

UDK 159.9:331.101
Izvorni znanstveni članak
Primljeno 20. 04. 1990.

Mr. DRAGUTIN SEKULIĆ,
Energocommerce Osijek

GRUPNE KREATIVNE METODE KAO FAKTOR UJEDINJAVANJA INDIVIDUALNIH KREATIVNOSTI

Grupne kreativne metode usmjerene su na kreativni kolektivni učinak ujedinjavanjem individualnih kreativnosti. Polaze od toga da skupina ljudi djeluje pozitivno na pojedince u smislu generiranja ideja. Što se tiče broja pojedinaca u grupi dosadašnja istraživanja su pokazala negativnu korelaciju između veličine grupe s jedne strane i kvalitete i kvantitete nađenih rješenja s druge strane.

Grupne metode moguće je razrješiti u dvije skupine, na problem-sku raspravu i na konferenciju ideja. Budući da se na konferencijama mogu upotrebljavati različite diskusijske metode, u ovom radu prikazane su: brainstorming, brainwriting sintetička metoda i mortološka kutija.

Čovjek i okoliš su u stalnoj informacijskoj interakciji. Iz okoline se odašilje niz informacija, od kojih čovjek prihvaća i primjenjuje samo dio: one od kojih ovisi njegova egzistencija i one koje svjesno želi prihvatiti.

Za egzistenciju bitne informacije moraju se brzo obraditi i na osnovi njih postupiti. Zato postoje »ukalupljeni« mehanizmi selekcije i obrade, kojima se primljene informacije selektiraju, efikasno obrađuju i organizira efikasna akcija. Njima se, u okviru ovog rada, nećemo baviti.

Drugi dio informacija se, najčešće, ne može efikasno obrađivati postojećim šablonama i kalupima za obradu ili se šablonskom obradom dolazi do pogrešnih djelovanja. Taj informacijski protok zaslužuje naše zanimanje. Pri tome možemo razlikovati slijedeće slučajeve:

— informacije za koje postoji vlastito znanje i iskustvo, ali nije u području šablona i kalupa ili se znanje za rješavanje dobiva kombiniranjem pojedinačnih znanja i iskustava,

— informacije za koje postoje znanja u okolišu (pisana, usmene informacije, potrebni eksperimenti i sl.), koje treba prikupiti i efikasno primijeniti,

— informacije za koje ne znamo što bi s njima osjećamo da nešto nije kako valja, ali ne znamo što je to i kako bi to riješili.

Te dodatne informacije primaju se kroz obrazovne procese ili stječu iskustvom. U oba slučaja nastaje niz teškoća ili problema, za čije rješavanje su neophodni drugačiji pristupi, koje treba detaljnije promotriti.

NAČINI I PRISTUPI RJEŠAVANJU

Svako djelovanje čovjeka uzrokovano je razlikom između željenog i neželjenog stanja. Neželjeno stanje je poticaj akcijama mijenjanja. Nastanak promjene stanja može uslijediti:

— jednostavno, ako je spoznato početno stanje, zna se što se želi postići, jasni su i utvrđeni postupci promjena,

— uz teškoće, ako su poznata početna stanja, jasni su ciljevi koje treba dostići, poznate su različite metode, ali se ne zna prikladna ili se ne zna najbolja za dostizanje željenih promjena,

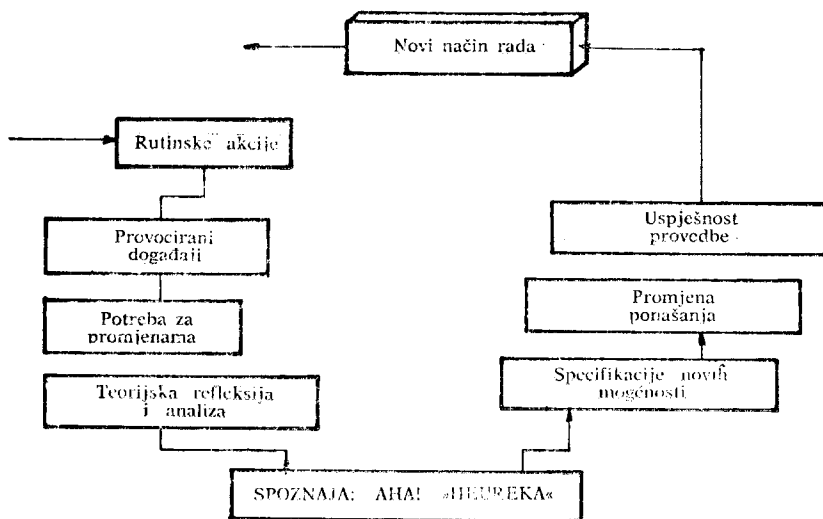
— problemske, ako su početna i konačna stanja nejasna, ne znaju se postupci mijenjanja ili su i oni zamagljeni.

Problemi su predmet naših daljnjih razmatranja. Oni nastaju ako nisu jasna početna ili konačna stanja, nisu precizno definirani postupci i metode rješavanja ili postoje prepreke u rješavanju. U odnosu na stanje opisanih faktora, probleme možemo klasificirati na: interpolacijske, sintetske, dijalektičke i kombinirane.

Interpolacijski problemi

Interpolacijski su prijelazni stadij od teškoća prema problemima. Postoji jasno definirano početno i konačno stanje, ali metode promjena stanja nisu definirane ili ih treba odabrati među nizom različitih postupaka. Oni se mogu riješiti jednostavnim pristupima.

Prije promatranja tih postupaka rješavanju recimo nekoliko riječi o procesima obrade informacija. Uobičajeni postupci obrade informacija i postupci mijenjanja po Biegu (1) su prikazani slikom 2.



Slika 1. Proces nastanka promjena ponašanja

U svakodnevici čovjek djeluje rutinski sve dok ne nastupe neke prepreke koje zahtijevaju promjenu djelovanja i ponašanja. Ako je tom preprekom čovjek osobno pogođen, započinje proces analize mogućnosti savladavanja (učenje). Tim se dobiva uvid u nove mogućnosti, koje promoviraju novo ponašanje (primjena naučenog). Novim se ponašanjem stvara novi stil života (transfer u svakodnevni život).

Sintetski problemi

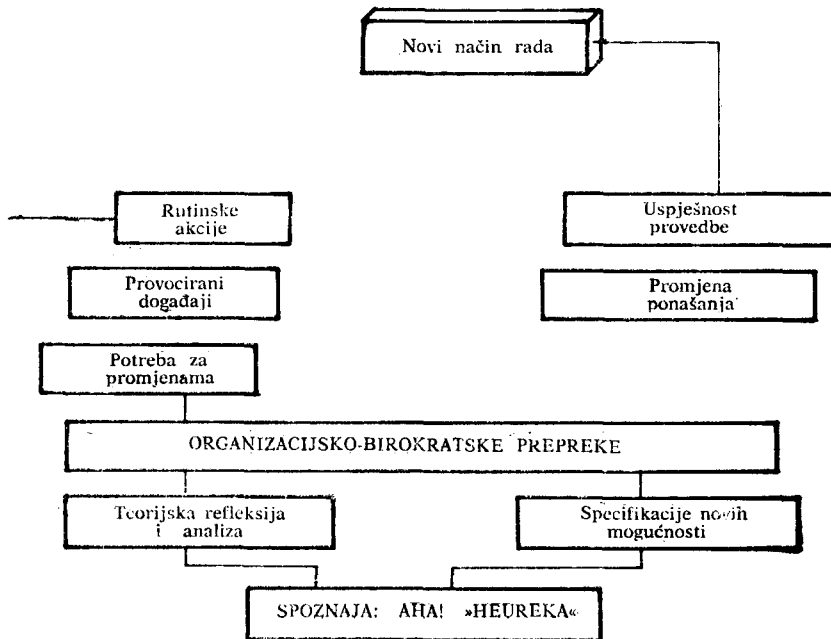
Sintetski problemi nastaju kada je jasno polazište i cilj, a ne poznaju se komponente metoda promjena tih stanja niti njihovo strukturiranje. Ponekad ne postoje niti sve komponente. Najčešće je ta vrsta problema posljedica loših obrazovnih pristupa ili raznih birokratskih zapreka ili neprikladnog pristupa rješavanju. Tom cjelovitom procesu permanentnog obrazovanja su protivni razni birokratski sustavi, među

kojima je i obrazovni. Na slici 2. prikazali smo kako te prepreke utječu na promjenu ponašanja.

U svakodnevici se događa niz promjena, koje se zbog birokratskog načina djelovanja obrazovnog sustava ne mogu pretvoriti i permanentna ponašanja. To su:

1. Preopsirni obrazovni programi koji vode akumulaciji golemog znanja, s motom »nekada će to trebati«, a na korisniku je da nađe gdje će to koristiti. Zbog goleme akumulacije u našem mozgu postoje blokade za prijem novih znanja.

2. Znanja najčešće nisu prilagođena primjeni, pa je na korisniku da pronađe metode te primjene. Vrlo često je to teško i nemoguće, pa se ne treba iznenaditi poteškoćama primjene znanja. To dovodi do spoznaja kako se teorija razlikuje od prakse, ma da nije tako. Poznat je tzv. šok prakse, koji svaki akademik doživi dolaskom u praksu, kada misli da mnogo



Slika 2. Utjecaj prepreka na promjenu ponašanja

zna, ne zna zašto mu to treba i ne može riješiti opće praktične slučajeve.

3. I ono što se zna i poznate su metode primjene, neće biti primjenjeno, ako okolina nije spremna da prihvati i primijeni postavljene postulate.

Opisanim mehanizmima smo željeli prikazati kako se stvaranjem prepreka postupno sputavaju mogućnosti rješavanja i nastaju sintetski problemi i tamo gdje ih ne bi trebalo biti.

Dijalektički problemi

Dijalektički problemi su karakterizirani nejasnim polazištem, nejasnim ciljevima i nepoznatim metodama za rješavanje. Osjeća se da nešto nije u redu, ali nije jasno što je to i zašto.

Otežana definicija cilja je i potreba za uvažavanjem realnosti. Prve postavke o ideji treba testirati na mogućnost ostvarivanja i protuslovlja pri primjenjivanju. Na taj način mogu biti potrebne redefinicije ciljeva i ponovno testiranje. Do rješenja se dolazi nakon dugotrajnih i napornih akcija.

Definicijom cilja i pojašnjenjem polaznih pozicija dijalektički problem prelazi

u sintetski ili interpolacijski problem o kome je bilo riječi.

Kombinirani problemi

Kombinirani problemi su najčešći u svakodnevnom životu, jer predstavljaju kombinaciju prethodnih problema. Nakon razmatranja i opisivanja pristupa se rastavljanju na sastojne dijelove problema, te se oni rješavaju poznatim metodama. Zatim se rješenje ponovno sintetizira i stvara cjelovito rješenje.

Savladavanja unutrašnjih i vanjskih otpora

Uspješno rješenje problema počiva na poznavanju postupaka rješavanja i otklonu otpora u rješavanju i primjeni. Metode ćemo objasniti kasnije, a sada nekoliko riječi o otporima. Razlikujemo interne i eksterne otpore.

Interni otpori

Interni otpori koncentrirani su u rješavaču. Mogu biti urođeni i naučeni. Urođeni su dio mehanizma obrade informacija, koji smo ukratko spomenuli u uvodnom dijelu izlaganja. Oni nastoje svaku infor-

maciju smjestiti u postojeće modele i ka-lupe, kako bi se najhitnije obradila ili od-bacila iz daljnje obrade. Vrlo ih je teško, skoro nemoguće promijeniti.

Naučene informacije mogu biti dvoja-ke: iz vlastitog iskustva i iz obrazovnih procesa. Postupke stvaranja vlastitog is-kustva smo objasnili slikom 1. u ovom tekstu. Informacije iz obrazovnih procesa su objašnjene slikom 2. iz koje je jasno, da obrazovanje može predstavljati prepreke za uspješno daljnje djelovanje.

Interne otpore treba detaljno upoznati, kako bi se njima uspješno moglo parirati. Bez otklanjanja tih otpora nema uspjeha u daljnjem radu, pa ćemo u nekoliko riječi definirati njihove izvore i postupke elimi-nacije. Važniji izvori otpora su: idealizira-nje, korist od nerješavanja problema, ne-spremnost za akciju.

Idealiziranje predstavlja zamišljanje svi-jeta ili rješenja bez oslonca na realnost. Iz-ricanjem idealnog stanja stvara se podlo-ga za detaljno razmatranje i konfrontiranje sa nerealnostima. Samo pažljivo nabraja-nje tih razmišljanja i prikazivanjem u pi-sanom obliku moguće je savladavanje tog otpora.

Korist od nerješavanja predstavlja sli-jedeću podsvjesnu blokadu koja sprečava daljnje rješavanje. Samo izlistavanjem tih prepreka stvara se mogućnost njihovog pre-gleda i nalaženja postupaka neutralizacije ili odustajanje od daljnjeg rješavanja.

Nespremnost za akciju ogledava se u proučavanju vlastitih uloga u rješavanje. Svako rješavanje zahtijeva ulaganje napa-ra, vremena i sredstava, koje nismo uvi-jek spremni uložiti ili odvojiti. Zato tek specificiranje vlastitih uloga daje uvid u spremnost za rješavanje i smjerove savla-davanja tih otpora.

Vanjski otpori

Rješenjem problema nastat će potreba za promjenama okoliša, kojima se suprot-stavljaju manji ili veći otpori. Najznačajnji otpori mogu biti: nerazumijevanje, ne-priznavanje i zavist.

Nerazumijevanje nastaje ako se ideja izloži na neprihvatljiv način, koji je su-protan dosadašnjim shvaćanjima i navika-ma. Njih svatko otklanja, jer se remeti udobnost i ulazi u neizvjesnu budućnost.

Nepriznavanje je dio intelektualne u-ravnilovke, koja zbog shvatanja o istim potrebama ne priznaje razlike u znanjima i sposobnostima. Zbog toga se koči bilo koji inventivni rad, ne priznaje, pa čak i suzbija.

Zavist je dio ljudskog ponašanja poje-dinca, koji nije sposoban da sam kreativ-no djeluje, pa zbog toga ne dozvoljava i drugome da uspješno djeluje.

Nalaženje motiva obuhvaća traženje po-ticaja za realizaciju akcija rješavanja pro-blema. Obrada motivacije i motivatora pre-lazi opseg ovih izlaganja.

Analiza pristupa i planiranje predstavlja detaljno proučavanje potrebnih zahvata, usklađivanje potreba sa mogućnostima, ter-miniranje i osiguranje sredstava. Na osno-vu tih aktivnosti osiguravaju se potrebni uvjeti za kreativno rješavanje.

Značajno je istaći da je problem na-stao zbog nemogućnosti primjene poznatih postupaka i metoda ili nemogućnosti sa-gledavanja problema dosadašnjim spozna-jama. Za rješavanje treba koristiti nove pristupe, primijeniti nove metode, ideje i polazišta.

METODE RJEŠAVANJA

Postoji niz razvijenih metoda rješava-nja, koje su katalogizirane i sređene. Malo ih se primjenjuje u svakodnevnom životu i radu. Ovdje ćemo prikazati značajnije, ko-je se uspješno primjenjuju u svijetu.

Strukturiranost problema

Problemi mogu biti strukturirani i ne-strukturirani. Na slici 3. je prikazana raz-lika između strukturiranih i nestrukturi-ranih situacija, prema Vili (8).

Strukturirane situacije, zadaci i problemi	
<p>Povoljno</p> <ul style="list-style-type: none"> - dobro definirani - jasni su - poteškoće unutar zadatka i problema jasne i poznate - poteškoće repetitivnog karaktera - poznata većina ili svi parametri za rješavanje - poznata pravila rješavanja - štonije potpuno poznato može saznati uz okupljanje podataka i njihovom obradom - poznate procedure i postupci dolaženja do znanja za rješenje 	<p>Nepovoljno</p> <ul style="list-style-type: none"> - nastoji se definirati budućnost i sagledati probleme koji bi mogli nastupiti tokom vremena - u rješavanju nastupaju mnogi i situacija je konfliktna - većina parametara ima određenu vjerojatnost, ali je nepoznata veličina - informacije su nedovoljne ili čak ne postoje - informacije su dijelom netočne, ne znamo koje i koliko - nepoznat stupanj relev. informacija - nisu posve jasne procedure rješavanja - simptomi SZP omogućuju raznu formulaciju - SZP toliko nejasni - teško definirati

Slika 3. Strukturiranost situacija, zadataka i problema

Za rješavanje strukturiranih problema postoje razjašnjene metode opisane u literaturi problemskim pristupom.

Problemski pristup

Algoritam za rješavanje problema problemskim pristupom, prema Fijan (2), prikazujemo na slici 4. Algoritam je komentiran i neće se pojašnjavati.

Hèrlimann (3) je prikazao shemu aktivnosti kod rješavanja problema, sastavljenu od 19 aktivnosti (slika 5). Za praktičnu primjenu sintetizirao je tih 19 aktivnosti na sedam koraka rješavanja (slika 6). Između metode s 19 koraka i sedam aktivnosti postoji povezanost objašnjenja u prvoj koloni na slici 6. U tabeli uz prikaz aktivnosti navedene su i metode za realizaciju tih aktivnosti, od kojih ćemo neke kasnije opisati.

Problemski pristup koristimo za rješavanje problemskih situacija koje možemo opisati i definirati. Vrlo često to nije slučaj, kada govorimo o nestrukturiranim problemima.

Pristup nepovoljno strukturiranim problemima

Vila (8) navodi neke osnovne karakteristike tih situacija i praktične pristupe njihovom rješavanju:

— situacija, odnosno problem, vrlo je nejasna i nije definirana, pa prema tome ni pristup nije jasan;

— iz tog razloga početni pristup je vlastito iskustvo, logika, zdrav razum i sva pomagala koja nam se u određenoj situaciji čine pogodnim;

— pristup rješavanju i način razmišljanja čini nam se vrlo vjerojatan, ali to se ne može dokazati. Uvjereni smo da je put ispravan, ali nitko ne garantira da ćemo uspjeti;

— do novih spoznaja dolazi se kroz rad i akcije, na kojima se uči, makar bile i pogrešne;

— u slučajevima netočnih početnih postavki i tvrdnji, situacija, odnosno problem ponovo se definiraju ili djelomično izmijene; istraživanje se ponavlja ili nastavlja od neke točke dalje;

— tzv. način pokušaja i pogreške igra i ovdje značajnu ulogu kao često i u stvarnom životu. Uoči se što ne valja, pa se pokuša riješiti na drugi način;

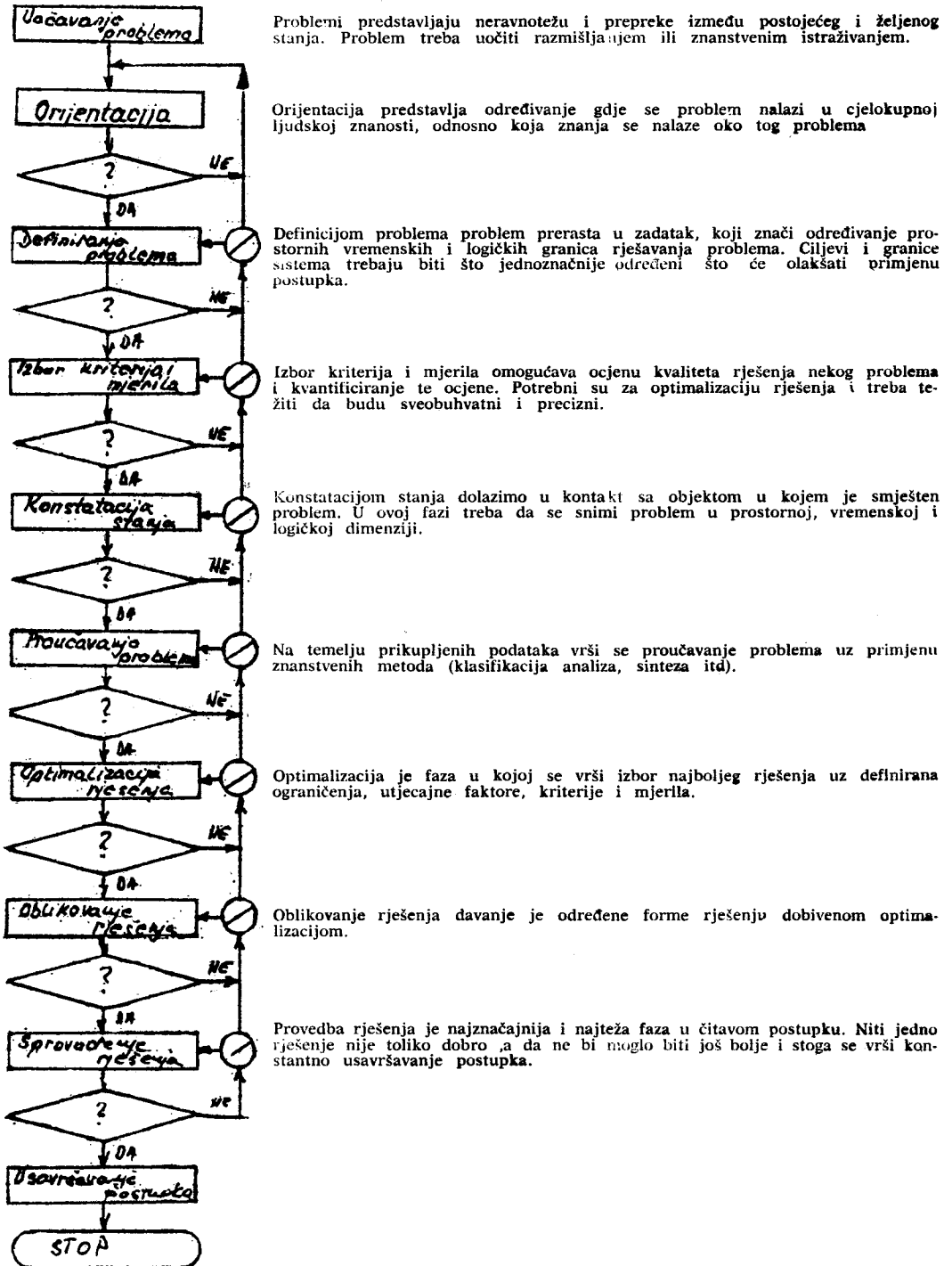
— koristi se induktivna i deduktivna metoda sa stalnim interakcijama između obje;

— korištenje analogije može biti vrlo korisno tokom analiza, kao misao vodilja za traženje pravog puta; međutim ni u jednom momentu ne smije se smetnuti s uma da se analogije ne smiju koristiti u svrhu dokazivanja; analogija ne dokazuje ništa;

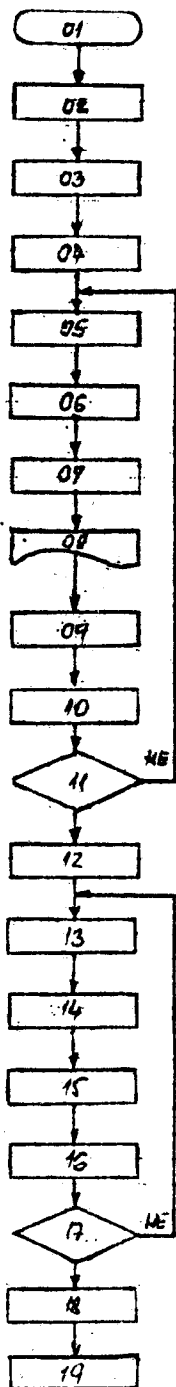
— za istraživača je važna ispravna i brza parcelacija i sposobnost povezivanja raznih odnosa, podataka i informacija, razlučivanja irelevantnog od relevantnog, sposobnost rasuđivanja i sl;

Koraci prob. pristupa		Postupci i metode rješavanja				
		1	2	3	4	5
1	Spoznati problem	Promjena rješenja, iskustva, spoznaja, pravila i definiranja ciljeva	Sistematizacija	Definiranje Pojednostavljenje Apstrahiranje	Ograničenje	—
2	Sakupiti ideje	Kao 1., nadalje: — savjetovati se — promatrati primjeniti terapije	Brainstorming Brainwriting Intuicija	Synektika	Grupni rad CNB metoda	Intervju Cek lista Prekrivanje polja
3	Organizirati	Kao 1.	Srediti	ABC trijaža Anal vrijednost	Leksikografska metoda	Adaptirati
4	Analiza	Analiza	Stvaranje hipoteza	Morfologija		—
5	Sinteza	Razviti sintezu	Metode analogije	Kombinacije		—
6	Inkubacija	Intuitivna asocijacija	Lateralno razmišljanje	Synektika	Brainstorming	Black Box
7	Koraci realizacije	Srediti	Kritizirati	Stvoriti shemu reducirati	Model odučivanja	—

Slika 6. Koraci problemskog pristupa i rješavanja



Slika 4. Problemski pristup



- 01 Polje problema. Problem u latentnom obliku od normi, ljudske svijesti o problemu kao i težnji prema aktivnom oblikovanju budućnosti
- 02 Pobuda. Stavljanje u pogon procesa rješavanja problema naglom ili osobnom odlukom
- 03 Formuliranje: kratko i precizno utvrditi od čega se sastoji problem
- 04 Vrst problema: povezivanje problema prema različitim značajkama primjene (traženje ,odlučivanje klasifikacija, poboljšanja). Vezano za metodu rješavanja
- 05 Definicija: Jednoznačno i objektivno pojašnjavanje stvari, koja sadrži aktivnosti od 06 do 08
- 06 Postavljanje cilja: što se želi postići do kada. U jednostavnijim problemima se sintetiziraju koraci 01 do 06
- 07 Sredstva: Procijeniti i elaborirati očekivane troškove u odnosu na raspoloživa sredstva (troškovi, budžet, sredstva rada) i stvoriti osnovu za rješavanje problema (RP)
- 08 Baza informacija: Sakupljanje neophodnih podataka i obavijesti za RP. Kroz dokumentaciju, učenje ili drugačije uključenje novih ideja.
- 09 Nove ideje: prikupiti nove ideje iz dokumentacije ili na druge načine — još bez vrednovanja.
- 10 Organizirati: Utvrđivanje postupaka vlastitog rješavanja problema: osobni rad, korištenje SR, vježba, suradnja, termin plan, plan sredstava.
- 11 Precizirati: Da li je na osnovu dosadašnjih spoznaja nužna dopuna, poboljšanje ili promjena u koracima od 05 do 10
- 12 Prioriteti: Utvrditi težišta unutar RP i plana stvari — u slučaju nužde utvrditi prioritete kao i djelomična područja rješanja problema.
- 13 Analiza: Pokušati dekomponirati problem na dijelove koji se lakše razumiju i obrađuju. Stvoriti hipoteze o mogućim rješenjima.
- 14 Sinteza: Oblikovati modele za rad, privući do sada poznate postupke rješavanja i istražiti dosadašnje kombinacije s sličnim područjima
- 15 Inkubacija: Nastanak upotrebljivih ideja kroz intuiciju, sustavno promatranje. Ne može se iznuditi.
- 16 Utvrditi: Upotrebljiva rješenja, konkretne i točne detalje npr. opisom, matematskim modelom, shemom.
- 17 Kritizirati: da li je postavljeno rješenje:
 - primjereno problemu
 - cjelovito
 - ekonomično
 - moguće realizirati
 - ispravno ili približno
 - ispitano?
- 18 Zaključiti: Razraditi pročišćeno i detaljizirano rješenje. Izbor između mnogobrojnih. Formalno dovršenje i davanje na realizaciju
- 19 Realizacija: Ostvarivanje RP u slijedu: Planiranje, razdioba zadataka-provedba-kontrola.

Slika 5. Shema aktivnosti kod rješavanja problema

— rješenje je vrlo teško ili nemoguće primjeniti čak i na slične slučajeve.

Dijalektika rješavanja

Rahn (6) je prikazao pristup rješavanju nepovoljno strukturiranih situacija dijalektičkim pristupom (slika 7). Prikaz je komentiran i neće se detaljnije opisivati.

U prethodnim prikazima su spomenute potrebe za novim idejama i metodama, kojima se može postići rješavanje neke akcije ili cijelog problema. Objasniti ćemo neke od metoda koje se najviše koriste.

POSTUPCI KREIRANJA IDEJA

Između niza raznih metoda nalaženja ideja odabrali smo prikaz Brainstorming, Brainwriting, Sinektika i Morfološka kutija.

Brainstorming

Brainstorming se može primjenjivati grupno i pojedinačno. Skraćeni prikaz grupnog Brainstorminga navodimo prema Spitschka (7).

U jednoj prostoriji sakupi se 5 do 12 osoba, na pola sata, s ciljem nalaženja ideja za rješavanje određenog problema. Da se otklone kočnice pri razmišljanju i iznošenju ideja, izrađena su pravila Brainstorminga:

1. Kvantitet ima prednosti pred kvalitetom, pa treba iznositi što više ideja bez obzira na kvalitet.

2. Zabranjena je negativna i obrambena kritika, koja može ometati tok misli.

3. Treba izgovoriti sve ideje, pa i glupe i nerealne, kako bi poticale tok misli drugih.

4. Pojedinačna izlaganja moraju biti poticaj razmišljanju grupi, koja prihvaća izloženu ideju i dalje ju razrađuje.

Kod individualnog Brainstorminga se ne primjenjuje opisano 4. pravilo, a bolji se rezultati postižu u slijedećim uvjetima:

1. Otići u prostoriju bez smetnji, telefona ili otići u slobodan prirodni kutak.

2. Pripremiti mozak za slobodne asocijacije dovođenjem u pravo raspoloženje, koje vam prema iskustvu donosi svježije ideje.

3. Osigurati dovoljno papira i pribora za pisanje.

4. Na jednom listu jednom rečenicom oblikovati predmet razmišljanja, a zatim pustiti misli da blude.

5. Kada bilo što padne na pamet u vezi s predmetom, treba zapisati bez obzira da li je ideja apsurdna ili neprimjenjiva.

6. Ako nakon nekoliko minuta ne padaju na pamet svježije ideje, treba okončati prvu fazu.

Brainstorming tehnike se mogu koristiti za niz postupaka: generiranje ideja, njihovu razradu, vrednovanje izvodljivosti, građenje rješenja ili konstrukcijski napad i kritiku. Svako od tih faza prilagođavaju se pravila realizacije.

Brainwriting-metoda 635

To je srodna metoda Brainstormingu. Prema Herlimannu (4) se metoda realizira na sjednici sa 6 prisutnih suradnika, koji u roku od 5 minuta trebaju navesti tri ideje, rješenja i sl. (metoda 635) na listu čistog papira. Zatim se list predaje slijedećem susjedu i dobiva list od prethodnog. Postupak se ponavlja dok svih šest sudionika nije izmijenilo listove. Teoretski, nakon 30 minuta trebalo bi biti $6 \cdot 3 \cdot 6 = 118$ prijedloga. Bude ih manje, jer se neke stvari ponavljaju, a neki ne uspiju napisati tri prijedloga već manje.

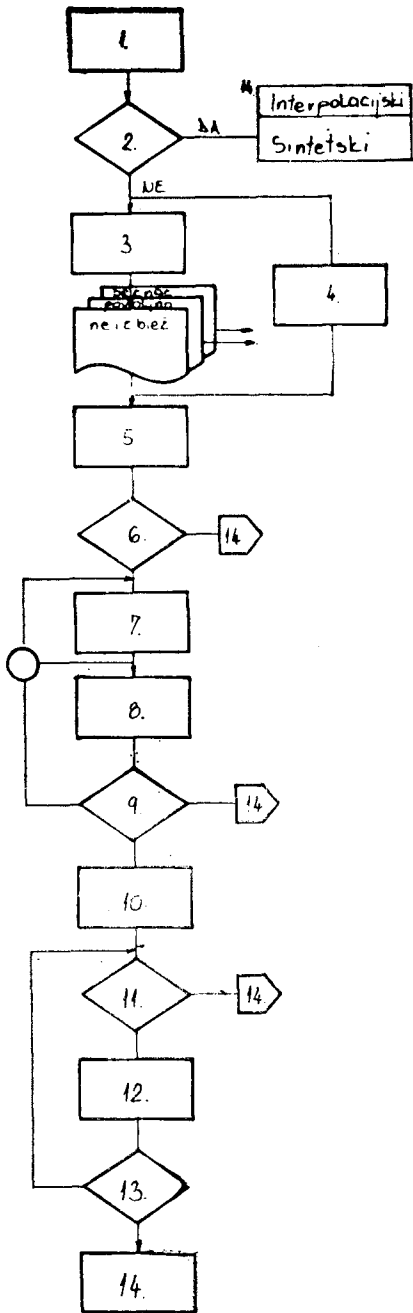
Sinektika

To je intuitivna metoda nalaženja ideja, koja počiva na dvije spoznaje psihologije mišljenja:

— kreativno razmišljanje najvećim se dijelom odvija u podsvjesti,

— nalaženje novih ideja ubrzava se primjenom analogija i asocijacija.

Na slici 8. prikazani su osnovni postupci sinektike, prema Spitschka (7), koji su opisani i neće se komentirati.



1. Formulacija problema 1. rečenicom
Koncentracija misli na problem.
2. Moguće! Problem jasan, može se rješavati
Nije: Treba postupno definirati problem
3. Specifikacija i klasifikacija želja
Kriteriji: Neizbježno → rješavati
poželjno → odložiti
beznačajno → odbaciti
4. Specifikacija mogućnosti i uloga u rješavanju problema
5. Analiza želja i mogućnosti
6. Moguće definirati → moguće rješavati
Nije → daljnji proces
7. Prikupljanje informacija
— razgovori sa suradnicima i specijal.
— banke, podataka, biblioteke.
8. Sinteza akcije i pokušaj definicije cilja
9. Moguće akcije rješavanja
Nije: ponavljanje preth. akcije
10. Planiranje realizacije
— definiranje etapa
— razrada
— ocjena sredstava
11. Moguće: akcije rješavanja
Nije: korekcije ciljeva
12. Korekcije cilja: ponovo pretrasti pojedine etape procesa, isključiti nerealno, kombinirati
13. Moguće: ponovo def. ciljeva
Nije — novi pristup
14. Primjena tehnika i metoda kreativnog rada

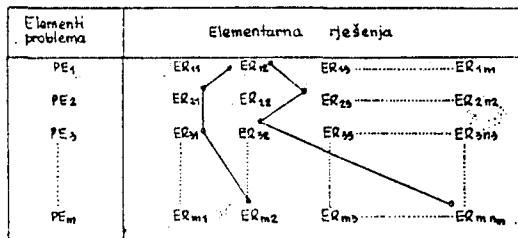
Slika 7. Proces rješavanja dijalektičkih problema

1. FAZA: UPOZNAVANJE (min. 15 minuta)		
1. Korak	Predstava problemu	Zadatak se izvedbeno razjašnjava, analizira, ograničava i preformulira
2. „	Analiza problema	
3. „	Oslobođenje spontanih reakcija	
4. „	Novo formuliranje problema	
2. FAZA: UDALJAVANJE OD SPOZNATOG		
5. Korak	Prve neposredne analogije (10–15 min)	Sustavnim udaljavanjem od zadatka i
6. „	Osobne analogije (5 min)	analogijama u biološkim, tehničkim i dru-
7. „	Simbolične analogije (10–15 min)	gim područjima treba naći nove ideje
8. „	Druga neposredna analogija (10–15 min)	
3. FAZA: KOMBINACIJA SPOZNATOG I STRANOG		
9. Korak	Analiza, opis (15 min)	U toj fazi slijedi rješenje zadataka kroz
10. „	Projekcija (10–15 min)	analizu nadenih analogija, vrednovanje i
11. „	Teza rješenja	povezivanje s nadenim rješenjima

Slika 8. Faze i koraci nalaženja rješenja sinetikom

Morfološka kutija

Morfološka kutija služi za razlaganje problema na elementarne dijelove i nalaženje načina njihovog povezivanja u nizu mogućih kombinacija. Na slici 9. je prikazana morfološka kutija po Spitschka (7).



Slika 9. Morfološka kutija

Nalaženje ideja morfološkom kutijom bazira se na:

— razlaganjima problema na elementarne dijelove, pri čemu treba paziti da se ti elementi mogu neovisno rješavati,

— za svaki element treba naći sve mogućnosti rješavanja, neovisno o početnom problemu,

— cjelovito rješenje problema postiže se različitim kombinacijama elementarnim rješenjima.

Potpuno rješenje daju samo one kombinacije koje obuhvaćaju rješenje svih elemenata problema elementarnim parcijalnim rješenjima.

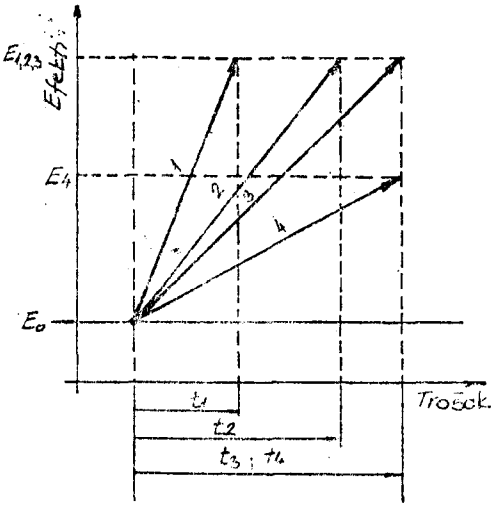
Rješavanje započinje iz gornjeg lijevog ugla, a završava u desnom uglu prvog reda, tako da svako elementarno rješenje u prvom retku, po stupcima kombinira s ostalim redovima i stupcima. Isključuje se svaka kombinacija, koja nije obuhvatila rješenje dijelova problema obuhvaćenih retcima. Tako nastaje mnoštvo kombinacija mogućih rješenja od kojih odabiremo najpovoljniju.

ANALIZA I VREDNOVANJA

Svaka ideja ili alternativno rješenje problema treba biti provjerena prije primjene u praksi. To se postiže primjenom kriterija i mjerila. Kriteriji definiraju svojstvo koje će se mjeriti, a mjerilo predstavlja mjeru kojom se mjeri. Pri tome imaju prednost sve mjerljive i usporedive veličine, a samo iznimno treba posegnuti ocjenama.

Odnos efekat/troškovi

Osnovni kriteriji za ocjenjivanje i davanje prednosti pojedinom rješenju su kriteriji efikasnosti i troškova realizacije. Pri tome se mogu primjenjivati i procjene u smislu usporedbe jednih s drugima. Razlikujemo slijedeće opće slučajeve prikazane slikom 10.

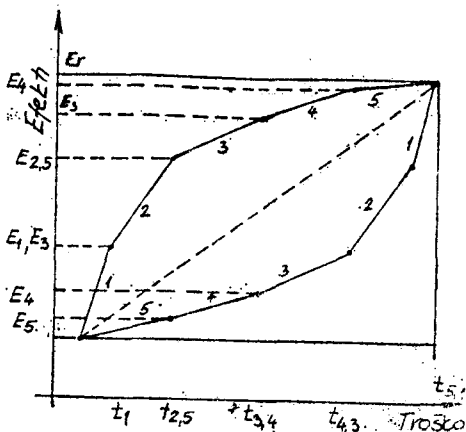


Slika 10. Uspješnost pojedinih akcija realizacije

Iz slike je vidljivo, da se isti efekti postižu različitim troškovima, kao i da se različitim troškovima postižu razni efekti. Pri izboru pristupa treba na osnovu međusobne usporedbe odabrati najpovoljniji postupak.

Etapni slijed primjene

Vrlo često se pojedina rješenja mogu provoditi u dužem vremenskom razdoblju, pa treba realizaciju podijeliti na etape. Pri tome u svakoj akciji je definirana njezina efikasnost /troškove, što prikazuje slika 11.



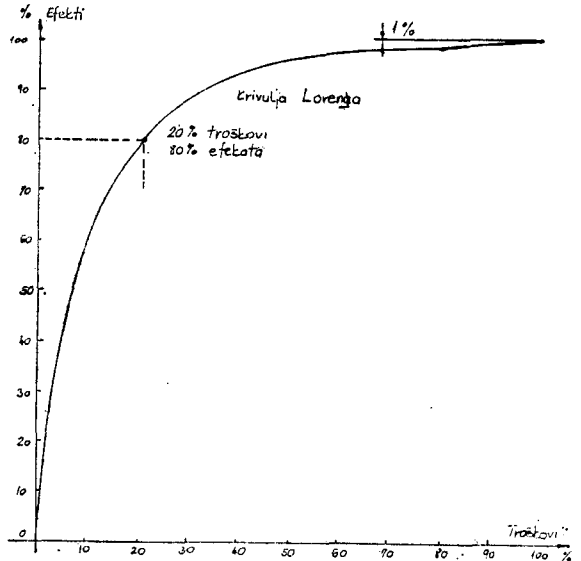
Slika 11. Efekti vezivanja etapa akcija racionalizacijom.

Pri izboru slijeda primjene možemo proći na dva ekstremna načina:

— odabrati realizaciju najneefikasnije metode u prvoj etapi a zatim slijede sve efikasnije,

— odabrati prvo najefikasniju, a zatim sve manje efikasne akcije.

U drugom slučaju se primjenom prve akcije postiže veća uspješnost no primjenom dvije akcije u drugom slučaju. S drugom akcijom se stiže vrlo blizu rješenja i pitanje je da li se isplati dalje poboljšavati. Ako bi akcije dalje razlagali na elementarne i njih složili po prethodnom principu dobili bi Paretov zakon prikazan Lorentzovom krivuljom. Ona pokazuje da se sa 20% ulaganja postiže 80% uspjeha, a sa zadnjih 20% ulaganja poboljšanje je samo 1%.



Slika 12. Paretov zakon racionalnosti

Kod etapnih rješavanja treba dakle razložiti rješenje u elementarne i njihovim kombiniranjem dostići da se malim ulaganjima postignu veliki uspjesi. Preostala sredstva ostaju za rješavanje daljnjih problema, a cijelo se rješenje vjerojatno može realizirati u prvoj etapi.

Metoda analize vrijednosti

Miles (5) je u svojoj knjizi prikazao kako se boljim rješavanjem problema, kreativnošću i odlučivanjem povećava opseg proizvodnje, vrijednost proizvoda i posti-

že bolja produktivnost. U njoj se naročito ističu metode rješavanja povećanja vrijednosti proizvoda bilo da se želi održati kvalitet i sniziti troškove ili da se održe troškovi i poveća kvalitet ili i jedno i drugo.

Kasnije se analiza vrijednosti primijenila na cjelokupno ljudsko djelovanje i njome su postignuti zavidni rezultati. Opis pristupa je vrlo opširan i nije uvršten u ovaj opseg materijala.

Prikaz multikauzalnosti

Pri rješavanju se pojedine ideje mogu međusobno povezivati u cjeline, a na rezultate primjene mogu utjecati pojave sinergije ili antagonizma.

Sinergija nastaje ako se povezivanjem nekoliko rješenja dobija veći kvalitet od njihova zbroja djelovanja, najčešće su to multiplikacije ili potencijali djelovanja. Na taj se način može ulaganjem malo sredstava postići znatno veće efekte nego ako se akcije ne bi povezivale.

Antagonističke reakcije daju rezultat manji od prostog zbroja pojedinačnih djelovanja, pa se time postižu manji efekti od ulaganja.

Multikauzalne veze nastaju kada se iz jednog uzroka dobija više posljedica ili više uzroka daju istu posljedicu. Poznavanje mogućih posljedica daje mogućnost procjene neželjenog ponašanja rješenja tijekom korištenja, što omogućuje izbjegavanje nezgoda ili katastrofa.

Planiranje

Nakon dobivanja rješenja treba pospešiti njegovu realizaciju primjenom prikladnih tehnika planiranja. Planiranje obuhvaća plan rokova i akcija, plan sredstava i plan potrebne opreme, materijala i sl.

Za planiranje treba koristiti prikladne tehnike, postupke i metode, koje najviše odgovaraju problemu i rješenjima.

Izvedba i korekcije

Prema planu se osiguravaju potrebni resursi i organizira realizacija. Praćenjem realizacije se utvrđuje uspješnost i stječu iskustva za korekcije budućih akcija. Po potrebi se radi rebalans plana, ako planski pokazatelji bitno odstupaju od izvođenja.

ZAKLJUČCI

Kod nastupa problemske situacije ne znamo kako bi pristupili u rješavanju. Najčešće su potrebni novi pristupi rješavanja od kojih smo neke prikazali u ovim materijalima. Njima se osim rješavanja problema pokušava smanjiti utrošak sredstava za rješavanje i povećati uspješnost rješenja.

Uvjet za rješenje i primjenu kreativnih metoda i postupaka je dobro definirana banka podataka i metoda, koju treba ustrojiti i redovito dopunjavati. Primjenom nastaju korekcije, koje stvaraju dopunske metode i sustav postupaka za rješavanje čime se područje rješenja proširuje do neslučenih razmjera.

LITERATURA:

1. *Bieg J. J.* Lernblockade durch Schule, Technische Rundschau 11/90.
2. *Fijan, Z., Kosanović, S., Lauc, A., Mušac, I., Horvat, V., Sekulić, D., Kraljik, S., Đidara, P.*, Prijedlog organizacije znanstvenog i razvojno-istraživačkog rada u razvoju zajednice općina Osijek, Privreda 1/84.
3. *Hèrlimann, W.*, Problemorientierte Methoden, Technische Rundschau 39/84.
4. *Hèrlimann, W.*, Brainwriting Methode 635, Technische Rundschau 51/84.
5. *Milles, I D.*, Privredna i tehnička primjena analize vrijednosti, RO Kulturni centar, Donji Milanovac 1982.
6. *Rahn, R. M.* Von Problem zur Lösung Heine, München, 1989.
7. *Spitschka, H. K., Joschke, H. K.*, Praktisches Lehrbuch der Organisation, Verlag Moderne Industrie, München 1978.
8. *Vila, A.*, Teorija i praksa funkcioniranja organizacije Informator, Zagreb 1983.
9. *Kapustić, S.*, Metodika organizacijskog projektiranja, Fakultet organizacije i informatike Varaždin, Samobor 1989.

Dragutin Sekulić, M. A.

GROUP CREATIVE METHODS AS A FACTOR OF UNITING INDIVIDUAL CREATIVITIES

Group creative methods are oriented to a creative group effect by uniting individual creativities. They start from the fact that a group of people have positive influence on individuals in the sense of generating ideas. As regards the number of individuals in the group the research done up to now shows a negative correlation between the group, on one hand, and qualities and quantities of the found solutions, on the other.

It is possible to divide the group methods into problem discussion and the conferences we shall illustrate the following: brainstorming, brainwriting, synthetic method.