

**Silvija Sečenj** **UTJECAJ MONETARNOG  
OKRUŽENJA NA  
NEZAPOSLENOST U  
REPUBLICI HRVATSKOJ**

**THE IMPACT OF MONETARY  
ENVIRONMENT ON  
UNEMPLOYMENT IN THE  
REPUBLIC OF CROATIA**

**SAŽETAK:** Pretpostavka je da ekspanzivna monetarna politika pogoduje smanjenju nezaposlenosti, a vrijedi i obrnuto. U tom kontekstu definiran je status monetarne politike koji se naziva monetarnim uvjetima. Za to je korišten indeks financijskih uvjeta IFIS koji objavljuje Ekonomski institut, Zagreb, kao sintetički pokazatelj stanja brojnih monetarnih varijabli (27 varijabli). Analizom kretanja restriktivnih i ekspanzivnih monetarnih uvjeta prikazanih IFIS indeksom i stope nezaposlenosti koja je provedena u ovom radu, može se zaključiti da postoji jaka veza između indeksa makroekonomskih monetarnih uvjeta i nezaposlenosti u Hrvatskoj. Ta veza djeluje s pomakom od godinu dana, odnosno promjena monetarnih uvjeta dovodi do promjene u ukupnoj stopi nezaposlenosti nakon godinu dana. Iako postoji veza i između monetarnih uvjeta i nezaposlenosti mladih, ona je slabija jer na nezaposlenost mladih značajnije utječu drugi čimbenici. To su prije svega iseljavanje nakon ulaska Hrvatske u Europsku uniju i liberalizacije na tržištu rada.

**KLJUČNE RIJEČI:** monetarna politika, IFIS indeks, nezaposlenost, Hrvatska

**ABSTRACT:** The assumption is that expansionary monetary policy is good for reducing unemployment, and vice versa. In this context, the status of monetary policy is defined, which is called monetary conditions. For this, the IFIS Financial Conditions Index published by the Institute of Economics, Zagreb, was used as a synthetic indicator of the state of numerous monetary variables (27 variables). By analysing the movements of restrictive and expansionary monetary conditions presented by the IFIS index and the unemployment rate conducted in this paper, it can be concluded that there is a strong link between the index of macroeconomic monetary conditions and unemployment in Croatia. This relationship operates with a time lag of one year, i.e., a change in monetary conditions leads to a change in the overall unemployment rate after one year. Although there is a link between monetary conditions and youth unemployment, it is weaker because youth unemployment is significantly influenced by other factors. These are primarily emigration after Croatia's accession to the European Union and liberalization of the labour market.

**KEY WORDS:** monetary policy, IFIS index, unemployment, Croatia

## UVOD

Svako društvo nastoji povećati blagostanje svojih građana kroz rast standarda, tehnološki napredak i porast zaposlenosti. Povećana iskorištenost svih društvenih resursa, kako ljudskih, tako i tehnoloških i prirodnih, jedan je od temeljnih postulata razvitka suvremenih demokratskih društava. U tom je smislu razumljivo da je jedan od društvenih ciljeva smanjiti fenomen nezaposlenosti na najmanju društveno prihvatljivu mjeru. Smanjenje nezaposlenosti na najmanju moguću stopu, uz dugoročno ekološki održiv gospodarski rast predstavlja okosnicu suvremene ekonomske politike, kako u Europi, tako i u cijelom svijetu.

Stoga je razumljivo da je nezaposlenost jedan od temeljnih društvenih problema. Posljedice visoke nezaposlenosti nemaju samo ekonomske učinke u smislu neučinkovite upotrebe društvenih resursa, već i značajne negativne socijalne, demografske, psihološke i druge učinke na pojedince, obitelji i društvo u cjelini. Zato svako društvo pokušava postaviti ciljeve i osmisliti mjere ekonomske politike koje nastoje smanjiti nezaposlenost. Visoka nezaposlenost rezultira značajnim gubitkom potencijalnog *outputa* mjenog bruto domaćim proizvodom te naposljetku rastom siromaštva, društvene nejednakosti i gubitkom društvene kohezije. Ukoliko visoka nezaposlenost potraje duže vrijeme u okružju liberaliziranog kretanja radne snage, kao što je tržište rada Europske unije (EU), može rezultirati značajnom emigracijom i smanjenjem radno sposobne populacije, što otvara potpuno novi krug demografskih problema.

Politika smanjenja nezaposlenosti ima brojne aspekte. Predmet ovog rada je analiza kako monetarni uvjeti utječu na nezaposlenost u Hrvatskoj. Postojanje ekspanzivnih ili restriktivnih monetarnih uvjeta, pored brojnih drugih čimbenika, često je presudno za uspješnost u provedbi aktivnih i pasivnih mjera politike zapošljavanja.

## INTRODUCTION

Every society tends to enhance the well-being of its citizens through raising standards, technology advancement and employment growth. The increased exploitation of all social resources, human, technological and natural, is one of the fundamental postulates of developing modern democratic societies. To this effect it is understandable that one of the social goals is to decrease the unemployment phenomenon to the lowest socially acceptable level. Decreasing unemployment to the lowest possible rate, along with the long-term ecologically sustainable economic growth represents the backbone of modern economic policy both in Europe and in the world.

Therefore, it is understandable that unemployment is one of the fundamental social issues. The consequences of high unemployment rate do not only have economic impact with regard to inefficient use of social resources but also significantly negative social, demographic, psychological and other effects on individuals, families, and entire society. This is why, every society tends to set goals and conceptualise measures of economic policy aimed at decreasing unemployment. High unemployment results in a significant loss of the potential output measured in gross domestic product, and finally in the rise in poverty, social inequality, and loss of social cohesion. If high unemployment lasted longer in the environment of liberalised labour force movements, such as the labour market of the European Union (EU), it would result in significant emigration and decrease in working-age population, opening a completely new cycle of demographic issues.

The policy of reducing unemployment has numerous aspects. The subject of this paper is the analysis of the impact of monetary conditions on unemployment in Croatia. The existence of expansionary and restrictive monetary conditions, along with numerous other factors, is frequently crucial for the success of implementing active and passive measures of the employment policy.

## NEZAPOSLENOST

Nezaposlenost je vrlo složen društveni fenomen i može se promatrati s različitih gledišta: ekonomskog, sociološkog ili psihološkog. Ovisno o potrebama analize i o aspektu sagledavanja problema nezaposlenosti postoje i različite definicije nezaposlenosti. U ovom poglavlju iznosi se administrativna, odnosno anketna definicija nezaposlenosti.

Postoje dva osnovna načina definiranja statusa nezaposlene osobe: administrativni i anketni. Anketno određivanje statusa nezaposlene osobe koristi metodologiju (definiciju) međunarodne organizacije rada (International Labour Organization). S druge strane, administrativno određivanje nezaposlenosti ovisi o nacionalnom zakonodavnom okviru svake pojedine zemlje i najčešće je određeno uvjetima za stjecanje statusa nezaposlene osobe i prijave na zavodu za zapošljavanje. Administrativno određivanje statusa nezaposlene osobe u Hrvatskoj i stjecanje statusa nezaposlene osobe propisani su Zakonom o posredovanju pri zapošljavanju i pravima za vrijeme nezaposlenosti. Prema administrativnoj definiciji, nezaposlenom osobom u smislu ovoga Zakona smatra se “osoba sposobna ili djelomično sposobna za rad, u dobi od 15 do 65 godina koja nije u radnom odnosu, aktivno traži posao i raspoloživa je za rad” te ako ispunjava sljedeće uvjete (Narodne novine, 16/2017):

- 1) ne ostvari mjesečni primitak od pružanja usluga prema posebnim propisima ili ne ostvari mjesečni primitak, odnosno drugi dohodak prema propisima o porezu na dohodak s obzirom na podatak o uplaćenim doprinosima za obvezna osiguranja dobivenim od Središnjeg registra osiguranika, a koji je veći od prosječne isplaćene novčane naknade u prethodnoj kalendarskoj godini
- 2) nema registrirano trgovačko društvo ili drugu pravnu osobu, odnosno nema više od 25% udjela u trgovačkom društvu ili drugoj pravnoj osobi
- 3) nije član zadruge

## UNEMPLOYMENT

Unemployment is an overly complex social phenomenon and can be observed from different points of view: economic, social, and psychological. Depending on the needs of analysis and the aspect of viewing the problem of unemployment, there are different definitions of unemployment. This chapter focuses on the administrative, that is, statistical definition of unemployment.

There are two basic ways of defining the status of an unemployed person: administrative and statistical. The statistical definition of unemployment uses methodology (definition) of the International Labour Organisation. On the other hand, administrative determination of unemployment depends on national legal framework of each individual country and is most frequently determined by conditions regulating the status of an unemployed person and their registration to the Bureau of Employment. The administrative determination of the status of unemployed person in Croatia and the acquisition of unemployment status are regulated by the Act on Employment Mediation and Unemployment Rights. According to the administrative definition, an unemployed person, as defined by the Act is a person capable or partially capable to work, aged 15 to 65, who is not employed, who actively seeks a job and is available for work, and meets the conditions as follows (Official Gazette, 16/2017):

- 1) does not earn monthly income from the provision of services according to special regulations or does not earn monthly, or other income in accordance with income tax regulations, with regard to data on paid insurance contributions for mandatory insurances obtained from the Central Registry of Affiliates, which is higher than the average paid monetary reward in the previous calendar year,
- 2) does not possess a registered company or other legal entity, or does not hold more than 25% share in a company or other legal entity,
- 3) is not a cooperative member

- 4) nije predsjednik, član uprave ili izvršni direktor trgovačkog društva ili upravitelj zadruge
- 5) nema registriran obrt, slobodno zanimanje ili djelatnost poljoprivrede i šumarstva
- 6) ne obavlja domaću radinost ili sporedno zanimanje prema posebnom propisu
- 7) nije osigurana kao poljoprivrednik po propisima o mirovinskom osiguranju
- 8) nije zaposlena prema posebnim propisima
- 9) nije korisnik mirovine, osim korisnika mirovine koji ostvaruje pravo na invalidsku mirovinu zbog profesionalne nesposobnosti za rad odnosno korisnika mirovine koji ostvaruje pravo na invalidsku mirovinu zbog djelomičnog gubitka radne sposobnosti i korisnika obiteljske mirovine kojemu se ta mirovina ne isplaćuje
- 10) ne ispunjava uvjete za starosnu mirovinu
- 11) nije osigurana na produženo mirovinsko osiguranje na temelju ugovora o radu na određeno vrijeme za stalne sezonske poslove
- 12) nema utvrđenu privremenu nezapošljivost od strane centra za profesionalnu rehabilitaciju i
- 13) nije redoviti učenik ili student.

Registrirana nezaposlena osoba treba biti prijavljena u Hrvatskom zavodu za zapošljavanje i udovoljavati svim gore navedenim kriterijima. Iz primjera Hrvatske, očito je da je administrativna definicija nezaposlene osobe različita u svakoj zemlji. Stoga, da bi se mogle raditi usporedne analize te definirati mjere i politike, koristi se standardna međunarodna definicija nezaposlene osobe.

Međunarodno usporedivu definiciju koja se koristi dala je Međunarodna organizacija rada (International Labour Organisation, ILO). Prednost te definicije mogućnost je usporedbe s drugim zemljama. Prema ILO definiciji, nezaposlene su osobe sve osobe starije od dobne granice određene za mjerenje ekonomski aktivnog stanovništva koje su tijekom referentnog razdoblja bile bez posla, tražile posao i u svakom trenutku bile na raspolaganju za posao (Husmanns et al., 1990). Treba primijetiti da je naglasak na aktivnosti

- 4) is not the president, board member or chief executive officer of a company or a cooperative manager
- 5) does not engage in a registered trade, a freelance activity or activity in agriculture and forestry,
- 6) does not perform household industry or indirect occupation under special regulations
- 7) is not insured as a farmer in accordance with pension insurance regulations,
- 8) is not employed under special regulations
- 9) is not a pension beneficiary, except for a pension beneficiary who has become eligible for disability pension based on professional incapacity for work, or a pension beneficiary eligible for disability pension due to partial loss of capacity for work and a family pension beneficiary to whom pension payments have been discontinued,
- 10) does not meet criteria for old-age retirement pension,
- 11) is not insured by extended retirement insurance based on short-term labour contract for continued seasonal jobs
- 12) does not have a certified temporary unemployability status by the Professional Rehabilitation Centre and
- 13) is not a full-time school or university student.

A registered unemployed person needs to be registered in the Croatian Bureau of Employment and meet all the above-stated criteria. The example of Croatia proves that the administrative definition of an unemployed person differs from country to country. Therefore, in order to conduct comparative analysis and define measures and policies, the standard international definition of an unemployed person is used.

An internationally comparable definition that is used was provided by the International Labour Organisation (ILO). The advantage of the definition is the possibility of comparison with other countries. According to ILO, unemployed persons are persons who are older than the age determined for measuring economically active population,

pojedince tijekom referentnog razdoblja te da je osoba aktivno tražila posao i bila raspoloživa za posao u svakom trenutku. Sva tri kriterija moraju biti ispunjena istovremeno da bi se osoba smatrala nezaposlenom. Jedina iznimka od zadovoljavanja sva tri kriterija odnosi se na osobe koje u trenutku anketiranja imaju važeći sporazum o započinjanju posla nakon referentnog razdoblja te više ne traže posao, ali istovremeno zadovoljavaju ostala dva kriterija.

## **NEZAPOSLENOST I MONETARNO OKRUŽENJE**

U ovom se dijelu rada opisuje pojam pune zaposlenosti kao poželjno društveno stanje. U dostizanju toga stanja na tržištu rada značajnu ulogu ima monetarna politika. Ona definira tzv. monetarne uvjete poslovanja u zemlji, koji mogu biti ekspanzivni ili restriktivni. Stoga se u poglavlju 3.2. prikazuje koncept sintetičkog indikatora monetarnih uvjeta poslovanja. On u sebi objedinjuje 27 različitih serija monetarnih varijabli koje su integrirane u jednu zajedničku varijablu, koja sintetički opisuje monetarne uvjete poslovanja. Sintetički indikator monetarnih uvjeta u Hrvatskoj publicira i javno objavljuje Ekonomski institut, Zagreb, pod imenom IFIS. Nakon predstavljanja tog indikatora, izvodi se empirijska analiza povezanosti IFIS-a i stope nezaposlenosti.

### **Nezaposlenost i puna zaposlenost**

Puna zaposlenost postoji kad su svi raspoloživi radni resursi iskorišteni na najučinkovitiji način. Situacija pune zaposlenosti ne znači da je nezaposlenost jednaka nuli. Čak i kod pune zaposlenosti ostaje dio nezaposlenih ljudi, jer uvijek postoji frikcijska nezaposlenost, strukturna nezaposlenost ili je dio ljudi dragovoljno nezaposlen. Stanje pune zaposlenosti prikazano je na Grafikonu 1.

Presjecište krivulje AD<sub>2</sub> i LRAS označava točku ravnoteže u kojoj je *output* gospodarstva Y<sub>2</sub> maksimalan i prevladava razina cijena P<sub>2</sub>. Svako

who, during the reference period, were without work, seeking work and were available for work at any given moment (Hussmanns et al., 1990). It is noteworthy that the emphasis is on the activity of the individual person during the reference period and that the person actively sought work and was available for work at any given moment. All three criteria must be met at the same time in order for a person to be considered unemployed. One exception from meeting all three criteria relates to persons who, at the moment of being surveyed, held a valid labour agreement in effect after the reference period and were no longer seeking work, but met the other two criteria at the same time.

## **UNEMPLOYMENT AND THE MONETARY ENVIRONMENT**

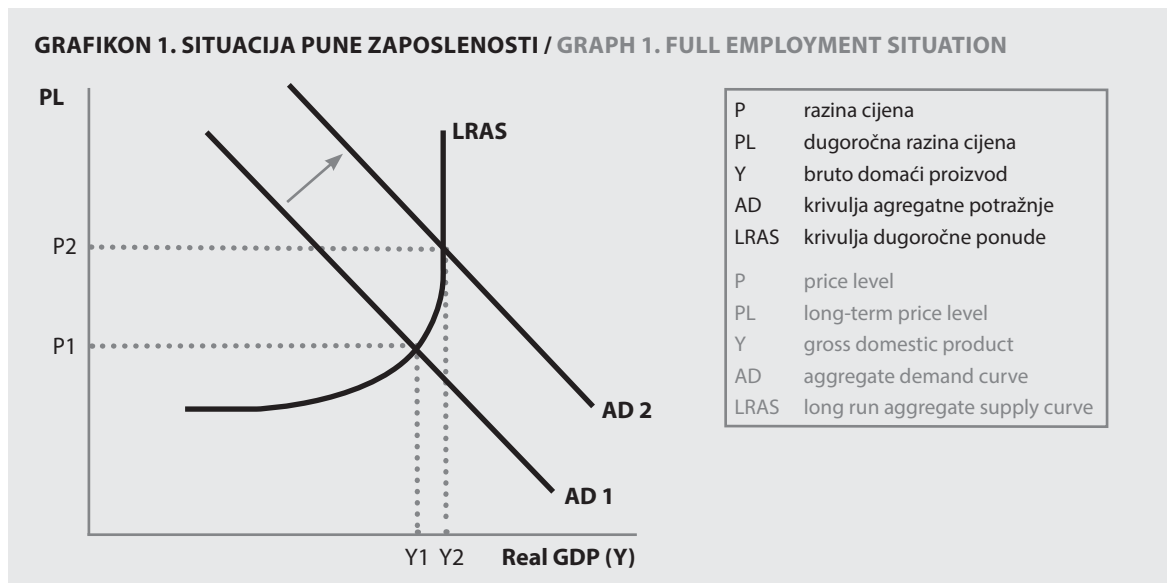
This part of the paper describes the concept of full employment as the desirable social condition. Monetary policy plays a significant role in achieving this condition on the labour market. It defines the so-called monetary conditions of business operations in a country that can be expansionary or restrictive. Therefore, chapter 3.2. describes the concept of synthetic indicators of monetary conditions for business activities. It encompasses 27 different series of monetary variables integrated into a common variable that synthetically describes monetary conditions for business activity. The synthetic indicator of monetary conditions in Croatia is publicly published by the Institute of Economics in Zagreb under the name IFIS. After representing the indicator, an empirical analysis is conducted to determine the relatedness of IFIS to the unemployment rate.

### **Unemployment and full employment**

Full employment exists when all available human resources are exploited in the most effective way. Full employment situation does not mean that unemployment equals zero. Even in full employment there are unemployed people due to frictional



**GRAFIKON 1. SITUACIJA PUNE ZAPOSLENOSTI / GRAPH 1. FULL EMPLOYMENT SITUATION**



Izvor / Source: Pettinger (2019)

daljnje pomicanje krivulje potražnje udesno dovodi samo do dugoročnog rasta cijena (inflacije), dok *output* nije moguće povećati. To je točka u kojoj se ostvaruje puna zaposlenost. Očito razina pune zaposlenosti ovisi dugoročno o krivulji LRAS, tj. krivulji dugoročne ponude, i cilj je svakog društva tu krivulju pomaknuti udesno kroz tehnološki napredak. Stopa nezaposlenosti koja će postojati pri maksimalnom *outputu* ( $Y_2$ ) označava situaciju pune zaposlenosti. Na tržištu postoje samo frikcijska, strukturna i dragovoljna nezaposlenost, dok su ciklička i nedragovoljna nezaposlenost u potpunosti svedene na nulu, ne postoje. Takva stopa nezaposlenosti, pri stanju pune zaposlenosti, naziva se i prirodna stopa nezaposlenosti. Prema Botrić (2008), koncept prirodne stope nezaposlenosti razvili su Friedman (1968) i Phelps (1968).

Postojanje pune zaposlenosti zrcalna je slika postojanja prirodne stope nezaposlenosti. Drugim riječima, kad se gospodarstvo nalazi u situaciji pune zaposlenosti, istovremeno prevladava prirodna stopa nezaposlenosti. Procjene prirodne stope nezaposlenosti variraju od 3% do 5%, ovisno

unemployment, structural unemployment or a part of the people who are voluntarily unemployed. The condition of full employment is shown in Graph 1.

The intersection of curves AD2 and LRAS determines the balance point in which the economic output  $Y_2$  is at a maximum level and the price level  $P_2$  prevails. Each further movement of the curve to the right leads only to a long-term rise in prices (inflation), while the output cannot be increased. This is the point at which full employment is achieved. Obviously, the level of full employment depends on the LRAS curve in the long run, i.e., the curve of long-term supply and it is the goal of every society to move the curve to the right through technological advancement. The unemployment rate that will exist at maximum output ( $Y_2$ ) represents the situation of full employment. There is only frictional, structural, and voluntary unemployment on the market, while cyclic and involuntary unemployment equal zero, i.e., do not exist. This unemployment rate, in the situation of full employment, is also called the natural unemployment rate. According to Botrić (2008),

o gospodarstvu i metodama procjene. Umjesto koncepta prirodne stope nezaposlenosti, u novijoj literaturi često se govori i o stopi inflacije koja postoji kad je gospodarstvo u punoj zaposlenosti, a inflacija je stabilna i ne ubrzava. Engleski pojam je NAIRU (*non-accelerating inflation rate of unemployment*) (Botrić, 2008).

Ključno pitanje koje se postavlja za svaku ekonomiju promatrajući Grafikon 1 je sljedeće: je li gospodarstvo dostiglo točku pune zaposlenosti i može li se pomicanjem krivulje agregatne potražnje udesno povećati *output* i zaposlenost ili će to dovesti samo do rasta cijena i inflacije. Da bismo dobili odgovor na to pitanje, uobičajeno treba analizirati monetarne uvjete: jesu li restriktivni ili ekspanzivni i kako njihova promjena utječe na razinu proizvodnje, odnosno inflaciju. Stoga je u nastavku analizirana promjena monetarnih uvjeta i veza promjene monetarnih uvjeta i nezaposlenosti u Hrvatskoj. Je li monetarna politika ekspanzivna ili restriktivna? U kojoj mjeri, puno ili malo? Prelazak s teorijskog promišljanja o značaju monetarnih uvjeta na gospodarsku aktivnost, a time i na nezaposlenost, očito podrazumijeva postojanje alata za mjerenje razine monetarnih uvjeta. U svakodnevnom životu postoje stotine indikatora pojedinih monetarnih i financijskih varijabli pa se postavlja pitanje kako odabrati one koji najbolje prezentiraju stanje monetarne politike i kako izmjeriti intenzitet promjena monetarne politike. U tu svrhu, u ovom radu se kao indikator indeksa monetarnih uvjeta koristi indikator IFIS, koji je razvio Ekonomski institut, Zagreb. Indikator je javno dostupan na mrežnim stranicama Instituta. U nastavku je prikazan kratak metodološki prikaz izračuna indikatora i njegovo kretanje tijekom vremena. Kretanje indikatora služi kao najbolja procjena promjene monetarnih uvjeta u hrvatskom gospodarstvu.

### **Indeks monetarnih uvjeta IFIS – metodologija i izračun**

Brojni pokazatelji monetarnih i financijskih varijabli utječu na realne varijable, odnosno na

the concept of natural unemployment rate was developed by Friedman (1968) and Phelps (1968).

The existence of full employment mirrors the existence of the natural rate of unemployment. In other words, when the economy is in the state of full employment the natural rate of unemployment prevails simultaneously. The estimations of natural unemployment rate vary from 3% to 5%, depending on the economy and estimation methods. Instead of the concept of natural unemployment rate, the recent literature frequently mentions inflation rate that exists when the economy is in the state of full employment, and inflation is stable and non-accelerating, or NAIRU (*non-accelerating inflation rate of unemployment*) (Botrić, 2008).

The key question posed for each economy while observing Graph 1 is the following: Has an economy reached the point of full employment and can the movement of aggregate supply curve to the right increase output and employment or will it only lead to rise in prices and inflation? In order to answer this question, an analysis of monetary conditions usually takes place: whether they are restrictive or expansionary and how their change affects the production level and inflation. Therefore, we continue with the analysis of changes in monetary conditions and relations of changes in monetary conditions to unemployment in Croatia. Is the monetary policy expansionary or restrictive? To what extent, large or small? The transition from theoretical contemplation on the significance of monetary conditions for economic activity, and for unemployment obviously entails the existence of tools for measuring the level of monetary conditions. In everyday life, there are hundreds of indicators of individual monetary and financial variables, so the question is how to choose the ones that best represent the state of monetary policy and how to measure the intensity of changes in monetary policy. For this purpose, the paper uses the IFIS indicator as the indicator of monetary conditions index, developed by the Institute of Economics in Zagreb. In continuation, we show a brief overview of the

gospodarsku aktivnost, a time i na zaposlenost. Međutim, potrebno je sintetizirati te brojne varijable, po mogućnosti u jedan jasan i pouzdan indikator, da bi se objektivno procijenili monetarni uvjeti u kojima gospodarstvo posluje. Razvitak takvog indeksa obično se računa tijekom duljeg vremenskog razdoblja, a koristi se velik broj pokazatelja. Financijske i monetarne varijable predstavljaju potencijalno sve indikatore koji mogu dobro predstavljati stanje agregatne potražnje u gospodarstvu, ali i okružju. Naime, gospodarski subjekti imaju pristup i inozemnim tržištima kapitala, kao djelomice i sektor kućanstava, te nisu isključivo ovisni o karakteru domaće monetarne politike. U većini slučajeva, indeksi monetarnih uvjeta računaju se na temelju tekućih vrijednosti pojedinih varijabli, iako se ponekad uzimaju i vrijednosti s pomakom zbog potrebnog vremena prijenosa djelovanja monetarne politike na realna kretanja (Barbić et al., 2016). Dumičić i Krznar (2013) su indeks za Hrvatsku ranije računali kao kompozitni indeks, sastavljen od 28 varijabli za razdoblje od 2000. do 2011. godine. Sintetički indeksi financijskih uvjeta izrađuju se za brojne zemlje, a različite su frekvencije serije podataka koje se koriste (dnevni, mjesečni, tjedni, kvartalni). Različite su metodologije izrade te broj uključenih varijabli (od 4 do 100 varijabli).<sup>1</sup>

Indeks financijskih uvjeta koji je razvio i javno objavljuje Ekonomski institut, Zagreb, koristi 27 različitih serija podataka. Za indeks se koriste mjesečni podaci od ožujka 2005. za sve serije podataka. Porast indeksa označava zaoštavanje monetarnih uvjeta, koje bi trebalo voditi do usporavanja gospodarske aktivnosti i rasta nezaposlenosti. Vrijedi i obratno kod pada indeksa, koji bi trebao voditi relaksiranju monetarnih uvjeta u gospodarstvu, lakšem kreditiranju, rastu gospodarstva, a posljedično tome i padu stope nezaposlenosti. Od 27 ukupno odabranih varijabli, 19 varijabli opisuje monetarna kretanja na hrvatskom tržištu, dok se preostalih osam varijabli odnosi na kretanja na inozemnim tržištima, koja imaju presudan utjecaj na uvjete

methodological approach to indicator calculation and its movement during a period of time. The indicator movement serves as the best estimation of changes in monetary conditions in Croatian economy.

### **Monetary conditions index IFIS – methodology and calculation**

Numerous indicators of monetary and financial variables affect real variables, i.e., economic activity, and also employment. However, it is necessary to synthesise the numerous variables, possibly into one clear and reliable indicator, in order to objectively estimate the monetary conditions in which an economy exists. The development of such an index is usually calculated during a longer period of time, with the use of a large number of indicators. Financial and monetary variables represent potentially all indicators that can present the state of aggregate supply in an economy, but also in its surroundings. Namely, economic subjects, and partially the household sector, also have access to foreign capital markets, and are not entirely dependent on the character of domestic monetary policy. In most cases, monetary conditions indices are calculated on the basis of current values of individual variables, although offset variables are sometimes considered due to the time needed to transfer the effects of monetary policy to real movements (Barbić et al., 2016). Dumičić and Krznar (2013) calculated the index for Croatia earlier as a composite index, made up of 28 variables for the period of 2000 to 2011. The synthetic financial conditions indices are calculated for numerous countries, with different frequencies of data series (daily, monthly, weekly, quarterly). Calculation methodologies are different as well as the number of included variables (from 4 to 100 variables).<sup>1</sup>

The financial conditions index developed and published by the Institute of Economics in Zagreb uses 27 different data series. The index has used monthly data since March 2005 for all data series. The index growth represents the exacerbation of monetary conditions that should lead to deceleration of economic activity and growth of unemployment.



financiranja u Hrvatskoj. Stoga se ukupan IFIS indeks može podijeliti na dva pod-indeksa ovisno o podrijetlu serija podataka: na domaću i na inozemnu komponentu IFIS-a. Varijable koje su obuhvaćene analizom mogu se podijeliti u šest velikih skupina:

- ☞ Varijable koje opisuju kretanja na tržištu novca;
- ☞ Varijable koje opisuju kretanja na tržištu dionica;
- ☞ Varijable koje opisuju kretanje premije rizika kod instrumenata duga;
- ☞ Varijable koje opisuju kretanje deviznog tečaja;
- ☞ Varijable koje opisuju kretanja kamata na kredite i depozite;
- ☞ Varijable koje opisuju kretanje cijena i inflacije.

Popis svih varijabli koje se koriste u konstrukciji IFIS indeksa prikazan je na kraju rada u Prilogu. U ovom radu od interesa nije sama metodologija konstrukcije indeksa ni svojstva pojedinih serija, već analiza veze i kretanja indeksa monetarnih uvjeta i stope nezaposlenosti. Teorijske pretpostavke kažu da će relaksirana monetarna politika voditi ka relaksiranju financijskih uvjeta i prema pojačanom zaduživanju i kreditiranju, a time i do rasta zaposlenosti, odnosno pada nezaposlenosti. Kako je svih 27 varijabli heterogeno u iskazu, neke opisuju postotke poput kamata, neke su opisane indeksima poput dionica, neke su opisane u tekućim cijenama, neke u stalnim, neke kao omjeri poput tečajeva, a sve serije su normalizirane da bi se mogle međusobno uspoređivati i koristiti u konstrukciji indeksa. Normalizirane varijable su one kod kojih je aritmetička sredina jednaka nuli, a standardna devijacija 1. Cilj ovog rada nije ulaziti u metodu normalizacije, već samo napomenuti zbog lakšeg razumijevanja odnosa između IFIS indeksa i stope nezaposlenosti u grafičkom prikazu.

### **Empirijska analiza zavisnosti monetarnih uvjeta i nezaposlenosti u Hrvatskoj**

Na Grafikonu 2 grafički je prikazano kretanje indeksa monetarnih uvjeta IFIS. Rast indeksa

The opposite is also valid, with the drop of index value leading to loose monetary conditions in an economy, easier crediting, economic growth and consequently, a drop in unemployment rate. From a total of 27 selected variables, 19 describe the monetary movements on the Croatian market, while the rest relate to movements on foreign markets, which have a decisive role in financing conditions in Croatia. Therefore, the total IFIS index can be divided into two sub-indices depending on the origin of data series: domestic and foreign IFIS component. The variables that were included in the analysis can be divided into six large groups:

- ☞ Variables describing movements on the money market
- ☞ Variables describing movements on the stock market
- ☞ Variables describing movements of risk premium in debt instruments
- ☞ Variables describing movements of foreign exchange rates
- ☞ Variables describing movements of loan and deposit interest rates
- ☞ Variables describing movements of prices and inflation

The list of all variables used in the construction of IFIS index is shown at the end of the paper in Appendix, as this paper does not place emphasis on the index construction methodology itself nor the features of individual series, but the analysis of connection and movements of monetary conditions index and the unemployment rate. The theoretical assumptions state that a loose monetary policy will lead to loosening of financial conditions and to increased borrowing and lending, along with increase in employment, i.e., decrease in unemployment. Since all 27 variables are heterogenous in statement, some describe percentages such as interest rates, some are described in indices such as shares, some are described in current prices, some in constant prices, some as ratios such as exchange rates, and all series are normalised for mutual comparison and used

ukazuje na zaoštavanje monetarnih uvjeta, odnosno situaciju kad je teže doći do kredita ili drugih instrumenata financiranja gospodarske aktivnosti. S druge strane, pad indeksa znači da se monetarni uvjeti olabavljaju, da je riječ o ekspanzivnijoj fazi monetarne politike i da je lakše financirati gospodarsku aktivnost. Iz kretanja na Grafikonu 2 vidljivo je da su se monetarni uvjeti počeli zaoštavati od četvrtog kvartala 2006. godine. Zaoštavanje je nastavljeno sve do sredine 2009. godine. To razdoblje označava razdoblje svjetske financijske krize, koja je započela propašću investicijske banke Lehman Brothers u SAD-u. Formalno je banka započela stečaj 15. rujna 2008. godine, u trenutku kad je ukupna aktiva banke iznosila više od 600 milijardi američkih dolara. Kriza se potom prelila na ostatak svijeta.

Međutim, iz Grafikona 2 vidljivo je da su se monetarni uvjeti počeli pogoršavati i prije započinjanja stečaja Lehman Brothersa i prelijevanja krize na ostatak svijeta. Zaoštavanje monetarnih uvjeta u Hrvatskoj doživljava svoj vrhunac krajem 2008. godine. Od početka 2009. godine počinje vrlo blago, ali sporo, relaksiranje uvjeta nakon intervencije američke središnje banke i spašavanja financijskog sustava SAD-a, kad se dio likvidnosti prelio i na ostatak svijeta te su djelomice ublaženi drastično zaoštreni monetarni uvjeti. Postupno, blago relaksiranje monetarnih uvjeta nastavilo se sve do kraja 2011. godine. Treba primijetiti da se u cjelokupnom razdoblju od kraja 2006. godine do početka 2012. godine indeks monetarnih uvjeta nalazi u području vrijednosti iznad nule. To znači da su prevladavali restriktivni monetarni uvjeti. U tom razdoblju Hrvatska je ušla u izrazitu gospodarsku recesiju, kao i jedan dio zemalja EU-a, što dovodi do propitivanja same budućnosti Europske unije i eura kao zajedničke valute. Monetarni uvjeti započinju se značajnije relaksirati tijekom 2013., u godini pristupanja Hrvatske Europskoj uniji. Kao što je vidljivo u nastavku rada, trebat će proći još cijela godina da se počnu smanjivati stope nezaposlenosti u Hrvatskoj. Iz Grafikona

in the index construction. Normalised variables are those whose arithmetic mean equals zero, and standard deviation is 1. The purpose of this paper is not to elaborate on normalisation method, but just to mention it with the purpose of easier understanding of relationships between IFIS index and unemployment rate in graphical overview.

### **Empirical analysis of monetary conditions and unemployment rate dependence in Croatia**

Graph 2 shows the movement of IFIS monetary conditions index. The rise of the index points to tightening of monetary conditions, i.e., a situation in which it is more difficult to obtain loans or other instruments of financing an economic activity. On the other hand, the fall of the index means that the monetary conditions are loosened, that the expansionary monetary policy is taking place and that it is easier to finance economic activity. The movements on Graph 2 show that the monetary conditions started to tighten from the fourth quarter of 2006. The tightening continued to the middle of 2009. This period was the period of global financial crisis that started with the collapse of Lehman Brothers Bank in the USA. The bank officially entered bankruptcy on 15 September 2008, at the moment when the entire bank's assets were over 600 billion US dollars. The crisis subsequently expanded to the rest of the world.

However, Graph 2 shows that monetary conditions started worsening even before the onset of Lehman Brother's bankruptcy and the expansion of crisis to the rest of the world. The tightening of monetary conditions in Croatia reached its peak at the end of 2008. From the beginning of 2009 there was a very mild, but slow, loosening of conditions after the intervention of the American central bank and rescuing of the US financial system, when a part of liquidity expanded to the rest of the world, partially extenuating the drastically tight monetary conditions. Gradual, mild loosening of monetary conditions continued to the end of 2011. It was noteworthy that the monetary conditions index was in the value area above zero in the entire

2 vidljivo je da je IFIS od 2013. godine do danas u zoni ispod nule, što označava postojanje ekspanzivne monetarne politike i relaksiranih monetarnih uvjeta.

Novo značajno labavljenje monetarnih uvjeta u Hrvatskoj započinje od četvrtog kvartala 2015. godine. Treba se podsjetiti da je Europska središnja banka (ECB) u ožujku 2015. godine odlučila slijediti američku središnju banku (FED) u svojim postupcima. Naime, ECB je u ožujku 2015. godine odlučila radikalno olabaviti monetarne uvjete u euro području te je donijela tzv. program kvantitativnog popuštanja (eng. *quantitative easing*). Tim programom krenula je u neograničen otkup državnih obveznica najproblematičnijih zemalja eurozone. Na taj je način drastično povećala likvidnost u sustavu i smanjila kamatne stope na sve dužničke

period from the end of 2006 to the beginning of 2012. This means that restrictive monetary conditions prevailed. In that period, Croatia entered a considerable economic recession, as well as some countries in the EU, which led to questioning the future of the European Union itself and its common currency – euro. A more significant loosening of monetary conditions started during 2013, the year when Croatia entered the European Union. As this paper shows, it will take an entire year for unemployment rate to start decreasing in Croatia. Graph 2 shows that IFIS has stood below zero since 2013, which represents the existence of expansionary monetary policy and loose monetary conditions.

A new wave of significant loosening of monetary conditions in Croatia started in the fourth quarter of 2015. It is noteworthy that the European Central Bank (ECB) decided to mirror the actions of the

**GRAFIKON 2. IFIS – INDEKS MONETARNIH UVJETA U HRVATSKOJ U RAZDOBLJU OD 2005. DO 2021. GODINE**  
**CHART 2. IFIS – MONETARY CONDITIONS INDEX IN CROATIA FROM 2015 TO 2021**



Izvor: Ekonomski institut Zagreb (2022) / Source: Institute of Economics Zagreb (2022)

instrumente. Kako je Hrvatski financijski sustav integralni dio europskog sustava, došlo je do dodatnog prelijevanja likvidnosti i niskih kamata na monetarne uvjete u Hrvatskoj, koji su radikalno olabavljeni. Labavljenje monetarnih uvjeta nastavilo se sve do danas, tj. do 2022. godine. To izrazito labavljenje monetarnih uvjeta, kao što će biti prikazano u nastavku, utjecalo je na stopu nezaposlenosti u Hrvatskoj, koja je predmet analize u ovom radu.

Povijesno, izrazito labavi monetarni uvjeti poslovanja prevladavaju i danas. Međutim, treba biti svjestan da je riječ o povijesno neuobičajenoj monetarnoj situaciji. Prevladavaju izrazito niske kamatne stope po svim dužničkim instrumentima te se kamate na depozite približavaju nominalno nuli. U nekim zemljama euro područja čak su negativne kamate na štednju. IFIS indeks se sve od sredine 2013. godine nalazi u području negativnih vrijednosti, što znači da se nalazimo u sedmoj godini izrazito ekspanzivne monetarne politike i labavih monetarnih uvjeta. Razumno je očekivati da će se to razdoblje izrazito labavih monetarnih uvjeta uskoro morati promijeniti te da će doći do zaoštavanja monetarnih uvjeta i vraćanja IFIS indeksa na prosječne povijesne vrijednosti, oko nule.

Na Grafikonu 3 prikazano je kako se u istom promatranom razdoblju kretala kvartalna stopa nezaposlenosti u Hrvatskoj. Kao što je razvidno iz Grafikona 3, registrirana (administrativna nezaposlenost) koju objavljuje Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske (DZS) u cijelom je promatranom razdoblju bila izrazito visoka. Svoju najnižu razinu dostigla je u početku promatranog razdoblja tijekom 2008. godine, kad je oscilirala oko 13%.

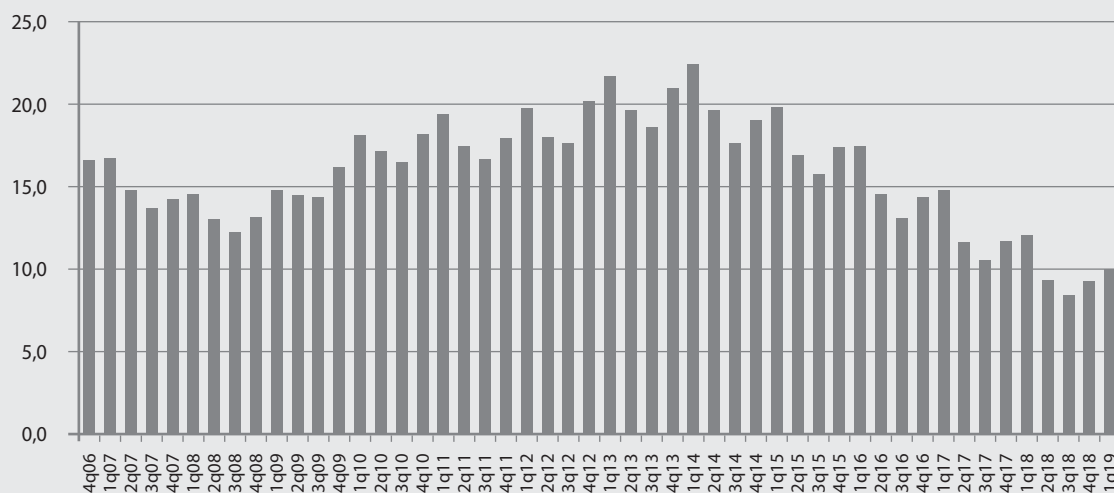
Nakon izbijanja svjetske financijske krize 2008. godine, registrirana nezaposlenost u Hrvatskoj je rasla sve do početka 2014. godine, kad je doživjela svoj vrhunac i oscilirala po kvartalima oko stope od 20%. Tek od drugog dijela 2014. godine, kvartalna stopa nezaposlenosti u Hrvatskoj počinje

American central bank (Federal Reserve – FED) in March 2015. Namely, the ECB decided in March 2015 to radically loosen the monetary conditions in the euro area and adopted the so-called quantitative easing programme. This programme initiated an unlimited access to state bonds for the most problematic countries in the euro area. This drastically increased the liquidity within the system and decreased interest rates on all borrowing instruments. As the Croatian financial system is an integral part of the European system, there was an additional overspill of liquidity and low interest rates on monetary conditions in Croatia, that were drastically loosened. The loosening of monetary conditions has continued until today, i.e., 2022. The considerable loosening of monetary conditions, as shown in continuance, affected the unemployment rate in Croatia, which is the subject of analysis in this paper.

Historically viewed, significantly loose monetary conditions for business activities prevail even today. However, there should be an awareness that this represents a historically unusual monetary situation. There is a predominance of considerably low interest rates for all borrowing instruments and deposit interest rates are nearing the nominal zero. In some countries of the euro area there are even negative interest rates on savings. IFIS index was in the area of negative values to the middle of 2013, which means that we are in the seventh year of a considerable expansionary monetary policy and loose monetary conditions. It is reasonable to expect that the period of loose monetary conditions will have to change soon, that there will be tightening of monetary conditions and getting the IFIS index back to its average historical values, around zero.

Graph 3 shows the quarterly movement of the unemployment rate in Croatia in the same period. As seen from Graph 3, the recorded (administrative) unemployment rate published by the Croatian Bureau of Statistics (CBS) was considerably high during the entire observed period. It reached its lowest point in the beginning of the observed period in 2008 when it fluctuated around 13%.

**GRAFIKON 3. REGISTRIRANA KVARTALNA STOPA NEZAPOSLENOSTI U HRVATSKOJ U RAZDOBLJU OD 2006. DO 2019. GODINE (U %)**  
**GRAPH 3. RECORDED QUARTERLY UNEMPLOYMENT RATE IN CROATIA FROM 2006 TO 2019 (IN %)**



Izvor: Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske (2022) / Source: Croatian Bureau of Statistics (2022)

podati. Tijekom 2015. godine Hrvatska nakon gotovo sedam godina izlazi iz recesije, u kojoj je bila najdulje od svih članica EU-a. Oporavak započeo krajem 2015. godine traje i danas, premda umjerenom dinamikom. Pad stope nezaposlenosti očito ima veze s promjenom IFIS indeksa koji mjeri promjenu monetarnih uvjeta.

No usporedbom Grafikona 2 i Grafikona 3 razvidno je da do pada nezaposlenosti dolazi s vremenskim odmakom. Naime, nakon što se promijene monetarni uvjeti, treba proteći određeno vrijeme da bi se olabavljeni monetarni uvjeti prenijeli na rast kredita gospodarstvu i kućanstvima. A potom opet treba proći određeno vrijeme da bi se rastuća potrošnja i investicije odrazili na zaposlenost na način da se sve više ljudi zapošljava i da time opada stopa nezaposlenosti. Stoga je u nastavku na Grafikonu 4 prikazano usporedno kretanje serija indeksa monetarnih uvjeta IFIS i promjene

After the onset of the global financial crisis in 2008, the recorded unemployment in Croatia went up all through to the beginning of 2014, reaching its peak and fluctuating quarterly around the rate of 20%. It was not until the second half of 2014 that the quarterly unemployment rate in Croatia began to go down. During 2015, Croatia exited recession after almost seven years, the longest of all other EU member states. The recovery that began at the end of 2015 continues today, although moderately. The decrease of the unemployment rate is obviously connected with the changes in IFIS index that measures the changes in monetary conditions.

However, by comparing Graph 2 and Graph 3, it can be seen that the decrease of the unemployment rate happened with a time lag. Namely, after the monetary conditions change, it takes a specific amount of time for the loose monetary conditions to spill over to the increase of loans to businesses and households. Subsequently, it takes a specific



stope kvartalne nezaposlenosti. Kako bismo vidjeli kako promjena monetarnih uvjeta djeluje na nezaposlenost, kvartalni indeks monetarnih uvjeta IFIS pomaknut je četiri kvartala, tj. jednu godinu unatrag ( $t-4$ ). Stopa nezaposlenosti prikazana je na način da su izračunate kvartalne stope nezaposlenosti te razlika (delta) između stope nezaposlenosti određenog kvartala i istovjetnog kvartala prethodne godine. Dakle, serija kretanja kvartalnih stopa nezaposlenosti prikazuje razliku između stopa nezaposlenosti koja je nastala u odnosu na prethodnu godinu. Pritom pozitivan broj znači da je stopa nezaposlenosti porasla u određenom mjesecu u odnosu na godinu ranije u istom mjesecu, dok negativna delta pokazuje da se stopa nezaposlenosti smanjila na međugodišnjoj razini.

Pitanje na koje pokušavamo dobiti odgovor je sljedeće: kako će promjena monetarnih uvjeta danas utjecati na stopu nezaposlenosti za godinu dana? Odgovor se krije u Grafikonu 4, iz kojega je vidljivo da se kvartalni IFIS indeks i kvartalna promjena stope nezaposlenosti kreću u istom smjeru i da se podudaraju. Kad se olabave monetarni uvjeti, stopa nezaposlenosti padne nakon jedne godine. Vrijedi i obratno. Kad se zaoštire monetarni uvjeti, stopa nezaposlenosti poraste. Naravno da podudaranje nije potpuno, jer postoje brojni čimbenici koji utječu na kretanje stope nezaposlenosti. Postoje dva razdoblja u kojima nema tako izraženog podudaranja. Prvo je razdoblje od 2012. do 2013. godine, kad je stopa nezaposlenosti rasla u Hrvatskoj, iako je IFIS indeks godinu dana ranije pokazivao blago relaksiranje monetarnih uvjeta.

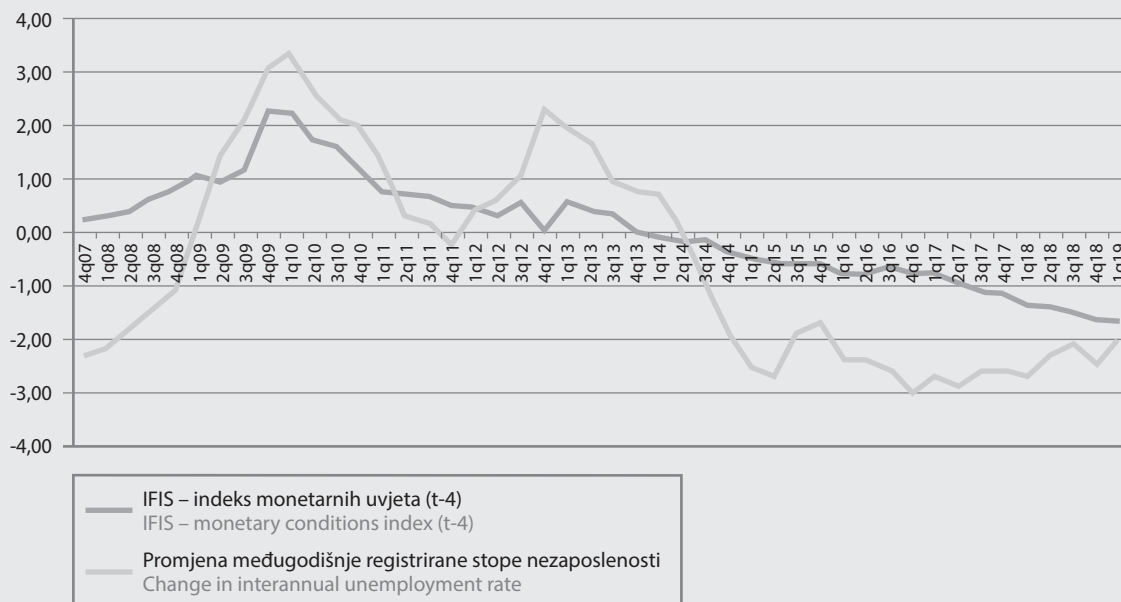
To je razlog zbog kojeg je recesija u Hrvatskoj trajala tako dugo u odnosu na druge članice EU-a. Drugo je razdoblje od početka 2014. godine do danas, kad IFIS indeks pokazuje kontinuirano blago relaksiranje monetarnih uvjeta, a registrirana stopa nezaposlenosti pada iznimno brzo, čak do tri postotna boda na međugodišnjoj razini. U svim ostalim razdobljima dolazi do vrlo visoke podudarnosti u promjeni stope nezaposlenosti i

amount of time for the increase in spending and investment to affect employment, meaning that more people are employed, and the unemployment rate decreases. Therefore, the following Graph 4 shows the comparative movement of index series of monetary conditions IFIS and changes in the quarterly unemployment rate. In order to see the effect of changes in monetary conditions on the unemployment rate, the quarterly monetary conditions index IFIS was moved by four quarters, i.e., one year back ( $t-4$ ). The rate of unemployment is shown as the calculation of the quarterly unemployment rate and the difference (delta) between the unemployment rate of the specific quarter and the same quarter of the previous year. Therefore, the series of movements of quarterly unemployment rates shows the difference between the rate of unemployment that happened in relation to the previous year, whereby a positive number indicates an increase of unemployment rate in a specific period in relation to the same month of the previous year, while the negative delta shows that the rate of unemployment decreased on the interannual level.

The question we are trying to answer is the following: how will the change in monetary conditions today affect the unemployment rate in one year? The answer can be found in Graph 4, which shows that the quarterly IFIS index and the quarterly change in unemployment rate move in the same direction and coincide. When the monetary conditions are loosened, the rate of unemployment decreases with a time lag of one year. And vice versa. When the monetary conditions are tightened, the unemployment rate increases. Certainly, the coincidence is not complete due to numerous factors that affect the movements of unemployment rate. There are two periods in which there is not a strong coincidence. The first period is from 2012 to 2013, when the unemployment rate went up in Croatia, although the IFIS index showed mild loosening of monetary conditions in the previous year.

This is why the recession in Croatia lasted longer than in other EU member states. The other

**GRAFIKON 4. IFIS INDEKS I PROMJENA MEĐUGODIŠNJE REGISTRIRANE STOPE NEZAPOSLENOSTI U RAZDOBLJU OD 2007. DO 2019. GODINE**  
**CHART 4. IFIS INDEX AND CHANGE OF THE INTERANNUAL RECORDED UNEMPLOYMENT RATE IN THE PERIOD FROM 2007 TO 2019**



Izvor: Ekonomski institut Zagreb (2022) i sistematizacija autorice  
 Source: Institute of Economics Zagreb (2022) and author's systematisation

promjeni monetarnih uvjeta godinu dana ranije. Očito postoje i neki drugi razlozi zbog kojih je u razdoblju od početka 2014. godine došlo do bržeg pada stope nezaposlenosti nego što je sama promjena monetarnih uvjeta. Jedan od razloga vjerojatno je otvaranje tržišta rada EU-a nakon ulaska Hrvatske i započinjanje iseljavanja. Drugi razlog može biti promjena skupa mjera aktivne politike zapošljavanja prema pojedinim skupinama, što je bitno utjecalo na njihovu stopu nezaposlenosti.

Stoga je na Grafikonu 5 prikazana promjena ukupne stope nezaposlenosti mjerena ILO metodologijom i promjena stope nezaposlenosti mladih (15-24) na kvartalnoj razini. Nezaposlenost mladih jedna

period is from the beginning of 2014 to today, when IFIS shows a continued mild loosening of monetary conditions, and the recorded unemployment rate decreases fast, up to three percentage points on the interannual level. In all other periods there is a strong coincidence in the changes of unemployment rate and changes in monetary conditions in the previous year. There are obviously other reasons from the change in monetary conditions for a faster decrease in the unemployment rate in the period from the beginning of 2014. One of the probable reasons is the opening of the EU labour market after the accession of Croatia into the EU and the beginning of emigration. Another reason might be the change in the set of active labour market policy measures

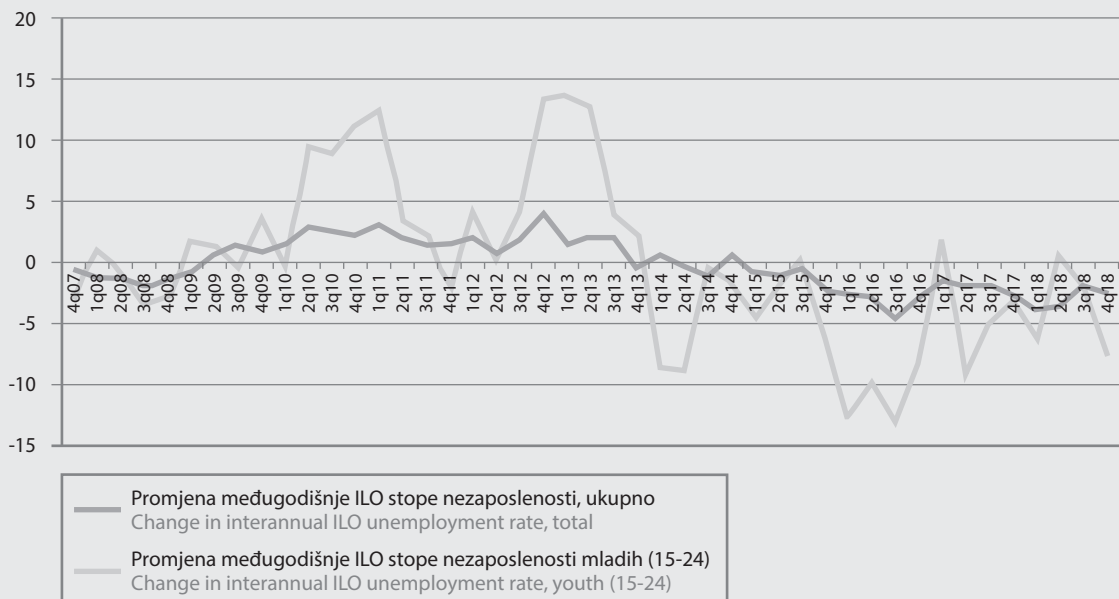
je od sastavnica ukupne nezaposlenosti. Iz kretanja dviju serija razvidno je da promjena nezaposlenosti mladih puno više oscilira od promjene ukupne nezaposlenosti. Nezaposlenost mladih izrazito značajno raste tijekom 2010. godine i 2012. godine. No s druge strane, nezaposlenost mladih radikalno pada nakon ulaska Hrvatske u EU. Uzrok može biti iseljavanje, uvođenje posebnih mjera samo za nezaposlene mlade ili možda promjena stope aktivnosti te populacije, što je prikazano u nastavku rada, gdje se obrađuju karakteristike tržišta rada u Hrvatskoj i mjere aktivne politike zapošljavanja.

Iz prikazane analize kretanja IFIS-a i stope nezaposlenosti zaključuje se da postoji jaka veza

toward individual groups, which had a significant impact on their unemployment rate.

Therefore, Graph 5 shows the change in the total unemployment rate measured by ILO methodology and the change in youth (15 – 24) unemployment rate on a quarterly level. Youth unemployment is one of the constituents of total unemployment. The movements of both series shows that the fluctuation of youth unemployment is much higher than the change of total unemployment. Youth unemployment significantly increases during 2010 and 2012. On the other hand, youth unemployment radically decreases after Croatia enters the EU. The cause might be emigration, introduction of extraordinary measures for youth unemployment or

**GRAFIKON 5. MEĐUGODIŠNJA PROMJENA STOPE NEZAPOSLENOSTI PREMA ILO METODOLOGIJI, UKUPNO I MLADIH (15-24)**  
**CHART 5. INTERANNUAL CHANGE IN UNEMPLOYMENT RATE ACCORDING TO ILO METHODOLOGY, TOTAL AND YOUTH (15-24)**



Izvor: Državni zavod za statistiku, istraživanje RAD / aktivno stanovništvo po tromjesečjima, razna razdoblja  
 Source: Croatian Bureau of Statistics, LABOUR research / active population by annual quarters, various timeframes

između indeksa makroekonomskih monetarnih uvjeta i nezaposlenosti u Hrvatskoj. Ta veza, naravno, postoji s pomakom. U našoj analizi to je bila godina dana. Promjena monetarnih uvjeta dovodi do promjene stope nezaposlenosti nakon godinu dana. No treba napomenuti da je postojalo i nekoliko razdoblja u kojima ta podudarnost nije bila toliko jaka, već je kretanje nezaposlenosti ovisilo o drugim čimbenicima. Među potencijalnim čimbenicima koji su prikazani u nastavku rada su iseljavanje i promjena skupa mjera aktivne politike za pojedine skupine nezaposlenih.

## ZAKLJUČAK

Svako suvremeno demokratsko društvo nastoji u potpunosti iskoristiti sve raspoložive resurse za poboljšanje standarda građana. U tom je kontekstu prisutno i nastojanje politike da maksimalno poveća stopu zaposlenosti, odnosno smanji stopu nezaposlenosti. Visoka nezaposlenost predstavlja ozbiljan ekonomski, ali i sociološki, odnosno politički problem. U nastojanju da smanji stopu nezaposlenosti, Vlada ekonomskom politikom nastoji postaviti ciljeve te donijeti mjere za njihovo ostvarenje.

Međutim, mnoštvo je čimbenika koji utječu na uspješnost u provođenju mjera aktivne politike zapošljavanja koje imaju za cilj povećanje zapošljivosti svih sudionika na tržištu rada i smanjenje nezaposlenosti. Među najvažnijim čimbenicima koji utječu na kretanje nezaposlenosti su makroekonomska politika i provođenje mjera aktivne politike zapošljavanja. Ekspanzivnija ili restriktivnija monetarna politika, u pravilu, značajno djeluju na tržište, kao i struktura i obujam mjera aktivne politike zapošljavanja. Stoga smo u ovom radu tražili odgovor na pitanje kako različiti monetarni uvjeti djeluju na zaposlenost.

Pretpostavka je da ekspanzivna monetarna politika pogoduje smanjenju nezaposlenosti, a vrijedi i obratno. U tom kontekstu je potrebno prvo definirati status monetarne politike: je li

maybe, the change in activity rate and population, which is shown in continuation of the paper that deals with the characteristics of the Croatian labour market and active labour market policy measures.

The shown analysis of movements of the IFIS index and unemployment rate leads to a conclusion that there is a strong connection between the index of macroeconomic monetary conditions and unemployment in Croatia. The connection exists with a time lag. In our analysis, the lag is one year long. The change in monetary conditions leads to a change in unemployment rate after one year. However, it is noteworthy that the coincidence was not as strong during several periods, showing that unemployment movement depended on other factors. Potential factors shown in the continuance of the paper are emigration and change in active labour market policy measures for specific unemployed groups.

## CONCLUSION

Every modern democratic society tends to completely exploit all available resources to enhance the living standards of its citizens. Within this context there is also a tendency in policy to increase employment to a maximum, i.e., decrease unemployment rate. High unemployment rate represents a serious economic, but also social and political issue. With the purpose to decrease unemployment, the government tends to set goals and introduce measures to achieve them.

However, there are numerous factors affecting the success of the implementation of active labour market policy measures that aim to increase employability of all labour market participants and decrease unemployment. Among the most crucial factors impacting the movement of unemployment are the macroeconomic policy and implementing active labour market policy measures. Expansionary or restrictive monetary policy, in general, have a significant impact on the market, as well as the structure and volume

ekspanzivna ili restriktivna. Definiranje statusa naziva se monetarnim uvjetima. U tu svrhu je korišten indeks financijskih uvjeta IFIS koji objavljuje Ekonomski institut, Zagreb, kao sintetički pokazatelj stanja brojnih monetarnih varijabli (27 varijabli). Tipične varijable korištene u svrhu definiranja monetarnih uvjeta opisuju stanje na domaćem i inozemnom financijskom tržištu (prirast kredita, monetarni agregati, kamate, valutni tečajevi, naplativost kredita, kamatni *spreadovi* te brojne druge varijable). IFIS indeks na početku financijske krize pokazuje značajno zaoštavanje monetarnih uvjeta, koje je u slučaju Hrvatske trajalo dulje nego kod usporedivih europskih zemalja. To je razlog zbog kojeg je recesija u Hrvatskoj trajala tako dugo u odnosu na druge članice EU-a. Drugo razdoblje traje od početka 2014. godine do danas, kad IFIS indeks pokazuje kontinuirano blago relaksiranje monetarnih uvjeta. Istodobno registrirana stopa nezaposlenosti pada izrazito brzo, u pojedinim kvartalima čak do tri postotna boda na međugodišnjoj razini. Gledano u cjelini, dolazi do vrlo visoke razine podudaranja promjene stope nezaposlenosti i promjene monetarnih uvjeta godinu dana ranije. Drugim riječima, kad se promijene monetarni uvjeti, stopa nezaposlenosti se s odmakom od jedne godine također promijeni, na način da kad se uvjeti relaksiraju, stopa nezaposlenosti pada i obratno. Od početka 2014. godine dolazi do znatno bržeg pada stope nezaposlenosti nego relaksiranja monetarnih uvjeta, a razlog treba tražiti u otvaranju tržišta rada EU-a nakon ulaska Hrvatske i započinjanju iseljavanja. Kao što je pokazano u analizi učinkovitosti mjera politike zapošljavanja, drugi razlog je pojava mjera koje su izrazito ciljane na mlade, a financirane europskim sredstvima.

Veza između indeksa monetarnih uvjeta i nezaposlenosti mladih nešto je slabija nego veza između indeksa monetarnih uvjeta i ukupne nezaposlenosti zbog ranije navedenih razloga koji utječu na nezaposlenost mladih (iseljavanje i mjere zapošljavanja). Nezaposlenost mladih radikalno pada nakon ulaska Hrvatske u EU. Uzrok su u

of active labour policy measures. Therefore, in this paper, we sought an answer to how different monetary conditions affected employment.

The assumption is that an expansionary monetary policy benefits a decrease in unemployment, and vice versa. In this context it is necessary to define whether the monetary policy is expansionary or restrictive. Defining this status is called monetary conditions. To this end, we used the IFIS monetary conditions index published by the Institute of Economics in Zagreb, as a synthetic indicator of the state of numerous monetary variables (27 variables). The typical variables used with the purpose of defining monetary conditions describe the conditions on the domestic and foreign financial markets (interest rates, monetary aggregates, interests, exchange rates, credit recoverability, net interest spread and numerous other variables). At the beginning of the global financial crisis, the IFIS index shows significant tightening of monetary conditions, which in case of Croatia lasted longer than in other comparable EU countries. This is the reason why the recession in Croatia lasted longer in relation to other EU countries. The second period has lasted since 2014, when IFIS index has shown continued mild loosening of monetary conditions. At the same time, the recorded unemployment rate decreases rapidly, in specific quarters even up to three percentage points on an interannual level. On the whole, there is high coincidence level between changes in unemployment rate and changes in monetary conditions with a one-year time lag. In other words, when monetary conditions change, the rate of unemployment follows the change with a delay of one year, in the way that loose monetary conditions lead to a decrease in unemployment and vice versa. From the beginning of 2014 there is a significantly faster fall in unemployment rate than the loosening of monetary conditions, the probable reasons being the opening of the EU labour market after the accession of Croatia into the EU and the onset of emigration. As the analysis of the effectiveness of labour market policy shows, the other reason is found in measures aimed



većoj mjeri iseljavanje i uvođenje posebnih mjera samo za nezaposlene mlade, a tek u manjoj mjeri daljnje relaksiranje monetarnih uvjeta.

Analizom kretanja IFIS-a i stope nezaposlenosti koja je provedena u ovom radu može se zaključiti da postoji jaka veza između indeksa makroekonomskih monetarnih uvjeta i nezaposlenosti u Hrvatskoj. Ta veza djeluje s pomakom od godinu dana, što je i razumljivo. Promjena monetarnih uvjeta dovodi do promjene u ukupnoj stopi nezaposlenosti nakon godinu dana. Iako postoji veza i između monetarnih uvjeta i nezaposlenosti mladih, ona je slabija, jer na nezaposlenost mladih znatnije utječu drugi čimbenici. To su prije svega iseljavanje nakon ulaska Hrvatske u Europsku uniju i liberalizacija na tržištu rada.

## BILJEŠKA

<sup>1</sup> Detaljnije o metodologiji izrade indeksa financijskih uvjeta te odabiru varijabli vidjeti u Barbić et al. (2016).

specifically at youth employment, financed by European funds.

The connection between monetary conditions index and youth unemployment is somewhat weaker than the connection between monetary conditions index and total unemployment due to the previously mentioned reasons affecting youth unemployment (emigration and employment measures). Youth unemployment drastically decreases after Croatian accession into the EU. The causes are mostly emigration and introduction of extraordinary measures aimed specifically at unemployed youth, rather than further loosening of monetary conditions.

The movement analysis of IFIS index and unemployment rate shown in this paper leads to a conclusion that there is a strong connection between the macroeconomic monetary conditions index and unemployment in Croatia. The connection is visible with a one-year time lag, which is understandable. A change in monetary conditions leads to a change in total unemployment rate after one year. Although there is a connection between monetary conditions and youth unemployment, it is weaker because youth unemployment is affected more significantly by other factors. These primarily include emigration after Croatian accession into the EU and labour market liberalisation.

## REFERENCE

<sup>1</sup> See Barbić et al. (2016) for more details on the methodology of calculating financial conditions indices and selection of variables.

**PRILOG. POPIS VARIJABLI KOJE SE KORISTE ZA IZRAČUN INDEKSA MONETARNIH UVJETA – IFIS INDEKSA**  
**APPENDIX. LIST OF VARIABLES USED TO CALCULATE THE MONETARY CONDITIONS INDEX – IFIS INDEX**

<b>NAZIV VARIJABLE</b> VARIABLE NAME	<b>OPIS VARIJABLE</b> VARIABLE DESCRIPTION	<b>IZVOR PODATAKA</b> DATA SOURCE
EONIA	Euro Overnight Index Average – mjera efektivne kamatne stope koja prevladava na EUR međubankarskom prekonoćnom tržištu. Euro Overnight Index Average – effective interest rate measure that prevails on the EUR interbank overnight market.	ECB
EUROBOR_1Y	Referentna jednogodišnja kamatna stopa koja se utvrđuje na europskom međubankarskom tržištu. Annual reference interest rate determined on the European interbank market.	ECB
TZN_ON	Prekonoćna kamatna stopa na Tržištu novca Zagreb. Overnight interest rate on the Zagreb Money Market.	Tržište novca Zagreb Zagreb Money Market
ZIBORON	Prekonoćna jedinstvena kamatna referentna stopa na hrvatskom međubankarskom tržištu. Službeni izračun ZIBOR-a po dospijećima provodi se temeljem izračuna prosječnih vrijednosti kamatnih stopa osam najvećih hrvatskih banaka iskotiranih na Reuters sustavu dnevno točno u 11.00 sati. Overnight offered reference interest rate on the Croatian interbank market. ZIBOR is officially calculated according to due dates on the basis of calculations of average values of interest rates of eight largest Croatian banks quoted on the Reuters system daily at exactly 11 a.m.	Reuters
ZIBOR6M	Šestomjesečna jedinstvena kamatna referentna stopa na hrvatskom međubankarskom tržištu. Službeni izračun ZIBOR-a po dospijećima provodi se temeljem izračuna prosječnih vrijednosti kamatnih stopa osam najvećih hrvatskih banaka iskotiranih na Reuters sustavu dnevno točno u 11.00 sati. Six-month offered reference interest rate on the Croatian interbank market. ZIBOR is officially calculated according to due dates on the basis of calculations of average values of interest rates of eight largest Croatian banks quoted on the Reuters system daily at exactly 11 a.m.	Reuters
VISAK_LIKVIDNOSTI	Višak likvidnosti uključuje dnevni višak likvidnosti banaka i prekonoćne depozite banaka kod HNB-a. Dnevni višak likvidnosti računa se kao razlika računa za namirenje i održavanog kuskog dijela obvezne pričuve. Excess liquidity includes daily excess of liquidity of banks and overnight bank deposits with CNB. Daily liquidity is calculated as the difference between settlement accounts and the maintained legal reserves in HRK.	HNB
BOND_YILED_CROATIA	Maastricht criterion bond yields – Hrvatska Dugoročne kamatne stope koje se koriste kao kriterij konvergencije u Europskoj monetarnoj uniji na temelju ugovora iz Maastrichta. Maastricht criterion bond yields – Croatia Long-term interest rates used as convergence criterion in the European monetary union based on the Maastricht Treaty.	Eurostat

NAZIV VARIJABLE VARIABLE NAME	OPIS VARIJABLE VARIABLE DESCRIPTION	IZVOR PODATAKA DATA SOURCE
BOND_YILED_GERMANY	Maastricht criterion bond yields – Njemačka Dugoročne kamatne stope koje se koriste kao kriterij konvergencije u Europskoj monetarnoj uniji na temelju ugovora iz Maastrichta. Maastricht criterion bond yields – Germany Long-term interest rates used as convergence criterion in the European monetary union based on the Maastricht Treaty.	Eurostat
CDS	Vrsta kreditne izvedenice kojom kupac kreditne zaštite prenosi kreditni rizik po odnosnoj imovini na pružatelja kreditne zaštite. Type of credit derivative whereby the buyer of credit security transfers credit risk according to relatable assets of the provider of credit security.	Capital IQ
CDS_BANAKA	Credit default swaps banaka su kreditne izvedenice majki domaćih banaka (UniCredit Bank Austria AG za Zagrebačku banku i Intesa Sanpaolo S.p.A. za Privrednu banku Zagreb). Credit default swaps of banks are credit derivatives of parent banks to domestic banks (UniCredit Bank Austria AG for Zagrebačka banka and Intesa Sanpaolo S.p.A. for Privredna banka Zagreb).	Capital IQ
EMBI_HRVATSKA	Emerging Markets Bond Index – JP Morganov indeks državnih obveznica za tržišta u nastajanju. Emerging Markets Bond Index – JP Morgan index of government bonds in emerging markets.	Bloomberg
KAM_DEV_DEPOZITI	Kamatne stope kreditnih institucija na devizne depozite. Interest rates of credit institutions on foreign currency rates.	HNB
KAM_HRK_DEP_BEZ_KLAUZULE	Kamatne stope kreditnih institucija na kunske depozite bez valutne klauzule. Interest rates of credit institutions for deposits in HRK without a currency clause.	HNB
KAM_HRK_KREDIT_BEZ_KLAUZ	Kamatne stope kreditnih institucija na kunske kredite bez valutne klauzule. Interest rates of credit institutions for loans in HRK without a currency clause.	HNB
KAM_HRK_KREDIT_S_KLAUZUL	Kamatne stope kreditnih institucija na kunske kredite s valutnom klauzulom. Interest rates of credit institutions for loans in HRK with a currency clause.	HNB
KAM_POD_DUGI_KLAUZ	Kamatna stopa na dugoročne kunske kredite poduzećima s valutnom klauzulom. Interest rate on long-term loans in HRK to businesses with a currency clause.	HNB
KAM_POD_KRATKI_HRK	Kamatna stopa na kratkoročne kunske kredite poduzećima bez valutne klauzule. Interest rate on short-term loans in HRK to businesses without a currency clause.	HNB

NAZIV VARIJABLE VARIABLE NAME	OPIS VARIJABLE VARIABLE DESCRIPTION	IZVOR PODATAKA DATA SOURCE
KAM_STAN_DUGI_KLAUZ	Kamatna stopa na dugoročne kunske kredite stanovništvu s valutnom klauzulom. Interest rate on long-term loans in HRK to households with a currency clause.	HNB
KAM_STAN_KRATKI_HRK	Kamatna stopa na kratkoročne kunske kredite stanovništvu bez valutne klauzule. Interest rate on short-term loans in HRK to households without a currency clause.	HNB
HRK_EUR	Mjesečni prosjeci srednjih deviznih tečajeva HNB-a izračunati su na osnovi srednjih deviznih tečajeva za radne dane u mjesecu, prema tečajnicama HNB-a koje po datumu primjene pripadaju razdoblju izračuna. Monthly averages of average foreign exchange rates of CNB calculated on the basis of average foreign exchange rates on working days per month, according to CNB exchange rate lists belonging to the calculation period with application dates.	HNB
HRK_CHF		HNB
CROBEX	Službeni indeks Zagrebačke burze. Bazni datum je 1. srpnja 1997. godine, a bazna vrijednost 1.000. CROBEX je indeks vagan na osnovi <i>free float</i> tržišne kapitalizacije, pri čemu je težina pojedine dionice ograničena na 15 posto. The official index of the Zagreb Stock Exchange. The base date is 1 July 1997, and the base value is 1,000. CROBEX is weighed on the basis of free float market capitalisation, whereby the weight of an individual stock is limited to 15 per cent.	ZSE
DAX	Obuhvaća 30 tržišno najvrjednijih njemačkih dioničkih društava čijim se dionicama trguje na burzi u Frankfurtu. Comprises 30 of the most valuable German joint stock companies on the market, whose shares are traded on the Frankfurt stock market.	Yahoo Finance
S_P500	Obuhvaća 500 tržišno najvrjednijih dioničkih društava čijim se dionicama u SAD-u aktivno trguje. Comprises 500 of the most valuable joint stock companies, whose shares are actively traded in the USA.	Yahoo Finance
VDAX	VDAX u postotnim poenima mjeri očekivanu volatilnost opcija na indeks DAX u sljedećih 30 dana. VDAX measures in percentage points the expected volatility of options for DAX index in the following 30 days.	Yahoo Finance
VIX	VIX mjeri očekivanu volatilnost opcija na indeks S&P500 u sljedećih 30 dana. VIX measures the expected volatility of options for S&P500 index in the following 30 days.	Yahoo Finance

<b>NAZIV VARIJABLE</b> VARIABLE NAME	<b>OPIS VARIJABLE</b> VARIABLE DESCRIPTION	<b>IZVOR PODATAKA</b> DATA SOURCE
CPI	<p>Indeks potrošačkih cijena – odražava promjene u razini cijena dobara i usluga koje tijekom vremena nabavlja, njima se koristi ili ih plaćaju privatna kućanstva radi potrošnje. Pokazatelj je izrađen u skladu s metodološkim načelima koja su postavili Međunarodna organizacija rada (ILO) i Eurostat.</p> <p>Consumer prices index – reflects changes in price levels of goods and services procured, used, and paid for by private households over a period of time. The indicator is calculated in accordance with the methodological principles of the International Labour Organisation (ILO) and Eurostat.</p>	HNB
INOZEMNI_DUG	<p>Inozemni dug prikazuje stanje svih dužničkih obveza rezidenata prema nerezidentima na određeni dan. Izražen je u kunama. Sektorska klasifikacija rezidenata provodi se prema priručnicima ESA 2010 i SNA 2008.</p> <p>Foreign debt shows the state of total debt of residents to owed to non-residents on a specific date. It is expressed in HRK. The sector classification of residents is done according to ESA 2010 and SNA 2008 manuals.</p>	HNB

Izvor / Source: Barbić et al. (2016)



## LITERATURA / LITERATURE

- BARBIĆ, T., BROZ, T. & PALIĆ, P. (2016). *Indeks finansijskih uvjeta za Hrvatsku*. Ekonomski institut, Zagreb
- BOTRIĆ, V. (2008). "NAIRU: pojam i metode ocjene". *Ekonomski pregled*, 59(5-6), 243-266
- DUMIČIĆ, M. & KRZNAR, I. (2013). *Financijski uvjeti i gospodarska aktivnost* (Istraživanja I-40). Hrvatska narodna banka. <https://www.hnb.hr/documents/20182/121663/i-040.pdf/e1e49e05-ab3d-4426-ac41-9f00eb6d0e6d>
- DRŽAVNI ZAVOD ZA STATISTIKU REPUBLIKE HRVATSKE (Croatian Bureau of Statistics) (2022). *Republic of Croatia, Basic Indicators*. [https://www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/Pokazatelji/Osnovni%20pokazatelji.xlsx](https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/Pokazatelji/Osnovni%20pokazatelji.xlsx)
- EKONOMSKI INSTITUT ZAGREB (Institute of Economics, Zagreb) (2022). "IFIS indeks". <https://www.eizg.hr/indeksi-168/ifis-indeks/172>
- FRIEDMAN, M. (1968). "The role of monetary policy". *American Economic Review*, 58(1), 1-17
- HUSSMANN, R., MEHRAN, F. & VERMA, V. (1990). *Surveys of economically active population, employment, unemployment and underemployment*, An ILO manual on concepts and methods. Geneva: International Labour Office. <https://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/download/lfs.pdf>
- INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. (Undated). *KILM 9. Total unemployment*. International Labour organization. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/publication/wcms\\_422438.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/publication/wcms_422438.pdf)
- PETTINGER, T. (2019). "Policies to reduce inflation". Economics Help. <https://www.economicshelp.org/blog/42/inflation/economic-policies-to-reduce-inflation/>
- PHELPS, E. S. (1968). "Money-wage dynamics and labor-market Equilibrium". *Journal of Political Economy*, 76(4), part 2, 678-711. <https://doi.org/10.1086/259438>
- Zakon o posredovanju pri zapošljavanju i pravima za vrijeme nezaposlenosti (Act on Employment Mediation and Unemployment Rights) (2013). *Narodne novine*, 80/2008 - 153/2013. Zagreb: Narodne novine d.d.
- Zakon o posredovanju pri zapošljavanju i pravima za vrijeme nezaposlenosti (Act on Employment Mediation and Unemployment Rights) (2017). *Narodne novine*, 16/2017. Zagreb: Narodne novine d.d. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017\\_02\\_16\\_363.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_02_16_363.html)
- Zakon o tržištu rada (Labour Act) (2022). *Narodne novine*, 118/18, 32/20, 18/22. Zagreb: Narodne novine d.d.