

Marina Budimir, dipl. oec.¹
marina.budimir@sb.t-com.hr
Ljudevita Gaja 92
35224 Sikirevci
mob.: +98598519849

UDK 65.012.123:004
Pregledni članak

ULOGA NOVIH TEHNOLOGIJA U PROCESU ODLUČIVANJA

SAŽETAK

Pred donositeljem odluka postavljeni su mnogo veći zahtjevi u odlučivanju no ikad prije s obzirom da je okružje donositelja odluka podložno promjenama pod utjecajem napretka i razvoja novih tehnoloških dostignuća, umreženosti pojedinca ili organizacije unutar i prema vanjskom okružju te suvremenih načina komunikacije omogućivši neprestani dotok, protok, tijek i razmjenu podataka i informacija. U takvim suvremenim uvjetima proces prikupljanja, analiziranja, odabiranja podataka i informacija za donošenje kvalitetnih odluka u okviru mogućih ograničenja i raspoloživih mogućnosti, a u konačnici i donošenje odluka kao podloge za buduće privatno ili poslovno ponašanje, nije pojednostavljeno. Upotrebom novih tehnologija u procesu odlučivanja pružene su brojne mogućnosti koje olakšavaju izbor odluke. Međutim, donositelj odluka ipak treba znati razlikovati kojim se znanjima valja služiti u odlučivanju, odnosno koje modele, metode, alate, sustave i postupke treba koristiti u određenim situacijama, a sve u svrhu uspješnoga odabira odluke.

U radu će se podrobnije opisati teorijske postavke o odlučivanju, pojasniti model odlučivanja i proces donošenja odluka. Kako se odlučivanje može kratkoročno ili dugoročno odraziti na daljnji tijek aktivnosti donositelja u ovisnosti o ishodima koje će odabrana odluka polučiti, u radu će se razmotriti suvremena programska rješenja koja pomažu donositeljima odluka u pojednostavljenju izbora te ujedno podrobnije pojasniti uloga novih tehnologija u procesu poslovnoga i privatnoga odlučivanja.

Ključne riječi: model odlučivanja, proces donošenja odluke, nove tehnologije u odlučivanju

¹ studentica poslijediplomskoga doktorskoga studija“ „Management“, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku

1. Uvodno razmatranje

Svakodnevno se, kako privatno tako i poslovno, javlja potreba za izborom među mogućim rješenjima donošenjem jednostavnijih ili složenijih odluka. Rezultati izbora mogu imati kratkoročni utjecaj, ali također mogu biti dugoročne i dalekosežne naravi u ovisnosti jesu li odluke uspješno ili neuspješno donesene u odgovarajućem trenutku. Proces donošenja odluka podrazumijeva više međusobno povezanih koraka, a izbor među raspoloživim mogućnostima nezaobilazni je dio toga procesa koji prethodi postupku predviđanja rješenja problema i rezultata konačnog odabira. Kako odabir odluke utječe na uspjeh, neuspjeh i ishod budućeg stanja, od donositelja odluka očekuje se rješenje problema zbog kojeg su prethodno i poduzeti koraci u odlučivanju.

Odluke mogu biti različite, od onih koje su ponavljajuće i jednostavne uz laku mogućnost promjene ishoda, pa do odluka kod kojih je važnija pažljiva procjena postavljanjem većih zahtjeva za detaljnom prosudbom i analizom. Ako ishod donesene odluke ne izazva veće posljedice ili promjene, odluka je manje važna. Međutim, ukoliko ishod odluke značajno utječe na pojedinca, skupinu osoba, organizaciju, institucije ili okružje tada je potrebno pažljivo promišljanje u koracima procesa donošenja odluke i u samom odlučivanju. Svrha odlučivanja jest uspješnim, ekonomičnim i pravodobnim odlukama postići pozitivan ishod, a ukoliko je moguće izbjeći pogrešan odabir negativnoga ishoda, a posljedice umanjiti ili ublažiti.

Problemi s kojima se donositelj odluka suočava nisu uvijek jednostavni niti jednoobrazni. U okružju uglavnom prevladavaju neizvjesne i rizične situacije, čime je proces donošenja odluka otežan, složen i zahtijevan. Okružje je podložno učestalim promjenama pod utjecajem razvoja novih tehnologija i umreženosti; osuvremenjivanja modela, metoda, alata i tehnika u odlučivanju; razmjene informacija i podataka novim načinima komunikacije; dostupnosti neobrađenim informacijama i podacima; mogućnostima koje donositelju odluka stoje na raspolaganju i slično. U skladu s predviđanjem promjena donositelj odluka mora biti spreman suočiti se s izazovima i novim trendovima te pravodobno reagirati radi postizanja pozitivnoga ishoda odluke.

Kako će daljnji napredak tehnologije omogućiti razvoj novih modela, metoda, alata, tehnika, sustava i načina pristupa odlučivanju tako će znanja, sposobnost i stav prema donošenju odluka sve više dobivati na značenju, a po ishodima odluke razlikovat će se uspješni donositelji odluka od onih neuspješnih. Međutim, bez obzira na prethodno spomenute mogućnosti koje donositelju odluka stoje na raspolaganju prilikom odlučivanja, o odluci izbora, među raspoloživim mogućnostima, konačnu odluku donosi donositelj odluke.

2. Teorijske postavke o odlučivanju

Pojednostavljeno, odlučivanje podrazumijeva postupak izbora među prethodno definiranim mogućnostima rješenja problema u kojem informacija ima ključnu ulogu¹. Odlučivanje je proces utvrđivanja i odabiranja načina rješavanja nekoga problema u skladu s ciljevima organizacije i okolnostima u kojima ona djeluje (Srića, 1995., 140) odnosno odabir nekog smjera djelovanja između više alternativa (Weihrich i Koontz, 1998., 199). Teorijski i praktični prijedlozi rješavanja problema odlučivanja pojavljuju se u gotovo svim znanostima dok pomoć u dolasku do odgovarajućega prihvatljivoga rješenja pružaju različiti modeli, metode, alati, tehnike i sustavi.

2.1 Razvitak znanstvene misli o odlučivanju

Problematikom vezanom uz odlučivanje teoretičari i praktičari ekonomske znanosti i struke, ali i drugih znanosti, bave se već duži niz godina. Interdisciplinarnost ekonomije omogućuje u procesu odlučivanja primjenu modela, metoda, alata, sustava i postupaka iz drugih znanosti, a u svrhu dolaska do važnih spoznaja koje će poslužiti kao podložak za donošenje najprihvatljivijih odluka u odnosu na ograničene mogućnosti raspolaganja potrebnim informacijama i ograničene mogućnosti izbora; uzimajući u obzir dvojbene, neizvjesne i / ili rizične situacije pod čijim se utjecajem donose odluke te uzimajući u obzir utjecaje iz okružja.

Napredak znanosti kod mnogih će zagovornika ostaviti utjecaja u mišljenjima o procesu odlučivanja s vidljivim zajedničkim značajkama u pristupu problematici, a što prikazuje tablica 1. Razvitak znanstvene misli o odlučivanju.

SIMON	DEWEY	WITTE	BARAČKAI	JANIS	DRUCKER	GORUPIĆ	HARRISON
Pronalazak prigode za odlučivanje	Što je problem?	Prikupljanje informacija	Definiranje problema odstupanja	Prepoznavanje izazova	Definiranje problema	Inicijativa	Postavljanje međunarodnih ciljeva
Pronalazak mogućih akcija	Koje su mogućnosti rješenja?	Razvoj mogućnosti	Utvrđivanje situacije odlučivanja	Prihvaćanje izazova	Analiza problema	Priprema odluke	Potruga za mogućnostima
Izbor između akcija	Koja je najbolja mogućnost?	Procjena mogućnosti	Pronalaženje i vrednovanje raspoloživih akcija	Suočavanje s izazovom putem izbora	Dizajn alternativnih rješenja	Donošenje odluke	Usporedba i procjena mogućnosti
		Izbor	Izbor najboljeg rješenja problema odstupanja	Pristajanje pojedinca na izbor	Izbor	Izvršenje	Izbor
				Slijeđenje izbora	Pretvaranje odluke u akciju	Kontrola	Implementacija odluke
							Kontrola i nadopuna

Tablica 1. Razvitak znanstvene misli o odlučivanju

Izvor: Hruška, D. (2011.)

S druge pak strane, napredak tehnike i tehnologije uvelike će utjecati na promjenu pristupa u odlučivanju primjenom suvremenih modela, metoda, alata, tehnika i sustava uz korištenje već postojećih znanja i iskustava u teoriji i praksi. Daljnji će tehnološki napredak i u budućnosti doprinijeti razvoju novih pristupa u odlučivanju te olakšati i ubrzati pristup donošenju privatnih i poslovnih odluka.

2.2 Odlučivanje temeljeno na proučavanju i istraživanju

Posljednjih godina mnogi su autori svoje radove posvetili proučavanju i istraživanju odlučivanja, a što će se odraziti i na desetljeće iza nas. Vezano uz proučavanje i istraživanje odlučivanja iz toga razdoblja, primjerice Srića i Spremić (2000., 13.) naglašavaju dinamiku procesa odlučivanja smatrajući da, bez obzira na razinu odlučivanja, brzina donošenja odluke često je vrlo značajan čimbenik odlučivanja, a trenutna informacija u realnom vremenu služi kao podrška procesu odlučivanja. Nadalje, Panian (2001., 7., 17.) stavlja naglasak na valjanost kvali-

tete podataka i informacija koje će poslužiti kao podloga za odlučivanje. Autor nastavlja kazivati da kvaliteta donesenih odluka općenito, posebice onih poslovnih, u velikoj mjeri ovisi o kvaliteti podataka, odnosno informacija na temelju kojih se odluke donose, ali i pravila u skladu s kojima se one donose. Nastavno navedenom, autor smatra da se vrijednost određenoga podatka utvrđuje pomoću vrijednosti informacijskoga sadržaja podataka sa stajališta donositelja odluke, mjere do koje donositelji odluka dijele određeni podatak i vrijednosti podataka sa stajališta konkurencije. Prethodno spomenute vrijednosti mogu utjecati na smanjenje stupnja integriteta podataka, otklanjanje neizvjesnosti pri donošenju odluke, mogućnosti procjenjivanja učinaka alternativnih odluka i u konačnici utjecati na krajnji rezultat odabrane odluke.

Barković (2002., 1.; 2004., 156.) problemu odlučivanja pristupa određivanjem najboljega optimalnoga smjera u okviru danih restrikcija i ograničenih kapaciteta predlaganjem korištenja matematičkih i kvantitativnih metoda za minimalizaciju pogrešno donesenih odluka, a operacijskim istraživanjima nastoji riješiti problem odlučivanja u neizvjesnim i rizičnim situacijama. Autor dalje navodi da se u vremenskom tijeku često moraju donijeti odluke koje se oslanjaju jedna na drugu gdje bi se kod informacija s potpunim predviđanjem planirala odluka koja u nizu ima najveću prednost, ali radi nesigurne budućnosti mogu se već prema okolnostima u okru-

žnju donijeti različite odluke u nizu. Prethodno se navedeno teorijski i praktično može primijeniti i na odlučivanje u suvremenim uvjetima podržano novim tehnološkim rješenjima i sustavima te umreženošću korisnika.

Svakodnevna potreba za izborom među mogućim rješenjima koji donositelju odluka stoje na raspolaganju razlikuje jednostavne kratkoročne odluke od onih složenijih čiji rezultati mogu biti dugoročne i dalekosežne naravi u ovisnosti jesu li odluke uspješno ili neuspješno donesene u danom trenutku. Spremić (2004., 43.) smatra da bi se u svrhu mogućega izbjegavanja pogreške, odlučivanje trebalo temeljiti na znanju, iskustvu, intuiciji, ciljevima, detaljnim analizama i procjenama, dok Stiglitz (2004., 16) navodi da će više informacija potaknuti bolje odluke koje će donijeti bolje rezultate. Ako se donositelj odluke nalazi pred mogućnostima izbora pod utjecajem neizvjesnih i rizičnih situacija, proces donošenja odluka znatno je otežan uz potencijalno suočavanje s pogrešnim odabirom odluke, posljedicama izbora i ponovljenim odlučivanjem.

Tipurić i Prester (2004., 61. – 80.)² naglasak stavljaju na rizik smatrajući da je preuzimanje rizika jedan od ključnih čimbenika individualnoga i poslovnoga uspjeha. Ukoliko su moguća rješenja unaprijed poznata i rezultati odluke izvjesni, odlučivanje nije jednostavan proces jer bez osobe koja donosi odluke, odluka nikada neće biti donesena (Drucker, 2006., 62.)³. Težina odlučivanja, kratkoročne i dugoročne posljedice odabrane odluke i odgovornost kod pogrešno donesene odluke u privatnim i poslovnim odnosima pojačavaju suzdržanost u odlučivanju. Severance i Passino (2009.) naglašavaju da je uvijek lakše dovesti neku odluku u pitanje nakon nekoliko dana ili mjeseci nego je donijeti onda kada je za to vrijeme.

S druge pak strane, Davenport (2009., str. 66. – 69.) člankom *Kako do boljih odluka?* naglašava značaj znanja u kojim slučajevima određeni način donošenja odluka nije primjenjiv, odnosno smatra da analitika nije pogodna za situacije u kojima se odluke moraju vrlo brzo donijeti. Autor smatra da se gotovo svi kvantitativni modeli, čak i oni za predviđanje, temelje na ranije prikupljenim podacima, tako da se, ukoliko iskustvo ili intuicija ukazuju kako prošlost više nije dobar vodič za sadašnjost ili budućnost, trebaju upotrijebiti neki drugi načini odlučivanja ili u najmanju ruku doći do novih podataka ili analiza.

Nastavno navedenom, uspješan donositelj odluke mora razlikovati kojim se znanjima služiti u određenim situacijama prilikom donošenja odluka kako bi se izbjegao mogući pogrešan odabir odluke. Upravo stoga, u procesu odlučivanja i u odlučivanju potrebne su kvalitetne i relevantne informacije koje kao rezultati obrade mogu poslužiti pri donošenju kvalitetnih odluka bilo koje vrste (Panian i suradnici, 2010., 7. - 13.).

2.3 Suvremeni pristupi odlučivanju

Problemima koji se pojavljuju u procesu odlučivanja bavili su se i autori novijega vremena. Primjerice, Šostar (2010., 272.) detaljnije pojašnjava pojavu straha od odlučivanja u svim dijelovima naših života, u različitim oblicima, u privatnim ili javnim tvrtkama, odražavajući se na poseban način – *način nove ere* – u obliku pogrešnih odluka zbog pritisaka političke moći. Rješenje moderne decidofobije⁴ vidi u dugoročnom procesu izgradnje zdravog okoliša u kojem vladaju jednakost i jednaka prava bez straha od pogrešaka u odlučivanju, gubitka društvenog statusa ili političkih neprijatnosti. Karić (2011., 28.) pak iznosi problematiku asimetrične informacije kada jedna osoba zna više od druge, odnosno određene su spoznaje nekim ljudima dostupne, a drugima nisu, što može biti otegotna okolnost zbog nejednake razine informiranosti i odraziti se na proces donošenja odluka.

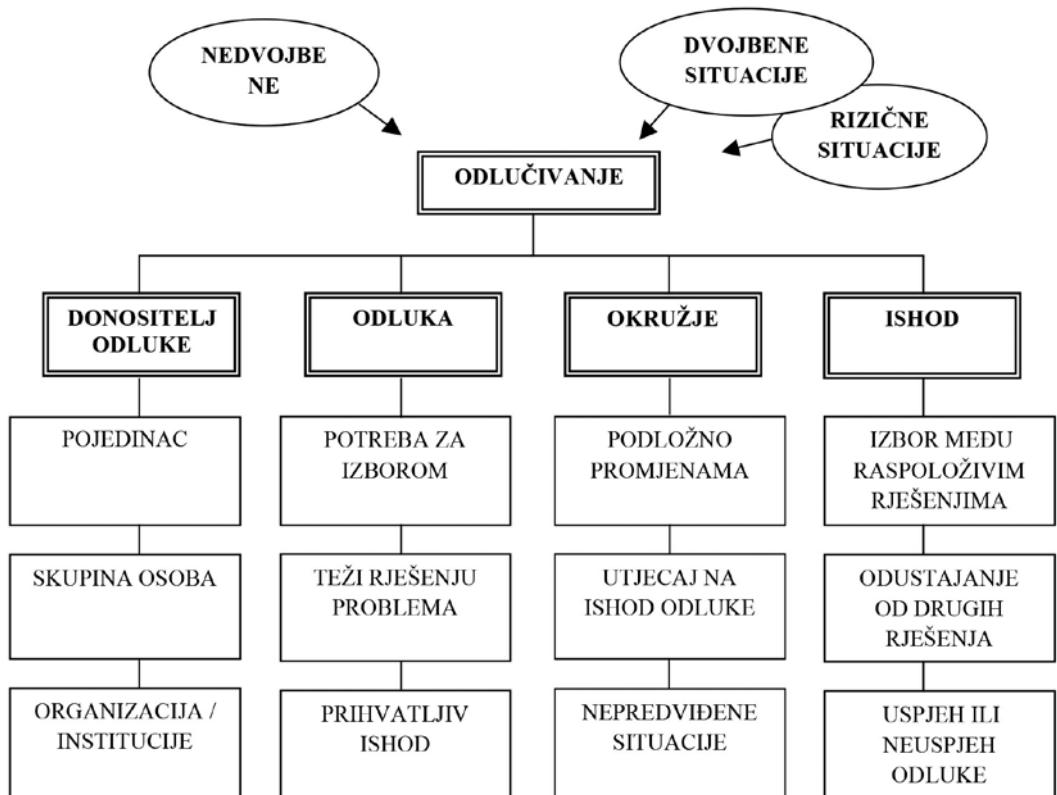
Razvoj novih tehnologija, umreženost, promjene u trendovima, novi načini komuniciranja, novi oblici razmjene podataka i informacija, dostupnost suvremenih matematičkih, sistemskih, računalnih i drugih tehnoloških rješenja i slično, donositeljima odluka pružaju nove mogućnosti i uvelike olakšavaju izbor odluke. Nastavno navedenom, utjecaj informacijsko – komunikacijskih tehnologija u jednom društvu ostavlja u većoj ili manjoj mjeri neposredni utjecaj na ekonomsku aktivnost u svjetskim razmjerima (Barković – Bojanić i Budimir, 2011., 209.). Upravo stoga, prioritet postaje svladavanje vještina brzog stjecanja novih znanja s naglaskom na zaboravljanje zastarjelih informacija (Lamza – Maronić i suradnici, 2011., 229.). Holjevac (2012., 68, 70.) smatra da je načelo jednakosti pred zakonom omogućilo masovniju vertikalnu prohodnost i umrežavanje ljudi iz različitih društvenih slojeva te stoga istodobno savršenija pomagala i naprednije komunikacije zahtijevaju veća znanja i umijeća

pa se opismenjavanje nametnulo kao civilizacijska nužnost. Računalno potpomognuto odlučivanje postaje važnim dijelom pristupa odlučivanju te kako važnost i dostupnost tehnologije svakodnevno raste, valja očekivati da će ubuduće biti sve više takvih sustava i alata dostupnih na internetu (Babarović i Šverko, 2012., 871.).

Za kvalitetno odlučivanje u današnjim uvjetima potrebno je prvenstveno uzeti u obzir probleme u rasponu od prepoznavanja je li odluka uopće potrebna do osiguravanja njene provedbe (Yates, 2012.). Raspolaganje pravodobnim informacijama, provedba procjene mogućih rješenja, provedba analize mogućih utjecaja iz okruženja u cilju pozitivnoga ishoda odluke postaje prioritet iako, bez obzira na suvremene mogućnosti kojima donositelj odluke raspolaže prilikom odlučivanja, o konačnoj odluci izbora ipak mora odlučiti sam donositelj odluke.

Grafikon 1. Model odlučivanja

Izvor: Autor



3. Model odlučivanja temeljen na procesu donošenja odluka

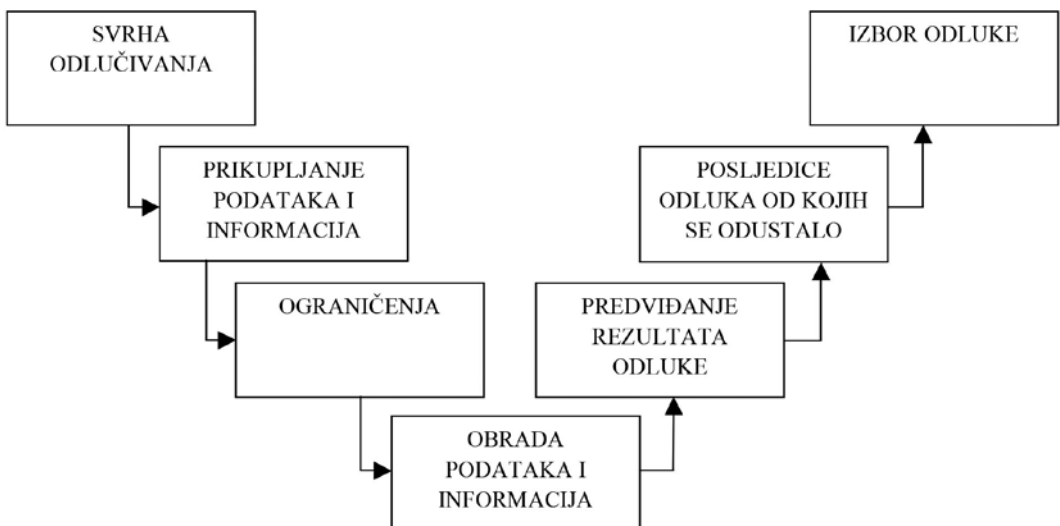
Teorija odlučivanja⁵ detaljnije se bavi problematikom odlučivanja. Ovisno pod kojim uvjetima, u koje svrhe i o sastavnicama procesa odlučivanja s vremenom su postavljane različite teorije poput biheviorističke, klasične, racionalne teorije odlučivanja, hijerarhijskog odlučivanja... Osnova teorije podrazumijeva da donositelj odluke odluku donosi uzimajući u obzir utjecaje iz okruženja na ishod, a što je prikazano grafikonom (Grafikon 1. Model odlučivanja). Donositelj odluke je bilo pojedinac, skupina osoba, organizacija ili institucija kod kojih se javlja potreba za izborom među raspoloživim mogućim odlukama čijim se konačnim odabirom teži rješenju problema i osigurava prihvatljiv ishod u budućnosti.

Okruženje donositelja odluke podložno je promjenama pod utjecajem trendova i nepredviđenih situacija koje mogu promijeniti tijek i ishod odluke. Kako uglavnom prevladavaju nesigurne, nedvojbene i rizične situacije uslijed nedovoljne informiranosti

ili dvojbene budućnosti pred donositeljem odluka postavljaju se veći zahtjevi o znanju u određenim situacijama odlučivanja gdje se donositelj susreće s otežanim odlučivanjem i vjerojatnošću pogrešnog odabira odluke. Konačan izbor među raspoloživim rješenjima pokazat će uspjeh ili neuspjeh odlučivanja, a ujedno podrazumijeva odustajanje od drugih mogućih rješenja.

Odlučivanju prethodi proces donošenja odluke, a sastavnice procesa donošenja odluke prikazuje sljedeći grafikon (Grafikon 2. Sastavnice procesa donošenja odluke). Donositelj odluke treba poznavati svrhu odlučivanja i razloge zbog kojih se pristupa rješavanju problema te raspoloživ izbor rješenja među mogućima radi odabira onoga najprihvatljivijega. Stoga se prethodno pristupa prikupljanju informacija i podataka uzimajući u obzir da se informacije mogu višekratno uporabiti od strane raznih korisnika (Srića i Spremić, 2000., 4.). Kako se donositelj odluke može susresti s ograničenjima, te nepredvidivim i / ili nepoznatim rezultatima, potrebno je uz pomoć intuicije, emocija⁶, iskustva, modela, alata, sustava ili programskih rješenja predvidjeti rezultate svih odluka koje stoje na izboru. Na taj način prije konačnog izbora donositelj odluke može predvidjeti kratkoročne i / ili dugoročne posljedice neprihvatljivih odluka od kojih bi se odustalo.

Grafikon 2. Sastavnice procesa donošenja odluke
Izvor: Autor



Bez dostupnih, pravodobnih, dovoljnih i točnih informacija odlučivanje može biti otežano, produžiti neizvjesnost i omogućiti pogrešan izbor odluke što se u prethodnim koracima procesa odlučivanja nastoji izbjeći.

Ostale otežavajuće okolnosti poput nedostatka podataka i informacija, vremena, financijskih sredstava za provođenje istraživanja, neodgovarajući načini komunikacije, nepostojanje ideja o načinu pristupanja problemu, inertnost i slično, mogu usporiti ili onemogućiti odlučivanje. Iako odgoda odluke može biti prihvatljivo rješenje, problematične situacije često ne dopuštaju donositelju odluke izbjegavanje odlučivanja ili neodlučivanje zbog posljedica nedonesene ili pogrešno donesene odluke. Odlučivanje je ipak prihvatljivije rješenje zbog brojnih mogućnosti oko izbora odluke i prednosti uspješnoga odabira.

4. Nove tehnologije kao potpora odlučivanju

Odlučivanje je vrlo zahtjevan zadatak jer složenost tržišta, slojevitost problemskih situacija, isprepletenost kulturnih, vrijednosnih, moralnih, tehnoloških ili političkih čimbenika imaju utjecaj na svakodnevicu (Srića, 1995., 140.) kako u prošlosti tako i danas.

S obzirom da je upotreba novih tehnologija u odlučivanju postala sastavni dio procesa odlučivanja, ukoliko donositelj odluke želi ostvariti optimalne rezultate, mora uzeti u obzir suvremene trendove u cilju ispunjenja postavljenih zadataka. Kako je tehnologija sama došla u središte pozornosti (Bard i Soderquist, 2002., 29.), a mreže od novog tehnološkoga okruženja koriste fleksibilnost, skalabilnost i izdržljivost (Castells, 2009., 23.) pred donositeljem odluka postavljeni su mnogo veći zahtjevi u odlučivanju no ikad prije. Suvremeno je odlučivanje pod utjecajem:

- razvoja novih tehnoloških dostignuća i umreženosti,
- napretka u procesu prikupljanja, obrade, pohrane, pristupa, razmjene podataka i informacija,
- novih načina i oblika komunikacije,
- usavršavanja i dostupnosti suvremenih matematičkih, sistemskih, računalnih i inih tehnoloških rješenja,
- mogućnosti izbora alata, tehnika, metoda, modela koji donositelju odluka stoje na raspolaganju.

Računalno podržano odlučivanje nije novost s obzirom da se već desetljećima koriste različiti sustavi za potporu odlučivanju u cilju pomoći pri odabiru rješenja među mogućima. Prema Čurko (2001., 840. – 855.), sustav za potporu odlučivanju zasnovan je na konceptu skladišta podataka koji osigurava pravovremeno dobivanje kvalitetne informacijske podloge za odlučivanje, a informacije moraju imati što veću izražajnu snagu, odgovarajući oblik i obuhvat uz mogućnost projekcija i prognoziranja. Nadalje, prikupljanje dovoljno podataka traži što duži vremenski obuhvat podataka radi izbjegavanja slučajnih oscilacija, dok bi rok za ispostavljanje informacija morao bi biti što kraći radi pravovremenoga odlučivanja.

4.1. Sustavi za profesionalno savjetovanje u odlučivanju o karijeri

Računalno potpomognuto profesionalno savjetovanje jest proces profesionalnoga usmjeravanja, informiranja i savjetovanja pomoću računala radi razvijanja vještina donošenja profesionalnih odluka korisnika u svrhu postizanja zadovoljavajućeg i realnog odlučivanja (Babarović i Šverko, 2012., 864.).

Razvojem novih tehnologija, umreženošću i dostupnim mogućnostima izbora sustavi za profesionalno savjetovanje postali su primijenjeni i uobičajeno korišteni u procesu odlučivanja. Najčešće korišteni navedeni su u tablici.

Tablica 2. Sustavi za profesionalno savjetovanje

MEĐUNARODNI	DOMAĆI
Discover	Vodič kroz zanimanja
Sigi – Sistem for interactive guidance information	Izbor zanimanja
O*net – the occupational information network	Slikovno opisni upitnik interesa
Mbcd – making better career decisions	

Izvor: Autor, prilagođeno prema Babarović i Šverko (2012., 863. – 88.3)

Uloga sustava je savjetodavne i informacijske naravi. Korisnike upoznaje s najpovoljnijim zanimanjem, obrazovnim profilima i institucijama, osobinama bitnim za izbor zanimanja čime je donošenje odluka znatno pojednostavljeno i ubrzano, a proces donošenja odluka olakšan uz veću vjerojatnost pozitivnog ishoda u odlučivanju o karijeri.

4.2. Poslovno odlučivanje podržano poslovnim informacijskim sustavima

Upotreba novih tehnologija u poslovnim aktivnostima neizostavan je dio procesa modernoga upravljanja, odlučivanja i poslovanja. Kao potpora poslovnom odlučivanju odavno su u primjeni računalni sustavi u svrhu jednostavnijega odabira rješenja u procesu odlučivanja čime se povećava uspješnost u odabiru odluka i smanjuju troškovi organizaciji. Podjelu poslovnih informacijskih sustava za potporu poslovanju prikazuje tablica 3. Menadžerski sustavi za potporu u poslovnom okružju. Osnovne karakteristike pobliže pojašnjavaju ulogu poslovnih informacijskih sustava u organizaciji.

MENADŽERSKI SUSTAVI ZA POTPORU	MSS – MANAGERIAL SUPPORT SYSTEM	OSNOVNE KARAKTERISTIKE
1. Sustavi za potporu odlučivanju	DSS – Decision Support Systems	Sustavi služe za rješavanje problema koji nisu svakodnevni, rutinski i dobro poznati. Usredotočenje je na procesu odlučivanja menadžera koji u suradnji s tehničkim stručnjacima projektiraju sustav prikladan za pojedine menadžerske položaje.
2. Sustavi za potporu skupnom odlučivanju	GDSS – Group Decision Support Systems	Sustavi koji omogućuju odlučivanje skupine menadžera, a služe kao sredstvo međudjelovanja među zainteresiranim stranama pri donošenju odluka.
3. Stručni (ekspertni) sustavi	ES – Expert Systems	Sustavi temeljeni na znanju iz jednoga ili više područja znanosti. U rješavanju problema oslanjaju se na činjenice, znanje i zaključivanje.
4. Sustavi za potporu vrhovnom rukovodstvu	ESS – Executive Support Systems	Najviša razina informacijskih sustava. Projektiraju se zbog brze identifikacije prijetnji i prilika iz okruženja u uvjetima promjene trendova. Prilagođeni zahtjevima i vrsti poslovnih odluka koje se donose na strateškoj razini. Orijentiranost korištenju računalne mreže za pristup različitim udaljenim izvorima podataka.

Tablica 3. Menadžerski sustavi za potporu u poslovnom okruženju

Izvor: Autor, prilagođeno prema Tipurić, D. (2013.)

Iako je računalna industrija preoblikovala način poslovnih transakcija i podataka, menadžeri su često bili razočarani pokušajima upotrebe računala i informacijske tehnologije u potpori pri donošenju odluka (Drucker, 1998.). Nedavno su pod utjecajem tehnološkoga razvoja menadžeri postali entuzijastični oko ugradnje inovativnih projekata u potpori pri donošenju odluka (Power, 2000., 1.). Međutim, kako poslovni informacijski sustavi pružaju potporu odlučivanju na temelju točnih, novih, provjerenih i primjerenih poslovnih informacija, tako je iste potrebno prilagoditi djelatnošću kojom se bavi organizacija i ciljevima koji se namjeravaju postići radi jednostavnijega obuhvata i korištenja podataka u procesu odlučivanja. Čerić i Varga (2004., 23.) naglašavaju da kod različitih odluka poput strateških odluka, operativnih odluka i odluka o izvorima dostupnost komunikacijskih mreža, omogućuje se pristup velikoj količini informacija i njihovo korištenje uz male troškove korištenjem baza podataka i dokumenata, pohranjenoga znanja, ugrađenih modela i postupaka za prikaz traženih informacija.

Promjenom trendova sustavi se nastavljaju razvijati i nadograđivati. U današnje vrijeme cilj je razviti sustav koji će omogućiti praćenje poslovanja poduzeća poduzimanjem korektivnih akcija zbog poboljšanja poslovanja i donošenja upravljačkih odluka (Panian i suradnici, 2010., 144.). Donositelj odluke, ukoliko

želi ostvariti optimalne rezultate u odlučivanju i poslovanju, ispunjenjavanjem postavljenih zadataka, mora uzeti u obzir da je upotreba novih tehnologija i poslovnih informacijskih sustava u poslovnome odlučivanju, neizostavni dio procesa poslovanja, a uzimajući u obzir suvremene tržišne trendove napretka i razvoja novih tehnologija te korištenje i nadogradnju istih u svakodnevne poslovne procese.

4.3. Uloga novih tehnologija u procesu odlučivanja

Uloga poslovnih informacijskih sustava u poslovnom odlučivanju jest organizaciji pružiti potporu u poslovanju obradom podataka, automatizacijom uredskoga poslovanja, upravljanja, odlučivanja i izvještavanja. Srića i Spremić (2000., 12., 53.) naglašavaju utjecaj na poslovno okruženje, kvalitetu poslovanja, plodnost i učinkovitost, stvaranje nove vrijednosti i konkurentske prednosti. Kako uloga poslovnih informacijskih sustava u poslovnom odlučivanju nije zanemariva, a s druge pak strane uloga novih tehnologija u procesu odlučivanja također, potrebno je naglasiti pozitivne učinke koji iz toga proizlaze:

- nove tehnološke promjene omogućuju razvoj i nastanak novih alata, modela, metoda, tehnika i sustava prilagođenih zahtjevima donositelja odluka i vrstama odluka,
- povećanje uspjeha u odlučivanju,

- veća vjerojatnost postizanja pozitivnih ishoda odlučivanja,
- mogućnost korištenja uskladištenih podataka i informacija,
- jednostavniji pristup izvještajima,
- mogućnost povratnih informacija od strane donositelja odluka,
- istraživanja mogućih posljedica raspoloživih odluka.

S obzirom da se kao potpora odlučivanju koriste nova tehnološka dostignuća, i ukoliko je potrebno i pristup mreži, također se u obzir moraju uzeti mogući informatički rizici (Panian i suradnici, 2010., 230.) koji proizlaze iz intenzivne uporabe poslovnih informacijskih sustava i tehnologije kao važne potpore odvijanju i unapređenju poslovnih procesa i poslovanja uopće. Ti se rizici odnose na opasnosti i prijetnje da intenzivna primjena poslovnih informacijskih sustava može uzrokovati neželjene i neočekivane posljedice te moguće financijske i druge štete unutar organizacije ali i njezina neposrednog i šireg okruženja. S druge pak strane, ukoliko se primjena novih tehnologija odnosi na privatno odlučivanje, informatički se rizici moraju uzeti u obzir jer su zbog primjene novih tehnoloških dostignuća pristupa mreži, također prisutni u procesu odlučivanja.

5. Zaključak

Donositelj odluke se pri odlučivanju suočava s nedvojbjenim, dvojbjenim i rizičnim situacijama, strahom od donošenja odluka te drugim ograničenjima koji proces odlučivanja mogu otežati, usporiti ili onemogućiti. Za kvalitetno odlučivanje u takvim uvjetima potrebno je raspolagati pravodobnim informacijama, provesti procjenu mogućih rješenja te analizu utjecaja iz okruženja u cilju pozitivnoga ishoda. S obzirom da svaka odluka donosi promjene, pravodoban odabir odluke među mogućim rješenjima odrazit će se bilo kratkoročno ili dugoročno na daljnji tijek aktivnosti donositelja odluka u ovisnosti o ishodima koje će odabrana odluka polučiti i posljedica izbora donesene odluke.

Razlučivanje važnih od manje važnih podataka i informacija te sposobnost pravovremenog i kvalitetnog donošenja odluka razlikuje uspješnog od neuspješnog donositelja odluka. Stoga donositelj odluka mora biti svjestan razvoja novih tehnologija i suvremenih trendova te se spremno suočiti s izazovima današnjice.

Prvobitna uloga računalnih sustava jest prikupljanje, obrada, pohrana te dostupnost podataka i informacija za buduću upotrebu i razmjenu. Podaci i informacije potrebni u određivanju mogućnosti raspoloživih odluka stoje na raspolaganju donositelju odluka pojednostavljujući izbor pretvaranjem istih u nove prilike, znanja, budući razvoj, mogućnosti, nove vrijednosti. Kako o konačnoj odluci izbora ipak odlučuje sam donositelj odluke, nove tehnologije također imaju značajnu ulogu u procesu privatnoga i poslovnoga odlučivanja pružanjem pomoći kod izračuna većeg izbora mogućih rješenja. Analizirajući probleme i posljedice odabira, predviđanjem svih budućih rezultata izbora, smanjenjem straha kod odlučivanja, pojednostavljuvanjem pri izboru odluke, novim mogućnostima u načinu rada, razmišljanja i odabira rješenja, stvaranjem novih vrijednosti.

Uloga novih tehnologija u procesu privatnoga i poslovnoga odlučivanja je višestruka. S obzirom da nove tehnologije prvenstveno utječu na razvoj i nastanak novih alata, modela, metoda, tehnika i sustava koji su prilagođeni zahtjevima korisnika, odnosno donositelja odluka, ali i vrstama odluka koje je potrebno donijeti, postavlja se zahtjev da se nadogradnja i upotreba nastave i u budućnosti u cilju poboljšanja te pojednostavljenja procesa odlučivanja. Nadalje, povećanje uspjeha u odlučivanju, postizanje pozitivnoga ishoda odlučivanja, mogućnost korištenja uskladištenih podataka i informacija, jednostavniji pristup izvještajima, mogućnost povratnih informacija od strane donositelja odluka, istraživanja mogućih posljedica raspoloživih odluka, samo su neke od prednosti koje proizlaze upravo iz upotrebe novih tehnologija u procesu odlučivanja.

LITERATURA

1. Babarović, T.; Šverko, I. (2012.): *Teorijsko utemeljenje računalnih sustava za profesionalno savjetovanje*, Društvena istraživanja, Vol. 21, No. 4 (118), Institut društvenih znanosti Ivo Pilar, Zagreb, str. 863. – 883.
2. Bard, A.; Soderquist, J. (2002.): *Netokracija – nova elita moći i život poslije kapitalizma*, Differo d.o.o., Zagreb.
3. Barković – Bojanić, I.; Budimir, M. (2011.): *Globalization and information – communication technology development impact on the new world order*, Contemporary Legal and Economic Issues III, J. J. Strossmayer University of Osijek, Faculty of Law in Osijek, Osijek, Croatia, str. 201. – 210.
4. Barković, D. (2004.): *Operacijska istraživanja u investicijskom odlučivanju*, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek, ISBN 935-6073-84-6.
5. Barković, D. (2002.): *Operacijska istraživanja*, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek, ISBN 953-6073-51-X.
6. Castells, M. (2009.): *Communication Power*, Oxford University Press Inc., New York, United States, ISBN 978-0-19-956704-1.
7. Castells, M. (2000.): *Informacijsko doba: ekonomija, društvo i kultura*, Svezak II. Moć identiteta, Golden marketing, Zagreb, ISBN 953-212-002-5.
8. Ćurko, K. (2001.): *Skladište podataka – sustav za potporu odlučivanju*, Ekonomski pregled, 52 (7. – 8.), Hrvatsko društvo ekonomista, Zagreb, str. 840. – 855.
9. Čerić, V.; Varga, M. (2004.): *Informacijska tehnologija u poslovanju*, Element, Zagreb.
10. Davenport, T. H. (2009.): *Kako do boljih odluka*, Banka, MZB, Zagreb, 12, str. 66. – 69.
11. Drucker, P. (2006.): *Upravljanje u budućem društvu*, M.E.P. Consult, Zagreb.
12. Drucker, P. (1998.): *The Next Information Revolution*, Forbes, 24. kolovoza 1998., preuzeto s <http://www.forbes.com>, 08.10.2013.
13. Holjevac, Ž. (2012.): *Važnost jednakosti pred zakonom i komunikacijske revolucije u procesu oblikovanja modernih europskih nacija*, Povijest u nastavi, Društvo za hrvatsku povijesnicu, Zagreb, br. 1 (19), str. 65. – 70.
14. Hruška, D. (2011.): *Odlučivanje kao proces*, Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet, preuzeto s <http://web.efzg.hr/dok/OIM/dhruska/4%20Odlu%C4%8Divanje%20kao%20proces%20-%20Klasi%C4%8Dna%20teorija%20odlu%C4%8Divanja%202011.pdf>, 14.05.2013.
15. Karić, M. (2011.): *Utjecaj informacija na profitabilnost kanala distribucije*, XI. Međunarodni znanstveni skup „Poslovna logistika u suvremenom menadžmentu“, Zbornik radova, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek, str. 25. – 34.
16. Lamza – Maronić, M.; Glavaš, J.; Budimir, M. (2011): *Globalizacija i ICT – utjecaj na razvoj trgovine*, XI. Međunarodni znanstveni skup „Poslovna logistika u suvremenom menadžmentu“, Zbornik radova, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek, str. 229. – 238.
17. Panian, Ž.; Ćurko, K.; Bosilj Vukšić, V.; Čerić, V.; Pejić Bach, M.; Požgaj, Ž.; Spremić, M.; Strugar, I.; Varga, M. (2010.): *Poslovni informacijski sustavi*, Element, Zagreb.
18. Panian, Ž. (2001.): *Kontrola i revizija informacijskih sustava*, Sinergija – nakladništvo d.o.o., Zagreb.
19. Power, D. J. (2000.): *Supporting Business Decision - Making, Decision Support Systems Hyperbook*, Cedar Falls, IA: DSSResources.COM, preuzeto s <http://dssresources.com/dssbook/ch1sbdm.pdf>, 17.05.2013.
20. Severance, D. G.; Passino, J. (2009.): *IT u primjeni*, MATE d.o.o., Zagreb.

21. Spremić, M. (2004.): *Metode procjene ulaganja u informacijsku i komunikacijsku tehnologiju*, Revizija – časopis za revizijsku teoriju i praksu, Zagreb, br. 2, god. XI, ISSN 1331. - 2340.
22. Srića, V; Spremić, M. (2000.): *Informacijskom tehnologijom do poslovnog uspjeha*, Sinergija, Zagreb.
23. Srića, V. (1995.): *Inventivni menadžer – putokazi za hrvatski gospodarski preporod*, CROMAN MEP CONSULT, Zagreb.
24. Stiglitz, J. E. (2004.): *Globalizacija i dvojbe koje izaziva*, Algoritam, Zagreb.
25. Šostar, M. (2010.): *Decidophobia as a limiting factor of management*, Interdisciplinary Management Research VI, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Croatia & Hochschule Pforzheim University, Germany, Faculty of Economics in Osijek, Osijek – Poreč, Croatia, str. 27.2 – 282.
26. Tipurić, D. (2013.): *Informacijski sustavi i poslovno odlučivanje*, Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet, preuzeto s
27. <http://web.efzg.hr/dok/OIM/dtipuric/Informacijski%20sustavi%20i%20poslovno%20odlu%C4%8Divanje%2007012013.pdf>, 22.05.2013.
28. Tipurić, D.; Prester, J. (2004.): *The cumulative prospect theory and managerial decision making*, Zagreb International Review of Economics & Business, Economics Faculty Zagreb, Zagreb, Croatia, str. 61 – 80, preuzeto s <http://hrcak.srce.hr/35608>, 20.05.2013.
29. Yates, J. F. (2012): *Poslovno odlučivanje*, MATE, Zagreb, ISBN 978-953-246-116-9.
30. Wehrich, H.; Koontz, H.: *Menedžment* (1998.), 10. Izdanje, MATE d.o.o., Zagreb.

BILJEŠKE

- 1 Posebnu važnost informacijama pridaje Manuel Castells (2000.) u prvom dijelu trilogije *Informacijsko doba: ekonomija, društvo i kultura – Uspón umreženog društva* pojašnjavajući razliku između društva informacija – „information society i informacijskog društva – „informational society“. Autor smatra da u društvu informacija oduvijek važnu ulogu ima upravo informacija za razliku od informacijskog društva u kojem informacije i prijenos istih postaju osnovni izvor produktivnosti i moći.
- 2 Tipurić i Prester (2004., 61. – 80.) se, poput Barkovića, bave odlučivanjem u izvjesnim, neizvjesnim i rizičnim uvjetima u ovisnosti o stavu donositelja odluke prema riziku. Autori primjenjuju teoriju vjerojatnosti u odlučivanju navodeći da zbog stava prema riziku donositelji biraju sigurnu ili rizičnu alternativu gdje je odabir rizične alternative s mogućnošću gubitka moguć, ali samo radi većeg budućeg dobitka. Predstavljanjem problema na pozitivan se način može utjecati na predviđanje stava i odnosa prema riziku.
- 3 Za razliku od Castellsa, Drucker (2006., 211.) smatra da društvom neće dominirati informacijska tehnologija, niti će ga oblikovati, nego će središnja obilježja budućeg društva, kao i njegovih prethodnika, biti nove institucije i nove teorije, nove ideologije i novi problemi. Kako rješavanju problema prethodi upravo odlučivanje, pravodobna informacija ipak se nameće kao nužnost, a ne kao potreba.
- 4 Prema Šostararu (2010., 277. – 278.) riječ *decidofobija* prvi puta spominje Kaufmann (1973., 273.) u knjizi *Without guilt and justice* u kojoj opisuje osobe s *decidofobijom* kao one koji nemaju hrabrosti ili volje boriti se s nesuglasicama na putu do istine, nego radije odlučivanje prepuštaju autoritetu; roditelju, bračnom drugu, crkvi, fakultetu, političkoj stranci, te prihvaćaju bilo koju odluku donesenu od strane autoriteta kao istinu.
- 5 Teorija odlučivanja u uvjetima neizvjesnosti i rizika dopušta donositelju odluku analizu nebrojeno mnogo složenih situacija s većim brojem mogućnosti i različitih ishoda. Istraživanjem više rješenja problema dolazi se do optimalnog koje se razumnim odlučivanjem, znanjima i mišljenjem izabire između nebrojeno mnogo drugih. Izbor najbolje alternative zavisi o stavu donositelja odluke prema riziku (oprezan, sklon, neutralan) koji bira ili odluku koja pokazuje najmanji rizik tj. alternativu s najvećom očekivanom vrijednosti ili daje prednost alternativni s većim odstupanjem (Barković, 2004.).
- 6 Castells (2009., 143. – 144.) u djelu *Moć komunikacije* proces odlučivanja veže uz emocije gdje komunikacija u različitim oblicima igra važnu ulogu u aktiviranju relevantne neuronske mreže. Ljudsko djelovanje se odvija kroz proces donošenja odluka koji uključuje emocije, osjećaje i dijelove rasuđivanja. Emocije tajno aktiviraju emocionalna iskustava vezana za pitanje koje je predmet odlučivanja te mogu izravno djelovati na proces donošenja odluka navodeći donositelja odluka na odlučivanje po osjećaju. Ljudi teže odabrati informaciju pogodujuću odluci koju su skloni odabrati.

Marina Budimir

Review article

THE ROLE OF NEW TECHNOLOGIES IN THE DECISION-MAKING PROCESS

ABSTRACT

Given the fact that a decision-making environment is subject to change due to the development of new technologies, networking of an individual or an organisation within and towards external environment as well as contemporary communication methods that facilitate a continuous inflow, outflow and exchange of data and information, the requirements set before decision-makers are more demanding than ever. In such contemporary conditions, the process of collecting, analyzing and selecting data and information for the purpose of making quality decisions depending on potential limitations and available options, and finally making decisions as the basis for future behaviour, whether of an individual or an organisation, is becoming more complex. New technologies provide a number of possibilities that facilitate the decision-making process. However, the decision-maker should still be able to choose the right models, methods, tools, systems and procedures for a particular situation, with the aim of arriving at an appropriate and timely decision.

The purpose of this paper is to describe in detail the theoretical underpinnings of decision-making; explain the decision-making model and the decision-making process. Given the fact that decision-making can affect the course of the activities pursued by the decision-maker in the short or long term depending on the consequences of the decision, this paper will examine the latest software solutions that simplify decision-making, and clarify the role of new technologies in the process of decision-making in business and private life.

Keywords: decision-making model, decision-making process, new technologies in decision-making