

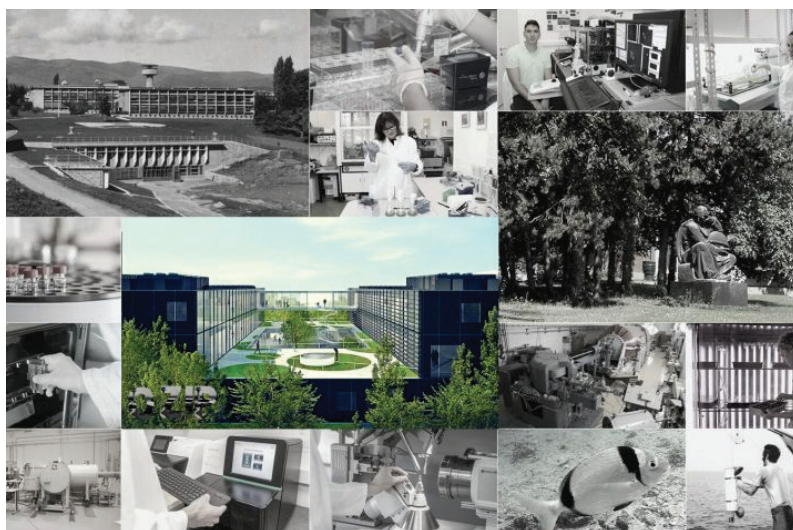


## “Ruđer” će 70. obljetnicu proslaviti investicijom vrijednom 72 milijuna eura

Riječ je o projektu Otvorene znanstvene infrastrukturne platforme za inovativne primjene u gospodarstvu i društvu (O-ZIP)

Najveći hrvatski znanstveno-istraživački institut, Institut Ruđer Bošković, svoju će 70. obljetnicu osnutka proslaviti investicijom od 72 milijuna eura, što je najveće ulaganje u istraživačku infrastrukturu u RH i prvo značajnije u infrastrukturu IRB-a od njegova osnutka.

Riječ je o projektu Otvorene znanstvene infrastrukturne platforme za inovativne primjene u gospodarstvu i društvu (O-ZIP), čije je financiranje predviđeno iz Operativnog programa ‘Konkurentnost i kohezija’ 2014. – 2020., čije se potpisivanje očekuje tijekom ljeta, priopćeno je u ponedjeljak iz ‘Ruđera’.



### Trećina znanstvenika-povratnika zaposlena na IRB-u

Projekt O-ZIP izravan je rezultat dokazane izvrsnosti znanstvenika IRB-a u ostvarenom broju znanstvenih publikacija, suradnji s gospodarstvom te korištenju europskih fondova, kaže se.

IRB je svoj put do projekta O-ZIP gradio još u okviru europskih pretprijetnih fondova te nastavio preko projekata prekogranične suradnje, projekata Hrvatske zaklade za znanost, projekata iz programa FP7 i OBZOR 2020 pa sve do niza strukturnih projekata uključujući i one financirane iz Europskog socijalnog fonda.

Novcem iz tih programa financiranja IRB je ojačao istraživački potencijal i unaprijedio kvalitetu istraživanja, osnažio partnerstvo

s gospodarstvom, ostvario status poželjnog poslodavca doktorandima, znanstvenicima-povratnicima, ali i uglednim inozemnim znanstvenicima te znatno doprinio priljevu mozgova u Hrvatsku, stoji u priopćenju.

Tu tvrdnju potkrepljuje ljudski potencijal s više od 550 znanstvenika i istraživača, s gotovo 200 doktoranada i 40 inozemnih znanstvenika, kao i činjenica da je trećina od ukupnog broja znanstvenika-povratnika u RH zaposlena upravo na IRB-u.

### Nakon sedam desetljeća obnavlja se infrastruktura IRB-a

O-ZIP je kruna višegodišnjeg rada i uspjeha naših znanstvenika te ključan dio strategije IRB-a ka još intenzivnijem otvaranju gospodarstvu. Zahvaljujući tom projektu, imat ćemo priliku po prvi put nakon sedam desetljeća obnoviti infrastrukturu Instituta te nabaviti nužnu sofisticiranu opremu, koja će biti na raspolaganju široj znanstveno-akademskoj zajednici te našim partnerima u industriji, izjavio je ravnatelj IRB-a David M. Smith.

O-ZIP je po veličini financiranja iz europskih strukturnih fondova trenutačno četvrti strateški projekt u RH i najveće ulaganje u znanstvenu infrastrukturu u posljednja tri desetljeća.

Uzmemo li u obzir stroge kriterije EU-a za dodjeljivanje sredstava ovakvim strukturnim projektima, postaje evidentno da je navedeni projekt IRB mogao realizirati jedino u snažnom i kontinuiranom partnerskom odnosu s Vladom i nizom ministarstava, osobito s Ministarstvom regionalnog razvoja i fondova Europske unije te resornim Ministarstvom znanosti i obrazovanja, naglasio je Smith.

Istodobno, sedma je godina od ulaska Hrvatske u EU te sedam godina uspješne provedbe najkonkurentnijeg programa EU-a za istraživanje i inovacije OBZOR 2020, iz kojeg Ruđer bilježi zavidan portfelj od čak 29 projekata ugovorne vrijednosti za IRB od 14,6 milijuna eura, zaključili su s IRB-a.

## Smrzava li se topla voda brže od hladne?

Iako zvuči začuđujuće, vruća voda se ledi brže nego hladna voda pod određenim uvjetima. Fenomen je zabilježio još Aristotel, no razni eksperimenti i istraživanja do današnjeg dana nisu ga uspjela objasniti. Neki se znanstvenici koncentriraju na čudna svojstva vodikovih veza kao rješenje jednog od najstarijih misterija u fizici, dok drugi tvrde da takozvani efekt Mpemba uopće ni ne postoji.

**E**fekt Mpemba je postao šire popularan u vrijeme Fancisa Bacona i Renea Decartesa. Špica popularnosti je 1960. godine kada ga otkriva tanzanijski dječak dok je radio sladoled.

Erasto Mpemba je sa školskim kolegama često radio sladoled miješajući zagrijano mlijeko sa šećerom. Nakon toga bi pustio mlijeko da se ohladi i zatim ga stavio u zamrzivač.

No jednog dana je bio nestrpljiv i stavio je u zamrzivač vruće mlijeko. Na iznenađenje svih, njegov je sladoled brže nastao nego kod kolega. Godine 1960. s profesorom fizike je objavio rad o uočenom fenomenu.

Iako je sam efekt priznat od strane fizičara, nikako ga nisu mogli objasniti, jer kako vruća voda može brže doći do stanja ledišta od hladne vode čija je temperatura mnogo bliža ledištu.

Pokušaji da se kopira efekt na jednostavan i dosljedan način, nisu uspjeli.

Godine 2012. Kraljevsko društvo kemičara raspisalo je natječaj u kojem bi znanstvenici objasnili fenomen. Pristiglo je 22 tisuće radova iz cijelog svijeta, no niti jedan nije uspio dati objašnjenje.

Najčešća hipoteza jest da vruća voda isparava brže gubeći masu i zato je potrebno manje vrućine da se smrzne. Isto tako znanstvenici su bezuspješno isprobali efekt Mpemba sa zatvorenim spremnicima gdje nema isparavanja.

Druga hipoteza je da voda razvija konveksnu struju i da se temperatura nivelira dok se hladi.

Brzo ohlađena čaša vruće vode imat će veću temperaturnu razliku i gubiti toplinu brže s površine, dok će čaša hladne vode imati manju temperaturnu razliku i time manju konvekciju koja bi ubrzala proces.

No ni ta hipoteza nije dokazana.

Istraživači sa Southern Methodist Universitya u Dallasu i Nanjing University iz Kine smatraju da znaju rješenje – čudne veze između atoma vodika i kisika u molekulama vode mogu biti ključ rješenja zagonetke.

Simulacije klastera molekula vode pokazuju jačinu veza vodika koja ovisi o događajima u susjednim molekulama vode.

Kad se voda grije, slabije veze se lome, a grupe molekula se formiraju u strukture koje se mogu preoblikovati u kristalne strukture leda kao početne točke leđenja.

Da bi se hladna voda na taj način preoblikovala, najprije se slabe veze među vodikovim atomima moraju prekinuti.

Dakle, u vrućoj je vodi veći udio jakih veza između vodikovih atoma nego u hladnoj vodi, i zato se slabe veze lome kako temperatura raste.

No tu hipotezu potrebno je i dokazati.

Znanstveni rad s Imperial College London u središte je stavio vrijeme potrebno toploj i hladnoj vodi za dostizanje stupnja ledišta (0 stupnjeva Celzija).

Jedan od istraživača s projekta, Henry Burridge, tvrdi da kako god postavili eksperiment, ne pronalaze efekt Mpemba.

Ovaj će članak završiti bez zaključka u vezi s objašnjenjem efekta Mpemba. Zsigurno će biti još znanstvenih istraživanja u tom smjeru, a do tada možemo uživati u ovom efektu koji nas iznenađuje još uvijek nakon ovoliko godina.

Izvor: <https://geek.hr>



## Kako napraviti materijal budućnosti? Jači 200 puta od čelika, a tanji od dlake

Sastavljen je opširan priručnik s detaljnim objašnjenjima za buduće proizvođače.

Grafen se smatra materijalom budućnosti zbog svoje nevjerojatne snage i mnoštva mogućih načina upotrebe, a sada su istraživači iz Europe objavili prve upute za njegovu proizvodnju. Knjigu u kojoj su opisani načini za izradu grafena sastavio je konzorcij Graphene Flagship, koji čine predstavnici nekoliko sveučilišta i tvrtki, piše portal [Euronews](#).

Konzorcij, koji je osnovan 2013. godine, jedan je od tri velika znanstvena projekta koja financira Europska unija s budžetom većim od milijardu eura.

Taj tim istraživača nada se da će upute pomoći budućim proizvođačima da se bolje upoznaju s tim materijalom koji ima mogućnost revolucionarizirati mnoge grane industrije.

Grafen se sastoji od sloja atoma ugljika koji se izdvaja iz grafita. Taj materijal, tanji milijun puta od dlake, 200 puta je jači od čelika, teži je od dijamanta i provodi elektricitet i toplinu bolje od ostalih materijala.

U sastavljanju uputa, koje imaju 500 stranica, sudjelovalo je 70 istraživača.



“To je opširna knjiga koja opisuje mnoge od nekoliko najvažnijih načina za proizvodnju grafena i drugih dvodimenzionalnih materijala”, kaže Mar García Hernández, koja je sudjelovala u sastavljanju priručnika.

Fleksibilnost i elastičnost tog materijala karakteristike su zbog kojih on može biti koristan u mnogim industrijama, u aeronautici, istraživanju svemira, medicini, energetske industriji i elektronicima.

Graphene Flagship sprijateljio se u prosincu s velikim europskim tvrtkama, kao što su Airbus, Fiat-Chrysler Automobiles, Lufthansa Technik, Siemens, ABB i mnoge druge kako bi prototipi grafena bili praktično upotrijebljeni u njihovim proizvodima.

Priručnik je dostupan na poveznici: <https://graphene-flagship.eu/news/press/Pages/Press.aspx#/pressreleases/graphene-flagship-publishes-handbook-of-graphene-manufacturing-2965763>.

Izvor: <https://geek.hr>



## Znanstvenici napravili AI kopiju Rembrandtova remek djela

Tim podatkovnih znanstvenika napravio je digitalnu kopiju od 44,8 gigapiksela Noćne straže

Svake godine stotine tisuća ljubitelja umjetnosti putuju u Amsterdam kako bi bacili pogled na Rembrandtovo remek djelo Noćna straža. Međutim, sad se možete detaljno upoznati s ovom povijesnom slikom, a da čak i ne kročite u [Rijksmuseum](#).

Tim podatkovnih znanstvenika (*data scientists*) napravio je digitalnu kopiju od 44,8 gigapiksela Noćne straže. Istraživači su stvorili ultra detaljnu fotografiju Rembrandtove slike od ukupno 528 ekpozicija – ili 24 reda po 22 slike. Potom su koristili pomoć neuronskih mreža kako bi digitalno povezali slike, piše [The Next Web](#).

Rezultat je 44.804.687.500 piksela (44 milijarde piksela) slave u jednoj jedinjoj slici. Iz Rijksmuseuma, koji je financirao cijeli taj projekt, tvrde da će fotografija znanstvenicima olakšati proučavanje slike i praćenje njezina propadanja. Ljubiteljima umjetnosti to će također omogućiti još jedan način da pogledaju sliku, a da pritom ne moraju putovati sve do Amsterdama.

Digitalizacija od 44,8 gigapiksela Rembrandtova legendarnog umjetničkog djela dio je većeg napora da se slika restaurira – proces koji je privremeno ometen izolacijom zbog koronavirusa.

Rijksmuseum je posvetio značajnu količinu vremena i resursa proučavanju i preradi Noćne straže. Još 2006. godine muzej je surađivao s britanskim vizualnim umjetnikom Peterom Greenawayom na stvaranju instalacije kako bi Rembrandtova slika oživjela. Ogromnu 44,8 digitalnu kopiju Noćne straže možete pogledati [OVDJE](#).

Izvor: <https://geek.hr>

## Za život nam možda neće trebati više od 250 dolara mjesečno

U hrvatskim medijima uobičajeno se za ime poduzetnika Sandija Češka veže podatak o njegovoj poziciji na listi najbogatijih državljana Slovenije. No ono što Češka izdvaja od većine drugih imena na regionalnim ljestvicama najbogatijih jest činjenica da je svoju tvrtku Studio Moderna osnovao sam i od de facto obrta pretvorio u multinacionalni biznis s prometom od pola milijarde eura godišnje poslujući isključivo na tržištu i prodajući robu isključivo potrošačima. Bez "backgrounda" u neka-danšnjim strukturama socijalističke ekonomije, bez privatizacijskih akvizicija i paradržavnih transakcija, prodajući inovativne proizvode primjenom revolucionarnih strategija, Češko je, zapravo, stvorio tržišni segment prodaje robe široke potrošnje izravnim marketinškim kanalima te pritom afirmirao cijeli niz vrlo uspješnih brendova.

*Temeljni biznis M+ Grupe su call-centri. Pretpostavljam da i vi, s obzirom na specifični poslovni model izravnog marketinga na kojem je izrastao Studio Moderna, imate iskustva s tim biznisom?*

• Da, apsolutno. U okviru Studio Moderne imao sam oko 4 tisuće zaposlenih u 20 call-centara smještenih diljem istočne Europe. Oni su bili ustrojeni prema našim potrebama, dakle fokusirani za izravni kontakt s kupcima naših proizvoda. Ipak, u jednom trenutku odlučili smo te call-centre staviti na tržište, otvoriti ih vanjskim klijentima te usmjeriti da pružaju usluge i u poslovnom, tzv. *business-to-business* segmentu. Ipak, pokazalo se da je to biznis sa znatno drugačijom logikom i mentalitetom od onoga čime smo se mi bavili i nismo uspjeli ostvariti ciljeve. Donio sam odluku o prodaji većeg dijela tog biznisa, a dio je onda u Sloveniji preuzela baš M+ Grupa.

*Kako vi, s obzirom na svoje poslovno iskustvo, vidite optimalni smjer budućeg razvoja?*

• Ja mogu odgovoriti načelno, a to je da postoje dvije vrste tvrtki. Jedne su one koje nastaju s velikim kapitalnim ulaganjima i bilancom koja se uglavnom temelji na fizičkoj imovini. Druge su one koje su utemeljene primarno na znanju, ljudima i inovacijama. Studio Moderna, koji je organski izrastao od nula do 500 milijuna eura prihoda temeljio se na konceptu da sam najprije ulagao u ljude, a onda i u IT tehnologije da bih povećao efikasnost tih ljudi i inovacije. Smatram da je taj model razvoja dobar. U krizi najprije padaju preživjeli poslovni modeli, koji su zbog inercije društva još uvijek dominantni i zato kriza otvara mogućnosti za nove dinamične igrače. Tvrtke formirane u krizi znatno su jače od tvrtki koje su nastale i izrasle u vrijeme konjunktura. Pogledajte razvoj M+ Grupe. Tim je preuzeo tvrtku od 4 milijuna eura i 200 zaposlenih u 2016., da bi u 4 godine došli na oko 100 milijuna eura i 7 tisuća zaposlenih.

*To u teoriji zvuči dobro, no koliko realno mogućnosti imaju tvrtke koje su u globalnim okvirima male i dolaze s malih domicilnih tržišta za razvoj i implementaciju inovativnih tehnologija?*

• Ponovno moramo samo pogledati oko sebe. Tvrtke koje su danas globalno najznačajnije nisu postojale prije 15 ili 20 godina. Tehnologija je danas dostupna i malima i nije skupa. Pitanje je samo koliko ste spremni implementirati, koliko ste spremni pro-



mijeniti način rada, jer najteže je mijenjati kulturu kompanije. E sad, zamislite da se ovakva epidemije dogodila prije deset godina. Ne bismo imali mogućnost da sedam tisuća naših agenata iz call-centra preselimo na rad od doma. Sad je to moguće. Ali se onda opet otvara pitanje kako efikasno upravljati s tako dislociranim zaposlenicima? Vjerujem da će to biti jedan od ključnih čimbenika efikasnosti u brojnim industrijama. I tu će ponovno tehnologija dati odgovor...

*Znači li to da smatrate da će rad od kuće ostati uobičajen kad završi ova epidemija?*

• Vjerujem da će tu doći do trajne promjene. No nećemo svi i stalno raditi od kuće, to bi bilo kontraproduktivno. Korporativnu kulturu je nemoguće graditi bez izravnog društvenog kontakta. Kreativni procesi također zahtijevaju da ljudi budu na okupu, digitalna komunikacija tu još uvijek predstavlja barijeru, pogotovo ljudima srednje i starije dobi. No postoji cijeli niz poslovnih funkcija koje se efikasnije obavljaju od kuće. I one će se tako obavljati i u budućnosti. Zapravo smo suočeni s dva trenda. Prvi je tranzicija iz fizičkog prema digitalnom, koja zapravo traje već dugo i gdje su tehnološka rješenja već otprije dostupna, ali je samo naša inercija bila smetnja bržoj primjeni. Epidemija je ubrzala promjenu navika.

*Koji je drugi trend?*

• Drugi trend je pomak od globalizacije prema lokalizaciji. Ali ni on neće biti potpun, niti će utjecati na sva područja društva.

*U svijetu se danas raspravlja o zamoru globalizacije.*

*Vidite li doista mogućnost da taj proces krene u obrnutom smjeru?*

• U pravu ste, o tome se dosta priča, no ja se uvijek trudim pokušati sam formirati svoje mišljenje. Postavljam si pitanje zašto se neki procesi događaju. Dakle, treba najprije pogledati kako je krenula globalizacija. Ona je uvelike nastala kao rezultat borbe kapitala i organiziranog rada u zapadnim industrijskim društvima. Premještanje proizvodnje iz razvijenih u nerazvijene zemlje bio je način na koji je kapital *de facto* izmaknuo tepih pod nogama sindikata. Posljedica toga je, primjerice, to da zadnje 34 godine plaće radnika u industriji realno nisu rasle. A s druge strane, zbog ekonomskog razvoja plaće u Kini rastu. Stvari se gotovo izjednačavaju. Dakle, diferencijal u plaćama ne postoji, sindikati su slomljeni, znatan broj radnika radi u prekarom sustavu i u takvim okolnostima je lako velik broj radnih mjesta ponovno vratiti u Sjedinjene Države i Zapadnu Europu. Mi toga nismo još baš svjesni,

ali plaće na dobrom dijelu Balkana – u Makedoniji, Srbiji, BiH – danas su znatno niže nego u Kini. I to je temeljni razlog zašto se danas priča o povratku dijela industrije, a to je i jedini način da se malo amortizira socijalni pritisak. U tom segmentu globalizacija će doživjeti određeni zaokret, no ako govorimo o slobodi kretanja kapitala, tu će globalizacijski trendovi i dalje jačati.

### Zašto je problem to da ste poduzetnik?

• Naglasak je na tome da ste poduzetnik u Europi. Biti poduzetnik u Europi bitno je drugačije nego biti poduzetnik u SAD-u. Sjećam se da sam svojedobno bio u posjetu jednoj američkoj korporaciji. Glavni direktor te tvrtke više mi je puta naglasio da mu je čast da me je upoznao. Odmah je shvatio da sam to uzео kao rutinski kompliment, pa mi je onda vrlo izravno objasnio da on to doista misli, rekavši da bez poduzetnika koji su riskirali sve da bi stvorili nešto novo, ne bi ni bilo tvrtke koju on vodi. U Europi je drugačije. Sustav je korporativan, a menadžeri su na vrhu. Poduzetnicima se stalno nabija kompleks da oni nakon početnog uspjeha nisu kvalificirani za upravljanje tvrtkom koju su stvorili i da ih te tvrtke nadrastu. I ja sam stalno slušao da svoju tvrtku trebam predati onima koji će tobože njome upravljati bolje od mene.

### Je li na to utjecala i ta činjenica koju spominjete – da ste iz istočne Europe?

• Svakako. To još povećava pritisak. Općenito, i tu je također velika razlika između Europe i SAD-a. U Americi vas najprije pitaju što imaš u poslovnom smislu pa, ako se zainteresiraju, saslušaju. U Europi vas najprije pitaju odakle ste. I temeljem toga vas odmah ocjenjuju i svrstaju. Europa je još uvijek uhvaćena u feudalni misaoni uzorak. Nažalost, to je jedan od razloga zašto Europa kaska za Amerikom. No ključna je ta razlika između poduzetničke i korporativne orijentacije. Poduzetnicima je u prirodi da traže i provode revoluciju. Menadžerima je u prirodi da vode postojeće procese. Europa je nespremna prihvatiti promjenu i to je problem. Tehnološke promjene ne znače samo usvajanje neke nove tehnologije već i promjene u kulturi, navikama. Ovdje to uvijek ide sporije nego u SAD-u. A to je posebno problem kad dođe krizno vrijeme.

### Vrijeme za poduzetnike, ne menadžere?

• Sad je vrijeme za one koji su sposobni radikalno pristupiti stvarima. Pogledajte sve probleme koje je izazvala pandemija koronavirusa i čime su sve suočene tvrtke diljem svijeta. To nisu problemi koji se mogu riješiti u okviru njihovih ustaljenih procesa. Sad je svaki rutinski proces zapravo opterećenje. Treba djelovati radikalno. Čak bih rekao smo mi tu na Balkanu u takvim okolnostima u prednosti u odnosu na zapadnjake jer smo navikli raditi u takvim okolnostima. Navikli smo na kaos. No problem je što toga često nismo svjesni zbog onih kompleksa o kojima sam prije govorio. Studio Moderna ovdje je, u istočnoj Europi, razvio biznis koncept koji je bio deset godina ispred ostatka svijeta.

• Svijet je danas iznimno kompleksan jer smo na prijelazu u novu organizaciju i formu društva. Objasniti ću na primjeru profita. Tu djeluje više koncepata odjednom. Jedan je tradicionalni, gdje se tvrtke trude stvoriti što veći profit koji onda distribuiraju svojim vlasnicima. Onda je prvu promjenu paradigme započeo osnivač Amazona Jeff Bezos. Prije više od deset godina na pitanja o profitabilnosti Amazona svojim ulagačima je odgovorio da mu to nije cilj, jer je prioritet rast posla i novčani tijek. Novčani tijek je rješavao kasnim plaćanjem dobavljačima. Rekao je tada i iznimno radikalnu misao: dobit je samo pozivnica za konkurente. Znači, mora biti minimalan ili čak nula. Tako smo dobili tzv. teoriju ekonomije nulte margine profita (engl. *zero margin economy*). Jer cilj nije više maksimiranje profita, nego postizanje monopola.

### Je li to i dalje onda uopće kapitalizam?

• Ono što možda ostaje od kapitalizma je članarina, kao Amazon Prime. Izgleda da u digitalnom svijetu nema mjesta ni potrebe za konkurencijom i tržišnom ekonomijom.

### Vidite li onda tu težnju monopolskoj poziciji kao razlog zašto brojne tvrtke privlače stotine milijuna dolara investicija i ogromne valuacije, a s druge strane nisu sposobne generirati profit...

• Peter Thiel, jedan od najpoznatijih tehnoloških ulagača, zapisao je da ne treba ulagati u tvrtke koje nemaju cilj postati monopol. Zbog toga su dugo vremena ulagači u digitalnu ekonomiju investirali samo u rast, gubitke su ignorirali. Prošle je godine očito došlo do više ekscenčnih valuacija. Slučaj WeWork samo je jedan od njih. Ja usprkos tome mislim da dolazi vrijeme koje će obilježiti "zero margin economy".

### Zašto?

• Iz više razloga. Kao prvo, zato što će organizacija većine potrošačkih proizvoda biti vođena digitalizacijom i robotizacijom, vjerojatno već za 10 do 20 godina. Drugo, potrošačka paradigma neće više imati status religije. Posjedovanje stvari ili što više stvari nas više ne čini sretnima. Barem ne u razvijenim ekonomijama. Pogledajte što nam govore ozbiljna istraživanja indeksa sreće. Koncept "zero margin" temeljen na novim tehnologijama rezultat će i drastičnim padom cijena. Određene studije ukazuju da bi već od 2030. godine s 250 dolara i u razvijenim zemljama ljudi mogli zadovoljiti sve svoje osnovne potrebe od energije, prijevoza, hrane, čiste vode, 50 kvadrata stambene površine po osobi, komunikacija, čak i obrazovanja. Znači, u materijalnom i funkcionalnom smislu moguće je da će sam kapital ustoličiti potrošački "komunizam".

### To ipak zvuči kao utopija...

• Zvuči nemoguće, ali kao što vidimo, ulazimo u rentijerski model kapitalističke ekonomije. Nedavno smo vidjeli kontroverzni prijedlog Georgea Sorosa da Europska unija može bez problema podići tisuću milijardi eura duga koji ne bi bilo potrebno otplatiti, već bi se samo zauvijek plaćala kamata – renta. A to zapravo tehnički nije ništa novo, jer je "perpetualna obveznica" model koji je odavno poznat, a prvi put primijenjen u Velikoj Britaniji i SAD-u već 1870. Važnije pitanje koje ostaje široko otvoreno je kako će izgledati duhovni oblik društva. Oko toga se danas, prije svega u Americi, vodi velika debata i borba vrijednosnih koncepata.

### Koji su to koncepti?

• Sve su mogućnosti otvorene, od materijalno i duhovno gledano bogatog društva za sve do totalne vladavine jednog promila nad svim ostalima u formi nadzornog, "surveillance", kapitalizma. Prvi put u vremenu suvremene civilizacije te su opcije realno ostvarljive, sve zbog novih tehnologija.

### Ta druga opcija zvuči distopijski. Kako spriječiti da se ona ostvari?

• Nužno je da politika, ali i društvo u cjelini, prestanu na te nove izazove primjenjivati stara rješenja. Uzmite problem monopola. Čak i u SAD-u lijevi političari iz Demokratske stranke predlažu da se Amazon i ostale velike tehnološke tvrtke razbiju na manje dijelove. Ne razumiju da je to neproduktivno, i zapravo nemoguće. Nemoguće jer je Amazon praktički jedan server. Politička moć

može samo ograničiti broj poslova koje će Amazon raditi, primjerice, zabraniti mu da postane medijska kuća ili banka... Ali ne može ga ograničiti da postane monopol na prodaji stvari i servisa koje će smjeti prodavati. U digitalnom svijetu o tome više ne odlučuje politika nego potrošači. A neproduktivno je zbog toga što upravo Amazon sa svojim poslovnim modelom "zero margin" drži niske cijene te je možda i najzaslužniji za obuzdavanje inflacije.

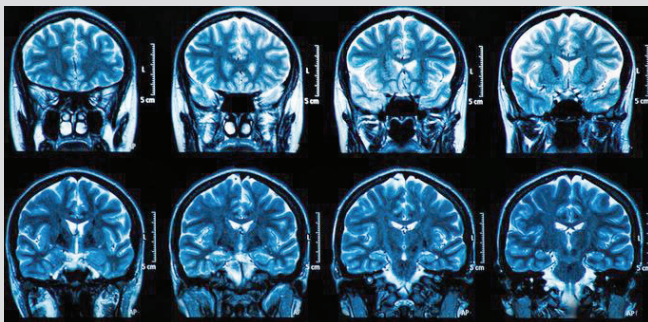
### To se čini svijet bez granica...

• Ako svijet i bude podijeljen, ta podjela neće biti ideološka već tehnološka. To je ono što se upravo događa u odnosima Kine i SAD-a, gdje se podiže svojevrsni digitalni zid. No ključno je da postojeći politički modeli nemaju više realnog utjecaja na budućnost. Tehnološka poduzeća ulaze u područja obrazovanja, zdravstva, vjerojatno i sigurnosti. Svaki sektor čeka ono što se već dogodilo muzičkoj industriji. Za nas je danas značajnije što će uraditi Google nego naš vlastiti parlament.

### Što u takvoj globalnoj perspektivi mogu male države poput Slovenije i Hrvatske?

• Vjerujem kako će male države u budućnosti imati jednu ozbiljnu prednost. Naime, što god da se dogodi, činjenica jest da su pred nama vrlo duboke društvene promjene. One će zahtijevati i niz novih kompromisa, naročito oko raznih oblika solidarnosti. Male države će takve konsenzuse lakše postići u demokratskoj proceduri. Ne bojim se za nas u ovoj regiji. Imamo brojne prednosti, prirodne resurse, imamo bogate susjede za koje možemo obavljati niz funkcija i servisa. Moramo poraditi na samodostatnosti hrane – u ovoj epidemiji smo vidjeli da će to biti strahovito važno u budućnosti – i moramo bolje surađivati. U našim odnosima iracionalne teme i dalje često dominiraju nad racionalnima. To treba promijeniti.

Izvor: <https://novac.jutarnji.hr>



U međuvremenu ima vrlo mnogo pokazatelja da novi koronavirus SARS-CoV-2 ne napada samo pluća i dišni sustav nego i druge organe. On može teško oštetiti i srce, krvne žile, živce, bubrege i kožu. Britanski neurolozi objavili su šokantne podatke u časopisu "Brain" prema kojima virus SARS-CoV-2 može izazvati teška oštećenja mozga i kod pacijenata s lakim simptomima ili pacijenata koji su već ozdravili. Ta oštećenja često se prepoznaju vrlo kasno ili nikad.

Kod više od 40 pacijenata oboljelih od COVIDA 19 neurolozi s instituta University College London (UCL) dijagnosticirali su akutni demijelizirajući encefalomijelitis (ADEM), a to su oštećenja ovojnice živčanih vlakana. Kod te upale dolazi do degenerativnog razaranja središnjeg živčanog sustava, koje pogađa mijelinske ovojnice živaca u mozgu i leđnoj moždini.

### Različite kasne posljedice

Kod 12 istraživanih pacijenata utvrđena je upala središnjeg živčanog sustava, kod 10 privremena encefalopatija (oboljenje mozga) s delirijem ili psihozom, osam pacijenata je imalo moždane udare, a još osam probleme perifernog živčanog sustava, najčešće s dijagnozom Guillain-Barréovog sindroma. To je imunosna reakcija koja napada živce, izaziva paralize, a u 5 % slučajeva završava smrću pacijenta. Jedna 59-godišnja žena obuhvaćena istraživanjem od toga je preminula. Mnoga neurološka oštećenja se primijete tek vrlo kasno.

"Način na koji COVID 19 napada mozak nismo nikad ranije vidjeli kod drugih virusa", kaže dr. Michael Zandi, vodeći autor studije i savjetnik u bolnici University College London Hospital. Neobična su osobito teška oštećenja mozga čak i kod pacijenata s blagim simptomima.

## Teška oštećenja mozga čak i kod lakih simptoma COVIDA 19

Koronavirus SARS-CoV-2 može izazvati teška oštećenja mozga i središnjeg živčanog sustava, tvrde britanski neurolozi. Posljedice mogu biti psihoze, paralize i moždani udari, a opasnost se često može prekasno prepoznati.

### Oštećenja se često ne prepoznaju

Objavljeni slučajevi potvrđuju da COVID 19 kod nekih pacijenata izaziva dugoročne zdravstvene probleme. Brojni pacijenti i nakon ozdravljenja imaju poteškoća s disanjem i osjećaju se umorno. Drugi pate od osjećaja utrnulosti dijelova tijela, slabosti i slabljenja pamćenja.

"Biološki gledano ADEM ima određene sličnosti s multiplom sklerozom, ali ona se odvija teže i događa se u pravilu samo jedanput. Kod nekih pacijenata će ostati dugoročna invalidnost, drugi će se dobro oporaviti" Čitav spektar oboljenja mozga i kasnih posljedica zaraze virusom SARS-CoV-2 vjerojatno još nije utvrđen, kaže Zandi, jer su brojni pacijenti u bolnicama previše bolesni da bi ih se moglo snimati magnetnom rezonancijom ili drugim dijagnostičkim metodama.

"Htjeli bismo medicinare na cijelom svijetu upozoriti na te komplikacije koronavirusa". Liječnici i drugo medicinsko osoblje trebali bi kod pacijenata s kognitivnim simptomima, poteškoćama pamćenja, umorom, gluhoćom ili slabošću u svakom slučaju konzultirati neurologa.

### I kod španjolske gripe je bilo oštećenja mozga

Britanski neurolozi se boje da bi COVID 19 kod nekih pacijenata mogao ostaviti suptilna oštećenja mozga, koja će se pokazati tek kasnije, nakon više godina. Sličnih kasnih posljedica je prema studiji bilo i nakon katastrofalne španjolske gripe 1918. godine, kod koje je vjerojatno oko milijun ljudi imalo oštećenja mozga.

"Nadamo se, naravno, da se tako nešto neće dogoditi, ali kod tako velike pandemije, koja pogađa velik dio pučanstva, moramo biti oprezni", naglašava Michael Zandi s instituta UCL Queen Square Institute of Neurology.

Izvor: <https://www.dw.com>

## Dužnička (europska) unija

Čelnici EU-a su postigli dogovor o povijesnom fondu za izlazak iz krize izazvane pandemijom. No proces dodjele tih sredstava nije jednostavan, a težak zadatak će biti i vraćanje kredita.

**B**io je to jedan od najduljih sastanaka na vrhu EU-a u skoro 20 godina. Kada je predsjednik Europskog vijeća Charles Michel na *Twitteru* napisao samo jednu riječ "Deal!" u 5 sati i 31 minutu u utorku ujutro, bilo je to istodobno oboje: i olakšanje i zanimanje za to što je sporazum konačno pokrenut s mrtve točke.

Oni koji se sjećaju samita tijekom krize eura od 2009. do 2012. godine na kojima se konstantno ponavljalo "make-or-break" (ili ćemo postići dogovor ili će se EU raspasti) mogli bi se nasmijati ideji da bilo što "povijesno" može biti postignuto na nekom od tih skupova. No ovaj sporazum je zaista od povijesnog značaja. Prvi put se EU obvezao na jednu formu dužničke unije.

EU je naime postigao dogovor o sedmogodišnjem proračunu (službeno nazvan višegodišnji financijski okvir) u visini od 1074 milijuna eura. Povijesni je fond za oporavak nakon pandemije, koji iznosi 750 milijardi eura. 390 milijardi eura iz tog fonda bit će dodijeljeno zemljama EU-a kao bespovratna sredstva, a 360 milijardi kao kredit.

Francuska, Njemačka i Europska komisija željele su da umjesto 390 milijardi eura taj iznos bude 500 milijardi. No, iako je ta suma smanjena, to je prvi put da EU dodjeljuje bespovratna sredstva u tim razmjerima.

### Naredna generacija EU-a

Fond od 390 milijardi eura na ime bespovratnih sredstava važan je element ovog sporazuma. Taj novac dio je Fonda koji iznosi 750 milijardi eura, a službeno je nazvan "Next Generation EU" (Naredna generacija EU-a). Europska komisija će sav taj novac posuditi izdajući obveznice s rokom otplate od tri do 30 godina. Planirano je da se novac počne vraćati od 2027. godine a da do kraja bude vraćen do 2058. godine.

Od tih 390 milijardi eura, oko 80 % (312,5 milijardi) bit će dodijeljeno tzv. Fondu za oporavak i rezistentnost EU-a. Države članice Unije imat će pristup tom Fondu u razdoblju od 2021. do 2023. godine. Ostatak bespovratnih sredstava – 77,5 milijardi eura – bit će dodijeljen postojećim budžetskim programima Unije kojima se dodjeljuju bespovratna sredstva.

Tih 312,5 milijardi eura najvažniji je dio cjelokupnog sporazuma. Da bi mogle koristiti ta bespovratna sredstva, države članice moraju pripremiti nacionalni plan oporavka koji podrazumijeva i davanje određenih obećanja.

Koja su to obećanja? Priopćenje Europskog vijeća nakon samita unosi malo svjetlosti: "U skladu s načelima dobrog upravljanja državom države članice će pripremiti nacionalne planove za oporavak i rezistentnost za razdoblje od 2021. do 2023. Oni će biti u skladu sa specifičnim prijedlozima za pojedinu zemlju i u skladu s klimatskom i digitalnom tranzicijom. Konkretnije, potrebni su planovi za poticanje privrednog rasta i otvaranje radnih mjesta i jačanje 'ekonomske i društvene rezistentnosti' zemalja EU-a."

Drugim riječima, zemlje članice moraju izraditi planove za ekonomske reforme u skladu s klimatskim i digitalnim potrebama. Druge reforme povezane s pitanjima poput prava radnika i pitanja mirovina su, ovisno od pojedinačne države, također obvezne.



### Mehanizam blokiranja

Jedna od točaka o kojoj se najviše diskutiralo u Bruxellesu bio je način na koji će sredstva biti dodijeljena. Originalni planovi uključivali su kriterije koji su bili prije korona-krize, ali sada će raspodjela financijskih sredstava biti izričito povezana s ekonomskom štetom nastalom uslijed pandemije. To će voditi tome da Italija i Španjolska dobiju velike iznose. No u teoriji će i druge zemlje EU-a imati koristi u određenoj mjeri. Također će postojati mehanizmi upravljanja kojima se državama članicama omogućava prigovor ako smatraju da druge članice ne ispunjavaju reforme koje su obećale. Države članice mogu blokirati isplatu financijskih sredstava i do tri mjeseca, ali zadnju riječ ovdje ima Europska komisija.

### Kako će novac biti vraćen?

Najznačajnije pitanje vezano za Fond za oporavak je kako će novac koji se posuđuje na financijskim tržištima u konačnici biti financiran. U konačnici, iznos od 750 milijardi eura je prilično velik. Od toga iznosa 360 milijardi eura će vraćati države članice pojedinačno u skladu s iznosom kredita koji dobiju. Preostalih 390 milijardi eura će zajednički vratiti EU. Da bi se postigao taj sporazum, napravljeni su kompromisi među državama članicama u odnosu na njihove prvobitne prijedloge.

Prvobitni plan u visini od 500 milijardi eura u svrhu bespovratnih sredstava uključivao je prijedloge kolektivnog ulaganja EU-a u područja zdravstva, migracije i raznih drugih programa EU-a. Međutim velik dio sredstava namijenjen u te svrhe znatno je smanjen kako bi se osiguralo da glavni dio bude usmjeren na ekonomski oporavak pojedinih zemalja članica.

EU je također izradio plan nazvan "New Own Resources" (Novi vlastiti resursi), za koji je predsjednica Europske komisije Ursula von der Leyen rekla da će biti "usko povezan s otplatom". U teoriji se on odnosi na nova sredstva koja će EU koristiti za vraćanje duga.

Prvobitni plan je bio da će se novi klimatski i digitalni porezi slijevati u zajedničke blagajne EU-a i služiti protiv zaduživanja. Međutim, sve što je dogovoreno toga tjedna u Europskom vijeću bio je porez na plastični otpad. Postoji obveza provjere dodatnih "novih vlastitih resursa" kao što je porez na ugljik i drugi, ali o tome nije postignut dogovor i shodno tome se trenutačno ne može računati da će se na taj način bilo što financirati.

Također, s obzirom na to da se o Fondu za obnovu pregovaralo uz sedmogodišnji proračun EU-a, tzv. "štedljive nacije" (Nizozemska, Austrija, Švedska i Danska) kao i Njemačka dobile su popuste na njihova godišnja izdvajanja u budžet EU-a.

Sve to doprinosi činjenici da će ovaj sporazum, iako potencijalno esencijalan za ekonomiju EU-a u trenutku kada se ona nalazi u velikoj nuždi, također vjerojatno biti i veliko opterećenje za budžete u budućnosti.

## Kako nam umjetna inteligencija može pomoći da iskoristimo našu "kolektivnu inteligenciju"

Suradnja obično čini naš rad boljim – ali zadržavanje tima koncentriranim na jednom zadatku nije jednostavno. Istraživači pomalo otkrivaju da nam umjetna inteligencija može pomoći da izvučemo najbolje iz naše radne skupine.

O davno je prepoznato da, kada ljudi zajednički rješavaju problem, djeluju bolje od sumarnog rada pojedinaca. "Mudrost gomile" prepoznata je još od drevne Grčke, kad je Aristotel zamijetio da veća skupina "običnih" ljudi može donijeti bolje kolektivne prosudbe od najmudrijih pojedinaca.

Mnogo ljudi koji se bave nekim problemom mogu intuitivno dovesti do boljeg ishoda, ali kao što će vam svaki menadžer reći, velik tim nije lako držati koncentriranim na određenom zadatku. Razvoj umjetne inteligencije (u daljnjem tekstu engl. *artificial intelligence* – AI) mogao bi znatno olakšati primjenu ove kolektivne mudrosti, čineći nas učinkovitijim na poslu i sposobnijim za rješavanje gorućih društvenih izazova.

"Znamo da je budućnost rada vezana za suradnju i zajedničko rješavanje problema," kaže Peter Baeck, voditelj *Centra za kolektivni dizajn inteligencije* u Nesti u Velikoj Britaniji. "Jedna od najočitičijih prilika je primjena AI-ja za uspostavu boljih veza unutar često prilično kaotičnih mreža ljudi koji rade na zajedničkom zadatku."

Najbitniji faktor koji utječe na to koliko kolektiv može biti inteligentan je stupanj koordinacije među članovima, kaže Anita Woolley, stručnjakinja za ponašanje organizacija na Sveučilištu *Carnegie Mellon*. Pametni alati mogu biti od koristi u ovom području, zbog čega Woolley radi s kolegama na razvoju trenera koji primjenom AI-ja mogu pratiti članove grupe i davati upute kako bi im pomogli da rade bolje kao tim. Ti alati potiču komunikaciju podsjećajući ljude na stvari koje su možda zaboravili, skladište informacije, pomažu grupama da koordiniraju donošenje odluka.

### Inteligencija roja

Već postoje obećavajući primjeri. *Start-up Unanimous AI* iz San Francisca izgradio je internetsku platformu koja pomaže u donošenju grupnih odluka. Potražili su nevjerojatno mjesto na kojem se temelji njihova umjetna inteligencija: način na koji pčele donose kolektivne odluke. "Vratili smo se osnovama i pitali se: kako to priroda pojačava inteligenciju grupa?", kaže izvršni direktor Louis Rosenberg. "Ono što priroda čini jest formiranje sustava u stvarnom vremenu, u kojem skupine djeluju zajedno na temelju povratnih informacija iz neposredne okoline. Skupine međusobno komuniciraju i djeluju kao jedan sustav te konvergiraju prema najboljoj kombinaciji njihova znanja, mudrosti i intuicije."

Platforma *Swarm AI* grupi suradnika prikazuje pitanje i potencijalne odgovorne smješta na različite kutove zaslona. Korisnici svojim miševima upravljaju i uključuju se u nešto nalik "potezanju uže" kako bi povukli pomoću magneta hokejski pak na odgovor koji smatraju točnim. Algoritam sustava analizira interakciju korisnika s pakom i upotrebljava te podatke za određivanje smjera kamo se pak pomiče. Time se stvaraju povratne veze u kojima je svaki korisnik djeluje pod utjecajem izbora i uvjerenja ostalih što će taj pak dovesti na odgovor koji najbolje odražava kolektivno mišljenje grupe.

Nekoliko znanstvenih radova i velikih klijenata primjenjuju ovu platformu. U nedavnom istraživanju od grupe brokera zatraženo je da prognoziraju tjedno kretanje nekoliko ključnih indeksa na burzi pokušavajući povući pak do jednog od četiri odgovora – gore ili dolje za više od 4 % i gore ili dolje za manje od 4 %. Točnost njihova predviđanja povećala se 36 %. *Credit Suisse* je primijenio platformu za pomoć ulagačima u predviđanju uspješnosti na azijskom tržištu. *Disney* ju je primjenjivao za predviđanje uspjeha TV emisija, a *Unanimous* je čak surađivao sa *Stanford Medical School*, pri čemu je povećao uspješnost dijagnosticanja upale pluća iz rendgenskih snimaka za 33 %.

### Team building

No, dizajniranje tehnologije koja se može dobro povezati s ljudskim timovima može biti iznenađujuće teško, kaže Woolley, koji s kolegama radi na razvoju trenera koji pomoću AI-ja prati članove grupe i pruža savjete koji će im pomoći da bolje rade kao tim. U jednoj studiji njezin je tim isprobao tri različita alata namijenjena povećavanju kolektivne inteligencije: jedan koji je davao povratne informacije o radu članova tima u stvarnom vremenu, drugi koji je pomogao podijeliti i dodijeliti zadatke i treći – *chatbot* koji je pomogao grupi razgovarati o svojim vještinama i stručnosti.

Činilo se da je prvi alat demotivirao ljude, dok je drugi ometao timove nepotrebnim planiranjem. Samo je zadnji alat pomogao tako da su ljudi bili raspoređeni na za njih prikladne zadatke. "Ono što stalno ponovno otkrivamo jest kako je lakše štetiti ili ometati ljude, nego stvarati istinski korisne stvari", kaže Woolley. Još je uvijek teško izgraditi AI sa socijalnom inteligencijom, kaže ona, jer se strojevi i dalje muče "pohvatati" društvene nijanse koje vode dinamiku grupa.

Razlozi zašto je teško povezati strojeve i ljude, s druge strane, ključni su, zbog čega oni zajedno tako dobro rade. Umjetna inteligencija može raditi brzinom i rasponom daleko većim od našeg dosega, ali strojevi nisu još ni blizu ljudske fleksibilnosti, znatizelje i razumijevanja konteksta. *Ovogodišnje izvješće* identificiralo je brojne načine na koje AI može poboljšati kolektivnu inteligenciju. Tu spadaju pomoć u boljem razumijevanju podataka, pronalaženje boljih načina za koordinaciju pri donošenju odluka, pomaganje u prevladavanju naše inherentne pristranosti i isticanje neuobičajenih rješenja koja često previđamo.

### Humaniziranje umjetne inteligencije

*Start-up* tvrtka *Factmata* iz Londona izgradila je sustav za moderaciju AI-ja i angažirala više od 2 000 stručnjaka, uključujući novinare i istraživače, kako bi analizirali pristranost, vjerodostojnost ili govor mržnje na internetskim sadržajima. Zatim su primijenili tu analizu za treniranje sustava za obradu prirodnog jezika kako bi automatski skenirali internetske stranice na problematične sadržaje. "Jednom kada ste uspostavili taj istrenirani algoritam, on može analizirati milijune sadržaja na internetu", kaže izvršni direktor Dhruv Ghulati. Eksperti iz *Factmata* kontinuirano osvježavaju podatke kako bi bili sigurni da algoritmi mogu pratiti stalno promjenjivi politički i medijski prostor. Sinergija između AI-ja i kolektivne inteligencije bolje funkcionira što više podataka daje mo stroju, kaže Woolley, ali radi se o teškoj odluci o tome koliko ćemo privatnosti izgubiti.

Istraživači iz *Carnegie Mellon* trenutačno prognoziraju pandemiju *Covid-19* u stvarnom vremenu pomoću strojnog učenja povezujući simptome, nalaze liječnika, laboratorijske statistike i trendove Google pretraživanja. U SAD-u je *Early Warning Project* identificirao zemlje s najvećim rizikom od nasilja primjenjujući kombinaciju predviđanja mnoštva, stručnih procjena i algoritama strojnog učenja.

Preveo i prilagodio N. Bolf na temelju izvora: [www.bbc.com](http://www.bbc.com)



## PREGLED PROIZVODA / OPREME

### BRABENDER METASTATION 4E



Stolna verzija MetaStation 4E: kompaktan, fleksibilan, jednostavan za upotrebu.

S novorazvijenim pogonom novog Brabendera MetaStation 4E možete digitalizirati svoje laboratorijske procese.

Internetski softver za upravljanje laboratorijima MetaBridge jednostavan je za rukovanje putem zaslona osjetljivog na dodir. Povećajte učinkovitost vašeg rada s integriranim funkcijama kao što su odabir metoda kontroliranih pristupom, podrška putem interneta i izvoz podataka putem LAN-a.

Pristupite svojim laboratorijskim projektima istodobno s više korisnika, bez obzira na mjesto i uređaj. Učinkovit softver uređaja MetaBridge omogućava vam kontrolu nekoliko uređaja i proširuje vaše analize konsolidacijom podataka.

Moderni reometar okretnog momenta kombinira kompaktnost i maksimalnu fleksibilnost: pogon pokriva izvanredno širok raspon primjena, precizno odgovara laboratorijskom stolu. Novorazvijena pogonska jedinica ima modularni dizajn: veće miješalice i ekstrudere također možete spojiti putem priključne stanice.

Maksimalna skalabilnost otvara široku paletu kompatibilnih mjernih glava, glava matrica i miksera.

Nedavno predstavljeno model s pogonskom snagom od 4,2 kW snažniji je od Plastograph-EC stolnog pogona. Kada analizirate svoje materijale, imate šest zona regulacije temperature i istinsko mjerenje zakretnog momenta do 200 NM.

### Što ovaj uređaj mjeri?

- brzinu, zakretni moment i temperaturu,
- svojstva materijala i ponašanje pri taljenju,
- ponašanje pri tečenju,
- otpornost na toplinu i smicanje,
- apsorpciju mješavina PVC-suhih plastifikatora i mnogo više.

### Zašto je to važno?

- Izmjerene vrijednosti ukazuju na ponašanje materijala tijekom proizvodnje i nude zaključke o njegovim reološkim svojstvima.
- Spremljeni skupovi parametara mogu se rabiti, npr. za daljnji razvoj recepata.
- Proces ekstrudiranja u laboratoriju prenosi se na proizvodnju.

### Za koje je aplikacije prikladan uređaj za analizu?

- polimere,
- keramičke materijale,
- (puna) tijesta i tučene mase i mnogo više.

### U kojim se industrijama ovo rješenje može primijeniti?

- industriji plastike,
- farmaceutskoj industriji,
- gumarskoj industriji,
- kozmetičkoj industriji,
- industriji cementa,
- industriji hrane i mnogo više.

