



W. Brian Arthur predavač i član uprave instituta Santa Fe u SADu. Od 1983. do 1996. godine predavao je i obavljao dužnost dekana na Fakultetu za ekonomiju i demografska istraživanja univerziteta Stanford. Javnosti je poznat po "zakonu rastućih prinosa". Dobitnik je nagrada Guggenheim Fellowship i Schumpeter Prize. Začetnik je primjene teorije kompleksnosti u ekonomiji i menadžmentu kojom objašnjava način na koji se jednostavni elementi transformiraju u složene obrasce i strukture.

Brian Arthur je surađivao s mnogim kompanijama u Silicon Valley gdje ga smatraju vodećim stručnjakom za strategiju u IT industriji.

Bitno je otkud polazite u dubini vlastitog bića - 1. dio

Razgovor sa W. Brianom Arthurom

U ovom broju q21 Vam prenosi razgovor Josepha Jaworskog, Garya Jusele i C. Otto Scharmera sa W.B. Arthurom u okviru projekta kojim se intervjuiralo 25 vodećih svjetskih stručnjaka na poručju liderstva, znanja i učenja. Projekt su podržali McKinsey&Company i SoL - Society for Organizational Learning.

Joseph Jaworski: Željeli smo Vas posjetiti i razgovarati o nekim Vašim idejama, kao npr. da je za velike životne odluke potrebno dosegnuti dublje razine svijesti, da je za praćenje unutarnje mudrosti potrebna hrabrost i da donošenje odluka postaje iznimno jednostavno onda kada čovjek nauči koristiti tu unutarnju mudrost. Voljeli bismo čuti Vaša promišljanja o navedenim temama.

Razgovor s Brianom Arthurom dio je projekta kojim se intervjuiralo 25 vodećih mislilaca o znanju i vodstvu. Projekt je sponzoriran od strane McKinsey&Company i Society for Organizational Learning (Društvo za organizacijsko učenje).

I. Odrastanje u Belfastu

W. Brian Arthur: Rodio sam se i odrastao u Belfastu u Sjevernoj Irskoj, gdje sam i započeo svoje školovanje. U Belfastu je protestantizam prevladavajuća vjeroispovjest, a ja sam odgojen u katoličkoj obitelji. Iz tog manjinskog položaja proizlaze dva osjećaja: prvi je osjećaj da ste uvijek autsajder i da za vas u društvu mjesta nema, a drugi da vas takva pozicija čini aktivnim promatračem. Obzirom da nekog konkretnog izlaza iz takve situacije nema, odlučite se promatrati događaje i čekati priliku. Molim Vas da me pogrešno ne shvatite, nisam protivnik Irske ili Belfasta. Bez obzira na svoju lošu reputaciju, Irska i Belfast zauzimaju posebno mjesto u mom srcu. Nisam nikada žalio što potječem iz kraja u kojem je život doista težak, u kojem žive zahtjevni ljudi koji objektivno gledaju na život.

Oduvijek sam se zanimao za matematiku i tehniku. S navršenih sedamnaest godina upisao sam se na studij elektrotehnike na *Queens University* u Belfastu što je bilo, najblaže rečeno, prerano. Tada još nisam bio sazio za donošenje tako važne odluke. Studij je bio usko usmjeren jer u obrazovnom sustavu Velike Britanije specijalizacija započinje veoma rano.

C. Otto Scharmer: Zašto ste izabrali tehnički fakultet?

W. Brian Arthur: Zanimali su me matematika i fizika, nisam želio biti teoretičar već praktičar. Odabrao sam elektrotehniku i požalio nakon godinu, dvije... Već kao petnaestogodišnjak morao sam se odlučiti u kojem pravcu ću nastaviti školovanje što je jednostavno bilo prerano. Moji roditelji nisu bili akademski građani pa mi stoga nisu mogli objasniti što zapravo znači studirati elektrotehniku. U to doba nisu postojali savjetnici za odabir zanimanja. Zato sam svoj akademski život u Belfastu započeo "na slijepo" i otkrio da nisam zainteresiran a niti talentiran za tehniku. Iako sam bio najbolji student u generaciji, to mi nije baš previše značilo. Ubrzo sam otputovao u Englesku na godinu dana i doživio veliku kulturalnu promjenu. Nakon godinu dana u Engleskoj premjestio sam se na *University of Michigan*.

JJ: Kako Vam je to uspjelo?

UC Berkeley, 1969-1974

W. Brian Arthur: Prilikom posjeta jednom od svojih profesora naglasio sam da želim doktorirati u SAD-u. Taj mi je profesor dostavio svoje kontakte, ispisane po abecednom redu. Sveučilište *Ann Arbor* se nalazilo na vrhu liste, *Berkeley* je bio sljedeći na listi itd. Lijenčina kakav sam bio, prijavu sam poslao samo na *Ann Arbor* gdje su me i primili pa sam tamo započeo poslijediplomski studij matematike. Bilo je to između 1967. i 1969. godine. Kako mi se na zapadu SAD-a nije sviđelo, ponovno sam se premjestio, ovaj put na *University of California, Berkeley*, gdje sam i primljen točno tjedan dana nakon početka demonstracija u *People's Parku*. Prosvjedi me nisu posebno šokirali, u Belfastu su oni bili uobičajena pojava.

Pet godina provedenih na Berkeleyu obuhvaća razdoblje od demonstracija u *People's Parku* do Nixonove ostavke, veoma zanimljiv period između 1969. i 1974. godine. U ljeti, nakon napuštanja *Ann Arbor* i prije dolaska na *Berkeley* želio sam se zaposliti i nešto raditi. Nisam uspio jer sam bio stranac, a stranci su u to vrijeme (Vijetnamski rat) teško dolazili do posla. Ovog puta mi je pomogao jedan drugi profesor koji je poznao stanovitog gospodina u *McKinsey & Company* gdje mi je ponudeno privremeno zaposlenje u Dusseldorfu. Konačno sam bio

zadovoljan! McKinsey me poslao učiti u kompanije kao što su *BASF*, *Volkswagen*, *Deutsche Bank*. Kasnije će se to iskustvo pokazati ključnim za moju daljnju karijeru... Radio sam u velikim i uglednim kompanijama s tehničkim obrazovanjem stečenim kroz političke turbulencije u Sjevernoj Irskoj.

Političke napetosti su me oduvijek pratile, i u Belfastu i na Berkeleyu. Nikako ih nisam uspijevao izbjeći, koliko god sam se trudio. Nisam bio direktno vezan uz previranja, ali sam im ipak bio svjedok. Prošao sam kroz mnoge izgrede, suzavce i slično. U to vrijeme to je bila naša stvarnost.

II. Učenje u McKinseyu: strateške spoznaje

Rad u McKinseyu za mene je bio veoma važan. Mnogo sam naučio, puno više negoli tijekom cijelog poslijediplomskog studija. Osnovna djelatnost McKinseya je tada bilo savjetovanje u strateškom odlučivanju, odnosno amorfnim problemima vezanim uz strateško odlučivanje. U to su vrijeme poduzeća u Njemačkoj još uvijek bila organizirana prema divizionalnom principu. McKinsey je bio veoma uspješan u prodaji isprobanih ideja Alfreda P. Sloana koje su američku industriju reorganizirale u profitne centre. S reorganizacijom klijenata nikada se nije počinjalo već od prvog dana. Savjetnici bi došli u *Deutsche Bank* ili *BASF* i provodili u organizaciji mnogo, mnogo vremena. Nisu poduzimali akcije, samo su promatrali. Sjedili bi i promatrali, intervjuirali pa opet promatrali... razmišljali pa se opet vraćali i promatrali. Takav je način rada bio veoma skup i zahtijevao je ogromno strpljenje. **Proces bi trajao mjesecima, sve dok savjetnici nisu uspjeli prepoznati "kompleksnu sliku funkcioniranja sustava". Druge savjetodavne tvrtke su koristile drugačiji pristup; došli bi kod klijenta sa određenom spoznajnom slikom i rekli: "Morate se reorganizirati na taj i taj način." Snaga McKinseya je bila u jedinstvenoj metodi. Savjetnici su zapravo poticali proces nastajanja kompleksne slike. Ovdje se radi o induktivnoj a ne o deduktivnoj racionalnosti. Umjesto nametanja vlastitih okvira na situaciju, jednostavno bi pustili da se okvir pojavi.**

S vremenom sam naučio pouke o strateškoj spoznaji. Uprava McKinseya mi je ponudila posao i nastavak

karijere u njemačkoj podružnici. Vjerojatno bih postao partner, no ipak sam se odlučio za karijeru znanstvenika.

COS: Što vas je navelo da tako postupite?

W. Brian Arthur: Prije prvog zaposlenja u McKinseyu izučavao sam područje operacijskih istraživanja. Nakon iskustva u Njemačkoj izgubio sam vjeru u primjenjivost naučenog. Preplavio me je osjećaj da su operacijska istraživanja suviše mehanicistička, da im nešto nedostaje. Počeo sam shvaćati da se istinski bitne spoznaje u poslovanju ne mogu dostići samo matematikom. Matematika je iznimno korisna znanost, primjenjiva u poslovanju prije svega u logistici, npr. u određivanju transportnih ruta, u raspoređivanju proizvodnih linija i slično. No, shvatio sam da je za donošenje istinski važnih odluka najbitnija *široka spoznajna vizija*. Istinski važne odluke se nisu mogle donositi na temelju stečenog fakultetskog znanja.

Kako bih produbio svoja promišljanja, upisao sam se na studij ekonomije na Berkeleyu. U to doba sam završavao doktorat iz operacijskih istraživanja i planirao drugi doktorat iz ekonomije. Obzirom da na Berkeleyu nije bilo dopušteno doktorirati na dva područja, dizertacija iz ekonomije mi nije prihvaćena, iako sam završio cijeli posljediplomski studij. Umjesto toga, ponudili su mi posljedodtorski studij na ekonomiji. Zanimale su me zemlje trećeg svijeta zbog povećanog demografskog rasta i ekonomskih procesa vezanih uz taj rast. Pridružio sam se *The Population Council*, maloj fondaciji na Park Aveniji u New Yorku, i nakon nekog vremena otputovao u Bangladeš, Kuvajt i Siriju.

Bangladeš: McKinsey način

Radeći u Bangladešu otkrio sam da mi moji znanstveni okviri neće mnogo pomoći. Sjećam se svog prvog posjeta instituciji World Bank... Početna impresioniranost brzo je nestala. Na moje pitanje: "Možete li mi reći koja je stopa nepismenosti u Bangladešu?" dobio sam odgovor: "U ovoj regiji se stopa nepismenosti kreće u rasponu od 23% do 27%." Inzistirao sam da mi se objasni što uopće znači nepismenost, ali nisam dobio kvalitetan odgovor. I dalje sam inzistirao: "U većini muslimanskih zemalja biti pismen znači biti sposoban čitati Kuran. Da li se ta sposobnost tretira kao pismenost ili je potrebna formalna edukacija?" Ponovno nisam dobio odgovor.

Zato sam počeo koristiti McKinsey metodu. Dugo bih sjedio i promatrao, bez djelovanja, dok mi se ciljevi i strukture ne bi sami ukazali. U radu mi je pomagao Geoffrey McNicoll, kolega i sjajni sociolog. Radili smo intervjue, razmišljali, promatrali, razgovarali i pokušavali razumjeti uzroke i posljedice događaja. Zanimali su nas pravi uzroci visoke stope nataliteta, siromaštva i slično. Spoznaje smo objedinili u tekstu od 80-ak stranica koji je postao veoma popularan i čitan. Nakon nekoliko godina u Bangladešu otputovao sam u Beč u potrazi za novim izazovima.

Beč, 1977-1982

COS: Kada je to bilo?

W. Brian Arthur: Od 1977. do 1982. godine. 1981. godine ispunivši 35 godina starosti poželio sam se vratiti znanstvenom radu. Put me odveo na Stanford gdje je 1982. godine otvoreno mjesto predstojnika katedre za demografske studije u ekonomiji. Odjel pod nazivom *The Food Research Institute* istraživao je zemlje trećeg svijeta. Pored tog zaduženja, predavao sam i na katedri za biologiju.

Na Stanfordu sam radio dugi niz godina, sve do 1996. Predugo bi bilo iznositi sve pojedinosti. Ukratko, sve se zapravo svelo na Vašu raniju tezu, ponovno pronalaženje samoga sebe.

JJ: Koji je bio povod tome? Da li se dogodilo nešto što je uzrokovalo Vašu želju da ponovno pronađete samog sebe?

III. Put prema velikoj ideji

W. Brian Arthur: Molekularna biologija me je počela zanimati negdje od 1979. godine. Knjiga *The Eighth Day of Creation* autora Horacea Freelanda Judsona snažno je utjecala na mene. Knjiga iznosi povijest otkrića strukture DNA i spoznaje, načina funkcioniranja genetskog koda i otkrića strukture molekule hemoglobina. Jednostavno me je oduševila. Počeo sam proučavati enzimске reakcije u djelima Jacquesa Monoda, francuskog molekularnog biologa i dobitnika Nobelove nagrade.

Monod je autor knjige *Chance and Necessity* u kojoj se opisuje proces pozitivne povratne sprege koja djeluje na pojačavanje naizgled beznačajnih događaja što u konačnici rezultira različitim enzimskim reakcijama. Ta mi je spoznaja omogućila da rastuće prinose u poslovanju počnem promatrati na isti način. Čitao sam zatim o fizici pozitivne povratne sprege u djelima Nijemca Hermanna Hakena iz Stuttgarta i Belgijanca Ilye Prigogina, izuzetnog čovjeka i stručnjaka.

Zaključio sam da pozitiva povratna sprega na koju nailazimo u ekonomiji mora biti na neki način povezana s rastućim prinosisima. Ekonomisti teško prihvaćaju pojam rastućih prinosa jer dovodi do posve novog niza posljedica. Suština je sljedeća: u situaciji tržišne konkurencije, uspješniji subjekti vremenom postaju još uspješniji, tj. razlika postaje sve veća i veća. Npr. prije dvije stotine godina francuski, engleski i njemački jezik bili su potpuno ravnopravno zastupljeni na području Središnje Europe. Kako se pojedini jezik sve više usvajao, to je bilo korisnije poznavati upravo taj jezik. Imajući na umu povijesna događanja, npr. Napoleonove pobjede, francuski jezik je imao sve predispozicije postati međunarodni jezik. Ipak, nije tako bilo... Vremenom sam uvidio da pozitivna povratna sprega vodi do pobjede jednog subjekta nad drugima u tržišnoj utakmici.

Shvatio sam da se zakon rastućih prinosa ne dopada ekonomistima zato što dozvoljava mogućnost višestrukih rezultata. Schumpeterova je tvrdnja da kaos nastaje onda kada neki ekonomski problem ne vodi do rezultata koji predstavlja jedinstvenu ravnotežu. Nemogućnost analitičke kontrole veoma ga je uznemiravala. **Mišljenja sam da je potrebno ostati otvoren na mogućnost višestrukih rezultata. Osobni doprinos vidim u mapiranju problema iz domene rastućih prinosa u nelinearne stohastičke procese. Na tom sam području radio, uz ruske teoretičare vjerojatnosti, od lipnja 1979.godine.**

COS: Možete li nam opisati kontekst tog trenutka kada se pojavio taj specifični osjećaj?

IV. Trenutak prosvjetljenja

W. Brian Arthur: Uzeo sam dva mjeseca odmora kako bih otišao na Havaje, u pratnji supruge koja je tada doktorirala. Sa sobom sam ponio knjige iz molekularne

biologije, područja kojeg sam do tada rijetko čitao obzirom da me fizika više zanimala. Ako se uopće može govoriti o "trenutku prosvjetljenja" onda se on dogodio u lipnju 1979. čitanjem kratkog eseja Ilye Prigogina. **Zaboravio sam mu naziv, sjećam se da se je esej bavio širokim područjem - od života termita do fenomena širenja jezika. Prigogin je lijepo opisao pozitivnu povratnu spregu, a ja sam intuitivno osjetio da je taj fenomen važan za ekonomiju. Sljedećih deset godina pokušavao sam otkriti mehanizam funkcioniranja pozitivne povratne sprege. Od trenutka kada sam se prvi puta upoznao sa Prigoginovim tekstovima mnogi ekonomski procesi postali su mi mnogo jasniji.** Dobro se sjećam toga iznimno intenzivnog i intelektualno uzbudljivog razdoblja.

JJ: Sve se to desilo za vrijeme boravka na Havajima?

W. Brian Arthur: Ne baš, mogu reći da je čitanjem knjiga o molekularnoj biologiji na Havajima postavljena scena za daljnja događanja. Mislim da se sve to dogodilo dva mjeseca nakon što sam pročitao knjigu *Chance and Necessity*, Jacquesa Monoda. Puno stvari događa se slučajno. Neke stvari događaju se zbog potrebe - deterministički - no, uz pozitivnu povratnu spregu potreba povećava šansu. Osjećaj za pozitivnu povratnu spregu je sazrijevao u meni. Mjesto tog mehanizma u ekonomiji postajalo mi je sve jasnije. Na kraju sam zaključio: **nevažni izolirani događaji u ekonomiji mogu dovesti do bitno različitih struktura.** Npr. ishod bitke kod Waterlooa mogao je biti potpuno drugačiji da je Napoleon tog jutra napravio nešto drugačije. U tom trenutku nedostajao mi je znanstveni metodološki okvir za podržavanje ideje. Nelinearna teorija vjerojatnosti skrivala je odgovor na moja pitanja. Slijedećih nekoliko godina bavio sam se tim područjem... i još uvijek nisam stručnjak za teoriju vjerojatnosti. No, dovoljno dobro sam je upoznao da bih mogao surađivati s istinskim profesionalcima.

Velika ideja = Velika opasnost

Kada sam ideju javno obznanio, ekonomisti su se usprotivili. Njihova reakcija me je prilično uplašila u prvom trenutku. U nogama sam imao loptu za siguran zgoditak, no, oklijevao sam znajući da će me taj potez skupo koštati. **Moja je teza da mali izolirani događaji mogu zarobiti ekonomiju u različite strukture -**

fraktale, odnosno da postoje strukture unutar struktura. Iz tog razloga mjere kojima se djeluje na cjelokupno gospodarstvo nisu posebno učinkovite. Kapitalističko društveno uređenje ne dovodi nas samo po sebi do najboljeg rezultata.

U doba R. Reagana i M. Thatcher, u doba hladnog rata protkanog ideologijom, takva su promišljanja smatrana velikom prijetnjom 200-godišnjem društvenom uređenju. Nevažnost (ili barem manja važnost) statistike u ekonomiji, ravnoteža ponude i potražnje kao neoptimalno stanje, nesavršenost tržišta, mali događaji koji mogu dovesti do suboptimalnih rezultata... znao sam da će me takve ideje dovesti u neprilike. Ipak, nisam očekivao baš takve neprilike. Pisao sam o navedenoj tematici, čekao dvije, tri godine...pa sve ponovio 1982. No, nisam uspio pronaći izdavača koji bi objavio moje radove.

JJ: Niste mogli objaviti te članke?

W. Brian Arthur: Ne. U prvih deset godina karijere objavio sam mnogo članaka i postao predstojnik katedre na Stanfordu. Tijekom sljedećih deset godina objavio sam samo jedan, zbog kojeg sam morao napustiti Stanford.

JJ: Pa to je klasična poduzetnička priča osobe koja je spremna braniti svoj stav i svoja uvjerenja, bez obzira na cijenu!

Kako nastaju velike ideje: arhetipsko putovanje

W. Brian Arthur: Istina, no tada nisam imao slična saznanja. Znao sam mnogo o znanosti i povijesti znanosti. Volio bih da su me još u srednjoj školi učili o poduzetništvu. Mislite kako će nove ideje odmah biti prihvaćene, da je svima odmah sve jasno, da inovatora razdragana masa pobjednički podiže na ramena. Nažalost, nije tako. Sljedećih deset godina svoje karijere proveo sam u profesionalnom paklu, ali nikada nisam prestao pisati. Podršku sam dobivao sa samoga vrha.

JJ: Gdje ste na kraju objavili članak?

W. Brian Arthur: U engleskom *The Economic Journalu*. članak sam također poslao u *American Economic Review* i *The Quarterly Journal of Economics*. Iako su se svojski

trudili, nisu mogli pronaći niti jednu tehničku pogrešku ili argument da članak tematski ne spada u ekonomiju. Jednostavno, bilo je to za mene izuzetno teško razdoblje...

COS: Što vas je motiviralo da ustrajete? Zašto ste nastavili, unatoč svemu?

W. Brian Arthur: Duboko u sebi ispravnim sam smatrao nastaviti dalje, unatoč teškoćama i pritiscima. Smatrao sam da se radi o iznimno važnoj spoznaji za ekonomiju... i danas dijelim to mišljenje. Ideja je donosila potpuno drugačiji pogled na problematiku složenih sustava. Sve me je to motiviralo da ustrajem, da ne posustanem. Kenneth Arrow sa Stanforda i nekolicina drugih kolega pomagali su me u mojim nastojanjima. Sam Arrow mi je 1987. odobrio Guggenheimovu stipendiju. Pored Kennetha Arrowa i Tjallinga Koopmansa, podržavao me je čitav niz dobitnika Nobelove nagrade, ljudi otvorenih za nove ideje. Problem kod usvajanja inovacija nastaje na nižim razinama društvene ljestvice. Teško je kada te kolege smatraju šarlatanom i nezalicom. Status na Stanfordu također mi je bio ozbiljno uzdrman, mislim da sam bio manje cijenjen nego na početku karijere. Nisam siguran da bih se uspio zaposliti na nekom uglednom sveučilištu jer uvijek postoji manjina koja može zaustaviti imenovanje. Nadam se da neće uvijek s inovacijama biti tako, ali za sada jest.

Članak: Bitno je otkud polazite u dubini vlastitog bića - 1.dio
Razgovor sa W. Brianom Arthutom
Copyright: C. Otto Scharmer
Material drawn from <http://www.dialogonleadership.org>

Prijevod i lektura: Sanjin Lukarić
Uredio: Marko Lučić