitetu donošenja odluka učenika tokom rada u malim grupama. Vaš zadatak je da iznesete stepen svog slaganja, odnosno neslaganja sa svakom tvrdnjom, tj. da obeležite znakom X odgovor za svaku tvrdnju u odgovarajućoj koloni. Instrument je anonimnog tipa i u njemu nema „tačnih“ i „netačnih“ odgovora, svi odgovori su dobri samo ako su iskreni.; Hvala na saradnji.; Zaokruži svoj pol: Muški Ženski; Radim kao (zaokruži): Profesor razredne nastave (učitelj); Nastavnik predmetne nastave; Profesor u srednjoj školi; Tvrdnja; Sasvim se slažem; Uglavnom se slažem; Polovično se slažem; Uglavnom se ne slažem; Uopšte se ne slažem; 1. Tokom rada u malim grupama učenici određuju narav problema kojim se bave.; 2. Za vreme rada u maloj grupi učenici se bave određanjem širine problema koji izučavaju.; 3. Radeći u maloj grupi učenici određuju moguće uzroke problema koji trebaju rešiti.; 4. Tokom grupnog rada učenici utvrđuju simptome ili znakove problema kojim se bave.; 5. Kako bi rešili problem, učenici u malim grupama, prethodno planiraju postupak kojim će doći do rešenja.; 6. Prilikom grupnog rešavanja problema učenici prethodno utvrđuju kako će samom problemu pristupiti.; 7. Pre nego što se odluče za neko konačno rešenje, učenici u malim grupama, razmatraju više argumenata i problem sagledavaju iz više uglova.; 8. Učenici u malim grupama, pre nego što utvrde konačno rešenje, pristupaju razmatranju mogućih alternativnih rešenjima postavljenog problema.; 9. Prilikom rešavanja problema, učenici u malim grupama, utvrđuju kvalitete koje mora sadržati „dobro“ rešenje.; 10. Učenici u malim grupama razmatraju specifične aspekte zadatog problema koje njegovo rešavanje mora popraviti.; 11. Prilikom utvrđivanja konačnog rešenja problema, učenici u malim grupama, uzimaju u obzir specifične negativne posledice koje je potrebno izbeći kako ne bi došlo do daljih komplikacija.; 12. Ukoliko neko od članova male grupe ne razume kriterijum za evaluaciju mogućih rešenja ostali članovi o tome otvoreno diskutuju dok svima ne bude jasno.; 13. Članovi male grupe vrše evaluaciju svakog od mogućih rešenja pre nego što se konačno opredele za jedno od njih.; 14. Učenici u malim grupama prilikom evaluacije mogućih rešenja proveravaju jesu li uzeli u obzir sve važne implikacije i posledice tog rešenja.; 15. Tokom evaluacije konačnog rešenja članovi male grupe proveravaju da li ono zadovoljava sve postavljene kriterijume.; 16. Za vreme realizacije grupnih aktivnosti svaki član male grupe može uticati na usvajanje konačnog rešenja problema.; 17. Svaki član male grupe adekvatnim argumentima može uticati na odbacanje određene predloga rešenja problema.; 18. Tokom aktivnosti male grupe svaki član može uticati na izmene i/ili dopune konačnog rešenja problema. 19. Male grupe imaju jednog ili više članova (lidera) koji podstiču raspravu o rešavanju problema.; 20. Jedan ili više članova (lidera) male grupe usmeravaju grupu prema izboru konačnog rešenja problema.; Hvala Vam na saradnji!