

Trening sažetak

Naslov	Rješavanje složenih problema. Alati i praktični primjeri
Ključne riječi	Složenost problema, kategorizacija problema, osnove i posljedice problema, alati i metode učinkovitog rješavanja problema
Izradio	University of Information Technology and Management in Rzeszow, Poland
Jezik	Hrvatski
Ciljevi	Svrha ovog materijala za obuku je educirati primatelje vještina prepoznavanja problema, kao i pravilnog kategoriziranja prema stupnju složenosti, te odrediti aktivnosti usmjerene na njihovo rješavanje. Osim sadržaja koji gradi odgovarajuće temelje za razvoj vještina u rješavanju složenih problema, kolegij je opremljen alatima za njihovu identifikaciju, kao i alatima za njihovo rješavanje. Osim toga, tečaj je upotpunjen studijama slučaja, alatom za samoprocjenu i rječnikom ključnih riječi. Tečaj stvara opsežan materijal za izgradnju znanja o rješavanju složenih problema i njegovu praktičnu primjenu.
Ishodi učenja	Nakon završenog kolegija student će steći znanja o definiranju problemskih pojava i kategorizaciji identificiranih problema prema njihovoj složenosti. Provedba tečaja omogućit će vam i izgradnju znanja iz područja metoda i alata za prepoznavanje i rješavanje problema. Kao rezultat završene edukacije, polaznik će imati opsežna znanja za rješavanje složenih problema, a zahvaljujući alatima uključenim u tečaj, stječe i sposobnost korištenja naučenih alata i metoda u praksi. Kao rezultat toga, ishod učenja bit će razvoj kognitivnih i aplikativnih kompetencija vezanih uz rješavanje složenih problema.
Područje usavršavanja	Rješavanje složenih problema

Kazalo	1. Što je složeni problem? 1.1. Razlike između jednostavnih, kompliciranih i složenih problema. 1.1.1. Komplicacija vs. kompleksnost. 2. Koraci u rješavanju složenih problema. 2.1. Identifikacija problema i njegovih uzroka. 2.2. Razmatranje učinaka problema. 2.3. Brainstorming rješenja. 2.4. Verificiranje učinka predloženih rješenja. 2.5. Izbor optimalnog rješenja problema. 2.6. Plan implementacije. PDCA ciklus (i. e. Deming ciklus). 2.7. Priprema promjena. 3. Pomoćni alati za identifikaciju problema i njegovih uzroka. 3.1. Što je Einsteinova formula rješavanja problema? 3.2. 5 x Zašto (izvor problema). 3.3. 5 x Što (prikupljanje što je više moguće informacija iz jednostavne činjenice ili izjave) 3.4. Ishikawa dijagram. 3.5. 8D izvješće. 3.6. CATWOE analiza. 4. Pomoćni alati u brainstorming iznalaženju rješenja. 4.1. Brainstorming. 4.2. Obrnuti brainstorming. 4.3. 635 metoda. 4.4. SCAMPER. 4.5. Walt Disney metoda. 4.6. Pareto dija.						
Sadržaj edukacije	1. Što je složeni problem? 1.1. Razlike između jednostavnih, kompliciranih i složenih problema. Polazna točka za razvoj vještina rješavanja složenih problema je objasniti razlike između jednostavnih, kompliciranih i složenih problema. U tu svrhu koristit ćemo se primjerom koji su predložili S. Glouberman i B. Zimmerman (2016), a koji je ilustriran u tablici 1. u nastavku. Tablica 1. Jednostavni, komplicirani i složeni problemi <table><tr><th>Slijediti recept</th><th>Poslati raketu na mjesec</th><th>Odgajati dijete</th></tr><tr><td> 1. Recept (uputa) je neophodan. 2. Recepti su testirani kako bi se osigurala laka replikacija. </td><td> 1. Formula je ključna i neophodna. 2. Slanje jedne rakete povećava povjerenje da će slanje sljedeće biti </td><td> 1. Formula ima ograničenu upotrebu. 2. Odgajanje jednog djeteta daje iskustvo, ali nije </td></tr></table>	Slijediti recept	Poslati raketu na mjesec	Odgajati dijete	1. Recept (uputa) je neophodan. 2. Recepti su testirani kako bi se osigurala laka replikacija.	1. Formula je ključna i neophodna. 2. Slanje jedne rakete povećava povjerenje da će slanje sljedeće biti	1. Formula ima ograničenu upotrebu. 2. Odgajanje jednog djeteta daje iskustvo, ali nije
Slijediti recept	Poslati raketu na mjesec	Odgajati dijete					
1. Recept (uputa) je neophodan. 2. Recepti su testirani kako bi se osigurala laka replikacija.	1. Formula je ključna i neophodna. 2. Slanje jedne rakete povećava povjerenje da će slanje sljedeće biti	1. Formula ima ograničenu upotrebu. 2. Odgajanje jednog djeteta daje iskustvo, ali nije					

3. Nije potrebno posebno stručno znanje, iako kuharsko iskustvo povećava stopu uspješnosti.	3. Nije potrebno posebno stručno znanje, iako kuharsko iskustvo povećava stopu uspješnosti.	3. Nije potrebno posebno stručno znanje, iako kuharsko iskustvo povećava stopu uspješnosti.
4. Recepti proizvode standardizirane proizvode.	4. Recepti proizvode standardizirane proizvode.	4. Recepti proizvode standardizirane proizvode.
5. Najbolji recepti svaki put daju dobre rezultate.	5. Najbolji recepti svaki put daju dobre rezultate.	5. Najbolji recepti svaki put daju dobre rezultate.
6. Moguć optimistički pristup problemu.	6. Moguć optimistički pristup problemu.	6. Moguć optimistički pristup problemu.

Izvor: Glouberman, S., & Zimmerman, B. (2016). 1 Complicated and Complex Systems: What Would Successful Reform of Medicare Look Like? University of Toronto Press, p. 2.

Što gore navedeni primjeri znače i kako treba tumačiti sadržaj Tablice 1? Kao odgovor, njihov sadržaj omogućuje jednostavno objašnjenje razlike između kategorija problema navedenih u tablici.

Jednostavan problem možemo usporediti s pečenjem torte od gotovih sastojaka. Sam recept može pokrivati osnovne elemente tehnike i terminologije, ali nakon što ih svladate, možete biti sigurni u uspjeh s njim.

Kompliciran problem ilustrira primjer koji opisuje slanje rakete na Mjesec. Komplicirani problemi sadrže podskupove jednostavnih problema, ali se na njih ne svede isključivo. Njihova komplicirana priroda često je povezana ne samo s razmjerom problema. Postizanje uspjeha relativno često ovisi o uključenosti mnogih ljudi, ponekad i brojnih timova, kao i visokospecijaliziranog znanja. Štoviše, kod ovakvih problema često se događaju nepredviđene poteškoće. Osim toga, vrijeme i koordinacija postaju značajne prepreke. Kao rezultat toga, komplicirani problemi, iako se mogu generalizirati, nisu skup jednostavnih komponenti.

Složen problem najbolje ilustrira odgoj djeteta. Dok se u prethodnom primjeru, nakon savladavanja cjelokupne procedure letenja na Mjesec, ovaj proces može ponoviti i poboljšati, prikazani primjer se ne odnosi na odgoj djeteta. Svako dijete je jedinstveno. Stoga ga treba promatrati pojedinačno. To je zato što, iako odgoj jednog djeteta pruža niz vrijednih iskustava, ne jamči uspjeh u obrazovanju s drugim djetetom. Stoga stručno znanje (iako iznimno vrijedno) nije dovoljno. Sljedeće dijete može

zahtijevati potpuno drugačiji pristup od prethodnog, a to ukazuje na značajku složenosti problema. Rezultati poduzetih mjera za njihovo rješavanje ostaju vrlo neizvjesni. Istodobno, unatoč neizvjesnosti, složenim se problemima također može pristupiti s određenim stupnjem optimizma: veselimo se odgoju djeteta unatoč složenosti problema uključenih u ovaj proces.

Složeni problemi mogu varirati od kompliciranih do jednostavnih problema podrške. Međutim, ne mogu se svesti ni na jednu od njih. To je zato što imaju posebne zahtjeve, uključujući razumijevanje jedinstvenih lokalnih uvjeta, međuovisnost s dodatnim atributom nelinearnosti i sposobnost prilagođavanja kako se uvjeti mijenjaju.

1.1.1. Komplikacija vs. kompleksnost

U praksi pojmove "komplicirano" i "složeno" koristimo naizmjenično. To je zbog nerazumijevanja oba koncepta. Kao rezultat toga, rasprave o složenosti problema nisu najjednostavnije, a nesporazumi koji nastaju utječu na sposobnost njihovog učinkovitog rješavanja.

Komplicacija znači da dati (analizirani) element sadrži mnogo točno međusobno povezanih dijelova. Komplikacija opisuje problem koji je teško riješiti. Kao rezultat toga, ne može se biti siguran da je rješavanje kompliciranog problema jednako jamstvu da su svi elementi koji ga sukreiraju međusobno usklađeni na racionalno opravdan način.

Složenost, pak, nastaje kada nešto djeluje kao sustav i pokazuje sistemska svojstva koja nisu očita na prvi pogled. Složenost je više od jednostavnog zbroja dijelova veće cjeline. Dijelova može biti mnogo ili malo, a rezultat njihovog kombiniranja je "nešto" nejasno što na neki način počinje živjeti vlastitim životom.

Da bi se naglasile razlike između složenosti i složenosti, dovoljno je navesti nekoliko primjera preuzetih iz okolne stvarnosti. Airbus A380 je kompliciran, dok je meduza složena. Mreža pariškog metroa je komplicirana i način na koji je ljudi koriste je složen. Tvoj kostur je kompliciran, ali ti si kao čovjek složen. Zgrada u kojoj živite je komplicirana, ali grad u kojem se gradi je složen.

2. Koraci u rješavanju kompleksnih problema

2.1. Identifikacija problema i njihovih uzroka.

Ovaj dio materijala posvećen je razlikama između jednostavnih, kompliciranih i složenih problema, te kako ih identificirati.

Tablica 2. Jednostavni vs. kompleksni problemi

Jednostavni problem	Kompleksni problem
Jednostavan problem ima jasan uzrok i posljedicu koje je lako identificirati i popraviti.	Složen problem ima mnogo uzroka. Neki od njih mogu se lako prepoznati, dok drugi mogu biti skriveni. Mogu postojati uzroci koji su posljedica drugih uzroka, kao što loša izvedba člana tima može biti posljedica njegovog ili njezinog nedostatka vještina (što je samo posljedica zapošljavanja i uvođenja procesa unutar organizacije).
Primjer	Primjer
Klijent je odbio poslovni prijedlog vaše organizacije. Razlog je bio taj što je vaš prijedlog bio preskup. Kao posljedica toga, klijent je odlučio surađivati s jednim od vaših konkurenata. Ova je posljedica izravno proizašla iz načina na koji je vaš prijedlog bio cijenjen (a možda i iz pristupa koji ste zauzeli).	Konzultantska tvrtka ima za cilj poboljšati svoju sposobnost samostalnog ulaska na tržište i izgradnje svoje robne marke. Treba razviti kulturu samoizražavanja i brzog reagiranja na nove prilike. Osoblje mora steći informacijske vještine (npr. pisanje tekstova), koristiti nove tehnologije (npr. sustavi za upravljanje sadržajem, društveni mediji) i potrebno je razviti ili redizajnirati neke organizacijske procese. Upravljanje promjenama također je potrebno jer organizacija razvija nove navike i prevladava inerciju. Osim toga, postoji mnogo dionika kojima je potrebno upravljati (web dizajneri, PR tvrtke, akademski partneri, itd.).
Rješenje	Rješenje
U ovom primjeru rješenje je prilično jednostavno: trebali biste više pažnje posvetiti razumijevanju potreba klijenta i određivanju cijene vašeg prijedloga.	Rješavanje složenih problema zahtijeva duboko razumijevanje problema i višestruku strategiju koja se rafinira kako se provodi.

Izvor: <https://www.marcuscoetzee.co.za/identifying-simple-complex-and-wicked-problems/> (Pristup 2021 10 01).

Ponekad se složeni problemi nazivaju "opakim" jer se mnoge njihove karakteristike ne mogu svesti na jednostavne sastavne dijelove. Međutim, ovo pitanje je mnogo složenije. Slijedi objašnjenje zašto složene probleme i "opake" probleme treba razmatrati odvojeno.

U slučaju opakog problema, simptomi su postali i njegovi uzroci. Zbog toga ih je mnogo teže razumjeti i riješiti. Ove vrste problema su spirale u kojima svako pogrešno rješenje pogoršava problem. H.W. Rittel i M.M. Webber (1973) formulirao je "koncept opakih problema" u odnosu na složenost osmišljavanja i provođenja socijalne politike, a njihova specifičnost se ogleda u

sljedećim karakteristikama:

- Poteškoće u definiranju problema;
- Poteškoće u određivanju je li problem u potpunosti riješen. Ponekad trajno rješenje nije moguće;
- Nema jasnih ispravnih ili pogrešnih rješenja;
- Ograničene mogućnosti korištenja stečenih znanja iz prethodnih uspjeha za rješavanje novih problema;
- Svaki problem je jedinstven i prethodni ili slični pokušaji rješavanja problema možda neće biti uspješni;
- Previše je mogućih rješenja da bismo ih nabrajali i uspoređivali na racionalan način.

Gornji opis opakih problema nadopunjen je primjerom koji ilustrira situaciju unutar organizacije. Njegov je subjekt neprofitni subjekt s malom pregovaračkom moći u poslovanju s klijentima i donatorima. Organizacija sklapa ugovore za prikupljanje sredstava za svoje aktivnosti, ali primljena sredstva nisu dovoljna za pokrivanje troškova obavljenog posla. Ova situacija dovela je do problema s novčanim tokovima, što je prisililo organizaciju da novim kupcima i donatorima ponudi još povoljnije ugovorne uvjete koji su, iz perspektive organizacije, pokrivali još manje režijske troškove. Kako se ovaj ciklus odvijao, organizacija je bila prisiljena plaćati niže plaće, a njezini su se zaposlenici osjećali izgorjelo. Kvaliteta rada unutar organizacije i njezin ugled počeli su biti ugroženi, što je dodatno promijenilo percepciju brenda među njezinim dionicima i još više ga pritisnulo. Ključno osoblje je počelo odlaziti što je dodatno oslabilo tim, pogoršavajući krizu. Zbog nastale situacije bilo je vrlo teško jasno naznačiti gdje i kako intervenirati da se problem riješi. Prikazani primjer savršeno odražava formulu "opakih problema".

Kako se trebamo nositi s pravim uzrocima problema? Razumijevanje različitih problema, njihovih uzroka i simptoma postaje mnogo potrebnije i teže kada se nosite sa složenim i opakim problemima. Stoga, ponekad pogrešna dijagnoza simptoma može samo pogoršati problem. Razmotrimo takav primjer. Pretpostavimo da je industrija u krizi. Znamo da bi dodatno financiranje moglo pomoći u ublažavanju ovog problema, osim ako je njegov glavni razlog neučinkovitost dosadašnjeg korištenja javnih sredstava. U takvom slučaju povećanje financiranja ne samo da neće riješiti situaciju (što je posljedica neučinkovitosti dosadašnjih pokušaja rješavanja ovog problema kroz financijsku potporu), već će značajno pogoršati problem, što može dovesti do potrebe za snažnijim, mnogo dalekosežnijim intervencijama. Kao što ovaj jednostavan primjer pokazuje, ako su uzroci i simptomi problema pogrešno shvaćeni,

vrlo ga je teško popraviti. Štoviše, treba imati na umu da pogrešno odabrano rješenje može pogoršati ovaj problem.

Predstavljene informacije pokazuju koliko je važno ispravno definirati prirodu problema s kojim se suočavamo.

Pojednostavljeno, pa stoga pogrešno, uvjerenje da je opaki problem složen problem, a složeni problem jednostavan je dokaz da zapravo ne razumijemo njegovu punu složenost. Međutim, ova situacija stvara rizik da naš pristup rješavanju problema bude ne samo kratkovidan nego i neučinkovit. Kao rezultat toga, može se pogoršati ciklus problema.

2.2. Razmatranje učinaka problema.

Sa znanjem identificiranja problema i njihove kategorizacije, možemo prijeći na analizu učinaka definiranog (ih) problema (ova). Za to se može koristiti vrlo jednostavna, ali učinkovita tehnika, koja uključuje sljedeća tri koraka.

1. Za svaki identificirani problem izradite tablicu s tri stupca. Njihovi naslovi trebaju biti sljedeći: uzroci, posljedice (posljedice) i rješenja.
2. Započnite utvrđivanjem uzroka problema. Upišite svaki uzrok u prvi stupac tablice.
3. Ponovite postupak da odredite posljedice, a zatim rješenja.

Zapamtite da ponekad ne postoje jasne uzročno-posljedične veze između uzroka i posljedica problema. Stoga, uzrok, posljedice i rješenja neće uvijek biti povezani ili horizontalni. Primjer korupcije u siromašnim južnim zemljama dat je u nastavku, ilustriran korištenjem tehnike opisane prije.

Tablica 3. Korupcija u siromašnim zemljama: uzroci, posljedice i rješenja

Uzroci	Posljedice (učinci)	Rješenja
– Rašireno siromaštvo – Pohlepa i orijentacija na profit – Natjecanje – Nedostatak transparentnosti – Želja za moći i dominacijom – Nepoštvanje načela „kontrola i ravnoteže” – Za kažnjavanje nisu potrebni zakoni	– Povećanje siromaštva i marginalizacija siromašnih, nemoćnih i manjina – Gubitak povjerenja ljudi u sustav – Neuravnoteženo opterećenje duga – Loše socijalne usluge – Raspodjela moralnih vrijednosti – Rast i dominacija	– Više transparentnosti i odgovornosti – Povećano sudjelovanje zajednice u donošenju odluka na svim razinama vlasti – Građanski odgoj – Strogo kažnjavanje počinitelja – Politička svijest – Povećana uključenost medija – Zagovaranje

– Spremnost da se manipulira sustavom – Raspodjela moralnih vrijednosti – Pritisak vršnjaka – Naslijeđeni neodgovarajući sustavi	– onih na vlasti – Ovisnost primatelja o davatelju mita – Pojava diktature – Rasipana potrošnja na takozvane „bijele slonove“	– nevladinih organizacija
---	--	---

Izvor: VeneKlasen, L., & Miller, V., (2002) Causes, consequences, and solutions. PLA Notes, 43: ss. 18-19 oraz VeneKlasen, L. & Miller, V. (2002) A New Weave of Power, People & Politics: The Action Guide for Advocacy and Citizen Participation, World Neighbors, Oklahoma City, OK: Ch.9.

Prikazani primjer ključan je za razumijevanje ideje ispravnog rješavanja problema. Identifikacija uzroka trebala bi ići ruku pod ruku s dijagnozom mogućih učinaka, a oni, kada se međusobno kombiniraju, trebaju rezultirati identifikacijom rješenja.

Područje najčišćih grešaka je razlikovanje uzroka problema od njihovih posljedica. Uzrok i posljedica predstavljaju odnos između dviju stvari u kojem se djelovanje jedne prevodi u drugu. Primjerice, nedovoljna ocjena (posljedica) je uzrokovana nespremnošću učenika za nastavu (uzrok). Može biti mnogo uzroka i posljedica. Stoga je traženje razloga zašto se nešto događa (uzrok/posljedica) osnovna ljudska motivacija.

Logično razdvajanje između uzroka i posljedice. Povremeno materijali sadrže riječi ili izraze koji signaliziraju uzročno-posljedične veze. Za opisivanje uzroka koriste se sljedeći izrazi: jer, ako, zbog (...). Zauzvrat, efekti se najavljuju frazama kao što su: zbog ovoga, kao rezultat, odnosno (...). Ovisno o ispitivanom problemu, predmet analize može biti pronalaženje jedne od tri kategorije uzročno-posljedičnih odnosa.

1. Utvrđene uzročno-posljedične veze, tj. one u kojima je ispitivani odnos jasno definiran.
2. Nespecificirani uzročno-posljedični odnosi, tj. oni u kojima se odnos treba uspostaviti ili identificirati „čitanjem između povezanih“.
3. Uzročno-posljedične uzajamne veze, čiji učinci mogu biti dio lanca. U ovoj vrsti strukture, jedan učinak proizvodi drugi učinak, drugi učinak proizvodi treći, i tako dalje.

Dok je uspostavljene uzročno-posljedične veze lako uspostaviti, nedefinirani odnosi predstavljaju probleme. Usredotočimo se malo više na njih. Rješavanje problema nedefiniranih problema može se svesti na postupanje u skladu s predviđenom shemom.

Korak 1: Identificirajte nedefinirane uzročno-posljedične veze.

- Da biste pronašli učinak, postavite pitanje: "Što se dogodilo?"
- Da biste pronašli uzrok, pitajte "Zašto se to dogodilo?"

Primjer. Koraljni greben je pod prijetnjom globalnog zatopljenja. Rastuća temperatura mora uzrokuje da greben blijedi, čineći ga manje šarenim i osjetljivijim na bolesti. Posljedica je izbjeljivanje grebena, a uzrok je globalno zatopljenje i porast temperature.

Korak 2: Potražite signalne riječi u analiziranom tekstu, pokazujući uzročno-posljedične odnose.

Korak 3: Odredite učinke koji su također uzroci. Efekti mogu formirati lanac u kojem jedan učinak uzrokuje drugi, koji zatim može pokrenuti treći, i tako dalje.

Primjer. Kada ljudi sijeku drveće kako bi očistili zemlju, uništavaju staništa ptica. Time se smanjuje broj mjesta za gniježđenje. Kao rezultat toga, izleže se manje pilića, a populacija ptica opada.

- Uzrok 1: Ljudi sijeku stabla.
- Učinak 1: Uništena staništa ptica.
- Učinak 2: Smanjen broj gnijezda.
- Učinak 3: Izleže se manje pilića.
- Učinak 4: Populacija ptica opada.

2.3. Brainstorming rješenja

Nakon utvrđivanja problema i njegovih mogućih posljedica, donositelji odluka pripremaju set alternativa/rješenja (na temelju brainstorminga) od kojih treba izabrati onu koja će biti najoptimalnija u odnosu na identificirani problem.

Implementirajte u praksi načelo: što je problem složeniji, potrebno je razmotriti kreativnije i nekonvencionalnije alternative. Treba razmotriti skup čimbenika koji mogu realno ograničiti danu alternativu i njezinu daljnju provedbu. Takva ograničenja uključuju pravne, etičke ili moralne norme, kao i tehnologiju, ekonomske čimbenike ili neformalne društvene norme. Kreativno razmišljanje je neophodno jer se, kako praksa pokazuje, rijetko predlažu nova i jedinstvena rješenja. Osim toga, rijetko se pretražuju nova područja, ali najčešće smo ograničeni na najbliže susjedstvo trenutno korištenog rješenja.

U praksi se prebrzo ograničavamo na razmatranje već postojećih alternativa koje sužavaju vidno polje. Trebali bismo biti spremni

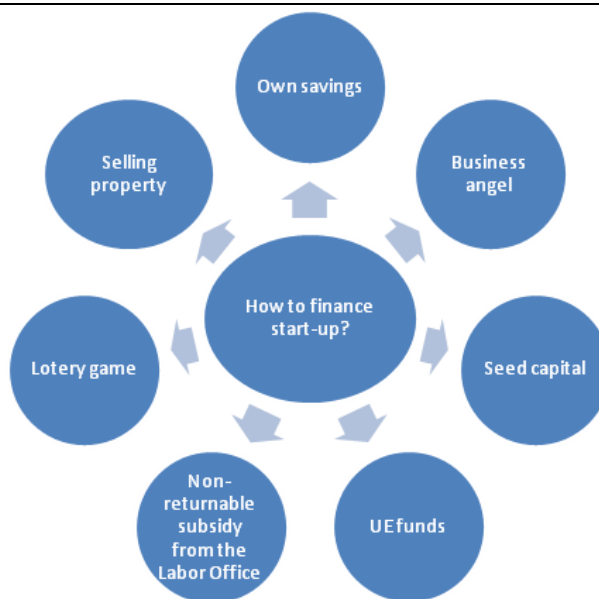
tražiti nove alternative. Naravno, pažljivo istraživanje različitih mogućnosti oduzima mnogo vremena i energije, ali je neizbježno. Potraga za rješenjima na temelju mozganja čini se idealnim rješenjem.

Brainstorming je most između manje formalnog pristupa rješavanju problema i lateralnog razmišljanja. To znači da je svrha brainstorminga potaknuti ljude na stvaranje ideja koje se na prvi pogled mogu činiti apsurdnim. Neke od ovih ideja nude priliku za stvaranje originalnih i kreativnih rješenja problema, dok drugi koncepti mogu pokrenuti spiralu još više ideja. To je lanac stvaranja rješenja u kreativnom razmišljanju.

Postoje mnoge modifikacije klasičnog brainstorminga (odabrane su opisane kasnije u modulu), no sve se temelje na sličnom postupku. Scenarij brainstorminga trebao bi izgledati ovako: definiranje problema i njegovih posljedica, odabir voditelja (moderatora) koji nadgleda ispravan tijek brainstorminga i grupe ljudi uključenih u kreativni proces. Postupak brainstorminga može se izraziti u sljedećoj shemi: uvod - kreiranje ideja/rješenja - analiza i evaluacija predloženih rješenja. Grupa ljudi zainteresiranih za traženje rješenja sjedne u krug. Svaki od uključenih ljudi redom iznosi svoje ideje. Što više to bolje.

Uloga moderatora je prikupiti sve ideje na mjestu koje je općenito dostupno i vidljivo svim članovima grupe. Popis ideja može se izraditi na ploči ili pomoću flipcharta, po mogućnosti pomoću ključnih riječi ili kratkih fraza za prikaz ideja. Svatko može uzeti riječ, a voditelj bdije nad dnevnim redom i, što je važno, ne bilježimo autora ideje. Svi sudionici brainstorminga dodaju svoje ideje (čak i one najnerealnije). Ove ideje mogu postati sjeme za nove, još kreativnije ideje.

Primjer: Dva studenta će osnovati start-up. Mladi studenti se bore s problemom financiranja nove gospodarske djelatnosti. Kao rezultat razmišljanja, studenti su razvili sljedeće načine financiranja poslovanja.



Izvor: vlastita ilustracija.

Tijekom brainstorming sesije sudionici bi trebali odustati od kritike ili nagrade i ocijeniti predložene ideje. Procjena predloženih rješenja u ovoj fazi brainstorminga destimulira generirane ideje i uzrokuje zastrašivanje ostalih članova grupe i ograničavanje kreativnosti. Dobar trenutak za evaluaciju ideja je kraj sesije ili drugi evaluacijski sastanak - tada biste trebali potražiti alate i rješenja, već koristeći konvencionalne pristupe. Grupni brainstorming nudi priliku za poticanje grupne suradnje eliminacijom prosuđivanja.

Nakon prikupljanja ideja, vrijeme je za evaluaciju prikupljenog materijala. Prvo treba eliminirati duplikate. Ostale ideje treba raspraviti, procijeniti i analizirati uz poštovanje svih članova tima. Bitna je konstruktivna ocjena i kritika prikupljenog materijala. Vrijedi pripremiti transparentan sustav ocjenjivanja, na pr. svaki sudionik dobiva određeni broj naljepnica koje može dodijeliti najboljim idejama.

Druga ideja je dodjeljivanje bodova. Svaki sudionik bira 5 najboljih ideja prema sebi i dodjeljuje im odgovarajući broj bodova, tj. 5 bodova - najbolje rješenje, 4 boda - sljedeće itd. Drugi način odabira je da svaki sudionik dobije određeni broj bodova (obično broj od 5 do 10) a zatim daje bodove onim idejama koje mu se najviše sviđaju. On može slobodno raspodijeliti bodove, tj. može, na primjer, dodijeliti jedan bod mnogim idejama, nekoliko bodova nekoliko ideja ili sve bodove jednoj ideji.

Važno je da svaki sudionik ima isti alat i dodjeljuje isti broj bodova. Nakon što ste rangirali najbolje ideje, možete prijeći na

sažetak. Opišite odabrana rješenja i definirajte plan implementacije. Standardna sesija mozganja može trajati od 1 do 2 sata.

Brainstorming nije samo za grupu. Može se provesti individualni brainstorming. Identificirajte problem i zapišite ga kao pitanje. Zatim na određeno vrijeme (20-30 minuta) treba zapisati ideje za rješavanje problema. Dobar način, kao i kod grupnog brainstorminga, je zabilježiti ključne riječi i kratke fraze. Ne biste trebali suditi o rješenju u svom umu. Tada je vrijeme da sastavite i procijenite svoje ideje. Konačno, mora se pronaći srž rješenja.

Temeljeno na:

<https://www.lynskysolutions.pl/baza-wiedzy/burza-mozgow-i-jej-rodzaje-generuj-pomysly-na-rozne-sposoby/>, Pristup 2021 10 21).

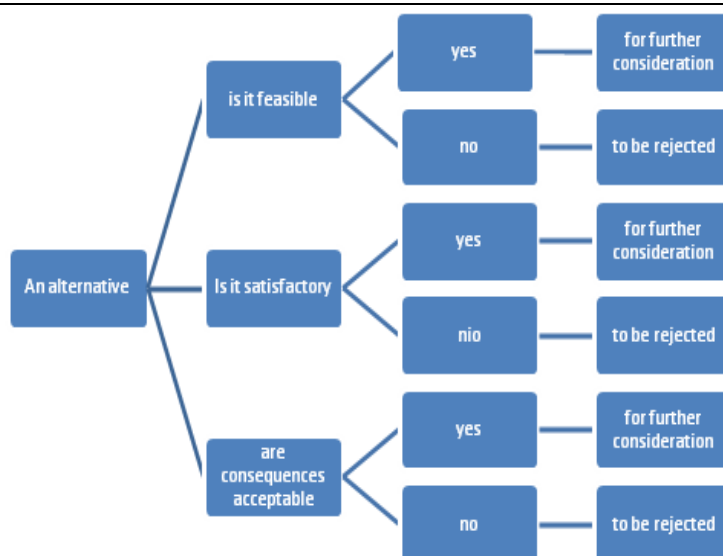
2.4. Verificiranje učinka predloženog rješenja

Nakon što je rješenje odabrano, potrebno ga je procijeniti s obzirom na njegovu izvedivost, ali i posljedice vezane uz svako od njih. Prilikom procjene potrebno je odgovoriti na nekoliko pitanja: je li ta opcija uopće izvediva? Koje su posljedice razmatranja alternative? Je li alternativa zadovoljavajuća sa stajališta postavljenih ciljeva?

Posljedice mogu biti dvije vrste: eksplicitne i skrivene. Eksplicitne posljedice su one koje se obično mogu predvidjeti prilikom donošenja određene odluke. Skrivenе posljedice nisu niti usporedive u istom stupnju, pa čak ni moguće, a može se oprostiti i najinteligentnijem čovjeku što nije predvidio razorne učinke kompliciranog lanca događaja uzrokovanih odlukom koja se donosi. Naravno, pojava očitih posljedica podrazumijeva potrebu donošenja daljnjih odluka i rješavanja novih problema. Svako rješenje također je sjeme novog problema.

Odgovor na ove probleme obično je vrlo težak, jer informacije neće biti potpune u gotovo svakoj situaciji, a njihovo dobivanje može zahtijevati dosta vremena i novca. Stoga postoji rizik od pretjeranog pojednostavljenja analize, tim više što slijedimo ono što je Herbert Simon opisao kao ograničenu racionalnost. To znači da se umjesto traženja optimalnih rješenja zadovoljavamo onim rješenjima koja nas mogu zadovoljiti samo u dovoljnoj mjeri.

Svaku alternativu treba provjeriti u smislu njezine izvedivosti, zadovoljstva i očekivanih posljedica njezine provedbe. Ovaj dijagram je ilustriran na donjoj slici, označavajući tijek radnje za donositelja odluke.



Izvor: Vlastita ilustracija.

Prema teoriji rješavanja složenih problema, treba spomenuti tri vrste čimbenika koji potvrđuju utjecaj predloženih rješenja:

- nestabilni čimbenici okoliša (čimbenici izvan kontrole donositelja odluke),
- netrajni čimbenici odlučivanja,
- rezultati.

Stimulativno okruženje je ograničenje "prostora" koje je izvan kontrole donositelja odluka. Varijabilni čimbenici odlučivanja su sve sfere "prostora" koje su pod kontrolom donositelja odluka unutar njihovog raspona utjecaja. Rezultati ovise i o utjecaju promjenjivih okolišnih čimbenika i faktora donošenja odluka.

Promjenjivi čimbenici okoliša uključuju vrijeme na koje nemamo utjecaja već se možemo samo prilagoditi. Ne možemo "naručiti: sunčano vrijeme". S druge strane, izbor odjeće spada u kategoriju varijabli odlučivanja. Vrijeme se ne može rezervirati, ali se odjeća može prilagoditi. Kako bi se postigao rezultat "bez mraza i vodootporn", nakon izlaska iz kuće treba nositi topli džemper, obući ili vodootpornu jaknu. Dakle, pri donošenju odluka o tome kako se odjenuti po oblačnim, hladnim i kišnim danima, moramo uzeti u obzir i promjenjive okolišne čimbenike i čimbenike donošenja odluka.

Da bi se postigao pretpostavljeni cilj ili željeno stanje, potrebno je postaviti granice i kako se s njima nositi. Stoga je neophodno u donošenju odluka, osim određivanja sadašnjeg i budućeg stanja, željenog stanja, postavljanja granica unutar kojih subjekt djeluje ili će poslovati u budućnosti. Ljudi donose odluke i mjere koje biraju često su rezultat pretpostavljenih ograničenja. Ta se

ograničenja pojavljuju u procesu planiranja kao "nepredviđene nezgode" - čimbenici koji se mogu ili ne moraju promijeniti, ali nisu podložni proizvoljnoj kontroli pojedinca ili organizacije.

Pretpostavke odluke. Prema Thompsonu (1967), pitanja odlučivanja uvijek imaju dvije glavne dimenzije: (1) uvjerenja o uzročno-posljedičnom odnosu i (2) preferencije u pogledu mogućih ishoda. Ovo su primarne varijable odluke. Različite strategije donošenja odluka prikladne su kada se razmatra stanje ovih dviju varijabli. Preferencije u pogledu ishoda (ciljeva), na pr. može biti jasan ili nejasan. Isto tako, uzročno-posljedične radnje koje utječu na ishod mogu biti ili izvjesne ili neizvjesne. Osoba može točno znati što želi, ali, na primjer, nije sigurna što učiniti da to dobije. Druga osoba može biti sigurna koje vrste radnji oblikuju situaciju, ali ne zna u kojem smjeru ići.

Prema:

<https://mikroporady.pl/instrukcje-i-regulaminy/instrukcje/czy-znasz-3-elementy-podejmowania-skutecznej-decyzji> (Access 2021 10 20).

2.5. Izbor optimalnog rješenja problema

Na temelju analiza napravljenih u prethodnom koraku, donositelj odluke mora odabrati najoptimalniju varijantu sa stajališta interesa organizacije. Ovaj korak je u središtu procesa rješavanja problema. Jedno rješenje je odabrati alternativu koja je izvediva, zadovoljavajuća i koja ima prihvatljive posljedice. Kako bi se menadžeru olakšao odabir između svih razmatranih opcija, može se pripremiti skup subjektivnih čimbenika i pondera.

Pogrešna odluka znači pogrešan izbor, odnosno neučinkovito upravljanje, a učinkovito upravljanje je najvažnije za svaku organizaciju. To znači odabrati prave stvari za učiniti. Neučinkovitost se ne može nadoknaditi niti jednom razinom kondicije, što znači raditi stvari na pravi način. Iz toga proizlazi da svaki donositelj odluka treba na najbolji način iskoristiti priliku za umnožavanje koristi tvrtke i izgradnju njezina dobrog imidža u okruženju (Penc, 2003.).

Kao što je već spomenuto, imamo skup varijanti odluke od kojih biramo najbolju s gledišta određenog kriterija (Wojtas-Klima, 2014.). Riječ "najbolja" ili "najpovoljnija" alternativa čini je učinkovitim. Učinkovito odlučivanje i odabir optimalnog rješenja prisiljava donositelja odluke da shvati razloge koji ga navode na donošenje dane odluke. Treba pretpostaviti da učinkovita odluka treba optimizirati usvojeni skup čimbenika sa stajališta tvrtke, a taj skup uključuje: dobit, dobrobit zaposlenika, prodaju, ali i: minimiziranje gubitaka ili ograničavanje rotacije zaposlenika.

Proces donošenja odluka tiče se oba problematična područja poduzeća i dotiče se sfere koja se odnosi na identifikaciju novih prilika ili razvojnih perspektiva.

Također treba napomenuti da se izbor najbolje alternative može napraviti na temelju dvije osnovne vrste menadžerskih odluka: programiranih i neprogramiranih. Programirana odluka definira se kao ona koja je prilično potpuna u strukturi i/ili se vraća upravitelju u određenim intervalima. Izvrstan primjer programirane odluke je proces dopune ambalaže u tvornici. Voditelj tvornice zna da mora imati petodnevnu zalihu ambalaže i ima informaciju da su dobavljaču potrebna dva dana da izvrši isporuku. Stoga upravitelj donosi cikličku odluku da nadopuni zalihe kada padnu ispod sedmodnevnog zahtjeva. U prikazanom slučaju, upravitelj može uvesti sustav koji automatski bilježi nestašice u zalihama i istovremeno izdaje naputak za njihovo trenutačno popunjavanje.

S druge strane, neprogramirane odluke su odluke s prilično nejasno definiranom strukturom; donose se mnogo rjeđe od programiranih odluka. Menadžeri koji se suočavaju s takvim odlukama uvijek ih moraju tretirati kao jedinstvene, što oduzima ogromnu količinu vremena, energije i resursa potrebnih za sveobuhvatno ispitivanje situacije donošenja odluka. Glavni čimbenici neprogramiranih odluka su intuicija i iskustvo. Većina odluka koje donose najviši menadžeri u vezi sa strategijom (uključujući spajanja, akvizicije i akvizicije) i organizacijskim dizajnom nisu programirane odluke. Odluke o novim pogonima, novim proizvodima, kolektivnim ugovorima i pravnim problemima slične su prirode (Griffin, 2006.).

Osim različitih vrsta odluka, treba napomenuti i postojanje različitih uvjeta pod kojima se odluke donose. Dakle, menadžer može donositi odluke u uvjetima izvjesnosti, rizika i neizvjesnosti. Kada donositelj odluke s razumnom sigurnošću zna dostupne opcije i uvjete koji su vezani uz svaku od njih, postoji stanje sigurnosti (Griffin, 2006.). U ovom slučaju donositelj odluke poznaje sve mogućnosti donošenja odluke, stupanj nejasnoće je nizak i može se zaključiti da postoji mali rizik od donošenja pogrešne odluke. Treba, međutim, napomenuti da se u uvjetima turbulentnog gospodarskog života sa sigurnošću donosi zanemariv postotak organizacijskih odluka.

Danas se sve češće odluke donose u rizičnim uvjetima. Prema R. W. Griffinu (2006), stanje rizika je situacija u kojoj su dostupnost pojedinačnih prilika i potencijalne koristi i troškovi povezani sa svakom od njih poznati s određenom procijenjenom

vjerojatnošću. Prilikom donošenja odluka, svaki menadžer mora točno dijagnosticirati vjerojatnost povezanu sa svakom od mogućnosti. Pri donošenju odluke u rizičnim uvjetima treba voditi računa o činjenici da donositelj odluke ima umjerenu nesigurnost i da postoji umjeren rizik od donošenja pogrešne odluke.

U dinamično promjenjivom gospodarskom okruženju možemo susresti sve veći broj odluka donesenih u uvjetima neizvjesnosti. Ako je proces donošenja odluka popraćen neizvjesnošću, to znači da menadžer ne poznaje sve alternative i rizike povezane s njima, kao ni moguće posljedice. Rad u uvjetima neizvjesnosti zahtijeva kontinuirano donošenje odluka. Trajna neizvjesnost tjera nas da stalno odlučujemo koja je opcija izvjesnija i korisnija. Osoba u situaciji odlučivanja osjeća se nesigurno jer ne zna koja će od razmatranih varijanti djelovanja donijeti očekivani rezultat. Svaka odluka je stoga rješenje problema nesigurnosti u radu. Kao rezultat odluke, neizvjesnost se potpuno eliminira ili značajno smanjuje – postaje kontrolirana neizvjesnost, na koju utječu menadžeri (Nosal, 2001).

Različiti uvjeti u kojima se vrši izbor zahtijeva korištenje različitih strategija kako slijedi:

1. Računsku strategiju treba koristiti kada postoji izvjesnost o uzrocima i preferencijama rezultata. Njegov rezultat je programirana odluka.
2. Kada su željene postavke jasne, ali su uzročno-posljedični odnosi neizvjesni, treba koristiti strategiju prosuđivanja. Njegov rezultat je planirana odluka - s obzirom na nepredviđene nezgode.
3. Gdje postoji sigurnost u vezi uzročno-posljedične veze, ali nedostatak jasnoće o preferencijama ishoda, situacija zahtijeva kompromisnu strategiju. Rezultat je kompromisna odluka.
4. Kada postoji nesigurnost oko uzročno-posljedičnih odnosa i preferencija ishoda, situacija zahtijeva fokusiranje na višu razinu vrijednosti i vizije (inspiracije) i usporedbu s vanjskim referentnim točkama (drugim ljudima koji su nekada bili u sličnoj poziciji) . Njegov rezultat je dinamična odluka donesena kroz međusobno usklađivanje.

Prema:

<https://mikroporady.pl/instrukcje-i-regulaminy/instrukcje/czy-znasz-3-elementy-podejmowania-skutecznej-decyzji> (Access 2021 10 20).

2.6. Implementacija plana. PDCA ciklus (i.e. Deming ciklus)

Korak nakon odabira optimalnog rješenja problema je njegova

implementacija. Demingov ciklus, također poznat kao ciklus PDCA (Plan, Do, Check and Act), koristit će se za raspravu o ovom pitanju. To je metoda koja pomaže u rješavanju problema na uredan i sustavan način. PDCA je četveroslojni model upravljanja koji se odnosi na Lean Management, Kaizen, kao i na rješavanje problema i kontinuirano poboljšanje.

P-planirati. Dokumentirajte trenutno stanje problema, zatim definirajte ciljno stanje s mjerljivim ciljevima koje treba postići, identificirajte rješenja ili poboljšanja i razvijte akcijski plan.

D-učiniti. Izvršiti plan, pratiti proces tijekom provedbe. Problemi s dokumentima i nepredviđeni događaji.

C-provjeriti. Analizirajte rezultate u odnosu na ciljeve postavljene u fazi Plana. Provjerite je li stanje nakon implementacije u skladu s planiranim budućim stanjem.

A-djelovati. Ako se nova metoda pokazala učinkovitom (rezultati faze provjere), usvojite je i standardizirajte, u suprotnom identificirajte promjene koje treba implementirati i započnite novi ciklus PDCA.

Faza A omogućuje ispravljanje razvijenog plana u fazi P, što pokazuje da je Demingov ciklus kontinuirani ciklus koji nikada ne završava i svako sljedeće ponavljanje dovodi organizaciju bliže postizanju cilja postavljenog u fazi P. Kao rezultat toga, PDCA je također se naziva ciklus kontinuiranog poboljšanja.

Ispod je prošireni tijek rada za implementaciju rješenja za prethodno identificirani problem u skladu s PDCA ciklusom (vidi sliku 1).

PLAN

P1: Definirajte problem.

P2: Dokumentirajte trenutni status problema.

P3: Definirajte ciljno stanje s mjerljivim ciljevima koje treba postići.

P4: Identificirajte rješenja ili poboljšanja procesa.

P5: Izradite akcijski plan.

DO

D1: Provedite akcijski plan u stvarnom procesu.

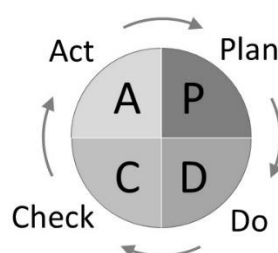
CHECK

C1: Analizirajte rezultate u odnosu na ciljeve postavljene u fazi Plana. Provjerite je li stanje nakon implementacije u skladu s planiranim budućim stanjem.

ACT

- O1: Dokument se mijenja prema standardnom postupku.
A2: Istražite napredak procesa učenja (što je tim naučio).
A3: Definirajte praznine između faza Provjera i Planiranje.
A4: Ako postoje praznine u "A3", onda definirajte drugi PDCA ciklus.
A5: Dokumentirajte poboljšanja i podijelite najbolje prakse.

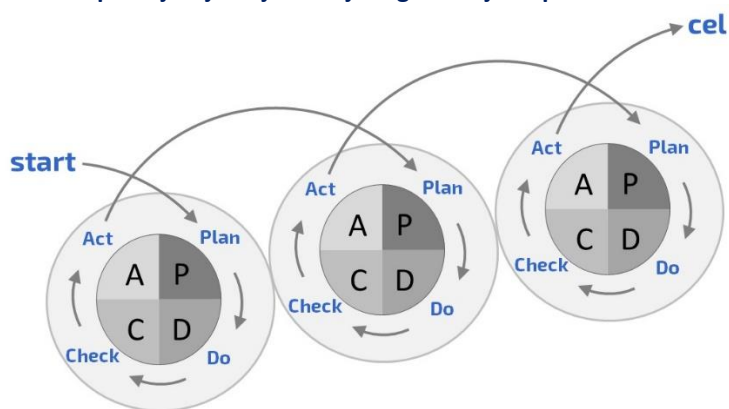
Slika 1. PDCA ciklus



Izvor: <https://leanjestdlaludzi.pl/pdca-planuj-wykonuj-sprawdzaj-dzialaj-cykl-deminga-ciagle-doskonalenie/> (Access 2021 10 09).

Rješavanje problema ne bi trebalo biti samo prolazak kroz jedan ciklus. U praksi bi to umanjilo našu budnost i izložilo organizaciju nepotrebnim troškovima. Često se pokaže da se rješenje za koje smatramo da je dovoljno učinkovito može poboljšati, baš kao što se mogu (pa čak i trebaju) poboljšati pristupi identificiranju rješenja i procjeni njihovih učinaka. Ako smo riješili problem, provjerili radi li uvedeno rješenje ispravno i počeli smo to rješenje koristiti trajno (uvođenjem standarda), onda je sljedeći korak njegovo poboljšanje. U tu svrhu, PDCA ciklus se ponovno pokreće. Naknadne iteracije (ponavljanje istog slijeda aktivnosti u petlji) dovode do poboljšanja sustava rada, postignutog rezultata, a posljedično i do poboljšanja cjelokupne organizacije (vidi sliku 2).

Slika 2. Samo-poboljšanje u rješavanju organizacijskih problema



Izvor: <https://leanjestdlaludzi.pl/pdca-planuj-wykonuj-sprawdzaj-dzialaj-cykl-deminga-ciagle-doskonalenie/> (Access 2021 10 09).

Neke metode rješavanja problema zahtijevaju vrijeme i resurse, a ne kao PDCA ciklus koji je dovoljno fleksibilan da se koristi u svakoj situaciji. Ako je cilj organizacije napraviti sustavna poboljšanja, onda je PDCA pravi izbor. Međutim, metodička i ciklička priroda PDCA znači da su promjene postupne. Stoga metoda možda neće funkcionirati ako se organizacija suoči s iznenadnim problemom. Slična situacija se događa kada se problem odnosi na potrebu brzog poboljšanja učinkovitosti i rezultata. Tada PDCA također možda neće raditi. Neupitna prednost PDCA ciklusa je što omogućuje stalnu identifikaciju problema i metode njihovog optimalnog rješavanja. Međutim, treba imati na umu da je potpuno rješenje problema i poboljšanje učinkovitosti nakon prve iteracije malo vjerojatno.

2.7. Priprema za promjene

Promjena organizacije (kao posljedica rješavanja problema) često se poistovjećuje s narušavanjem postojećih obrazaca ponašanja i očekivanja. Stoga opravdava potrebu za ravnotežom dobiti i gubitaka proizašlih iz provedene promjene. Provede ga zaposlenici koji su izravno pogođeni ovim promjenama. Odgovor na promjene ovisi o mnogim psihosocijalnim čimbenicima i vanjskim uvjetima. Štoviše, ista promjena može izazvati različite reakcije kod različitih ljudi. T. Walker (1969.) tvrdi da iz perspektive zaposlenika koji usvaja smjenu postoje dvije faze, tj. "pokretanje" i "provođenje promjena u djelo". G. Zaltman, R. Duncan, J. Holbek (1973) tvrde, pak, da su faze upijanja promjene sljedeće.

Faza br. 1. Pokretanje promjene uključuje:

- faza znanja usmjerena na usađivanje svijesti o potrebi promjene i mogućnosti njezine primjene,
- stvaranje stava prema promjenama – u ovoj fazi se stvaraju koalicije pristaša i protivnika promjena,
- faza donošenja odluka ovisi o odlučnosti menadžmenta, odobrenju zaposlenika i pritisku okoline.

Faza br. 2. Unošenje izmjena u akt uključuje:

- faza inicijacije u kojoj se stvarna asimilacija promjene stavlja na kušnju,
- faza praćenja, u kojoj donositelji odluka definiraju strategije za uvođenje promjena, uzimajući u obzir djelovanje glasnogovornika ove promjene i provedbu pripremljenog plana prilagodbe promjenama (E. Więcek-Janka, 2006.).

Proces upravljanja promjenama u svakoj organizaciji osmišljen je

tako da pripremi zaposlenike za to. Ovu ulogu imaju menadžeri organizacije. S jedne strane, zaposlenicima bi trebali pomoći da shvate legitimnost uvođenja promjene, a s druge ih osvijestiti o očekivanim prednostima nove podjele rada u vezi s planiranom promjenom. Taj se cilj može postići i internim obavijestima i grupnim sastancima, a na kraju i individualnim razgovorima (ako situacija to zahtijeva). Poanta je ovdje osvijestiti zaposlenike u kojoj će mjeri uvedene promjene izravno utjecati na njihov rad (Wiśniewska, 2013.).

Drugi korak u pripremi zaposlenika za promjene je poticanje njihove prilagodbe novim uvjetima rada, stvaranje atmosfere otvorenosti za uvedene promjene, a time i novu podjelu uloga, funkcija i dužnosti. Također je važno pružiti adekvatnu podršku zaposlenicima rješavanjem problema vezanih uz uvedene organizacijske promjene.

U posljednjoj fazi aktivnosti organizacije, kada zaposlenici promjene percipiraju kao pozitivne (korisne kako za organizaciju tako i za sebe), počinje implementacija promjene čime se pokreće proces općeg uključivanja u njezinu provedbu (Wiśniewska, 2013.).

- Koji su izvori otpora provedenim promjenama? U slučaju rukovodećeg osoblja, temelj im je strah od poteškoća vezanih uz njihovu provedbu, kao i strah da će promijeniti dosadašnji model poslovanja organizacije. izvori otpora radnika promjenama mnogo su raznolikiji. Najčešći razlozi nevoljkosti promjene su:
 - neusklađenost uvedenih promjena s postojećim sustavom normi i vrijednosti,
 - nepoznavanje svrhovitosti promjena, kao i njihovih posljedica za tvrtku i njezine zaposlenike,
 - nedostatak povjerenja u menadžment i uvedene promjene,
 - prisilna priroda promjena (nesudjelovanje zaposlenika u njihovom kreiranju i provedbi),
 - strah od gubitka dragih društvenih veza,
 - strah od otkaza ili pogoršanja zarade,
 - navike, a ponekad i prkos,
 - prebrz tempo promjena (S. Stachowska, 2015.).

Smanjenje otpora promjenama podrazumijeva korištenje tehnika za izražavanje zabrinutosti za stanje nakon provedbe planiranih promjena. Praksa dokazuje da će razina otpora promjenama biti niža kada:

- odgovornost za provedbu promjena snose autori,
- nacrt izmjene javnosti će prezentirati uprava koja ima ovlasti među zaposlenicima,
- zaposlenici će dobiti pouzdano objašnjenje o nužnosti uvođenja promjene,
- među zaposlenicima će postojati uvjerenje da će promjena smanjiti njihov radni napor,
- provedena promjena neće ograničiti dosadašnju autonomiju zaposlenika,
- u procesu provedbe promjena bit će moguća sustavna razmjena informacija između zaposlenika i menadžmenta (S. Stachowska, 2015).

S obzirom na to da svaka promjena u organizaciji utječe na ljude, morate biti svjesni da one utječu ne samo na rad, već i na neradni život zaposlenika. Istodobno, ljudski resursi utječu na sposobnost organizacije da se mijenja, kao i na njihovu učinkovitost. Novi izazovi ljudskih potencijala u tom pogledu pokrivaju dva pitanja. S jedne strane (zbog do sada iznesenih argumenata) treba olakšati uvođenje ovih promjena, a s druge strane ojačati društvenu odgovornost organizacija koje upravljaju promjenama. Ključni izazovi u ovom području uključuju:

- oblikovanje stava otvorenosti prema promjenama među zaposlenicima, kao i njihovo iniciranje i kreiranje promjena (koje će im omogućiti prevladavanje otpora promjenama).
- razvoj grupne suradnje između zaposlenika i vanjskih dionika, olakšavajući razumijevanje legitimnosti promjena kao učinka prilagođavanja organizacije očekivanjima dionika,
- ulaganje u razvoj kompetencija zaposlenika, važnih sa stajališta provedbe zadataka koji proizlaze iz strategije tvrtke i u skladu s njezinom kulturom,
- stvaranje prostora za sudjelovanje zaposlenika u procesima upravljanja organizacijom, uključujući upravljanje promjenama,
- učinkovit informacijsko-komunikacijski sustav koji unapređuje poznavanje strategije tvrtke, razumijevanje potreba i smjerova promjena i njihovih posljedica, kao i uključivanje u proces promjena, dijeljenje znanja i sl.,
- oblikovanje vođa promjena unutar organizacijskih struktura,
- kreiranje i primjena internih programa društvene odgovornosti, uvjetujući usklađivanje interesa zaposlenika i poslodavca,
- poboljšanje usluga koje pruža HR, olakšavajući postizanje i

poboljšanje konkurentne pozicije tvrtke (kvaliteta ovih usluga određuje učinkovito upravljanje promjenama), (vidi S. Stachowska, 2015. i J.P. Kotter & L. Schlesinger, 1979. i 2008.).

Najbolje metode prevladavanja prepreka organizacijskim promjenama su:

- 1) informacijska politika,
- 2) aktivna komunikacija,
- 3) aktivnost treninga.

Informacijska aktivnost sprječava širenje glasina unutar organizacije, koje bi davanjem iskrivljenih i/ili lažnih informacija mogle ometati učinkovitu provedbu planiranih promjena. **Aktivna i otvorena komunikacija** smatra se protuotrovom za neizvjesnost povezanu s promjenom. Bez aktivne komunikacije nemoguć je prijenos vrijednosti i znanja bitnih sa stajališta organizacije. Konačno, **pravilno odabrani i provedeni treninzi** osiguravaju da su ljudi spremni za rad u novim uvjetima. U tu svrhu potrebno je jamčiti sudjelovanje u potrebnoj edukaciji kako za rukovodeće osoblje tako i za zaposlenike (M. Centkowska, 2015.; S. Nowosielski, 2017.).

3. Pomoćni alati za identificiranje problema i njegovih uzroka

3.1. Što je Einsteinova formula rješavanja problema?

Izvanredni znanstvenik Albert Einstein koristio je trivijalnu, ali od mnogih zaboravljenu aktivnost u procesu traženja rješenja. Einstein je navodno znao reći: "Ako imam 60 minuta da riješim problem. Provodim 55 minuta razmišljajući o problemu i 5 minuta rješavajući ga." (alternativne verzije duplicirane na internetu: "Kad bih imao sat vremena da spasim svijet, ja bih potrošio bi 55 minuta na definiranje problema i samo 5 minuta na pronalaženje rješenja"). Zanimljiv? To potvrđuju i gore prikupljeni materijali – najvažnija stvar u procesu rješavanja problema je njihova pravilna identifikacija i definiranje. U današnje vrijeme nastojimo što brže definirati rješenje, što često donosi drugačije rezultate od pretpostavljenih. Paradoksalno, najveći problem je razumijevanje problema. Prije nego što prijedemo na pronalaženje rješenja, moramo se odmaknuti, odvojiti vrijeme da razumijemo i identificiramo problem. U ovoj jednoj rečenici Einstein pokazuje kako se nositi s problemima kako bi ih lakše riješili. Najteža faza u procesu rješavanja problema je njihova identifikacija (uključujući njihove uzroke), najvažnije je definiranje problema – pogrešno definiran problem dovodi do pogrešnih rješenja (dugoročnih ili uopće). Ispravno definiran problem poboljšava proces

pronalaženja rješenja.

Dakle, što bi trebalo učiniti u 90% vremena koje potrošimo na rješavanje problema? Ne gubite vrijeme i počnite temeljito analizirati slučaj/zadatak/događaj. Možete primijeniti druge tehnike kako biste dublje ušli u bit problema opisanog u ovom modulu. Zapamtite da kvaliteta rješenja ovisi o kvaliteti opisa problema – nemojte štedjeti vrijeme za njegovu analizu, ako stvarno želite riješiti složeni problem, uštedjet ćete vrijeme za sljedeću fazu – traženje rješenja.

Jedan od alata koji pomaže u identificiranju i definiranju problema je sagledavanje problema iz različitih perspektiva.

- A. Redefinirajte problem - provjerite da li ga percipirate ispravno? Riječi imaju moć. Ponekad razmjena riječi potpuno mijenja razumijevanje problema i njegovu daljnju analizu. Parafraza!

Na primjer:

Umjesto da pitate o "načinima povećanja učinkovitosti", pitajte o "načinima da olakšate svoj posao".

Umjesto "povećanja" koristite riječi "poboljšati", "proširiti", "proširiti"...

Promjena riječi ne znači da izvorni problem ne prestaje postojati, naprotiv – problem ostaje isti, ali naši osjećaji/mišljenja o njemu mogu se razlikovati.

- B. Proširite svoju perspektivu – ponekad je problem samo dio nečeg većeg (ovo je često slučaj sa složenim problemima). Proširivanje perspektive omogućuje vam da na problem sagledate s drugih aspekata, da ga vidite na različitim razinama.

O čemu je proširenje perspektive?

Neka se naš problem odnosi na "stolicu" (ilustrativni primjer) - stolica je u sobi, soba može biti u stanu - stan u stambenoj zgradi - blok je dio stambenog naselja.... itd. Jednostavna stolica odjednom je postala dio imanja.

Pitanja koja će vam pomoći pronaći širu perspektivu: "Čega je to dio?" "Koja je svrha toga?"

- C. Izazov pretpostavke – pretpostavke su prirodna stvar prilikom definiranja problema, ali mnoge od njih mogu biti netočne i ometati rješavanje problema. Budite kritični prema iznesenim pretpostavkama. Provjerite svaku od njih u smislu istinitosti i stvarnosti.

- D. Rastavite problem na manje dijelove. Mnogi problemi (osobito oni složeni) mogu se podijeliti na nekoliko manjih. Odvajanje problema i analiza njegovih pojedinačnih komponenti pomaže u razumijevanju. Ovo je posebno

korisno kada se čini da nas problem obuzima. Tu postaje korisna tehnika redefiniranja problema iz koje možemo koristiti parafraze, sinonime, hiponime (podređene riječi, riječi užeg značenja, poput "auto" i "limuzina").

E. Koristite učinkovite jezične konstrukcije i tretirajte problem kao izazov. Gledanje na problem kao na izazov može pomoći da njegovo rješavanje postane privlačan zadatak. Ispravna formulacija problema omogućit će vam da programirate svoj mozak da traži rješenja. Zadatak „povećanja prodaje“ potpuno je drugačiji od „pobuđivanja oduševljenja kupaca“. Koje su strukture učinkovite?

- "Koji načini mogu..." - ukazuje na beskrajn broj rješenja;
- Pozitivne izjave - naš mozak ulaže manje truda u davanje ovakvih izjava;
- Stvorite pitanja – paradoksalno, ljudski mozak voli pitanja, posebno ona zanimljiva, i učinit će sve što je potrebno da na njih pronađe odgovore;

F. Prikupiti korisno znanje

Da bi se problem identificirao i pravilno definirao, potrebno je istražiti njegove uzroke i okolnosti koje su uzrokovale nastanak problema. Često je pokušaj pronalaženja trenutnog rješenja manje produktivan od trošenja tog vremena na udublivanje u temu. Također se može pokazati da ćemo dok tražimo uzroke problema pronaći rješenje.

Izvor:

<https://www.jestpozytywnie.pl/genialny-sposob-alberta-einsteina/> (Access 2021 10 09).

<https://lifehacking.pl/zadziwiajacy-sekret-rozwiazywania-problemow-wedlug-einsteina-oraz-10-konkretnych-sposobow-na-jego-wykorzystanie/> (Access 2021 10 17).

<https://www.fastcompany.com/3007430/einsteins-problem-solving-formula-and-why-youre-doing-it-all-wrong> (Access 2021 10 17).

3.2. 5 x Zašto (izvor problema).

Često, ozbiljna pogreška u rješavanju problema nije temeljito istraživanje njegovih uzroka. Zaposlenici ne pokušavaju pronaći pravi izvor problema, ograničavajući se na površno ispitivanje. Svrha metodologije 5 x Zašto je utvrditi stvarni uzrok kvara, osim jednostavnog prepoznavanja simptoma.

Ova metoda je alat koji se koristi za traženje uzroka identificiranih pogrešaka, ali i za otkrivanje izvora nastalih problema te u situaciji kada su se druge analize pokazale neučinkovitima, previše površnim i nisu temeljito istražile problem. Poanta je ne pristupiti problemu previše površno, upoznati okolnosti problema i otkriti njegovo mjesto.

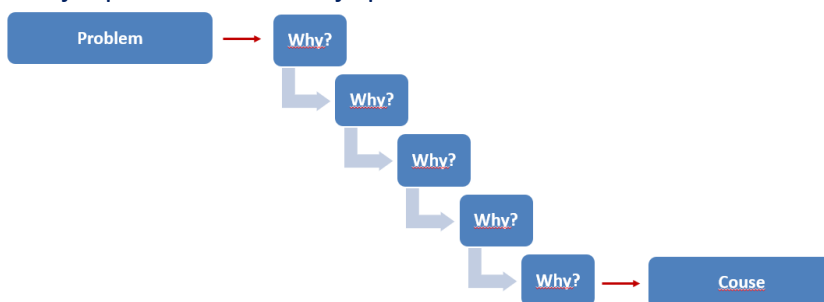
Analiza 5 x Zašto pokriva dva aspekta:

Zašto je nastao problem? - saznati pravi, temeljni uzrok problema. Stvarnost ne trebamo gledati površno, nego „bušiti“ dok joj ne dođemo do dna.

Zašto problem nije uočen? - osim otkrivanja pravog uzroka pogreške, važno je i otkriti u kojoj fazi je pogreška uočena. Zašto je sustav kontrole i nadzora to otkrio u ovoj fazi, zašto ne ranije?

Poznavajući odgovore na ova pitanja, moguće je poduzeti odgovarajuće radnje za otklanjanje greške, a dodatno je moguće poboljšati sustav nadzora.

Primjer procesa 5 x Zašto je prikazan u nastavku.



Izvor: Vlastita ilustracija.

To je relativno jednostavna metoda koja se sastoji od postavljanja pitanja „zašto“ nekoliko puta, sve dok se ne otkrije osnovni uzrok greške. Metoda ima "pet" u svom nazivu, ali to je jednostavno broj, pa pitajte "zašto" onoliko puta koliko želite da dovršite proces i poduzmite odgovarajuću radnju.

Ova metoda najbolje funkcionira za probleme koji imaju jedan ili više uzroka. Što je više razloga za pojavu određenog problema, to je niža učinkovitost ove metode.

Video:

The 5 Whys - An Introduction:

<https://www.youtube.com/watch?v=56GhHgGU2U> (Access 2021 10 21);

5 Whys: Root Cause Analysis and Problem Solving:

<https://www.youtube.com/watch?v=zAs40EbTPnw> (Access 2021 10 21);

What is 5 Why - A Root Cause Analysis Technique:

https://www.youtube.com/watch?v=-nN_YTDsuk (Access 2021 10 21);

The 5 Whys Explained - Root Cause Analysis:

<https://www.youtube.com/watch?v=t7FcK8jV2yA> (Access 2021 10 21);

How to Conduct a 5-Why - Titanic Example:

<https://www.youtube.com/watch?v=38RIXdr4Np0> (Access 2021 10 21);

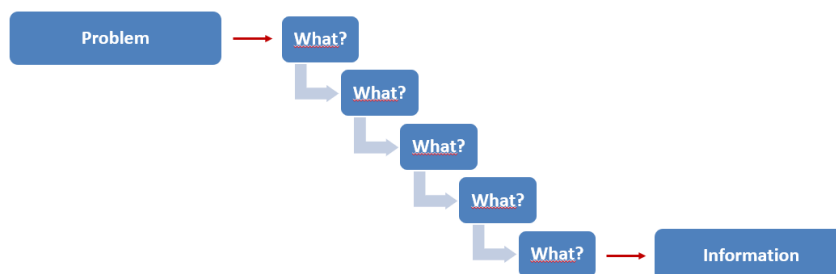
Clarifying the '5 Whys' Problem-Solving Method:

<https://www.youtube.com/watch?v=SrlYkx41wEE> (Access 2021 10 21).

3.3. 5 x Što

Metoda je po svojoj strukturi i tijeku vrlo slična 5 x Zašto, ali u

ovom slučaju postavljamo pitanje "Pa što?" Ideja je otkriti koje su moguće posljedice te činjenice, zašto je ta činjenica važna.



Source: Own elaboration.

Metoda "5 x Što" je dobivanje što više informacija iz jednostavne činjenice ili izjave.

3.4. Ishikawa dijagram.

Tvorac ovog alata je profesor na Sveučilištu Tokyo Kaoru Ishikawa, čiji je dijagram prvi put korišten 1962. u Japanu u Sumitomo Electricu.

Ishikawa dijagram (poznat kao dijagram riblje kosti zbog svog karakterističnog izgleda) omogućuje prepoznavanje uzroka stvarnih ili potencijalnih neuspjeha različitih vrsta projekata.

To je dijagram uzroka i posljedica u kojem analiza započinje pronalaskom problema (npr. nedostatak, kvar ili neko drugo nepoželjno stanje) i vodi do identifikacije svih mogućih uzroka. To je grafički prikaz utjecaja pojedinih čimbenika i njihovih veza na nastanak kvalitativnog problema.

U početku se ovaj dijagram koristio u industrijskom sektoru, a kasnije se, zbog primijenjenih modifikacija, uspješno koristio i u drugim industrijama.

Konstrukcija dijagrama počinje crtanjem kralježnice ribe, odnosno vodoravne glavne strelice sa završetkom glave, koja opisuje problem koji je nastao i koji treba riješiti. Zatim se kosti odmiču od glavne strelice, odnosno simboliziraju glavne kategorije uzroka koji mogu uzrokovati problem, zajedno s detaljnim kategorijama koje potencijalno mogu utjecati na uzrok problema. Ovim dijagramom učinci su grafički odvojeni od uzroka, pa je moguće analizirati problem.

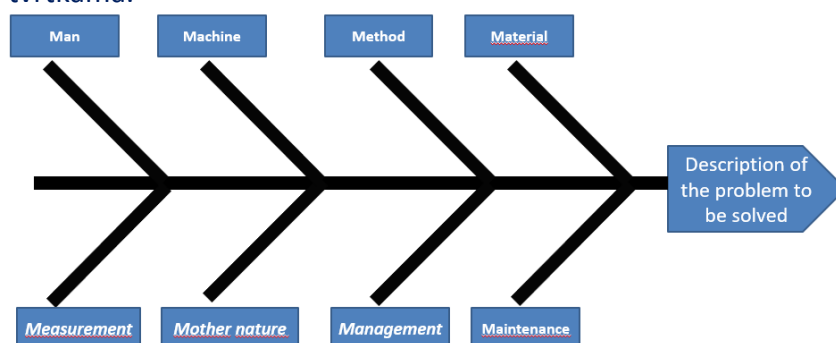
Izvorno, Kaoru Ishikawa identificirao je 5 najvažnijih uzroka problema, a to su:

- ljudi,

- metode,
- strojevi,
- materijali
- upravljanje.

U kasnijoj fazi razvoja, uz prilagodbu dijagrama potrebama pojedinih djelatnosti ili poduzeća, proširen je raspon kategorija koje bi mogle uzrokovati problem. U nastavku su neki primjeri takvih izmjena.

Ishikawa dijagram - 5M + 3M, najčešće se koristi u proizvodnim tvrtkama.

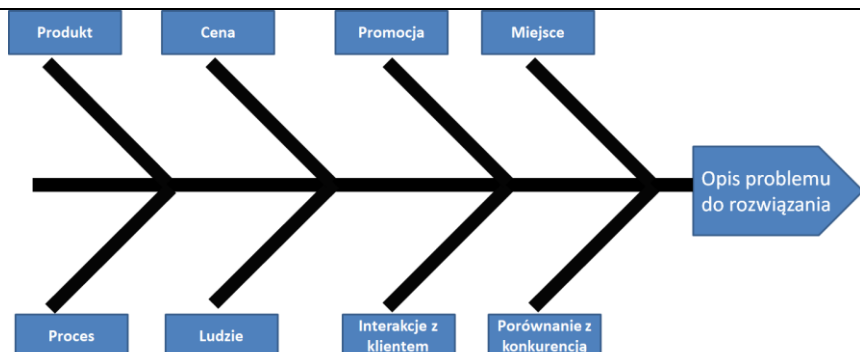


Source: Own elaboration.

Ovaj dijagram razlikuje osam kategorija koje mogu utjecati na pojavu problema:

1. Čovjek - rutina, neiskustvo, monotonija, umor - svaki aspekt vezan uz ljudski rad,
2. Stroj - radi li sve u stroju sa 100% učinkovitosti, radi li stroj itd.
3. Metoda - je li proces izvođenja aktivnosti primjeren, je li slijed aktivnosti optimalan itd.
4. Materijal - skriveni, vidljivi nedostaci materijala, dimenzije proizvoda, bez rupa, problemi s dobavljačem itd.
5. Mjerenje - da li su mjerenja napravljena na odgovarajući način, da li je npr. sve dobro i da li mjerni sustav pokazuje bilo kakvu grešku,
6. Majka priroda - kakav je utjecaj okoline na proces, tj. vlažnost, temperatura, ali i na pr. buka,
7. Menadžment - je li menadžment adekvatan, da li su zaposlenicima date precizne smjernice itd
8. Održavanje – da li je zanemareno održavanje stroja, objekta, alata i sl.

Ishikawa dijagram - 8P modifikacija, najčešće korištena u marketingu.

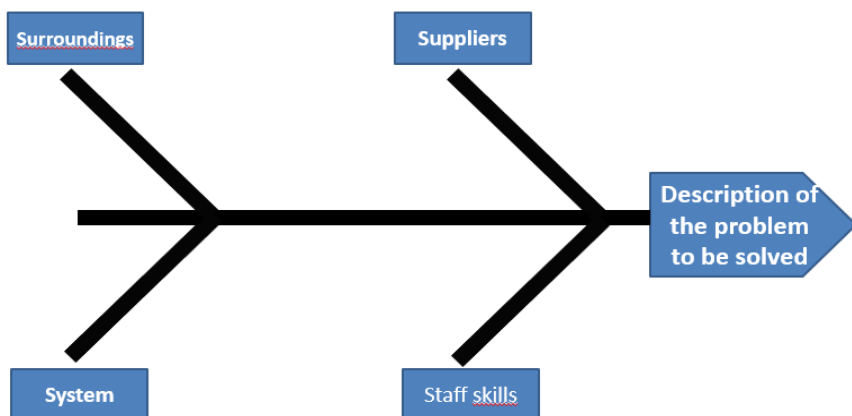


Izvor: Vlastita ilustracija.

U ovom slučaju skrenuta je pozornost na nešto drugačije kategorije koje bi mogle uzrokovati problem, zbog svoje specifičnosti. U marketingu se mogu identificirati sljedeće kategorije koje mogu uzrokovati problem:

1. Proizvod - fizički aspekti proizvoda,
2. Cijena,
3. Promocija - vrsta reklame,
4. Mjesto - lokacija/okruženje,
5. Proces,
6. Ljudi,
7. Psihički dokazi - fizički aspekti mjesta interakcije s klijentom
8. Učinak – rezultati u usporedbi s konkurencijom.

Ishikawa dijagram - 4S, najčešće korišten u proizvodnim tvrtkama.



Izvor: Vlastita ilustracija.

Drua varijanta može biti sljedeća shema:

1. Okolina – okoliš,
2. Dobavljači – ili poddoblavljači,
3. Sustav – inače, proces,
4. Vještine - vještine osoblja.

Naravno, katalog dijagrama koji se može koristiti nije ograničen na ono što je gore predstavljeno. Ovisno o različitim čimbenicima, poput stupnja složenosti problema, djelatnosti, mjesta nastanka i drugih, moguće je naznačiti i druge kategorije koje mogu utjecati na pojavu problema. Svaka organizacija može izraditi vlastiti predložak za ovaj dijagram.

Zbog činjenice da broj kategorija koje uzrokuju probleme može biti velik i da se mogu odnositi na mnoga područja djelatnosti tvrtke, u procesu izrade dijagrama trebali bi sudjelovati mnogi stručnjaci odgovorni za različite dijelove djelatnosti tvrtke. Trebali bi imati specijalizirano znanje, ali prije svega, trebali bi ga moći podijeliti i ne bi se trebali bojati otkriti moguće uzroke problema.

Ovaj dijagram treba koristiti za kvalitativne, glavne probleme s nekoliko potencijalnih uzroka koji se ponavljaju.

Video:

How to create cause-and-effect diagrams:

<https://www.youtube.com/watch?v=mLvizyDFLQ4> (Access 2021 10 21);

What is Fishbone Diagram? | What is ISHIKAWA diagram? | What is Cause and Effect diagram?:

<https://www.youtube.com/watch?v=p-qAON7R06c> (Access 2021 10 21);

Fishbone Diagram Explained with Example:

<https://www.youtube.com/watch?v=JbRx5pw-efg> (Access 2021 10 21);

Fish bone diagram (cause and effect):

https://www.youtube.com/watch?v=r_HWzOnvNnU (Access 2021 10 21);

3.5. G8D (Global 8 Disciplines) izvješće.

Počeci metode sežu u sedamdesete godine dvadesetog stoljeća. Razvilo ga je Ministarstvo obrane SAD-a i bio je uključen u vojni standard Mil-Std-1520 pod nazivom "Korektivne radnje i sustavi postavljanja za nesukladne materijale" na koji su se pozvali inženjeri Ford Motor Company kada su 1987. razvili i uveli novi pristup problemu. rješavanje pod nazivom 8D - Eight Disciplines ili TOPS Team-Oriented Problem Solving. Potom je ova metoda preuzeta i korištena u mnogim industrijama.

8D metoda je osmišljena tako da ispravno identificira korijenski uzrok problema i provede mjere za sprječavanje njegovog ponovnog pojavljivanja. Ova metoda se može koristiti u mnogim industrijama, jer omogućuje standardni, sustavni pristup rješavanju problema i njegovom otklanjanju u budućnosti.

Razvoj ove metode je Global 8 Disciplines - G8D - (metoda opsežnih 8) - to je metoda kreativnog rješavanja problema tehničke prirode. Proširenje se sastoji u dodavanju preliminarne faze D0.

Stadiji G8D metode:

D0. Priprema procesa.

U ovoj fazi treba identificirati problem(e), sistematizirati ih od najvažnijih do najmanje važnih za rješavanje i poduzeti mjere za sprječavanje širenja problema. Ako je već prouzročila štetu, treba paziti da se ne poveća.

Također treba odlučiti je li Global 8 Disciplines najbolja metoda za rješavanje ovog konkretnog problema.

D1. Izbor tima.

Imenuje se i osposobljava odgovarajući tim stručnjaka u svojim područjima, čija veličina, ovisno o specifičnosti problema, ne smije biti veća od 10 osoba (7 +/- 3 osobe). Pojedinačnim članovima tima treba dodijeliti odgovarajuće uloge i popratne zadatke:

- Vođa - upravlja radom tima, zastupa ga izvana,
- Šampion - glavni stručnjak u području problema koji treba riješiti, organiziranje rada tima,
- Zapisničar (tajnik) - dokumentira timski rad,
- Članovi - profesionalci iz različitih područja vezanih uz problem.

Tim bi trebao biti pravilno ovlašten za provedbu predloženog rješenja problema. Svaki član tima trebao bi biti zainteresiran za rješavanje problema.

D2. Opis problema.

U ovoj fazi definira se problem i ciljevi koje treba postići. Što je problem detaljnije definiran, proces njegovog rješavanja može biti precizniji.

Kako bi se dobro proučila srž problema, posebno je važno, između ostalog, prikupiti i analizirati sve potrebne podatke, utvrditi što se promijenilo u trenutku nastanka problema, naznačiti stvarni uzrok problema i je li ponovljiv. U ovoj fazi može biti od pomoći prikupiti fizičku dokumentaciju o problemu koji se pojavio.

Nakon što je problem ispravno definiran, vrijedi ga predstaviti korištenjem dostupnih tehnika:

- histogram: identificirati i analizirati učinke (simptome) problema,
- grafikoni prikazuju podatke koji se odnose na pojavu problema,
- Pareto grafikon za hijerarhizaciju podataka potrebnih za

određivanje suštine problema,

- dijagram toka za predstavljanje procesa u kojem se problem pojavio u jednostavnom obliku,
- kartice za promatranje koje pokazuju koliko se često ili koliko se problem javljao,
- fotografije, video zapisi koji prikazuju posljedice problema i okolinu.

D3. Implementacija i verifikacija privremenih akcija.

Brze, trenutne, ad hoc, potrebne radnje usmjerene na poboljšanje situacije i sprječavanje većih gubitaka.

D4. Definiranje i verifikacija korijena problema.

U ovoj fazi identificiraju se značajni (glavni) uzroci problema. Između ostalog, potrebno je razlikovati posljedice problema od njegovih uzroka, naznačiti koji su se čimbenici promijenili i doprinijeli problemu, naznačiti postoji li jedan glavni uzrok problema ili ih ima više te analizirati kako provjeriti osnovni uzrok. Također je potrebno identificirati glavne točke bijega, tj. mjesta u procesu na kojima bi se učinci koji se odnose na korijen(e) problema trebali identificirati i savladati, ali u praksi ne identificirati i kontrolirati.

Važan dio ove faze je i osiguravanje odgovarajućeg sustava upravljanja i ažurnosti kontrolne dokumentacije.

U ovoj fazi možemo koristiti sljedeće metode za otkrivanje uzroka problema:

1. FMEA - analiza uzroka i posljedica neuspjeha,
2. 5S tehnika,
3. Six Sigma metoda,
4. 5 x Zašto,
5. Ishikawa dijagram,
6. Pareto-Lorenzov dijagram.

D5. Verifikacija korektivnih aktivnosti.

Svrha ove faze je odabrati najbolje moguće korektivne radnje kako bi se eliminirao temeljni uzrok problema i točke bijega.

Prvi korak je predložiti što više akcija za otklanjanje problema, zatim odabrati najbolje od njih (procjena prijedloga - učinci, troškovi), zatim izraditi akcijski plan koji će se provesti (tko, što, kada, do kada), i konačno ga implementirati.

Također je važno informirati sve sudionike procesa o poduzetim radnjama i uvesti privremene standarde.

D6. Implementacija trajnih korektivnih aktivnosti.

U ovoj fazi ad hoc radnje poduzete u fazama D0 i D3 zamjenjuju se odgovarajućim radnjama, prati se rad implementiranih rješenja i provjeravaju učinci.

Trebao bi se temeljiti na stvarnim podacima iz procesa. Djela se ne smiju ocjenjivati samo na temelju stajališta onih kojih se to tiče.

Prilikom provođenja korektivnih radnji potrebno je voditi računa i o pitanjima koja se odnose na utvrđivanje prava i nadležnosti u provedbi poboljšanja. Odlučuje se hoće li biti potrebno vanjsko sudjelovanje (kupci ili dobavljači) i to je ono što bi trebalo biti.

Navedena su sredstva i resursi potrebni za provedbu aktivnosti. Sljedeći korak je odlučiti hoće li, kada i kako dovršiti provedbu korektivnih radnji te definirati mjere koje određuju dugoročnu učinkovitost. Na temelju toga se može zaključiti jesu li zacrtani ciljevi ostvareni i je li problem trajno riješen?

Sustavno dokumentirajte usporedbu između postojećih stanja i ciljanog stanja kako biste utvrdili koliko je blizu postizanju cilja.

D7. Zaštita od ponavljanja problema.

Ako se poduzeto i implementirano rješenje pokazalo učinkovitim, a imamo dokaze o tome prikupljene u prethodnoj fazi, potrebno je razviti i provesti preventivne mjere kako bi se spriječilo ponavljanje problema.

Te radnje su promjene u sustavima, procesima, procedurama, dokumentaciji koje će isključiti ili smanjiti rizik od ponavljanja problema.

Implementacija G8D metode trebala bi pružiti znanja o principima i metodama prevencije budućih problema. Korak D7 je spriječiti ponavljanje problema ili sličnih problema.

Ideja je spriječiti pojavu problema u budućnosti i pripremiti tvrtku da u slučaju opasnosti od njihova ponovnog pojavljivanja može reagirati, predviđajući problem prije nego što se ponovi.

Kako bi se pravilno osmislile preventivne akcije, potrebno je pažljivo analizirati povijest problema.

1. U kojoj je točki procesa nastao problem?
2. Zašto je problem nastao u ovom trenutku i zašto nije prije uočen?

3. Koji postupci, sustavi i procesi nisu uspjeli?
4. Što treba učiniti kako se uzrok problema ne bi ponovio?
5. Koje su aktivnosti standardizirane?
6. Kako priopćiti preventivne akcije svim zainteresiranim stranama?
7. Jeste li identificirali sva mjesta i mehanizme koji bi mogli uzrokovati ponovno pojavljivanje problema?
8. Jesu li uvedene promjene ispravno dokumentirane?
9. Jesu li unutarnje i vanjske mjere revidirane kako bi se osiguralo poduzimanje učinkovitih mjera u svim područjima u kojima bi se ovo pitanje moglo ponoviti?

D8. Prepoznavanje individualnih i timskih doprinosa.

Ovo je kraj djelovanja benda. Sva iskustva su dokumentirana u obliku izvješća A3 ili namjenskog G8D izvješća. Može se usporediti proces prije i nakon što se problem riješi.

Voditelj ocjenjuje rad tima i donosi zaključke za budućnost.

G8D metodu treba koristiti kada:

- simptomi problema trebaju biti definirani i mjerljivi,
- osobe koje imaju simptome problema trebaju biti prepoznatljive,
- mjere koje se koriste za kvantificiranje simptoma problema pokazuju da prioritet simptoma (npr. hitnost, važnost za poduzeće, brzi razvoj) opravdava korištenje ove metode,
- uzroci problema su nepoznati,
- uprava se obvezuje dodijeliti potrebna sredstva za rješavanje problema na temelju ad hoc korektivnih radnji i stalnih preventivnih radnji,
- složenost simptoma problema isključuje mogućnost rješavanja od strane jedne osobe.

Zaposlenici odgovorni za različite dijelove poslovanja tvrtke surađuju u G8D metodi, zahvaljujući njihovom znanju, iskustvu i sinergijskom učinku, problem je moguće sagledati s različitih stajališta. Zbog svega navedenog moguće je pronaći pravo rješenje problema.

Video:

What is 8D Problem solving methodology?:

<https://www.youtube.com/watch?v=m-1XkPCI204> (Access 2021 10 21);
8D - Problem Solving: <https://www.youtube.com/watch?v=DXRX6-b7204>
(Access 2021 10 21);

8D Problem Solving Methodology: Introduction:

<https://www.youtube.com/watch?v=EpK2xan6IrU> (Access 2021 10 21);
8D problem solving approach: <https://www.youtube.com/watch?v=-9MUBLTODjI> (Access 2021 10 21);

3.7. CATWOE analiza

Vlasnici poduzeća imaju svoju viziju razvoja privrednog subjekta, viziju koja proizlazi iz njihovog osobnog stajališta, iz njihovog svjetonazora, iz uvjerenja što će biti najbolje za određeni subjekt. Vođeni svojim subjektivnim osjećajima, predlažu se promjene koje mogu utjecati ne samo na sam gospodarski subjekt, već i na vanjsko okruženje.

CATWOE analiza je jedna od tehnika poslovne analize koja se sastoji u razumijevanju perspektive dionika i utjecaja koji će njihov pogled imati na smjer poslovnih promjena. Gospodarski subjekti koji teže promjenama nailaze na probleme koji se sastoje u tome da te promjene mogu utjecati na dionike poduzeća.

Ova analiza omogućuje identificiranje problematičnih područja i ukazivanje na njihov utjecaj na unutarnje i vanjsko okruženje subjekta. Posljedično, ova analiza pruža sveobuhvatnu identifikaciju i razumijevanje različitih perspektiva te omogućuje pronalaženje rješenja koja su korisna s više stajališta.

Prije nego što se predloži određena promjena, rješenje treba sagledati iz perspektive dionika, a to su:

C - Kupci – kupci organizacije, korisnici njezinih proizvoda ili usluga; potrebno je identificirati trenutne kupce i naznačiti kako planiranu promjenu, rješenje problema oni mogu percipirati.

A - Akteri - zaposlenici organizacije; odgovorni su za proizvodne procese, ali im to također može predstavljati problem i sudjeluju u procesu promjene,

T - Transformacijski proces - aktivnosti koje obavlja poduzeće (proizvodnja, trgovina ili usluge); treba navesti kako proces teče, što je unutar, između i izvan proizvodnog procesa, koje su njegove faze,

W - Pogled na svijet - uvjerenja, značenje, širi pogled na okolinu na ono što se događa u tvrtki,

O - Vlasnici - vlasnik, poduzetnik, investitor koji želi napraviti promjene,

E – Ograničenja okoliša – stvarni elementi okoliša koji mogu utjecati na poslovanje tvrtke.

Omogućuje sagledavanje predložene promjene, rješavanje problema iz različitih perspektiva i pronalaženje rješenja koje će uzeti u obzir stajalište najvažnijih dionika tvrtke.

Prije provedbe promjena tvrtka identificira stajalište dionika i utvrđuje što je za njih ključno. Posljedice predložene promjene sagledava na holistički način i time daje mogućnost da se naznači

smjer kojim treba krenuti kako bi se poduzeće izložilo što manjim posljedicama.

Video:

What is CATWOE?:

<https://www.youtube.com/watch?v=lvQYLizE9gE> (Access 2021 10 21);

CATWOE analysis, data collection tool for problem solving:

<https://www.youtube.com/watch?v=IIFYD05PLr4> (Access 2021 10 21);

CATWOE ANALYSIS:

<https://www.youtube.com/watch?v=YRqbM6ZpTHI> (Access 2021 10 21);

4. Pomoćni alati u iznalaženju brainstorming rješenja.

4.1. Brainstorming

Najpopularnija metoda generiranja ideja, koja se koristi za kreativno rješavanje problema. Prema tvorcu ove tehnike, temelji za nekonvencionalna rješenja su ideje ljudi koji nisu povezani s određenim područjem. Brainstorming vam omogućuje da se slobodno izrazite i generirate čak i najnerealnija rješenja problema, odgovora, ideja u vrlo kratkom vremenu.

Brainstorming se provodi kada uzroci problema nisu jasni ili su ideje izvan okvira, tzv. "out of the box".

Pravilno odrađena sesija treba imati moderatora čiji je zadatak iznijeti problem i pravila sjednice, a potom i vješto voditi raspravu. Brainstorming ne zahtijeva velika ulaganja niti trud, što je njegova velika prednost. Glavni nedostaci metode uključuju mogućnost utjecaja izjava sudionika, kao i rizik pojave "dominantne" osobe u skupini.

Brainstorming se temelji na određenim principima:

- Kvantitet, a ne kvaliteta ideja – brainstormeri daju što više ideja koje se ne vrednuju u procesu generiranja.
- Bez kritike – ideje se ne mogu kritizirati niti komentirati od strane drugih sudionika (i njih samih – samokritike), jer svaki takav komentar blokira kreativnost i zalaganje sudionika sesije. Stoga bi trebali izbjegavati izraze kao što su: „Ovo smo već isprobali“, „Ovo nam neće uspjeti“, „Ovu industriju karakterizira njena specifičnost“, „Malo se ljuljate u oblacima“, „Ova ideja neće raditi“, "Režiser će na to odgovoriti da neće pristati". Upravo je otvorenost za hrabre i/ili bizarne ideje najveći pokretač kreativnosti.
- Kombinirajte, poboljšajte, modificirajte ideje u nastajanju – nemojte se vezati za svoje ideje, one mogu biti inspiracija za svaku novu, sudionici se nadograđuju na već iznesene ideje, to je dodana vrijednost timskog rada.
- Cijenite, zahvalite svima na jedinstvenim, neobičnim

idejama - tako ćete potaknuti više kreativnosti.

Tradicionalni brainstorming odvija se u skupinama od 5 do 10 ljudi, veće grupe postaju manje učinkovite. Za takav tim je dobro uključiti i ljude izvan zadane domene/problematskog područja, zbog moguće drugačije perspektive/pogleda na dati problem. Sastanak bi se trebao održati u prostoriji u kojoj je moguće pripremiti ploču/flip chart s karticama (također s post-it bilješkama) za zapisivanje ideja u stvarnom vremenu na mjestu vidljivom svim sudionicima. Svakim brainstormingom treba voditi tzv. moderator – osoba koja poznaje pravila brainstorminga, poznaje problem i sposobna je voditi raspravu s odgovarajućim pitanjima, poznaje tim, može potaknuti maštu i aktivno slušati, ali i ne dopustiti sudionicima da odstupe od teme.

Tradicionalni brainstorming podijeljen je u 3 faze:

Faza 1: Definiranje problema.

Brainstorming počinje ispravnom definicijom problema. Problem se mora moći riješiti na mnogo različitih načina. Ne može biti preusko ili previše općenito - npr.:

Pitanje "Kako bismo mogli povećati opskrbu školama voćem?" preuska je jer se tiče samo logistike dostave.

Pitanje "Kako bismo mogli prodati više voća u školama?" preširoko je, ne ukazuje na smjer promjena koje bismo predložili. Najbolje pitanje koje daje priliku za pronalaženje rješenja bi trebalo biti: "Kako bismo mogli potaknuti djecu u školama da jedu više svježeg voća kako bismo izgradili dobre prehrabne navike?" - zahvaljujući takvoj strukturi pitanja znamo sve što nam je cilj (traženje poticaja za jelo voće), koja je svrha uvođenja predloženih aktivnosti (podržavanje dobrih navika), te koja je ciljna skupina (djeca u škole).

2. faza: prikupljanje ideja

Nakon izlaganja problema ostaje vrijeme (5-25 minuta, ovisno o potrebama) za predlaganje rješenja. Moderator vodi sjednicu po potrebi, u skladu s usvojenim pravilima.

Faza 3: Analiza prezentiranih ideja

Po principu – prvo generiraj, pa evaluiraj! Nakon prikupljanja materijala s idejama, prelazimo na raspravu o svakom od predloženih rješenja i njegovu ocjenu. Tijekom tog vremena sudionici biraju najprikladniju ideju, procjenjujući kvalitetu ideja, također opravdavajući svoje mišljenje.

Ograničenja brainstorminga prema S. J. Karauu i K. D. Williamsu

(1993., na temelju istraživanja):

- strah od tuđe evaluacije vlastitih ideja (osobito kada su u timu ljudi s viših razina korporativne hijerarhije);
- što je grupa veća, to je jača iskušenje da se ne bavimo aktivnostima, kao posljedica toga (A) uvijek će postojati netko tko će obaviti sav posao (tzv. društvena lijenost), (B) nećemo iskoristiti potencijal inteligentnih i kreativnih zaposlenika;
- nemogućnost da se odmah predaju ideje (takvi postupci bi izazvali kaos) produžava radno vrijeme, obeshrabruje, tjera ljude s idejama ovdje i sada da čekaju;
- teško je generirati ideje i procesirati / biti inspiriran drugima u isto vrijeme.

Odgovor na takve prijetnje su modifikacije tradicionalnog formata brainstorminga, na primjer:

Nakon izlaganja problema, polaznici pristupaju samostalnom radu. Umjesto skupljanja ideja u grupama, svaki sudionik ima priliku zapisati rješenje na svoj komad papira (po mogućnosti svaku ideju na zasebnom komadu papira). Nakon zadanog vremena prikupljaju se i miješaju karte s idejama, zahvaljujući čemu svaka ideja postaje anonimna. Zatim se ideje čitaju naglas, zapisuju (moguće korištenjem post-it kartica, zalijepljenih na ploču). U ovom trenutku odvija se još jedna sesija, gdje grupa dobiva priliku da formira nove ideje pod utjecajem inspiracije drugih članova tima.

Izvori:

<https://witalni.pl/pojecie/burza-mozgow/> (Access 2021 10 09).
https://witalni.pl/baza_wiedzy/burza-mozgow/ (Access 2021 10 09).
<https://moderator.edu.pl/efektywnosc-burzy-mozgow/> (Access 2021 10 09).
<https://lepsymanager.pl/burza-mozgow/> (Access 2021 10 09).
<https://www.greelane.com/pl/nauka-tech-math/nauki-spo%C5%82eczne/social-loafing-4689199/> (Access 2021 10 30).
 Karau, S. J. & Kipling D. W. (1993). „Social Loafing: A Meta-Analytic Review and Theoretical Integration”. Journal of Personality and Social Psychology, vol. 65, no. 4, ss. 681-706. <https://psycnet.apa.org/record/1994-33384-001>

4.2. Obrnuti brainstorming.

Klasični brainstorming usmjeren je na pronalaženje rješenja. Ponekad, međutim, ova vrsta pristupa ne funkcionira i antidotum nalazimo u obrnutom brainstormingu. Sljedeća tehnika temelji se na uvjerenju da osoba po prirodi brže uočava probleme, što uzrokuje mnogo neugodnosti u svakodnevnom životu, može biti odlično pri korištenju ove tehnike i pomoći u rješavanju problema.

Obrnuti brainstorming temelji se na shemi svoje klasične verzije, ali na ulazu ima potpuno drugačiji cilj. Umjesto pitanja "Kako se

problem može riješiti / izbjeći?" pitamo: "Što će uzrokovati pojavu ovog problema?"; Umjesto: "Kako postići zadani cilj/rezultate?" pitamo: "Kako bih mogao postići suprotno od onoga što sam namjeravao?"

U tradicionalnom brainstormingu, razlaganje problema na osnovne čimbenike može spriječiti stvaranje novih rješenja, ali u obrnutom brainstormingu to je velika prednost. Primjerice – umjesto razmišljanja o tome kako doći do lojalnih kupaca, tim nabraja sve moguće probleme koji kupce obeshrabruju od kupnje od određene tvrtke. Istodobno ispituje sve potencijalne probleme s kojima se klijenti mogu susresti tijekom transakcija, dok istražujući problem mogu navesti sve potencijalne prepreke, a u konačnici i uzrok neuspjeha. Još jedan primjer obrnutih izjava: Primarni problem: "Kako možemo poboljšati zadovoljstvo pacijenata domova zdravlja?"

Obrnuta izjava: "Kako pacijente domova zdravlja učiniti nezadovoljnijima?"

Možda mislite da traženje problema nije cilj brainstorminga. Pa, obrnuti brainstorming ne završava prikupljanjem ideja. Posljednja faza ove tehnike je ponovno preokrenuti ideje i na taj način ukazati na rješenja koja smo željeli – odgovore na izvorni izazov. Traganje za uzrocima i drugim potencijalnim problemima (koristeći se principima tradicionalnog brainstorminga – tj. prije svega slobode izražavanja, svijesti da glupe ideje ne postoje i nema kritike) samo je još jedan način pronalaženja rješenja temeljenih na prirodnim mehanizmima ljudskog ponašanja. . A to može biti učinkovitije i donijeti neočekivane rezultate.

Izvori:

<https://admonkey.pl/odwrocona-burza-mozgow/> (Access 2021 10 09).

<https://coaching4smart.wordpress.com/2013/01/23/odwrocona-burza-mozgow/> (Access 2021 10 09).

<https://www.lucidmeetings.com/glossary/reverse-brainstorming> (Access 2021 10 20).

https://www.mindtools.com/pages/article/newCT_96.htm (Access 2021 10 20).

<https://dux.typepad.com/dux/2011/01/this-is-the-fourth-in-a-series-of-100-short-articles-about-ux-design-and-evaluation-methods-todays-method-is-called-rever.html> (Access 2021 10 20).

http://creatingminds.org/tools/reverse_brainstorming.htm (Access 2021 10 20).

<https://blog.mindmanager.com/blog/2018/06/28/201806solve-business-problem-reverse-brainstorming/> (Access 2021 10 20).

Video:

How To Do Reverse Brainstorming To Generate Ideas:

<https://www.youtube.com/watch?v=B5SmSoVuPRA> (Access 2021 10 20).

Reverse Brainstorming Activity for Idea Generation:

<https://www.youtube.com/watch?v=AKe75wT90ac> (Access 2021 10 20).

4.3. Metoda 635 (ili 6-3-5 Brainwriting)

Alternativa klasičnom brainstormingu je način rada, potpuno drugačiji od tradicionalne verzije – metoda 635. Ova tehnika omogućuje generiranje brojnih rješenja tijekom 30-minutne brainstorming sesije u skladu s načelom „ne mora svaka glasna ideja biti najbolji“.

Naziv metode - 635 - odnosi se na koncept ove brainstorm: 6 je broj sudionika sastanka (najučinkovitiji tim), 3 je broj ideja/rješenja/ideja koje se generiraju u 5 minuta (zadnji znamenka) od strane jednog sudionika. Tehnika se temelji na individualnom radu na listu papira, ali vam omogućuje da budete inspirirani rješenjima (integriranje, dopuna, proširenje) koja su već predložili sudionici, bez gubljenja vremena na nepotrebne rasprave ili promišljanja. Nakon 5 minuta, sudionici prosljeđuju svoju karticu, ponavljajući aktivnosti generiranja rješenja sve dok svaki sudionik ne dobije karticu koja pripada drugim osobama (6 krugova generiranja ideja). Kao što možete lako izračunati - jedna takva sesija omogućuje vam generiranje (pod pretpostavkom da će svaki sudionik generirati 3 ideje tijekom 5 minuta) preko 100 predloženih rješenja.

Jedna od prednosti metode 635 je njezina svestranost, što znači da je tehnika prikladna tvrtkama za rješavanje postojećih problema kao i za razvoj novog projekta. Osim toga, može se uspješno koristiti i za generiranje ideja o neposlovnim izazovima u svakodnevnim životnim situacijama. Zahvaljujući pisanoj formi, sudionici pokazuju više hrabrosti i otvorenosti, kreativnosti, a isključen je rizik od dominantne osobe, pa svi rade s istom predanošću (što je iznimno važno kod introverta). Za razliku od tradicionalnog brainstorminga, tehnika 635 osigurava aktivno sudjelovanje svih članova tima i slobodu izražavanja (pismeno).

Nakon što se završi 6 krugova ideja (tj. generiranja ideja), one se ocjenjuju na sličan način - svaki sudionik bira 3 najbolje ideje s liste (npr. stavljajući znak "+"), zatim prosljeđuje list i ponavlja postupak odabira najzanimljivijih prijedloga. U timu se već odvijaju daljnje rasprave, grupiranje ideja i evaluacije.

Iako metoda 6-3-5 zahtijeva 5-minutne idejne sesije, to ne znači da ne možete mijenjati pojedinačne elemente - u pravilu posljednje sesije mogu potrajati malo više vremena nego na početku, pa se moderator sesije može produžiti ovaj put za

posljednje etape. Ovdje je važan fleksibilan pristup voditelja/moderatora (iako to ne mora biti formalizirano kao u slučaju klasičnog brainstorminga) situaciji u skupini.

Nažalost, kao i svaka metoda/alat, i ova ima neke nedostatke. Ograničeno vrijeme može uzrokovati probleme u generiranju kvalitetnih ideja. Rad u tišini (s listom papira) povezan je s rizikom pojave sličnih ideja zbog izostanka neposredne rasprave, što može dovesti do gubitka mogućih inovacija/rješenja.

Izvori:

<https://www.designmethodsfinder.com/methods/method-635> (Access 2021 10 20).

<https://t2informatik.de/en/smartpedia/635-method/> (Access 2021 10 20).

<https://podojo.com/how-to-6-3-5-brainwriting/> (Access 2021 10 20).

<https://admonkey.pl/brainwriting-635/> (Access 2021 10 20).

Video:

Method 6-3-5 (BrainWriting):

<https://www.youtube.com/watch?v=TR1i1PPd8ZU> (Access 2021 10 20).

4.4. SCAMPER.

SCAMPER tehnika se koristi za pronalaženje rješenja za specifične probleme. Jednostavan je za implementaciju, dobro funkcionira i u grupnom i u individualnom radu. SCAMPER omogućuje kontinuirano poboljšanje tijekom rješavanja problema (ili smišljanja novih ideja / poboljšanja postojećih). Tehnika se temelji na načelima poznatim iz tradicionalnog brainstorminga, no daje kontekst, polazište, inspirira i sugerira ne ograničavanje, već usmjeravanje našeg razmišljanja na pravi put. Prije početka procesa kreiranja rješenja, pažljivo definiramo problem na kojem treba raditi i postavljamo cilj. Najbolje je problem rastaviti na manje komponente koje će vam omogućiti da pregledate njegove osnovne značajke (kombinirajući različite aspekte problema) prema područjima predloženim u tehnici SCAMPER. Nakon definiranja teme krećemo u traženje rješenja prema 7 označenih područja/načina razmišljanja.

SCAMPER je akronim za engleski ekvivalent sljedećih koraka / faza / područja procesa izuma koji organiziraju i pojačavaju ovaj proces. Ovi su:

1. S – nadomjestiti, zamijeniti - određeni fragment/dio problema (koncept, proizvod/usluga, proces, procedure) zamjenjujemo drugim.

U ovoj fazi možemo si postaviti sljedeća pitanja:

- Koje dijelove problema možemo zamijeniti/promijeniti?
- Postoji li drugi način na koji možemo koristiti?
- Postoji li još nešto što možemo uvesti?

- Možemo li zamijeniti neke pretpostavke o problemu (možda netko tko je uključen u proces)?
 - Što ako promijenite svoje osjećaje/stav prema proizvodu/procesu?
2. C – kombinirati – kombiniramo stvar koju analiziramo s drugom. Možda jedno rješenje samo po sebi ne donosi željene rezultate, ali u kombinaciji s drugom idejom bit će učinkovitije.
- U ovoj fazi možemo si postaviti sljedeća pitanja:
- Koje bi funkcije poznate iz drugih rješenja funkcionirale na našem području ili bi stvorile nešto što nije očito?
 - Možemo li kombinirati određene elemente problema s drugima kako bismo redefinirali problem?
3. A – prilagoditi, prilagoditi - kopiramo postojeće rješenje, prenesemo nešto što dobro funkcionira na drugom polju na naš problem.
- U ovoj fazi možemo si postaviti sljedeća pitanja:
- Možemo li analizirati problem na bilo koji način prilagoditi postojećem procesu u našoj industriji (ili nekoj drugoj)?
 - Postoje li primjeri proizvoda/usluga/procesa koji imaju slične probleme?
 - Postoji li neki kontekst u kojem bi naše ideje mogle biti korisne?
4. M – modificirati – mijenjamo oblike, veličine, mjerilo, boje, raspored itd., aspekt situacije ili problema, sve što se može modificirati kako bismo vidjeli da li daje novu vrijednost, uvid.
- U ovoj fazi možemo si postaviti sljedeća pitanja:
- Postoje li dimenzije naše ideje koje možemo proširiti, smanjiti ili modificirati na bilo koji drugi način?
 - (u kontekstu nefizičkih modifikacija) Kako možemo promijeniti način na koji se naša ideja percipira u smislu oblika, povijesti, izgleda, stila?
5. P – staviti u drugu namjenu, predložiti drugu upotrebu - koristimo postojeću ideju, ali na drugačiji način od predviđenog. Na primjer, mijenjamo ciljnu skupinu ili način korištenja predmetne stavke (u kontekstu problema o kojem se raspravlja).
- U ovoj fazi možemo si postaviti sljedeća pitanja:
- Koje aplikacije ne razmatramo?
 - Tko bi mogao biti zainteresiran za našu ideju?
 - Što bi se dogodilo da promijenimo sredinu?

- Pogledajmo problem iz perspektive djeteta, starije osobe...

6. E – eliminirati – uklanjanje, oduzimamo neke elemente stvarajući tako novu ideju, pitamo se kako možemo pojednostaviti proces koji analiziramo. Odustajemo od rasipanja i neučinkovitih procesa kako bismo ih u konačnici poboljšali.

U ovoj fazi možemo si postaviti sljedeća pitanja:

- Kako bismo se mogli riješiti određenih elemenata kako bismo poboljšali ideju/proces.
- Što bi se dogodilo kada bismo oduzeli dio ideje, kako bi to izgledalo, kako bi drugi ljudi reagirali?
- Što je nebitno ili nepotrebno za postizanje zacrtanog cilja?

7. R – obrnuti, promijeniti redoslijed - mijenjamo izgled, raspored, komponente proizvoda, okrećemo situaciju naopačke, krećemo od kraja, protiv prvobitnog cilja.

U ovoj fazi možemo si postaviti sljedeća pitanja:

- Kako možemo preokrenuti ideju/situaciju tako da bude suprotna našim pretpostavkama?
- Je li moguće promijeniti redoslijed/smjer u kojem se ideja/proces trenutno provodi?
- Koje uloge možete zamijeniti, zamijeniti?

Izvori:

<https://klosinski.net/generuj-pomysly-metoda-scamper/> (Access 2021 10 22).
<https://instagantt.com/project-management/what-is-scamper-definition-and-examples> (Access 2021 10 22).
<https://netmind.net/en/scamper-technique-reduce-reuse-recycle-or-reinvent/> (Access 2021 10 22).
<https://instagantt.com/project-management/what-is-scamper-definition-and-examples> (Access 2021 10 22).
<http://golczyk.com/scamper-czyli-jak-szybko-wpasc-na-pomysl/> (Access 2021 10 22).
<https://www.marketing91.com/scamper/> (Access 2021 10 22).
<https://www.inloox.com/company/blog/articles/innovation-better-problem-solving-with-the-scamper-method/> (Access 2021 10 22).
<https://medium.com/@hashim.alzain/deliberate-ideation-creative-problem-solving-technique-using-the-scamper-method-726563547c89> (Access 2021 10 22).

Video:

Creative Thinking | SCAMPER Technique:

<https://www.youtube.com/watch?v=aj6a8cHmug8> (Access 2021 10 22).

How can SCAMPER help build & shape ideas?:

<https://www.youtube.com/watch?v=qRY-1YAmbY4> (Access 2021 10 22).

The SCAMPER brainstorming technique: how it works!:

<https://www.youtube.com/watch?v=zEMyzsOfNQ> (Access 2021 10 22).

The Scamper Technique Explained:

<https://www.youtube.com/watch?v=u4hKqgEeWRg> (Access 2021 10 22).

4.5. Walt Disney tehnika.

Rijetko se Walt Disney povezuje sa strategijom planiranja i realizacije projekata, a ipak, iako to treba dodati na početku, naziv ne ukazuje na tvorca predstavljenog alata, već na promatranje njegovog načina rada kao vizionara i poduzetnika (1994. metodu je razvio Robert Dilts). Tehnika, inače poznata kao metoda tri stolice (ili tri sobe), predložena je kao univerzalni alat koji se može koristiti i pojedinačno i u većoj skupini. Kada tražite rješenja za složene probleme, vrlo je važno zauzeti pravu perspektivu. Predložena tehnika omogućuje vam sagledavanje problema iz više perspektiva i udaljenosti, stoga je idealna metoda za timove (ili pojedince) koji se bave složenim problemima.

Glavna pretpostavka Walt Disneyjeve metode je pronaći rješenja za koja ćemo identificirati potencijalne prijetnje i stvoriti cjelovitu sliku projekta.

Koristeći ovu metodu, u potrazi za rješenjima, "sjedimo" (prema alternativnom nazivu alata, "mi jesmo") samo na ovoj stolici (ili se nalazimo u konkretnom prostoru/sobi). Svaka faza ima svoju specifičnu svrhu, vrijeme i mjesto za preuzimanje prave perspektive – preuzimanje prave uloge. Najbolje je da pojedine uloge igraju različite osobe – međutim, to ne ograničava mogućnost samostalnog korištenja ove metode.

Faza 1: Prva stolica - stolica sanjara/vizionara.

U ovoj fazi dolazimo do apstraktnih rješenja koja se čine nemoguće implementirati. Na ovoj stolici sanjamo bez ograničenja, što znači da dani prijedlozi ne moraju odgovarati stvarnosti. Sve zapisujemo jer je svaka ideja dobra. Zadane ideje se ne mogu kritizirati – za to ćemo imati vremena u posljednjoj fazi.

Faza 2: Druga stolica - realistička stolica (također poznata kao siva stvarnost)

U ovom trenutku procjenjujemo naše ideje. Prijedloge pretvaramo u plan provedbe. Određujemo hoćemo li ih izvesti, koja sredstva su nam potrebna za njihovu provedbu, koje podatke imamo, a što nemamo, kako bi plan trebao izgledati, koliko će koštati njegova provedba. Analiziramo korak po korak – što bi se trebalo dogoditi da sanjarov plan postane stvarnost (zanemarujući njegove slabosti).

Neka pitanja za podršku:

- Što je potrebno za provedbu ideje?
- Imamo li resurse da ovu ideju pretvorimo u stvarnost? (ili možemo li ih pružiti)
- Koliko je potrebno raditi na realizaciji ove ideje?
- Kakve su šanse za uspjeh?
- Je li moguće provesti svaku pojedinu rečenicu?

Faza 3: Treća stolica - Kritičarska stolica.

Ovdje je vrijeme da se kritizira sve što je izmišljeno, sve što je moguće kritizirati. Naš cilj je pronaći sve moguće praznine, potencijalne probleme, područja koja su nedovoljno razvijena, najslabije točke naše ideje. Pa se pitamo što će poći po zlu kako pretpostavljamo, što neće izaći, što će propasti – kritizira se sve moguće, najveće opasnosti kako bi se procijenilo je li to zapravo razumno rješenje koje treba provesti u praksi.

Pitanja koja će vam pomoći u ovoj fazi:

- Koje prepreke mogu nastati tijekom provedbe zadataka?
- Koji elementi mogu uzrokovati najveći problem tijekom implementacije?
- Što bi moglo poći po zlu pod pretpostavkom najgoreg scenarija?
- Što nedostaje planu?

Postoje i modifikacije u kojima će se zamijeniti faze “kritike” i “realista” kako bi se definirali svi kritični elementi predloženih rješenja prije formuliranja stvarnih planova.

Najveća prednost ove tehnike je generiranje rafiniranih rješenja – ne samo ideja, već i rafiniranih akcija, često spremnih za provedbu (uzimajući u obzir mogućnosti, prijetnje, potrebe i metode implementacije). Među prednostima ove tehnike također treba istaknuti da je moguće objektivno procijeniti problem i potencijalna rješenja promatrajući ga iz različitih perspektiva koje se međusobno ne miješaju (što inače često dovodi do ishitrenog odlučivanja).

Sličan pristup predložio je Edward de Bono u tehnici tzv. „šest mentalnih šešira“, gdje, na sličnom principu kao gore, sudionici igraju različite uloge, ovaj put stavljajući 6 šarenih šešira (više, među ostalim :https://www.mindtools.com/pages/article/newTED_07.htm; <https://www.debonogroup.com/services/core-programs/six-thinking-hats/> (Access 2021 10 21)).

Izvori:

<https://www.projektgamma.pl/strefa-wiedzy/wiki/metoda-walta-disneya> (Access 2021 10 21).

<https://rosniwsile.pl/jak-zamienic-marzenia-w-rzeczywistosc-strategia-walt-disney-kreatywne-myslenie/> (Access 2021 10 21).

<https://witalni.pl/pojecie/technika-walta-disneya/> (Access 2021 10 21).
<https://www.annadobosz.pl/metoda-walta-disneya-w-coachingu/> (Access 2021 10 21).
<https://szynkowski.eu/trzy-perspektywy-metoda-walta-disneya/> (Access 2021 10 21).

Video:

Working collaboratively: The Disney Strategy:

<https://www.youtube.com/watch?v=FyOBk0filqs> (Access 2021 10 21).

The Disney Strategy: <https://www.youtube.com/watch?v=XQOnsVSg5VQ> (Access 2021 10 21).

The Disney way: inspiration, creativity, and having faith in your team | Tom Craven | TEDxACU: <https://www.youtube.com/watch?v=bPFhSWwp-ds> (Access 2021 10 21).

4.6. Lorenzo-Pareto diagram.

Talijanski ekonomist Vilfredo Pareto, proučavajući distribuciju dohotka stanovništva, otkrio je da 20% stanovništva posjeduje 80% bogatstva. Djelovanje ovog principa, nazvanog "Pareto princip", pokazalo se toliko univerzalnim da se primjenjivalo i na drugim područjima života.

Jedna od njegovih modifikacija je Lorenzo-Pareto dijagram, koji se može primijeniti na hijerarhiju čimbenika koji utječu na analizirani fenomen.

Lorenzo-Pareto analiza kreirana je na način da Pareto dijagram, koji je grafički prikaz podataka na stupčastom grafikonu, preklapa Lorenzovu liniju, koja se proteže duž vrhova histograma, u opadajućem načinu. U nastavku je prikazana vizualizacija primjene ove metode.

Donja tablica prikazuje učestalost problema. Prvi stupac navodi probleme identificirane u poduzeću po redoslijedu najčešćih. Učestalost njihovog pojavljivanja prikazana je u sljedećem stupcu.

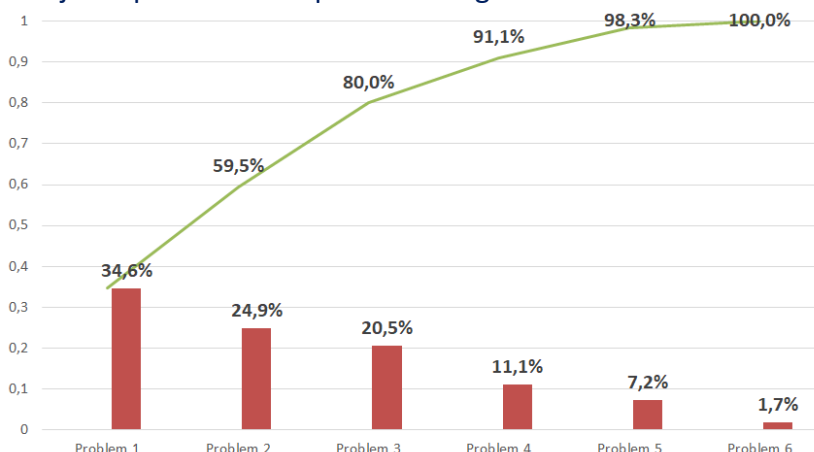
Sljedeći stupac prikazuje broj problema postupno. U stupcu D možete očitati postotni udio broja pojavljivanja zadanog problema u ukupnom broju pojavljivanja svih problema.

U zadnjem stupcu kumulativno je izračunat broj nastalih problema.

Category / Problem	Numerical value	Cumulatively	Percentage	Lorenzo curve
Problem 1.	346	346	34,6%	34,6%
Problem 2.	249	595	24,9%	59,5%
Problem 3.	205	800	20,5%	80,0%
Problem 4.	111	911	11,1%	91,1%
Problem 5.	72	983	7,2%	98,3%
Problem 6.	17	1000	1,7%	100,0%

Izvor: Vlastita ilustracija.

Lorenzo-Pareto dijagram kreiran je na način da se podaci iz stupca D koriste za izradu stupčastog grafikona. Na taj način možemo pročitati koji se problemi najčešće javljaju. Zatim stavljamo podatke iz stupca E na isti graf.



Izvor: Vlastita ilustracija.

Posjedujući takve podatke možemo utvrditi koji su problemi odgovorni za najveći broj nedostataka i na koje se prvo treba usredotočiti. Gledajući gornji grafikon, treba napomenuti da će uklanjanje problema 1 do 3 smanjiti broj nedostataka za 80%. Na taj način tvrtka zna s kojim se problemima prvo treba pozabaviti.

Prednosti korištenja Lorenzo-Pareto dijagrama uključuju:

- određivanje prioriteta problema prema najvažnijim uzrocima,
- navođenje prioriteta na koje se treba usredotočiti kako bi se broj problema što je više moguće smanjio,
- usmjeravanje resursa na otklanjanje najvažnijih uzroka problema, što omogućuje izbjegavanje raspršivanja resursa na otklanjanje svih uzroka,
- olakšavanje komunikacije predstavljanjem suštine radnje na jednostavan, grafički način.

Koristeći Lorenzo-Pareto dijagram, tvrtke se mogu usredotočiti na poduzimanje korektivnih i preventivnih radnji za relativno malu skupinu problema koji će se najviše pretvoriti u uklanjanje nedostataka. Mali obim aktivnosti prevodi se u relativno velike učinke u smislu poboljšanja učinkovitosti aktivnosti.

Video:

3 Powerful Ways To Use The 80/20 Rule:

<https://www.youtube.com/watch?v=nJIJtWuAbBc> (Dostup 2021 10 21);

How to Use the 80/20 Rule - 5 WAYS with Examples | The Pareto Principle:

https://www.youtube.com/watch?v=TqI6Axe_ZOk (Dostup 2021 10 21);

Improve Your Productivity With the 80/20 Rule:

<https://www.youtube.com/watch?v=zPoA6dzKmtg> (Dostup 2021 10 21).

Rječnik	Alternativa rješavanju problema - varijanta koja omogućuje rješavanje situacije uzimajući u obzir buduće posljedice (pozitivne i negativne). Brainstorming - most koji povezuje manje formalan pristup rješavanju problema s lateralnim razmišljanjem, usredotočuje se na broj ideja, ne ocjenjuje ideje i omogućuje njihovo stvaranje u velikoj količini. Pretpostavke odlučivanja - pitanja donošenja odluka s dvije glavne sfere: uvjerenja o uzročno-posljedičnom odnosu i sklonosti u pogledu mogućih ishoda. Ograničenja odlučivanja – pravne, etičke, financijske ili političke prepreke koje blokiraju provedbu ideje. Okolišni činitelji – nekontrolirani čimbenici izvan kontrole donositelja odluke Složeni problem – ovo je poteškoća u donošenju odluka koje se moraju razmotriti na individualnoj osnovi, a rezultati radnji poduzetih za rješavanje ovog problema mogu se opisati kao vrlo neizvjesne.
Samostalna provjera znanja	Ispod su pitanja s jednim i više odgovora: 1) Komplikiran problem: a) sadrži podskupove jednostavnih problema b) je jedinstven c) ima neizvjesne rezultate 2) Složeni problem karakteriziraju: a) ponovljivost b) jedinstvena shema c) sadrži podskupove jednostavnih problema 3) Demingov ciklus ne uključuje termin: a) plan b) procijeniti c) učiniti 4) U slučaju jednostavnog problema, možete: a) na jednostavan način identificirati posljedice b) ukazuju na to da postoje uzroci koji su posljedice drugih uzroka c) ne identificirati posljedice 5) Analiza rezultata u odnosu na ciljeve postavljene u fazi planiranja je radnja: a) učiniti

	b) provjeriti c) procijeniti 6) Ne spada u pravila brainstorminga: a) fokusiranje na kvalitetu ideja u ranim fazama b) stvaranje lanca ideja koje se međusobno razvijaju c) prihvaćanje svih ideja, čak i onih najluđih 7) Prema teoriji složenog rješavanja problema treba spomenuti tri vrste čimbenika koji potvrđuju utjecaj predloženih rješenja: a) čimbenici okoliša b) nestabilni faktori odlučivanja c) posljedice 8) Najbolji način prevladavanja prepreka organizacijskim promjenama je: a) etički kodeks politike b) selektivna komunikacija c) aktivnost treninga 9) Među alatima koji pomažu u prepoznavanju problema i njegovih uzroka razlikuju se sljedeće: a) Ishikawa dijagram b) 5x Zašto? c) PDCA ciklus 10) Među alatima koji pomažu u generiranju rješenja složenih problema razlikuju se sljedeće: a) 635 metoda b) 5x Zašto? c) SCAMPER
Reference	Odgovori: 1a, 2b, 3b, 4a, 5b, 6a, 7b, 8c, 9a,b, 10a,c - Centkowska, M. (2015). Podstawy teoretyczne oporu wobec zmian w organizacji. Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie/Politechnika Śląska, Zeszyt 77, pp. 9-18. - Glouberman, S., & Zimmerman, B. (2016). 1 Complicated and Complex Systems: What Would Successful Reform of Medicare Look Like? (pp. 21-53). University of Toronto Press. - Goodwin, B. C. (1994). How the leopard changed its spots: The evolution of complexity, New York, C. Scribner's Sons. - Griffin R.W. (2006). Podstawy zarządzania organizacjami, Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa. p. 284. - Holland, J. H. (1995). Hidden Order: How Adaptation Builds Complexity. Reading, Massachusetts: Helix Books. - Karau, S. J. & Kipling D. W. (1993). „Social Loafing: A Meta-Analytic Review and Theoretical Integration”. Journal of Personality and Social Psychology, vol. 65, nie. 4, pp. 681-706. https://psycnet.apa.org/record/1994-33384-001 - Kauffman, S. (1995). At Home in the Universe: The Search for Laws of Self-Organization and Complexity. New York: Oxford University

	Press. 8. Kotter J., & Schlesinger L.A. (2008), Wybór strategii wprowadzania zmian, Harvard Business Review Polska, Nr 7-8. 9. Kotter, J.P., & Schlesinger, L. (1979). Choosing strategies for change. Harvard Business Review, 57(2), pp. 106–114. 10. Nosal Cz. S. (2001). Psychologia myślenia i działania menedżera. Rozwiązywanie problemów. Podejmowanie decyzji, kreowanie strategii, Wydawnictwo AKADE, Wrocław, p. 136. 11. Nowosielski, S. (2017). Procesy i projekty w zarządzaniu zmianą organizacyjną. Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, (463), pp. 67-86. 12. Penc J. (2003). Menedżer w działaniu. Skuteczne działanie i samodoskonalenie, C. H. Beck, Warszawa, p. 83. 13. Rittel, H. W., & Webber, M. M. (1973). Dilemmas in a general theory of planning. Policy Sciences, 4(2), pp. 155-169. 14. Snyder, S. (2013). The Simple, the Complicated, and the Complex: Educational Reform Through the Lens of Complexity Theory. OECD Education Working Papers, No. 96, OECD Publishing. 15. VeneKlasen, L. & Miller, V. (2002) A New Weave of Power, People & Politics: The Action Guide for Advocacy and Citizen Participation, World Neighbors, Oklahoma City, OK: Ch.9. 16. VeneKlasen, L., & Miller, V., (2002) Causes, consequences, and solutions. PLA Notes, 43, pp. 18-19. 17. Walker, J. L. (1969). The diffusion of innovations among the American states. American political science review, 63(3), ss. 880-899. 18. Wheatley, M. J. (1992). Leadership and the New Science: Learning About Organization from an Orderly Universe. San Francisco: Berrett-Koehler. 19. Więcek-Janka, E. (2006). Zmiany i konflikty w organizacji. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej: Poznań. 20. Wiśniewska, E. (2013). Restrukturyzacja organizacyjna jako zmiana radykalna. Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie/Politechnika Śląska, Zeszyt 67, pp. 171-191. 21. Wojtas-Klima M. (2014). Gdy emocje już opadną – czyli co wpływa na podejmowanie decyzji, Organizacja i Zarządzanie. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, z. 71, p. 319. 22. Zaltman G., Duncan R., Holbek J. (1973), Innovations and organizations, Wiley, New York.
Resursi (video materijali, poveznice)	PPT Complex Problem Solving Best Practices: MIRO, Creately, P&G Febreze Case study for Complex Problem Solving no. 1, 2, 3 Reference link: 1. https://www.conversationagent.com/2015/11/simple-complicated-and-complex-problems.html (Access 2021 10 04). 2. http://ming.tv/flemming2.php/show_article/a000010-001928.htm (Access 2021 10 04). 3. https://noop.nl/2008/08/simple-vs-complicated-vs-complex-vs-chaotic.html (Access 2021 10 03). 4. https://www.marcuscoetzee.co.za/identifying-simple-complex-and-

- [wicked-problems/](#) (Access 2021 10 08).
5. <https://www.skillsyouneed.com/ips/problem-solving2.html> (Access 2021 10 08).
6. <https://ctb.ku.edu/en/table-of-contents/analyze/analyze-community-problems-and-solutions/define-analyze-problem/main> (Access 2021 10 08).
7. <https://courses.lumenlearning.com/englishcomp1coreq/chapter/cause-and-effect-essays/> (Access 2021 10 09).
8. <https://smartlean.pl/pdca/> (Access 2021 10 09).
9. [https://leanactionplan.pl/cykl-pdca/#iLightbox\[4096b8ba45e84fedfa3\]/0](https://leanactionplan.pl/cykl-pdca/#iLightbox[4096b8ba45e84fedfa3]/0) (Access 2021 10 09).
10. <https://leanjestdlaludzi.pl/pdca-planuj-wykonuj-sprawdzaj-dzialaj-cykl-deminga-ciagle-doskonalenie/> (Access 2021 10 09).
11. <https://www.miesiecznik-benefit.pl/rozwój/news/zarządzanie-zmiana/> (Access 2021 10 07).
12. <https://mikroporady.pl/instrukcje-i-regulaminy/instrukcje/czy-znasz-3-elementy-podejmowania-skutecznej-decyzji>, Access 2021 10 20).
13. <https://www.jestpozytywnie.pl/genialny-sposob-alberta-einsteina/> (Access 2021 10 09).
14. <https://lifehacking.pl/zadziwiajacy-sekret-rozwiazywania-problemow-wedlug-einsteina-oraz-10-konkretnych-sposobow-na-jego-wykorzystanie/> (Access 2021 10 17).
15. <https://www.fastcompany.com/3007430/einsteins-problem-solving-formula-and-why-youre-doing-it-all-wrong> (Access 2021 10 17).
16. <https://witalni.pl/pojecie/burza-mozgow/> (Access 2021 10 09).
17. https://witalni.pl/baza_wiedzy/burza-mozgow/ (Access 2021 10 09).
18. <https://moderator.edu.pl/efektywnosc-burzy-mozgow/> (Access 2021 10 09).
19. <https://lepszermanager.pl/burza-mozgow/> (Access 2021 10 09).
20. <https://www.greelane.com/pl/nauka-tech-math/nauki-spo%c5%82eczne/social-loafing-4689199/> (Access 2021 10 30).
21. <https://admonkey.pl/odwrocona-burza-mozgow/> (Access 2021 10 09).
22. <https://coaching4smart.wordpress.com/2013/01/23/odwrocona-burza-mozgow/> (Access 2021 10 09).
23. <https://www.lucidmeetings.com/glossary/reverse-brainstorming> (Access 2021 10 20).
24. https://www.mindtools.com/pages/article/newCT_96.htm (Access 2021 10 20).
25. <https://dux.typepad.com/dux/2011/01/this-is-the-fourth-in-a-series-of-100-short-articles-about-ux-design-and-evaluation-methods-todays-method-is-called-rever.html> (Access 2021 10 20).
26. http://creatingminds.org/tools/reverse_brainstorming.htm (Access 2021 10 20).
27. <https://blog.mindmanager.com/blog/2018/06/28/201806solve-business-problem-reverse-brainstorming/> (Access 2021 10 20).
28. <https://www.designmethodsfinder.com/methods/method-635> (Access 2021 10 20).
29. <https://t2informatik.de/en/smartpedia/635-method/> (Access 2021 10 20).
30. <https://podojo.com/how-to-6-3-5-brainwriting/> (Access 2021 10 20).
31. <https://admonkey.pl/brainwriting-635/> (Access 2021 10 20).
32. <https://klosinski.net/generuj-pomysly-metoda-scamper/> (Access 2021 10 22).
33. <https://instagantt.com/project-management/what-is-scamper-definition-and-examples> (Access 2021 10 22).
34. <https://netmind.net/en/scamper-technique-reduce-reuse-recycle-or-reinvent/> (Access 2021 10 22).

35. <https://instagantt.com/project-management/what-is-scamper-definition-and-examples> (Access 2021 10 22).
36. <http://golczyk.com/scamper-czyli-jak-szybko-wpasc-na-pomysl/> (Access 2021 10 22).
37. <https://www.marketing91.com/scamper/> (Access 2021 10 22).
38. <https://www.inloox.com/company/blog/articles/innovation-better-problem-solving-with-the-scamper-method/> (Access 2021 10 22).
39. <https://medium.com/@hashim.alzain/deliberate-ideation-creative-problem-solving-technique-using-the-scamper-method-726563547c89> (Access 2021 10 22).
40. https://www.mindtools.com/pages/article/newTED_07.htm (Access 2021 10 22).
41. <https://www.debonogroup.com/services/core-programs/six-thinking-hats/> (Access 2021 10 22).
42. <https://www.projektgamma.pl/strefa-wiedzy/wiki/metoda-walta-disneya> (Access 2021 10 21).
43. <https://rosnijiwsile.pl/jak-zamienic-marzenia-w-rzeczywistosc-strategia-walt-disney-kreatywne-myslenie/> (Access 2021 10 21).
44. <https://witalni.pl/pojecie/technika-walta-disneya/> (Access 2021 10 21).
45. <https://www.annadobosz.pl/metoda-walta-disneya-w-coachingu/> (Access 2021 10 21).
46. <https://szynkowski.eu/trzy-perspektywy-metoda-walta-disneya/> (Access 2021 10 21).

Video:

1. How To Do Reverse Brainstorming To Generate Ideas:
<https://www.youtube.com/watch?v=B5SmSoVuPRA> (Access 2021 10 20).
2. Reverse Brainstorming Activity for Idea Generation:
<https://www.youtube.com/watch?v=AKe75wT90ac> (Access 2021 10 20).
3. Method 6-3-5 (BrainWriting):
<https://www.youtube.com/watch?v=TR1i1PPd8ZU> (Access 2021 10 20).
4. Creative Thinking | SCAMPER Technique:
<https://www.youtube.com/watch?v=aj6a8cHmug8> (Access 2021 10 22).
5. How can SCAMPER help build & shape ideas?:
<https://www.youtube.com/watch?v=qRY-1YAmbY4> (Access 2021 10 22).
7. The SCAMPER brainstorming technique: how it works!:
<https://www.youtube.com/watch?v=zEMYzys0fNQ> (Access 2021 10 22).
8. The Scamper Technique Explained:
<https://www.youtube.com/watch?v=u4hKqgEeWRg> (Access 2021 10 22).
9. Working collaboratively: The Disney Strategy:
<https://www.youtube.com/watch?v=FyOBk0filqs> (Access 2021 10 21).
10. The Disney Strategy: <https://www.youtube.com/watch?v=XQOnsVSg5VQ> (Access 2021 10 21).
11. The Disney way: inspiration, creativity, and having faith in your team | Tom Craven | TEDxACU:
<https://www.youtube.com/watch?v=bPFhSWwp-ds> (Access 2021 10 21).
12. 3 Powerful Ways To Use The 80/20 Rule:
<https://www.youtube.com/watch?v=nJIJtWuAbBc> (Access 2021 10 21).;
13. How to Use the 80/20 Rule - 5 WAYS with Examples | The Pareto Principle:
https://www.youtube.com/watch?v=TqI6Axe_ZOk (Access 2021 10 21).;
14. Improve Your Productivity With the 80/20 Rule:
<https://www.youtube.com/watch?v=zPoA6dzKmtg> (Access 2021 10 21).;
15. The 5 Whys - An Introduction:
<https://www.youtube.com/watch?v=56GhHgGU2U> (Access 2021 10 21);
16. 5 Whys: Root Cause Analysis and Problem Solving:

- <https://www.youtube.com/watch?v=zAs40EbTPnw> (Access 2021 10 21);
17. What is 5 Why - A Root Cause Analysis Technique:
https://www.youtube.com/watch?v=-nN_YTDsuk (Access 2021 10 21);
 18. The 5 Whys Explained - Root Cause Analysis:
<https://www.youtube.com/watch?v=t7FcK8jV2yA> (Access 2021 10 21);
 19. How to Conduct a 5-Why - Titanic Example:
<https://www.youtube.com/watch?v=38RIXdr4Np0> (Access 2021 10 21);
 20. Clarifying the '5 Whys' Problem-Solving Method:
<https://www.youtube.com/watch?v=SrlYkx41wEE> (Access 2021 10 21);
 21. How to create cause-and-effect diagrams:
<https://www.youtube.com/watch?v=mLvizyDFLQ4> (Access 2021 10 21);
 22. What is Fishbone Diagram?
<https://www.youtube.com/watch?v=p-qAON7R06c> (Access 2021 10 21);
 23. Fishbone Diagram Explained with Example:
<https://www.youtube.com/watch?v=JbRx5pw-efg> (Access 2021 10 21);
 24. Fish bone diagram (cause and effect):
https://www.youtube.com/watch?v=r_HWzOnvNnU (Access 2021 10 21);
 25. What is 8D Problem solving methodology?:
<https://www.youtube.com/watch?v=m-1XkPCI204> (Access 2021 10 21);
 26. 8D - Problem Solving:
<https://www.youtube.com/watch?v=DXRX6-b7204> (Access 2021 10 21);
 27. 8D Problem Solving Methodology: Introduction:
<https://www.youtube.com/watch?v=EpK2xan6lrU> (Access 2021 10 21);
 28. 8D problem solving approach:
<https://www.youtube.com/watch?v=-9MUBLTODjI> (Access 2021 10 21);
 29. What is CATWOE?:
<https://www.youtube.com/watch?v=lvQYLizE9gE> (Access 2021 10 21);
 30. CATWOE analysis, data collection tool for problem solving:
<https://www.youtube.com/watch?v=IIFYD05PLr4> (Access 2021 10 21);
 31. CATWOE ANALYSIS:
<https://www.youtube.com/watch?v=YRqbM6ZpTHI> (Access 2021 10 21);
 32. 3 Powerful Ways To Use The 80/20 Rule:
<https://www.youtube.com/watch?v=nJIJtWuAbBc> (Dostęp 2021 10 21);
 33. How to Use the 80/20 Rule - 5 WAYS with Examples | The Pareto Principle:
https://www.youtube.com/watch?v=TqI6Axe_ZOk (Dostęp 2021 10 21);
 34. Improve Your Productivity With the 80/20 Rule:
<https://www.youtube.com/watch?v=zPoA6dzKmtg> (Dostęp 2021 10 21).