

SAIFEDEAN AMMOUS

BITCOIN STANDARD

**DECENTRALIZIRANA ALTERNATIVA
SREDIŠNJEM BANKARSTVU**



BITCOIN STANDARD

BIBLIOTEKA «GOSPODARSKA MISAO»

Saifedean Ammous
BITCOIN STANDARD
Decentralizirana alternativa središnjem bankarstvu

Naslov izvornika
BITCOIN STANDARD
The Decentralized Alternative to Central Banking

Copyright © 2018 by Saifedean Ammous. All rights reserved.
Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, scanning, or otherwise, except as permitted under Section 107 or 108 of the 1976 United States Copyright Act, without either the prior written permission of the Publisher, or authorization through payment of the appropriate per-copy fee to the Copyright Clearance Center, Inc., 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923, (978) 750–8400, fax (978) 646–8600, or on the Web at www.copyright.com. Requests to the Publisher for permission should be addressed to the Permissions Department, John Wiley & Sons, Inc., 111 River Street, Hoboken, NJ 07030, (201) 748–6011, fax (201) 748–6008, or online at www.wiley.com/go/permissions.

Za hrvatsko izdanje Copyright © 2020 MATE d.o.o. Zagreb

Sva prava pridržana. Nije dopušteno niti jedan dio ove knjige reproducirati ili distribuirati u bilo kojem obliku ili pohraniti u bazi podataka bez prethodnog pismenog odobrenja nakladnika.

<i>Nakladnik</i>	MATE d.o.o., Zagreb
<i>Za nakladnika</i>	Vesna Njavro
<i>Glavni urednici</i>	dr. sc. Đuro Njavro dr. sc. Mato Njavro
<i>Izvršna urednica</i>	Natalia Kolundžić, MBA
<i>Prevoditelj</i>	Ana Martinis, dipl. oec
<i>Redaktor</i>	Josip Funda, dipl. oec

CIP zapis je dostupan u računalnome katalogu Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu pod brojem 001065732.

BITCOIN STANDARD

*Decentralizirana
alternativa središnjem
bankarstvu*

Saifedean Ammous

WILEY



Objavljeni naslovi
Biblioteka GOSPODARSKA MISAO
područje – FINANCIJE I BANKARSTVO

1. Analiza i upravljanje bankovnim rizicima,
H. van Greuning, S. Brajovic Bratanovic, 2006.
2. Bumerang- putovanja u novi treći svijet, 2013.
3. Dokaz sloma, II. izdanje,
P. D. Schiff, J. Downes, 2012.
4. Financijska tržišta i institucije, IV. izdanje,
F. S. Mishkin, S. G. Eakins, 2005.
5. Financije i dobro društvo,
R. Shiller, 2015.
6. Financijsko izvještavanje u Europskoj Uniji,
A. Klikovac, 2009.
7. Financijsko upravljanje i politika, IX. izdanje,
J. C. Van Horne, 1993.
8. Javne financije, VII. izdanje,
D. Bruemmerhoff, 2000.
9. Menadžment komercijalnih banaka, 4. izdanje,
S. P. Rose
10. Međunarodni standardi finansijskog izvješćivanja, praktični vodič,
H. Van Greuning, 2005.
11. Moderni novac i bankarstvo, IV. Izdanje,
R. L. Miller, D. D. Van Hoose, 1997.
12. Novac između sile i povjerenja,
M. Aglietta, A. Orléan, 2007.
13. Oklada stoljeća – unutar stroja sudnjeg dana,
M. Lewis, 2013.
14. Osnove finansijskog menadžmenta, IX. izdanje,
J. C. Van Horne, J. M. Wachowicz, Jr, 2002.
15. Osnove korporativnih financija, V. izdanje,
R. A. Brealey, S. C. Myers, A.J. Marcus, 2007.
16. Osnove osiguranja,
E. Vaughan, T. Vaughan, 2000.
17. Osnove upravljačkog računovodstva, II. izdanje,
L. Chadwick, 2000.
18. Počela ulaganja, IV. izdanje,
Z. Bodie, A. Kane, A. Marcus, 2006.
19. Pojmovi i metode revizije, V. izdanje,
D. R. Carmichael, K. J. Willingham, 2000.
20. Računovodstvo, IX. izdanje,
R. Meigs, W. Meigs, 1999.
21. Tržište kapitala,
B. J. Foley, 1993., 1998.
22. Upravljanje bankama i finansijske usluge,
P. S. Rose, S. C. Hudgins, 2015.
23. Uvod u islamske financije,
Z. Iqbal, A. Mirakhori, 2009.

Mojoj supruzi i kćeri koje mi daju razlog za pisanje. I Satoshiju Nakamotu, koji mi je dao nešto o čemu vrijedi pisati.

ZSEM

We are problem solvers.
AHEAD OF THE GAME.

www.zsem.hr



Preddiplomski studiji

240 ECTS

- Studij Ekonomije i managementa
- Studij Poslovnog prava i ekonomije
- Studij Poslovne matematike i ekonomije

Diplomski studij

60 ECTS

- Diplomski MBA program

Doktorski studij

- Doctor of Business Administration
Sheffield Hallam University

Sadržaj

O autoru	ix	
Uvodna riječ	xi	
Predgovor	xiii	
1. poglavlje	Novac	1
2. poglavlje	Primitivni oblici novca	11
3. poglavlje	Monetarni metali	17
	Zašto zlato?	19
	Zlatno doba Rima i njegov pad	25
	Bizant i bezant	28
	Renesansa	29
	La belle époque	34
4. poglavlje	Državni novac	41
	Monetarni nacionalizam i kraj slobodnog svijeta	43
	Međuratno doba	47
	Drugi svjetski rat i Bretton Woods	53
	Rezultati državnog novca	60
5. poglavlje	Novac i vremenska preferencija	73

Monetarna inflacija	81	
Štednja i akumulacija kapitala	90	
Inovacije: „nula do jedan“ naspram „jedan do mnogo“	96	
Procvat umjetnosti	98	
6. poglavlje	Informacijski sustav kapitalizma	105
Socijalizam tržišta kapitala	109	
Poslovni ciklusi i financijske krize	113	
Čvrsti temelji za trgovinu	126	
7. poglavlje	Stabilan novac i sloboda pojedinca	135
Treba li država upravljati ponudom novca?	136	
Slab novac i vječni rat	145	
Ograničena naspram svemoćne države	149	
Pronevjera	155	
8. poglavlje	Digitalni novac	167
Bitcoin kao digitalna gotovina	168	
Ponuda, vrijednost i transakcije	177	
Dodatak 8. poglavlju	191	
9. poglavlje	Za što je Bitcoin dobar?	193
Pohrana vrijednosti	193	
Suverenitet pojedinca	200	
Međunarodna i elektronička namira	205	
Globalna obračunska jedinica	213	
10. poglavlje	Pitanja o Bitcoinu	217
Je li rudarenje gubitak vremena?	217	
Izvan kontrole: Zašto nitko ne može promijeniti Bitcoin?	222	
Nesalomljivost	230	
Može li se Bitcoin skalirati?	232	
Je li Bitcoin namijenjen kriminalcima?	238	
Kako ubiti Bitcoin: vodič za početnike	241	
Altcoini	251	
Tehnologija lanca blokova	257	
Zahvale	273	
Literatura	275	
Popis slika	282	
Popis tablica	284	
Kazalo	285	

O autoru

Saifedean Ammous je profesor ekonomije na Libanonsko-američkom sveučilištu i član Centra za kapitalizam i društvo na Sveučilištu Columbia. Posjeduje doktorat iz područja održivog razvoja sa Sveučilišta Columbia.

Uvodna riječ

Nassim Nicholas Taleb

Pratimo logiku stvari od početaka. Ili bolje, od kraja: od modernih vremena. Dok pišem ove retke, svjedočimo potpunoj pobuni protiv jednog kruga stručnjaka, u domenama koje nam je preteško razumjeti, kao što je makroekonomski realnost, i u kojima ne samo da stručnjak nije stručan nego on to niti ne zna. Prekasno smo otkrili da su bivši čelnici Federalnih rezervi Greenspan i Bernanke slabo razumjeli empirijsku realnost: lakše je zavaravati ljude na makrorazini nego na mikrorazini, i stoga moramo biti oprezni kome ćemo povjeriti centralizirano makroekonomsko odlučivanje.

Još je gore što su sve središnje banke funkcionalne prema istom modelu pa su postale savršena monokultura.

U kompleksnim domenama stručnost nije koncentrirana: u organizacijskoj stvarnosti stvari funkcioniraju distribuirano, kao što je uvjerljivo pokazao F. A. Hayek. No Hayek je koristio koncept distribuiranog znanja. Uglavnom, čini se da nam uopće ne treba taj dio „znanja“ da bi stvari dobro funkcionalne. Ne treba nam ni racionalnost pojedinaca. Sve što trebamo je struktura.

To ne znači da svi sudionici imaju demokratski udio u donošenju odluka. Jedan motivirani sudionik može imati disproportionalni značaj (nešto što sam naučio kao pravilo asimetričnosti manjine). No svaki sudionik ima mogućnost biti igrač.

Nekako se, transformacijom razmjera, rađa čudesan učinak: racionalna tržišta ne zahtijevaju da svaki pojedini trgovac bude racionalan. Ona zapravo dobro funkcioniraju u uvjetima nulte inteligencije – masa s nultom inteligencijom, uz pravo uređenje, funkcionira bolje od sovjetskog stila upravljanja koji sačinjavaju maksimalno intelligentni ljudi.

Zbog toga je Bitcoin izvrsna zamisao. On ispunjava potrebe kompleksnog sustava, ne zato što je on kriptovaluta, već upravo zato što nema vlasnika, ne postoji autoritet koji može odlučivati o njegovoj sudbini. On je u vlasništvu mase, njegovih korisnika. A sada postoji i nekoliko godina rezultata, što je dovoljno da postane biće s vlastitim pravima.

Da bi druge kriptovalute konkurirale Bitcoinu, trebaju imati takvo hajekovsko svojstvo.

Bitcoin je valuta bez države. No netko bi mogao pitati: Nismo li imali i zlato, srebro i druge metale, dakle drugu vrstu valuta bez države? Ne baš. Kada trgujete zlatom, trgujete s trgovcem iz Hong Konga i na kraju završite s potraživanjem nad nekom zalihom na toj lokaciji koju onda morate preseliti u New Jersey. Banke kontroliraju igru pohranjivanja, a države kontroliraju banke (ili, točnije, bankari i državni dužnosnici su, da budemo pristojni, čvrsto povezani). Stoga Bitcoin u transakcijama ima ogromnu prednost pred zlatom: za namiru nije potreban poseban skrbnik. Nijedna država ne može kontrolirati koji kôd imate u svojoj glavi.

Na kraju, Bitcoin će imati svojih poteškoća. Možda i propadne, no onda će ga biti jednostavno ponovno izumiti jer sada znamo kako on funkcionira. U svojem sadašnjem stanju možda nije pogodan za transakcije i nije dovoljno dobar za kupnju vaše beskofeinske kave s mljekom u vašem lokalnom lancu kafića. Možda je za sada previše volatilan da bi bio valuta. No on je prva organska valuta.

Samo njegovo postojanje je osiguranje koje će države podsjećati da zadnja stvar koju je establišment mogao kontrolirati, a to je valuta, više nije njihov monopol. To nas, masu, osigurava od orwellovske budućnosti.

Nassim Nicholas Taleb
22. siječnja 2018.

Predgovor

Dana 1. studenoga 2008. računalni programer koji se predstavlja pod pseudonimom Satoshi Nakamoto poslao je poruku dopisnoj listi o kriptografiji da objavi kako je kreirao „novi sustav elektroničke gotovine koji se u potpunost temelji na interakciji korisnik – korisnik, bez treće strane od povjerenja“¹. Kopirao je sažetak rada u kojem objašnjava njegov dizajn i daje internetsku poveznicu na njega. U biti je Bitcoin ponudio mrežu za plaćanja s vlastitom izvornom valutom i koristio je sofisticiranu metodu kojom članovi potvrđuju sve transakcije bez potrebe da vjeruju jednom jedinstvenom članu mreže. Valuta je izdana po unaprijed određenoj cijeni kako bi se nagradili oni članovi koji su potrošili procesorsku snagu da bi potvrdili transakcije, pa ih ona na taj način nagrađuje za njihov rad. Iznenadjujuća stvar o ovom izumu je da je on, za razliku od mnogih drugih prethodnih pokušaja kreiranja digitalnog novca, zapravo uspio.

¹ Cijelu e-poruku možete naći u arhivi svih poznatih zapisa Satoshija Nakamota Instituta Satoshi Nakamoto, dostupnoj na www.nakamotoinstitute.org.

Premda je bio pametno i zgodno dizajniran, nije bilo lako naslutiti da će tako ekscentričan eksperiment zainteresirati ikoga izvan krugova kriptografskih štrebera. Mjesecima je tako i bilo, jedva se nekoliko desetaka korisnika u svijetu pridružilo mreži i uključilo u rudarenje i međusobno slanje novčića koji su počeli poprimati status kolekcionarskih dobara, premda u digitalnoj formi.

No u listopadu 2009. internetskom razmjenom² prodano je 5050 Bitcoina za 5,02 dolara, po cijeni od 1 dolara za 1006 Bitcoina, što je bila prva registrirana kupnja Bitcoina novcem.³ Cijena je bila izračunata tako da se izmjerila vrijednost električne energije potrebne da bi se proizveo Bitcoin. Ekonomskim rječnikom, ovaj ključni trenutak je vjerojatno bio najvažniji trenutak u životu Bitcoina. To više nije bila samo digitalna igra koju je igrala marginalna zajednica programera; sada je on postao tržišno dobro s cijenom, što znači da mu je netko negdje dodijelio pozitivnu vrijednost. Dana 22. svibnja 2010. netko drugi platio je 10 000 Bitcoina za kupnju dvije pizze u vrijednosti od 25 dolara, što je bio prvi put da se Bitcoin koristio kao sredstvo razmjene. Tokenu je trebalo sedam mjeseci da se transformira iz tržišnog dobra u sredstvo razmjene.

Od tada je mreža Bitcoina rasla po broju korisnika i transakcija, i po uloženoj procesorskoj snazi, a vrijednost njegove valute je ubrzano rasla, premašivši do studenoga 2017. 7000 dolara za Bitcoin.⁴ Nakon osam godina jasno je da ovaj izum više nije samo internetska igra, nego tehnologija koja je prošla tržišni test i koja se koristi za mnogobrojne svrhe iz stvarnog svijeta, s tečajem koji se redovno objavljuje na televiziji, u novinama i na mrežnim stranicama zajedno s tečajevima nacionalnih valuta.

Bitcoin je najlakše razumjeti kao distribuirani softver koji omogućuje prijenos vrijednosti koristeći se valutom zaštićenom od neočekivane inflacije bez ovisnosti o trećim stranama kojima se daje povjerenje. Drugim riječima, Bitcoin automatizira funkcije suvremene središnje banke i čini ih predvidljivima i praktički nepromjenjivima jer su one programirane u kôdu koji je decentraliziran na tisuće članova mreže, od kojih nijedan ne

2 Trenutno nepostojeći New Liberty Standard.

3 Nathaniel Popper, *Digital Gold* (Harper, 2015.)

4 Drugim riječima, u osam godina postojanja Bitcoina kao tržišnog dobra, on je aprecirao za gotovo osam milijuna puta ili, točnije, za 793.513.944 % od svoje prve cijene od 0,000994 dolara do svojeg povijesnog vrhunca u trenutku pisanja ovog teksta, a to je 7888 dolara.

može promijeniti kôd bez pristanka ostalih. To čini Bitcoin prvim dokazivo pouzdanim operativnim primjerom *digitalne gotovine i digitalnog čvrstog novca*. Bitcoin je novi izum digitalnog doba, no problemi koje on nastoji riješiti – primjerice, stvoriti oblik novca kojim u potpunosti upravlja njegov vlasnik i koji može održavati svoju vrijednost u dugom roku – stari su kao i samo ljudsko društvo. Ova knjiga predstavlja shvaćanje ovih problema temeljeno na godinama izučavanja te tehnologije i ekonomskih problema koje ona rješava te kako su prije društva tijekom povijesti pronalazila rješenja za njih. Moj zaključak mogao bi iznenaditi one koji etiketiraju Bitcoin kao smicalicu ili prijevaru špekulatora i promotora koji žele brzu zaradu. Zaista, Bitcoin poboljšava prijašnja rješenja za „pohranu vrijednosti“, a Bitcoinova prikladnost da bude stabilan novac digitalnog doba mogla bi iznenaditi njegove protivnike.

Povijest može nagovijestiti budućnost, osobito ako se dublje analizira. A vrijeme će pokazati koliko su opravdani argumenti izneseni u ovoj knjizi. Kako i treba, u prvom se dijelu knjige objašnjava pojam novca, njegova funkcija i svojstva. Kao ekonomist s tehničkim obrazovanjem, oduvijek sam nastojao razumjeti tehnologiju u kontekstu problema koje ona nastoji riješiti, što omogućuje da se identificira njezina funkcionalna suština i razlikovanje te suštine od slučajnih, kozmetičkih ili nebitnih karakteristika. Ako shvatimo probleme koje novac nastoji riješiti, postaje moguće razjasniti što neki novac čini stabilnim i primjeniti taj konceptualni okvir da bismo razumjeli kako su i zašto različita dobra, poput školjki, perlica, metala i državnog novca, ostvarivala funkciju novca, te kako i zašto možda nisu u tome uspjela ili su služila društvenoj svrsi pohrane i razmjene vrijednosti.

U drugom se dijelu knjige raspravlja o individualnim, društvenim i globalnim implikacijama stabilnog i nestabilnog oblika novca tijekom povijesti. Stabilan novac ljudima omogućuje da razmišljaju dugoročno, više štede i ulažu u budućnost. Štednja i ulaganje ključ su akumulacije kapitala i napretka civilizacije. Novac je informacijski i mjerni sustav nekog gospodarstva, a stabilan novac omogućuje da se trgovina, investicije i poduzetništvo odvijaju na zdravim temeljima, dok nestabilan novac stvara poremećaje u ovim procesima. Stabilan novac je i ključni element slobodnog društva jer predstavlja učinkovitu obranu od despotske vladavine.

U trećem dijelu knjige objašnjava se funkcioniranje mreže Bitcoina i njegovih najistaknutijih ekonomskih karakteristika, te se analiziraju mogući načini upotrebe Bitcoina kao stabilnog oblika novca, raspravlja se o nekim slučajevima u kojima Bitcoin nije dobar i obrađuju se neke od najčešćih pogrešaka i krivih shvaćanja vezanih za ovu valutu.

Ova je knjiga napisana kako bi se čitatelju pomoglo u razumijevanju ekonomije Bitcoina i načina na koji on služi kao digitalni oblik mnogobrojnih tehnologija koje su tijekom povijesti ispunjavale funkcije novca. Ova knjiga nije propagandni oglas ili poziv na kupnju valute Bitcoina. Daleko od toga. Vrijednost Bitcoina vjerojatno će i dalje biti volatilna barem neko vrijeme, mreža još uvijek može uspjeti ili propasti zbog raznoraznih predvidivih i nepredvidivih razloga, a korištenje njome zahtijeva tehnološke kompetencije i donosi rizik koji mnogim ljudima ne odgovara. Ova knjiga ne daje investicijske savjete, već nastoji pomoći u razjašnjavanju ekonomskih svojstava mreže i njezinog funkcioniranja kako bi omogućila čitateljima informirano razumijevanje prije odluke o tome žele li je koristiti.

Samo uz takvo razumijevanje, i samo nakon širokog i detaljnog istraživanja praktičnih operativnih aspekata posjedovanja i pohranjivanja Bitcoina, netko bi smio razmatrati držanje vrijednosti u Bitcoinu. Iako se zbog uspona tržišne vrijednosti Bitcoina čini da je to naizgled jednostavno ulaganje, bolji pogled na bezbroj prevara, napada, smicalica i sigurnosnih propusta koji su ljude koštali mnogo Bitcoina, predstavlja otrežnjavajuće upozorenje svima koji misle da posjedovanje Bitcoina donosi sigurnu dobit. Ako nakon čitanja ove knjige zaključite da je Bitcoin valuta koju vrijedi posjedovati, vaše prvo ulaganje ne bi trebala biti kupnja Bitcoina, nego ulaganje u vrijeme koje ćete potrošiti da biste razumjeli kako na siguran način kupiti, pohraniti i posjedovati Bitcoin. Zbog prirode Bitcoina takvo se znanje ne može delegirati ili prebaciti na nekoga drugoga. Nema alternative osobnoj odgovornosti svakoga tko je zainteresiran za korištenje ove mreže, i upravo je to pravo ulaganje koje se mora izvršiti da biste ušli u svijet Bitcoina.

KLJUČNI VODIČ U POVIJEST, ZNAČAJKE, UPOTREBE I BUDUĆNOST BITCOINA

„Bitcoin nema vlasnika, ne postoji autoritet koji može odlučivati o njegovoj sudbini. On je u vlasništvu mase, njegovih korisnika. A sada postoji i nekoliko godina rezultata, što je dovoljno da postane biće s vlastitim pravima. Samo njegovo postojanje je osiguranje koje će države podsjećati da zadnja stvar koju je establišment mogao kontrolirati, a to je valuta, više nije njihov monopol. To nas, masu, osigurava od orwellovske budućnosti.”

– Iz predgovora Nassima Nicholasa Taleba

U *Bitcoin standardu* ekonomist Saifedean Ammous vodi čitatelje kroz fascinantnu povijest tehnologija novca i istražuje što je tim tehnologijama dalo njihovu monetarnu ulogu, kako su je izgubile, što iz toga možemo naučiti o poželjnim značajkama novca i kako je Bitcoin dizajniran da bude bolji od tih tehnologija. Ammous tumači ekonomске, društvene, kulturne i političke koristi čvrstog novca u odnosu na slab novac kako bi omogućio informiranu raspravu o potencijalnoj ulozi koju bi Bitcoin mogao imati u digitalnoj ekonomiji budućnosti. Umjesto da bude valuta za kriminalce ili jeftina mreža za plaćanje za široke mase potrošača, ova knjiga tvrdi da se Bitcoin razvija u decentraliziranu, apolitičnu alternativu sa slobodnog tržišta nacionalnim središnjim bankama, s potencijalno ogromnim implikacijama za slobodu i prosperitet pojedinaca. Za svakoga tko traži bolje razumijevanje ovoga novog digitalnog novca, *Bitcoin standard* je ključan izvor za to.



MATE
marketing tehnologija
www.mate.hr



zagrebačka
škola ekonomije
i managementa
zagreb school
of economics
and management
www.zsem.hr

ebook024
internet knjižara
www.ebook024.com

ISBN 978-953-246-452-8



Dizajn korica: Wiley

Slike na koricama: REI kamen © Danita Delimont/Getty Images;

zlatne poluge © Grassetto/Getty Images;

QR kod / ljubaznošću Saifedeara Ammousa