

2012/65

Management



ISSN 0354-8635



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФАКУЛТЕТ ОРГАНИЗАЦИОНИХ НАУКА

Stefan Vukićević¹, Sanja Milošević²¹Lund University, School of Economics and Management²Microsoft Serbia

IT, inovacije i održivost

UDK: 007:004]:502.131.1 ; 005.591.6

DOI: 10.7595/management.fon.2012.0029 (english version)

XIII Internacionalni Simpozijum SymOrg 2012, 05.-09. Jun 2012, Zlatibor, Srbija

Danas postoji rastuća potreba da se preispita svaka upotreba resursa zbog ograničenja koja nepobitno postoje u vezi sa njihovim korišćenjem. Ovaj način ponašanja se posebno lako može primetiti u industrijama koje su dinamične i koje se brzo razvijaju, a jedna od takvih je svakako industrija informacionih sistema i tehnologija. Upravo u ovoj oblasti neophodno je da se naglasi kako razvoj i inovacije koje su nastale u tom procesu podležu uticaju održivosti. Ovo je jedna od tema kojom se ovaj rad bavi. Takođe, kroz ovaj rad se pokušava naglasiti važnost prethodno pomenutog uticaja i kako on utiče na same organizacije. Ovo je urađeno pomoću revizije trenutno aktuelnih istraživanja na ovom polju. Dodatna pažnja je usmerena na definisanje i prepoznavanje pojmova kao što su održivost i inovacije, kako bi se kasnije posledice i načine da se njima upravlja lakše razumeli i prihvatili. Primena ovog rada, koja može biti kako akademska tako i praktična, stavlja naglasak na održivost koju će društvo i organizacije u budućnosti zasigurno morati da ostvare, a što će predstavljati jedan od temelja svakog napretka i razvoja ubuduće.

Ključne reči: Održivost, inovacije, održivi razvoj, informacioni sistemi i tehnologije

1. Uvod

Jedna od ključnih karakteristika svakog prirodnog resursa jeste njegova ograničena upotreba. Ovo ograničenje se danas prenosi na ekonomiju i društvo uopšte i ima veoma jak uticaj na društvo. Ograničenja imaju veoma važno mesto na početku svakog posla ili društvene aktivnosti, ali isto tako i na samom kraju kao krajni cilj koji treba da bude postignut. Na ova ograničenja može se gledati iz različitih perspektiva kao što su ekološka, društvena, ekonomska, itd. Iako one mogu imati različite pristupe, sve se fokusiraju na iste probleme, a svi oni su obuhvaćeni jednim terminom i to je održivost.

Današnji svet karakterišu veliki napredak i inovacije, i to u skoro svakoj oblasti. Možda jedna od najdinamičnijih oblasti jeste oblast informacionih sistema i tehnologija. Gledajući samo na prethodnih deset godina inovacija u ovoj oblasti postaje jasno zašto je to tačno. Sa informacionim sistemima i tehnologijama i ekspanzijom inovacija, interakcija između njih i održivosti postaje mnogo jača i značajnija. Da bi bilo moguće da ispitamo tu uzajamnu vezu između informacionih sistema i tehnologija, inovacija i održivosti važno je da se prvo objasne neki ključni pojmovi.

2. Održivost

Pojam održivosti je opšte poznat i često se koristi, ali uprkos tome nije ga lako definisati. Razlog za to jeste što je definicija održivosti određena našim viđenjima i verovanjima. Stoga će za jednog biologa održivost predstavljati očuvanje neke vrste, dok sa druge strane, za jednog inženjera, održivost će predstavljati mogućnost za ponovo korišćenje energije.

Iz tog razloga možemo definisati održivost na dva različita načina, a to su slaba ili jaka održivost. Slaba održivost predlaže da opšta dobrobit ne može biti umanjena, što znači da na primer svako korišćenje prirodnih resursa nije pogrešno ukoliko se time čini dobro ljudima. Sa druge strane imamo jaku održivost koja odvaja resurse koji su prirodno stvoreni od onih koje je stvorila ljudska ruka. To znači da su prirodni resursi ograničeni i ukoliko ih čovek transformiše, njihova vrednost ne može ponovo biti iskorišćena. (Jamieson, 1998; Vucetich, 2010)

Održivost se takođe može posmatrati iz drugih perspektiva (prema Gladwin, Kennelly i Krause (1995)) kao što su:

- Tehnocentrično gledište
Ovo gledište je slično jakoj održivosti. Prema ovom gledištu prirodni resursi se mogu eksplatisati bez specijalnih ograničenja, ljudi su superiorni u odnosu na prirodu, ekonomija je izolovana u odnosu na prirodu i podstiče globalni rast.
- Ekocentrično gledište
Ovo gledište je sličnije slaboj održivosti. Vrednosti ovog gledišta prikazuju zemlju kao živu, krhku i osjetljivu na ljudske akcije, gde je ljudska populacija već dostigla svoj maksimum.
- Održivo-centrično gledište
Ovo gledište pokušava da pomiri prethodna dva. Njegove osnovne karakteristike su da su zemlja i ljudi povezani u jedan sistem, populacija mora biti stabilizovana, ekonomija i ekološki sistem se podupiru.

Pored ove definicije, održivost takođe može biti definisana u odnosu na različita razumevanja vremenskog okvira. U odnosu na jednu perspektivu, period koji je važan je sadašnjost, dok je iz druge perspektive to budućnost. U tom kontekstu održivost bi trebalo da zadovolji sadašnje potrebe ili potrebe budućih generacija. (Jamieson, 1998)

Iako održivost može biti definisana na više načina, važno je naglasiti da je svaki od ovih načina ispravan ili pogrešan u zavisnosti od perspektive i verovanja. Ovo je jedan od razlog koji otežava kreiranje jedinstvene definicije održivosti, ali zajedničko svim definicijama jeste da održivost donosi pozitivne stvari njihovim stvaracima.

3. Održivi razvoj

Održivi razvoj predstavlja procese ili sredstva koja se koriste za dostizanje ciljeva održivosti (Diesendorf, 2000). Posmatranjem prethodnih definicija održivosti jednostavno je primetiti vezu sa ekonomijom, industrijom ili, jednom rečju, organizacijama. Primarni cilj skoro svake organizacije jeste stvaranje profita. U tom slučaju ciljevi održivosti često ne odgovaraju ciljevima organizacije, ali i dalje postoji potreba kod organizacija da budu održive.

Prema istraživanju, glavni razlozi za to su: konkurentnost, legitimnost, odgovornost prema sredini. Ovi razlozi različito utiču na organizaciju. Prvo, tu je konkurentnost koja kao glavni cilj, iz perspektive organizacije, ima ostvarivanje dugoročnog profita i konkurentne prednosti uz pomoć održivog upravljanja otpadom i energetskim pitanjima, postizanjem većeg nivoa izlaza za istu količinu ulaza, zeleni marketing, itd. Drugi razlog, legitimnost, podrazumeva da organizacije treba da usvoje standarde iz svog odgovarajućeg poslovnog područja kako bi postigle zadovoljstvo svojih stejkholdera. Treći razlog je uglavnom zasluga jakih pojedinaca u kompaniji, i kao rezultat obezbeđuje zadovoljstvo i efekat dobrog dela. Ovi i drugi motivatori nisu samostalni, već podležu drugim uticajima koji ih menjaju i samim tim utiču na promenu perspektive i aktivnosti samih organizacija. (Bansal i Roth, 2000)

Pored utvrđivanja motiva kompanija da budu održive, važno je objasniti na koji način one mogu ostvariti ovaj cilj kroz održivi razvoj. Ovde ponovo dolazimo do različitih načina na koje se održivost može razumeti. Kao što je napomenuto ranije, održivost može biti jaka ili slaba. Gledajući na ovo iz perspektive organizacija, vidimo da neke od njih pridaju veći značaj održivosti i tome kako će je dostići. Kao rezultat ovih aktivnosti moguće je proizvesti negativne ekološke uticaje.

Rešenje za ovo bi mogao da bude ekološki održivi razvoj, što iz perspektive organizacija predstavlja napor za pomirenje jakih i slabih tendencija održivosti. Postoje četiri mehanizma preko kojih organizacije mogu da postignu ekološki održiv razvoj:

- Upravljanje kvalitetom životne sredine
- Ekološki održive strategije konkurentnosti
- Tehnološki transfer
- Kontrola korporativnog uticaja na populaciju

Ovo će dati kompanijama dobre smernice, ali, na žalost, ovo često nije dovoljno, jer pored toga postoje i eksterni faktori kao što su vlade i potrošači koji moraju biti uključeni kako bi ekološki održiv razvoj bio u potpunosti dostignut. (Shrivastava, 1995)

4. Održivost i ISiT

Prethodni opis održivosti u organizacijama odnosi se na generalni pristup ovoj temi, ali tu je jedan specifični deo koji je od velikog značaja ne samo za organizacije, već i za druge delove društva, a to su informacioni sistemi i tehnologije (ISiT). Ne tako davno polje ISiT nije bilo od velikog značaja za održivost ali zahvaljujući brzom napretku u okviru ovog polja stvari su se promenile. Prvo se za ISiT smatralo da će samo doprineti održivosti, ali sada postoji mnogo razloga zbog koji se ovo gledište dovodi u pitanje (Ijab, Molla, Kassahun i Teoh, 2010). Zbog toga, danas postoji jaka veza između ISiT i održivosti, kao i potreba da se ova veza bolje istraži. Kako se informacioni sistemi i tehnologije međusobno dopunjuju, u nastavku teksta posmatraćemo ih kao celinu u nastavku teksta. (Hevner, March i Park, 2004)

Veza između ISiT i održivosti može biti podeljena u dve celine. Prva se tiče negativnih efekata koje proizvodnja, korišćenje i odlaganje ISiT može imati na održivost. Pored toga ISiT može uticati na održivost u potpuno suprotnom pravcu kao snažna sila koja pomaže kompanijama i društvu da ostvare ciljeve održivosti. (Watson, Boudreau i Chen, 2010; Davison, 2004)

Kako bismo objasnili na koji način ISiT može pomoći organizacijama u dostizanju održivosti, dalje u tekstu objasnićemo institucionalnu teoriju. Informacioni sistemi podržani informacionim tehnologijama mogu se ponašati na tri načina:

- Automatski
- Informativno
- Transferno

Automatizacija unapređuje efikasnost procesa zamenom ručnog rada jeftinijim i bržim ISiT procesima. ISiT pomaže u informisanju organizacija i pojedinaca, povezivanjem različitih delova sistema. Transfer ima važnu ulogu u reorganizaciji sistema, za šta je dobar primer primena interneta. (Chen, Boudreau i Watson, 2008)

Sada kad su načini delovanja ISiT poznati, pitanje je u kom pravcu bi trebalo usmeravati ova delovanja kako bi se doprinelo ostvarenju ciljeva održivosti? Odgovor na ovo pitanje prema Thomas i Kai (2002) je: eko-efikasnost, eko-jednakost i eko-efektivnost. To su tri cilja održivosti koje ISiT može poboljšati. Eko-efikasnost predstavlja ekonomski pritisak na kompanije ili pojedince koji ih podstiče da budu održivi kako bi ostvarili veći profit. Eko-jednakost je vremenski orijentisana i predlaže da sve generacije treba da imaju istu šansu i prava da koriste zajedničke resurse i efekte na okolinu. Eko-efektivnost predstavlja potpunu promenu pristupa i uverenja koja se tiču održivosti, pre nego pojedinačno poboljšavanje delova sistema. (Watson, Boudreau i Chen, 2010)

Imajući u vidu osobine prethodno pomenutih ISiT aktivnosti i ciljeva koji mogu biti poboljšani, lako je uočiti kako se oni mogu upariti. Tako imamo: automatizaciju i eko-efikasnost, informativnost i eko-jednakost, transfernost i eko-efektivnost. Prema institucionalnoj teoriji, primenom različitih vrsta pritisaka kao što su mimetički, prinudni i normativni na ove akcije ISiT, pojedinačni ciljevi mogu biti postignuti a u isto vreme i održivost. Važno je da se napomene da ovi tipovi pritisaka nisu jedini ili isključivo pravi motivatori. (Chen, Boudreau i Watson, 2008) To je zato što oni mogu biti različito strukturirani, a sudeći prema Kuo i Dick (2009) oni mogu biti: konkurentski pritisci, pritisci legitimnosti, pritisci društvene odgovornosti, organizacioni faktori i tehnološka ograničenja.

Pored pozitivnih efekata koje ISiT generiše, postoje i negativni. Ova dimenzija je veoma važna zbog rasta koji karakteriše ISiT industriju. Podatak koji govori u prilog ovome jeste taj da je ISiT industrija ostvarila 5,4% od ukupnog svetskog BDP-a u 2008. godini kao i predviđanje da će u 2020. godini to biti 8,7% svetskog BDP-a. (Soumitra i Irene, 2010).

Najbolji način da se prevaziđu problemi koje ISiT stvara na polju održivosti jeste da se ti problemi identifikuju. Prema Vykoukal, Wolf i Beck (2009), postoje tri polja ISiT koja mogu da utiču na održivost, a to su:

- Zeleni dizajn i proizvodnja
- Zelena upotreba
- Zeleno odlaganje

Svako od ovih polja se odnosi na različite delove u životnom ciklusu ISiT, što znači da je ISiT uvek moguća opasnost po održivost. Na primer, proizvodni proces može biti neefikasan tokom proizvodnje, zatim tokom upotrebe potrošnja struje može biti prevelika i na kraju životnog ciklusa može doći do nepravilnog odlaganja. Za rešavanje ovih problema može se reći da nema pogrešnog puta, već samo više ili manje efikasnog. Dakle, poboljšavanjem svih aspekata životnog ciklusa, ili predlaganjem specijalnih pristupa kao što je implementacija infrastrukture rešetke, neki napori mogu biti uloženi ka odstranjivanju pretnji po održivost. (Vykoukal, Wolf i Beck, 2009)

5. Inovacije

Pojam inovacija se koristi danas veoma upšteno i često, ali to ne znači da je se on koristi pravilno i u pravom kontekstu. Jednostavno rečeno, inovacije predstavljaju nešto novo ili neku novinu. Ali novina nije obavezno inovacija i suprotno. Dakle neke novine mogu biti inovacije, uprkos činjenici da su svi elementi novine prethodno poznati, ali različita primena i njihovo razumevanje čine novinu inovacijom. (Slappendel, 1996)

Iz ovog ugla možemo zaključiti da je definicija inovacije više relativan nego striktno definisan pojam. Da bismo definiciju mogli da uklopimo u teorijske okvire, Johannessen, Olsen i Lumpkin (2001) predlažu ispitivanje tri dimenzije novina, i to:

- Sta je novo?
Ovo pitanje bi trebalo da definiše pravu vrednost koju donosi inovacija
- Kako je novo?
Ovde se orijentišemo na stepen u kom novina doprinosi inovaciji, na primer imamo drastične i inkrementalne inovacije.
- Novo za koga?
Glavno značenje ovog pitanja jeste da objasni da inovacija može uticati na različite strane, kao na primer: kompaniju koja je stvorila inovaciju, kupca ili konkurenciju.

Kao što je prethodno pomenuto, inovacije se mogu posmatrati iz različitih perspektiva. Najvažnije su perspektiva organizacije i korisnika. Organizacije spadaju u najveće kreatore inovacija. Pored toga, organizacije koje ne prihvate da inoviraju, rizikuju da ne uspeju u ostvarivanju njihovih ciljeva (Bower i Christensen, 1995). Zbog ovoga je važno da se ispita njihova veza sa inovacijama.

Veza između inovacija i organizacija može se posmatrati iz perspektive pojedinaca, strukturne perspektive kao i iz perspektive interaktivnih procesa. Prva perspektiva pretpostavlja da su glavni izvor inovacija u organizaciji pojedinci. Da bi ovo bilo moguće, pojedinci moraju da imaju predispozicije za inovativno ponašanje. Druga perspektiva je potpuno suprotna od prve i ona definiše izvor inovacija iz karakteristika organizacije. Na kraju imamo i treću perspektivu koja pokušava da udruži prve dve i da objasni inovacije u organizacijama kao proizvod akcija pojedinaca i uticaja strukture. (Slappendel, 1996)

Glavni problem sa prethodnim objašnjenjem izvora inovacija u organizacijama jeste da su tu uključeni samo unutrašnji elementi, bez uzimanja u obzir veoma važnih spoljnih elemenata, kao što su korisnici. Prema Bogers, Afuah i Bastian (2010), korisnici su veoma često izvor samih inovacija i jedan od elemenata razvoja novih proizvoda, što se najbolje može videti na primeru industrije mobilnih tehnologija kao i industrije besplatnih softverskih rešenja.

Kao dodatak već pomenutom, postoji još jedna dimenzija koja je veoma važna. To je odnos između inovacija i održivosti. Posebno danas taj odnos postaje veoma očigledan (Davison, 2008).

Pošto održivost danas predstavlja veoma aktuelnu temu, kompanije se trude da se uključe u tu tematiku. Jedan od razloga za to jesu mere koje određuje vlada, ali mnogo značajniji element je konkurencija. Na ovom polju kompanije se suočavaju sa dilemom da biraju između održivosti i mogućnosti da u tom slučaju budu u lošijem položaju u odnosu na konkurenciju koja nije odabrala taj pravac poslovanja. Odgovor na tu dilemu su upravo inovacije. Ova veza ima recipročni karakter, zato što održivost takođe podstiče inovativnost. Model koji podržava postizanje i održivosti i inovativnosti predlaže sledećih pet faza u tu svrhu:

- Videti popustljivost kao priliku
- Učiniti lanac vrednosti održivim
- Dizajnirati održive proizvode i usluge
- Razviti nov poslovni model
- Kreirati platforme za novu praksu

Sledeći istinski ove faze i time ostvarujući održivost, kompanije će dobiti različite nove prilike da inoviraju, kao što su mogućnosti da se eksperimentišu sa novim materijalima, da se koristi čista energija, razvijaju nova pakovanja, razvijaju novi poslovni modeli koji kombinuju digitalnu i fizičku infrastrukturu, da se koristi bioenergija. (Nimolu, Prahalad i Rangaswami, 2009)

Zaključak

Rezimirajući sve prethodno rečeno očigledno je da održivost, informacioni sistemi i tehnologije i inovacije ubrzano grabu ka budućnosti. Na tom putu činjenica je da će oni svakim danom postajati bliži i još više povezani. Bez obzira što njihov međusobni odnos ima i neke negativne efekte, to su ipak samo male prepreke koje će se vremenom prevazići. Ako se ovaj trend nastavi u pozitivnom pravcu istim tempom, veoma je moguće da u budućnosti neće biti potrebe da se ove teme uopšte pominju. To će biti zbog toga što će i inovacije i informacioni sistemi i tehnologije već imati uključen kao cilj, u svakoj svojoj aktivnosti, ostvarivanje održivosti. Istraživanje ove teme sa teorijskog aspekta pomaže nam da prepoznamo buduće trendove koji će neminovno doći. To će olakšati organizacijama da usmere svoje napore na napredak na način koji će biti koristan i za njih same i za druge oko njih. Kao što većina istraživanja o nekoj temi počinje sa pregledom teorije, u tom smislu ovom radu će veoma doprineti daljem kvalitativnom i kvantitativnom istraživanju kojim bi se poduprla ova oblast odgovarajućim podacima, i kako bi se omogućilo njeno dublje razumevanje. Ovi napori će ubrzati pomeranje i primenu principa održivosti u praksi.

LITERATURA

- [1] Bansal, P. i Roth, K. (2000): Why companies go green: A model of ecological responsiveness. *Academy of Management Journal* 43(4): 717-737.
- [2] Bogers M., Afuah A., i Bastian B. (2010): Users as innovators: A review, critique and future research directions. *Journal of Management* 36(4): 857-875.
- [3] Bower J.L. i Christensen C.M. (1995): Disruptive technology: catching the wave. *Harvard Business Review* 73(1): 43-53.
- [4] Chen A.J.W., Boudreau M.C. i Watson R.T. (2008): Information systems and ecological sustainability. *Journal of Systems and Information Technology* 10(3): 186-201.
- [5] Davison A. (2004): Sustainable technology: Beyond fix and fixation. in R. White (eds.) *Controversies in Environmental Sociology*. Cambridge: Cambridge University Press.
http://eprints.utas.edu.au/2018/1/Sustainable_Technology_Beyond_Fix_and_Fixation.pdf
- [6] Davison, A. (2008): Ruling the future? Heretical reflections on technology and other secular religions of sustainability. *Worldviews* 12:146-162.
- [7] Diesendorf, M. (2000): Sustainability and sustainable development. Dunphy
<http://www.ies.unsw.edu.au/docs/CorpSust2000.pdf>
- [8] Gladwin, T., Kennelly, J., i Krause, T. (1995): Shifting paradigms for sustainable development: Implications for management theory and research. *Academy of Management Review* 6(2): 874-907.
- [9] Hevner A.R., March S.T., i Park J. (2004): Design science in information systems. *MIS Quarterly* 28(1): 75-105.
- [10] Ijab, M.T., Molla, A., Kassahun, A.E. i Teoh, S.Y. (2010): Seeking the "green" in "green IS": A spirit, practice and impact perspective. *Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS)*.

- [11] Jamieson, D. (1998): Sustainability and beyond. *Ecological Economics* 24: 183-192
- [12] Johannessen J-A., Olsen B. i Lumpkin G.T. (2001): Innovation as newness: What is new, how new, and new to whom? *European Journal of Innovation Management* 4(1): 20-31.
- [13] Kuo, BN i Dick, GN (2009): The greening of organisational IT: What makes a difference. *Australasian Journal of Information Systems* 16(2): 81-92.
- [14] Nimolu R., Prahalad C.K., Rangaswami M.R. (2009): Why sustainability is now the key driver to innovation. *Harvard Business Review* 87(9): 57-64.
- [15] Shrivastava, P. (1995): The role of corporations in achieving ecological sustainability. *Academy of Management Review* 20(4): 936-960.
- [16] Slappendel C. (1996): Perspectives on innovation in organizations. *Organization Studies* 17(1): 107-129.
- [17] Soumitra, D. i Irene, M. (2010): Global information technical report 2009-2010. World Economic Forum. http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2010.pdf
- [18] Thomas, D. i Kai, H. (2002): Beyond the business case for corporate sustainability. Wiley InterScience. <http://instruct.uwo.ca/business/bus020-mwf/acs410/reading14.pdf>
- [19] Von Hippel E. (2007): Horizontal innovation networks – by and for users. *Industrial and Corporate Change* 16(2): 293-315.
- [20] Vucetich, J.A. i Nelson, M.P. (2010): Sustainability: Virtuous or vulgar? *BioScience* 60(7): 539-544.
- [21] Vykoukal J, Wolf M, i Beck, R (2009): Does green IT matter? Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS).
- [22] Watson R., Boudreau M.C i Chen A.J. (2010): Information systems and environmentally sustainable development: Energy informatics and new directions for the IS community. *MIS Quarterly* 34(1): 22-38.

Prihvaćen: Jun 2012.
Primljen: Oktobar 2012.

O autoru

Stefan Vukićević

Lund University School of Economics and Management
email: stefan086@gmail.com

Stefan Vukićević je nedavno završio master studije na Lund University School of Economics and Management na odseku za Informacione sisteme. To predstavlja nastavak njegovog obrazovanja posle godinu i po dana radnog iskustva u maloprodaji, sa fokusom na primeni informacionih tehnologija sistema u poslovnom okruženju. Pre svega toga diplomirao je na Fakultetu Organizacionih Nauka u okviru Univerziteta u Beogradu.



Sanja Milošević

Microsoft Serbia
email: sanja.milosevic@microsoft.com

Sanja Milošević je trenutno zaposlena u Microsoft Srbija na poziciji predstavnika prodaje za partnerski kanal za mala preduzeća u sektoru prodaje za mala i srednja preduzeća, što obuhvata rad sa partnerima na razvoju njihovih rešenja kao i razvoj njihovog poslovanja na lokalnom tržištu. Završila je osnovne kao i master studije na temu Projektnog menadžmenta na Fakultetu Organizacionih Nauka Univerziteta u Beogradu.

