

# Analiza zaposlenosti u energetsom sektoru Europske unije

---

**Medved, Josip**

**Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni**

**2022**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:148:548868>

*Rights / Prava:* [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-10-07**



*Repository / Repozitorij:*

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



**Sveučilište u Zagrebu**  
**Ekonomski fakultet**  
**Specijalistički diplomski stručni studij**  
**Ekonomika energije i okoliša**

**ANALIZA ZAPOSLENOSTI U ENERGETSKOM SEKTORU**  
**EUROPSKE UNIJE**

**Diplomski rad**

**Josip Medved**

**Zagreb, rujan, 2022.**

**Sveučilište u Zagrebu**

**Ekonomski fakultet**  
**Specijalistički diplomski stručni studij**  
**Ekonomika energije i okoliša**

**ANALIZA ZAPOSLENOSTI U ENERGETSKOM SEKTORU**  
**EUROPSKE UNIJE**

**ANALYSIS OF EMPLOYMENT IN THE ENERGY SECTOR**  
**OF THE EUROPEAN UNION**

**Diplomski rad**

**Josip Medved, 0067496250**

**Mentor: Prof. dr. sc., Alka Obadić**

**Zagreb, rujan, 2022.**

Josip Medved

Ime i prezime studenta/ice

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je diplomski rad

(vrsta rada)

isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Student/ica:

Josip Medved

U Zagrebu, 1. rujna 2022.

## Sažetak i ključne riječi

Energetski sektor ima važnu ulogu u održavanju i razvoju svakoga gospodarstva pa tako i političko-ekonomske zajednica kao što je Europska unija. U posljednjih nekoliko desetljeća, kako u svijetu tako i u Europskoj uniji, događa se energetska tranzicija zbog potrebe očuvanja okoliša primjenom novijih tehnologija i izvora energije. Takvi trendovi imaju utjecaj na velik broj parametara koji čine energetski sektor pa tako i na zaposlenost i vještine koje zaposlenici moraju posjedovati kako bi obavljali poslove na novijim radnim mjestima koje stvara energetska tranzicija. Takva radna mjesta nazivaju se zelena radna mjesta i njihov udio u Europskoj uniji se znatno povećao u zadnjih nekoliko desetljeća te je njihova svrha očuvanje okoliša kroz efikasnije korištenje resursa i korištenjem energije iz energetskih izvora koje manje onečišćuju te pritom zahtijevaju obrazovaniju i prilagodljiviju radnu snagu koja je sposobna pratiti nove tehnološke razvitke. U pogledu same zaposlenosti unutar energetskog sektora Europske unije i odjeljcima koji ga čine događaju se neke promjene. Smanjuje se broj radnih mjesta u odjeljcima koji vade sirova fosilna goriva, no raste broj zaposlenih u odjeljcima koji koriste te sirovine za preradu. U dobno-spolnoj strukturi dosta je veći udio zaposlenih muškaraca od žena te je veći broj starijih zaposlenika od mlađih, no postoji blagi trend smanjenja istih. Plaće zaposlenika u energetskom sektoru uglavnom rastu, no ne po istoj stopi u svim odjeljcima koji čine energetski sektor.

**Ključne riječi:** energetski sektor, Europska unija, zaposlenost, zelena radna mjesta, energetska tranzicija

## Summary

The energy sector plays a significant role in sustaining and developing of every economy and it is not a different case with an economic and political union like the European Union. In the last few decades there has been an ongoing energy transition in the world and in the European Union for the primary reason of stopping the climate change through the use of new technologies and energy sources. Such a trend can have a significant impact on different parameters of the energy sector which includes employment and skills that employees have to know in order to work in the new jobs that the energy transition is creating. Those new jobs are called green jobs and their share in the total jobs in the European Union has significantly increased in the last few decades. Their primary purpose is to protect the environment through a more efficient use of resources and to use energy from sources which have less of an impact on the environment. Green jobs require a more highly educated work force which can adapt to the rapid developments in technology. Employment in the energy sector of the European Union has seen some changes the last decade. There has been a decrease in the number of people employed in the parts of the energy sector which extracts crude fossil fuels but on the other hand has seen an increase in parts that use those crude oils to make other products. The age-sex structure of the European Union's energy sector primarily consists of male and older workers whose share is showing a gradual decrease. Salaries are mostly increasing but not at the same rate in the different parts of the energy sector.

**Keywords:** energy sector, European Union, employment, green jobs, energy transition

## Sadržaj

1. Uvod .....	1
1.1. Predmet i cilj rada .....	1
1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja.....	1
1.3. Sadržaj i struktura rada .....	1
2. Definiranje i prikaz značaja energetskeg sektora u gospodarstvu Europske Unije.....	3
2.1. Povijesni razvoj energetskeg sektora Europske unije .....	3
2.2. Statistička klasifikacija energetskeg sektora Europske Unije .....	5
2.3. Značaj energetskeg sektora u gospodarstvu Europske Unije.....	6
3. Analiza tržišta rada Europske unije .....	11
3.1. Usporedba zaposlenosti i plaća u energetskeg sektoru u odnosu na ostale sektore Europske unije.....	12
3.2. Ponuda poslova u energetskeg sektoru Europske unije .....	14
3.3. Zelena radna mjesta .....	15
4. Analiza makroekonomskih pokazatelja na tržištu rada u energetskeg sektoru Europske unije....	19
4.1. Ukupna zaposlenost u energetskeg sektoru Europske unije .....	19
4.1.1. Kretanje ukupne zaposlenosti u energetskeg sektoru Europske unije.....	19
4.1.2. Produktivnost zaposlenika u energetskeg sektoru Europske unije .....	23
4.1.3. Zaposlenost u energetskeg sektoru zemalja članica Europske unije.....	27
4.2. Dobno-spolna struktura zaposlenosti u energetskeg sektoru Europske unije .....	31
4.3. Razina plaća u energetskeg sektoru Europske unije.....	35
4.3.1. Kretanje prosječne mjesečne plaće u energetskeg sektoru Europske unije .....	35
4.3.2. Odnos plaća i produktivnosti u energetskeg sektoru Europske unije .....	38
4.3.3. Prosječne mjesečne plaće u energetskeg sektoru zemalja članica Europske unije.....	40
4.4. Analiza obnovljivih izvora energije Europske unije .....	43
5. Zaključak .....	47
Popis literature .....	49
Popis tablica .....	53
Popis grafikona .....	54
Prilozi .....	56
Životopis .....	56

# **1. Uvod**

## **1.1. Predmet i cilj rada**

Predmet i cilj ovog rada su analiza zaposlenosti i tržišta rada u energetsom sektoru koji ima važnu ulogu u gospodarstvu svake zemlje, pa tako i u gospodarsko-političkoj uniji poput Europske unije. Naime, danas više nego ikada, ostali sektori u gospodarstvu uvelike ovise o energetsom sektoru, stoga bi bilo potrebno analizirati kako se makroekonomski indikatori na tržištu rada kreću unutar ovoga sektora. Nadalje, sve je izraženija energetska tranzicija, izazvana klimatskim promjenama i energetske ovisnosti Europske unije o energentima izvan njenih granica, koja se odvija u Europskoj uniji, odnosno prelazak sa tradicionalnih izvora energije poput ugljena i nafte na obnovljive izvore energije. To utječe na promjene u ponudi vrsta radnih mjesta na tržištu rada i potencijalno na vještine koje radnici moraju posjedovati kako bi konkurirali za takva radna mjesta. Empirijski dio rada uključuje deskriptivnu analizu podataka kojom se promatra kako se mijenjaju makroekonomski pokazatelji energetskog sektora i njenih sastavnih dijelova koji su definirani dalje u radu.

## **1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja**

Izvori podataka za ovaj diplomski rad temelje se na sekundarnim podacima prikupljenim iz baze podataka Eurostat. Literatura je prikupljena iz različitih internetskih izvora te znanstvenih radova, članaka i knjiga.

## **1.3. Sadržaj i struktura rada**

Ovaj diplomski rad podijeljen je u pet dijelova. U prvom, uvodnom dijelu rada objašnjeni su cilj i predmet ovog rada, izvori podataka te sadržaj i struktura rada. U drugome dijelu definirani su energetske sektor i njegovi sastavni dijelovi te objašnjena njegova važnost u gospodarstvu prikazana kroz povijesni razvoj u Europi, doprinos bruto domaćem proizvodu, povezanošću s ostalim sektorima te investicijama koje ostvaruje. U trećem dijelu analizira se tržište rada u Europskoj uniji kroz usporedbu zaposlenosti energetskog sektora sa ostalim



sektorima u industriji, ponudu poslova u Europskoj uniji te prikazom i definiranjem sve zastupljenijih zelenih radnih mjesta. U četvrtom dijelu provedena je analiza makroekonomskih pokazatelja na tržištu rada u energetske sektoru Europske unije kroz pokazatelje kao što su ukupna zaposlenost u energetske sektoru i obnovljivim izvorima energije, dobno-spolno struktura radnika te razinu plaća u energetske sektoru. U posljednjem petom dijelu iznesen je zaključak na temelju prethodno provedenih analiza u radu.

## 2. Definiranje i prikaz značaja energetskeg sektora u gospodarstvu Europske Unije

U ovome dijelu rada biti prikazuje se povijesni razvoj energetskeg sektora u Europskoj uniji, odnosno njezinim članicama od 18. stoljeća pa sve do danas kako bi se prikazao sve veći značaj ovoga sektora u gospodarstvu Europske unije. Nakon toga se definira statistička klasifikacija energetskeg sektora u pravnim okvirima Europske unije kako bi se kasnije mogla provoditi analiza sektora. Na kraju je prikazan značaj energetskeg sektora u gospodarstvu Europske unije kroz njegov doprinos u bruto domaćem proizvodu, investicijama te njegovom povezanošću sa ostalim sektorima u gospodarstvu.

### 2.1. Povijesni razvoj energetskeg sektora Europske unije

Korištenje energije imalo ključnu ulogu u razvoju svih gospodarstava koje su postojale u povijesti ljudske civilizacije pa tako i danas ima u razvoju gospodarstva Europske unije.

Sve do 18. stoljeća, kada dolazi do prve industrijske revolucije u Europi, najkorišteniji energent bilo je drvo koje se koristilo za stvaranje toplinske energije, dok su za transport koristili snaga vjetra i snaga životinja koja se ujedno i koristila kao izvor mehaničke energije za razne poslove poput obrade poljoprivrednih zemljišta ili pomicanja teških tereta<sup>1</sup>. Najveći udio radne snage bio je u poljoprivrednom sektoru s udjelom između 80-90% od ukupne radne snage<sup>2</sup>. Izumom parnoga stroja, tijekom 18. i početkom 19. stoljeća dolazi do sve većeg korištenja fosilnog goriva ugljena te pritom postepeno dolazi do zamjene starijih oblika transporta novijima, poput parobroda i željezničkog prometa, i korištenja mehaničkih strojeva u industriji. Sve to je utjecalo na gospodarski rast tada najnaprednijih zemalja u Europi, Velike Britanije i Francuske. Godišnja stopa rasta BDP-a u Francuskoj od 1700.-1760 iznosila 0,36% te se ona udvostručila u razdoblju od 1760.-1820. kada je iznosila 0,74% dok je u Velikoj Britaniji od 1700.-1760. godišnja stopa rasta BDP-a iznosila je 0,58% te se gotovo utrostručila u razdoblju od 1760.-1820. na 1,53%<sup>3</sup>. Broj zaposlenih u poljoprivredi je počeo padati jer su ljudi počeli napuštati poljoprivredni sektor i počinjali raditi u industriji

---

<sup>1</sup> Rhodes, R. (2019.), *Energy: A Human History*, New York: Simon & Schuster.

<sup>2</sup> Cameron, R., Neal, L. (2003), *A concise Economic History of the World, From Paleolithic Times to the Present, Fourth Edition*, New York, Oxford University Press, p. 15. u Bogatstvu naroda, knjiga V, poglavlje 2. članak 4

<sup>3</sup> Maddison, A. (2001), *The World Economy: A Millennial Perspective, Development Centre Studies OECD*, Paris

zbog mehanizacije u proizvodnji i posljedično povećane efikasnosti uzrokovanih novim otkrićima te je udio zaposlenih u poljoprivrednom sektoru pao na 60% ukupne radne snage krajem 17. stoljeća i nastavio padati sve do početka 20. stoljeća kada je iznosio manje od 10%.<sup>4</sup>

Razdoblje od 1820. do 1913. obilježeno je daljnjim povećanjem stopa rasta BDP-a zemalja u Europi kada dolazi do sve jače industrijalizacije i potrošnje ugljena te se počinju koristiti ostala fosilna goriva, nafta i plin. Godišnja stopa rasta BDP-a Francuske u tom razdoblju iznosila je 1,69% dok su zemlje koje su imale veće izvore ugljena poput Velike Britanije i Njemačke imale veće stope rasta<sup>5</sup>. Godišnja stopa rasta BDP-a Velike Britanije iznosila je 2,40% dok je kod Njemačke iznosila 2%<sup>6</sup> te je bitno istaknuti kako je u Njemačkoj industriji u razdoblju od 1870. do 1913. najveću godišnju stopu rasta imala industrija plina, vode i električne energije od 9,7%<sup>7</sup>. Ono po čemu je ovo razdoblje još bitno je da dolazi do korištenja električne energije. Naime ona je u početku u kućanstvima bila veliki luksuz no kroz sljedećih nekoliko desetljeća postaje neophodno dobro. Početkom 20. stoljeća samo 5% potrošnje električne energije odnosio se na kućanstva dok se 80% potrošnje događalo u industriji<sup>8</sup>. „Uvođenje električne energije u industrijsku proizvodnju dovelo je do većih mogućnosti odabira lokacija proizvodnih kapaciteta, poboljšanja osvjtljenja pogona, bolje ventilacije i uvjeta rada (bolja čistoća postrojenja), veće preciznosti u proizvodnji i ostaloga što je sve pridonijelo povećanju proizvodnje za 20 do 30%.“<sup>9</sup> Dvadeseto stoljeće je obilježeno dominacijom nafte kao glavnog energenta te intenzivnim razvojem tržišta električne energije, posebice nakon Drugog svjetskog rata<sup>10</sup>. Pošto Europa nije bogata naftnim izvorima počinje zaostajati u pogledu energetskih izvora za nekim drugim dijelovima svijeta te postaje ovisna o energentima iz Rusije i Bliskoga Istoka<sup>11</sup>. Posljedice te ovisnosti osjećaju se još i danas te se može reći kako je jedan od glavnih ciljeva Europske unije danas postati energetski neovisna

---

<sup>4</sup> Cameron, R., Neal, L. (2003), *A concise Economic History of the World, From Paleolithic Times to the Present*, Fourth Edition, New York, Oxford University Press, p. 15. u Bogatstvu naroda, knjiga V, poglavlje 2. članak 4.

<sup>5</sup> Maddison, A. (2001), *The World Economy: A Millennial Perspective*, Development Centre Studies OECD, Paris

<sup>6</sup> Ibid.

<sup>7</sup> Milward, A., S.; Saul, S.,B. (1977), *The Development of the Economies of Continental Europe 1850-1914* (Cambridge, MA, 1977), p.26; derived from W.G. Hoffmann, *Das Wachstum der deutschen Wirtschaft seit der Mitte des 19. Jahrhunderts* (Berlin, 1965).

<sup>8</sup> Gelo, T. (2010.), Interkonekcija potrošnje energije i rasta BDP-a, *Ekonomika misao i praksa*, (1), 3-28. <https://hrcak.srce.hr/54553>

<sup>9</sup> Gelo, T. (2010.), *Makroekonomika energetskog tržišta*, Zagreb: Politička kultura

<sup>10</sup> Jakovac, P. (2010), Važnost električne energije i osvrt na reformu elektroenergetskog sektora u Europskoj Uniji i Republici Hrvatskoj, *Ekonomika misao i praksa*, (2), 251-275. <https://hrcak.srce.hr/62315>

<sup>11</sup> Kander, A., Malanima, P., & Warde, P. (2013.), *Power to the People: Energy in Europe over the Last Five Centuries*, Princeton; Oxford: Princeton University Press.

korištenjem novijih tehnologija i izvora energije što će u konačnici dovesti do stvaranja novih radnih mjesta u energetsom sektoru.

## 2.2. Statistička klasifikacija energetskog sektora Europske Unije

Kako bi se analizirali podatci vezani za pojedine gospodarske sektore, potrebna je neka standardizirana podjela tih sektora kako bi bilo jasno definirano koje gospodarske djelatnosti statistički pripadaju kojim gospodarskim sektorima. Za te potrebe u radu se koriste NACE rev 2. (*franc.* Nomenclature statistique des Activités économiques dans la Communauté Européenne) odnosno Statistička klasifikacija ekonomskih djelatnosti u Europskoj zajednici, te MIG (*engl.* Main industrial grouping) odnosno glavna industrijska grupacija.

Na razini Europske unije koristi se sistem poznat pod nazivom NACE rev. 2, odnosno Statistička klasifikacija ekonomskih djelatnosti, čija je zadnja (druga) revizija provedena 2006. godine.<sup>12</sup> Na temelju NACE rev.2 donesene su nacionalne statističke podjele djelatnosti u zemljama članica EU, pa tako i u Hrvatskoj koja je donesena 2007. godine i naziva se Nacionalna klasifikacija djelatnosti (NKD)<sup>13</sup>. Prema obje klasifikacije djelatnosti su podijeljene u područja označena jednoslovnim oznakom, odjeljke označene dvoznamenkastim brojem, skupine označene troznamenkastim brojem te razrede označene četveroznamenkastim brojem.

Glavne industrijske grupacije (MIG) daju daljnju statističku podjelu određenih statističkih skupina NACE rev 2. Naime razlog postojanja ove statističke podjele je u tome što statistička područja NACE rev 2. koja čine industriju (B, C, D i E) često preširoka za statističku analizu dok su statistički odjeljci često prebrojni<sup>14</sup>. Stoga MIG služi kao neka srednja razina između ove dvije podjele statističke skupine a podijeljena je u ove grupacije: poluproizvode, kapitalna dobra, trajna potrošačka dobra, kratkotrajna potrošačka dobra i energija koja je u fokusu ovog

---

<sup>12</sup> EUROSTAT (2008.), *NACE Rev. 2 Statistical classification of economic activities in the European Community* [e-publikacija], preuzeto s <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5902521/KS-RA-07-015-EN.PDF>

<sup>13</sup> Odluka o Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti 2007. – NKD 2007., Narodne novine br. 58/07. (2007.)

<sup>14</sup> EUROSTAT (2021.), Glossary:Main industrial grouping (MIG), preuzeto 21. lipnja 2021. s [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Main\\_industrial\\_grouping\\_\(MIG\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Main_industrial_grouping_(MIG))

rada<sup>15</sup>. U tablici 1. prikazani su NACE rev 2. područja i odjeljci koji su grupirani pod energiju odnosno energetske sektor u MIG klasifikaciji.

**Tablica 1. Glavna industrijska grupacija energetskog sektora**

PODRUČJE	ODJELJAK
B Rudarstvo i vađenje	05 Vađenje ugljena i lignita
B Rudarstvo i vađenje	06 Vađenje sirove nafte i prirodnog plina
C Prerađivačka industrija	19 Proizvodnja koksa i rafiniranih naftnih proizvoda
D Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	35 Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacijom
E Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnosti sanacije okoliša	36 Skupljanje, pročišćavanje i opskrba vodom

Izvor: EUR-Lex (2020.), *Commission Implementing Regulation (EU) 2019/2152* [e-publikacija], Preuzeto s [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L\\_.2020.271.01.0001.01.ENG](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2020.271.01.0001.01.ENG)

Prema MIG klasifikaciji u energetske sektor spadaju sljedeća područja odnosno odjeljci: B05 Vađenje ugljena i lignita, B06 Vađenje sirove nafte i prirodno plina, C19 Proizvodnja koksa i rafiniranih naftnih proizvoda, D35 Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacijom i E36 Skupljanje pročišćavanje i opskrba vodom<sup>16</sup>.

### 2.3. Značaj energetskog sektora u gospodarstvu Europske Unije

Kroz sljedeću cjelinu prikazan je značaj energetskog sektora u gospodarstvu Europske unije kroz povezanosti i utjecaju koji energetske sektor ima na ostale sektore u gospodarstvu, njegov doprinos u bruto domaćem proizvodu, te investicije koje se ulažu u razvitak energetskog sektora.

Energetske sektor ima ključnu ulogu u razvoju svakog gospodarstva, posebice otkako su se počela koristiti fosilna goriva te otkrićem električne energije bez koje je funkcioniranje

<sup>15</sup> EUROSTAT (2021.), *Glossary:Main industrial grouping (MIG)*, preuzeto 21. lipnja 2021. s [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Main\\_industrial\\_grouping\\_\(MIG\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Main_industrial_grouping_(MIG))

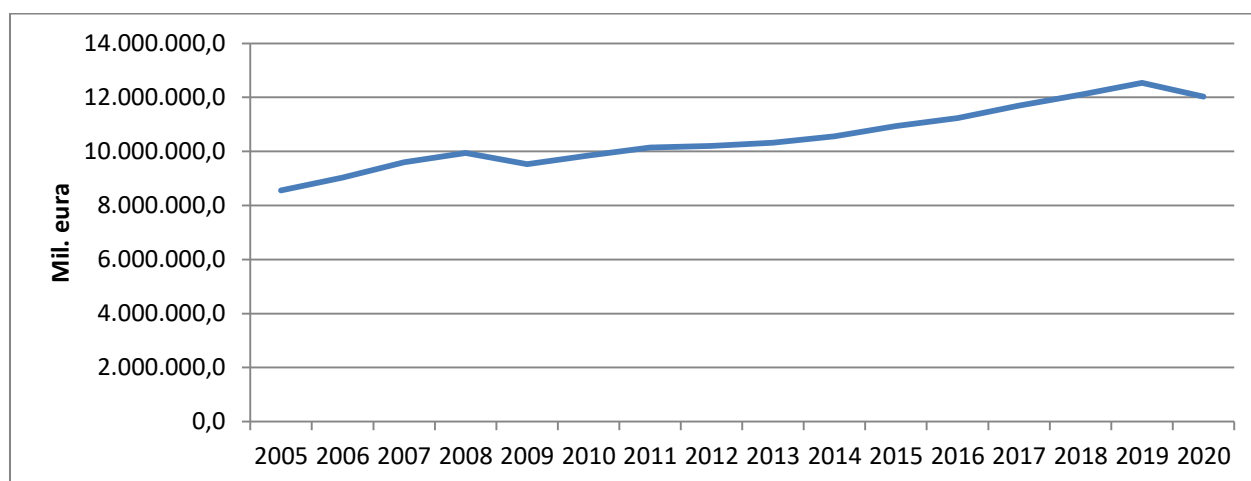
<sup>16</sup> EUR-Lex (2020.), *Commission Implementing Regulation (EU) 2019/2152* [e-publikacija], Preuzeto s [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L\\_.2020.271.01.0001.01.ENG](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2020.271.01.0001.01.ENG)

današnjeg svijeta nezamislivo. Sve proizvodne i razvojne aktivnosti obuhvaćaju energiju kao ključni izvor ekonomskoga rasta, industrijalizacije i urbanizacije, tj. električnu energiju kao nezaobilaznu osnovu i gotovo nezamjenjiv energent u svim sferama materijalnih, društvenih, ekonomskih i osobnih sfera današnjega civiliziranog društva i sredine u kojoj čovjek živi, radi i djeluje.<sup>17</sup> Stoga neki vide energiju kao ključan proizvodni input koji je jednako važan kao i rad, kapital i tehnologija te može postati limitirajući faktor ekonomskoga rasta.<sup>18</sup>

Treba ipak istaknuti kako neki ne smatraju da energetska sektor ima toliko značajan učinak na rast BDP-a zbog njegovog malog udjela u njemu koji iznosi svega 2,61% u 2020. godini i pada<sup>19</sup>, te da je njegov učinak neutralan na rast<sup>20</sup>, no neupitno je kako u razvijenim ekonomijama gotovo svi ostali sektori ovise o stabilnosti energetskeg sektora te se može reći kako je stabilan energetska sektor osnovni preduvjet za rast u razvijenim gospodarstvima.

Na grafikonu 1. prikazano je kretanje BDP-a Europske unije od 2005. – 2020. godine. Bitno je naglasiti kako je su u promatranome razdoblju isključeni podaci Ujedinjenog Kraljevstva.

**Grafikon 1. Bruto domaći proizvod Europske unije u razdoblju od 2005. do 2020. godine**



Izvor: EUROSTAT (2022. c), National accounts aggregates by industry na dan: 3.svibnja.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama\\_10\\_a64&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_10_a64&lang=en)

<sup>17</sup> Jakovac, P. (2010), Važnost električne energije i osvrt na reformu elektroenergetskog sektora u Europskoj Uniji i Republici Hrvatskoj, *Ekonomska misao i praksa*, (2), 251-275. <https://hrcak.srce.hr/62315>

<sup>18</sup> Vlahinić Dizdarević, N. i Žiković, S. (2011.), *Ekonomija energetskeg sektora: izabrane teme*. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet. Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:192:169236>

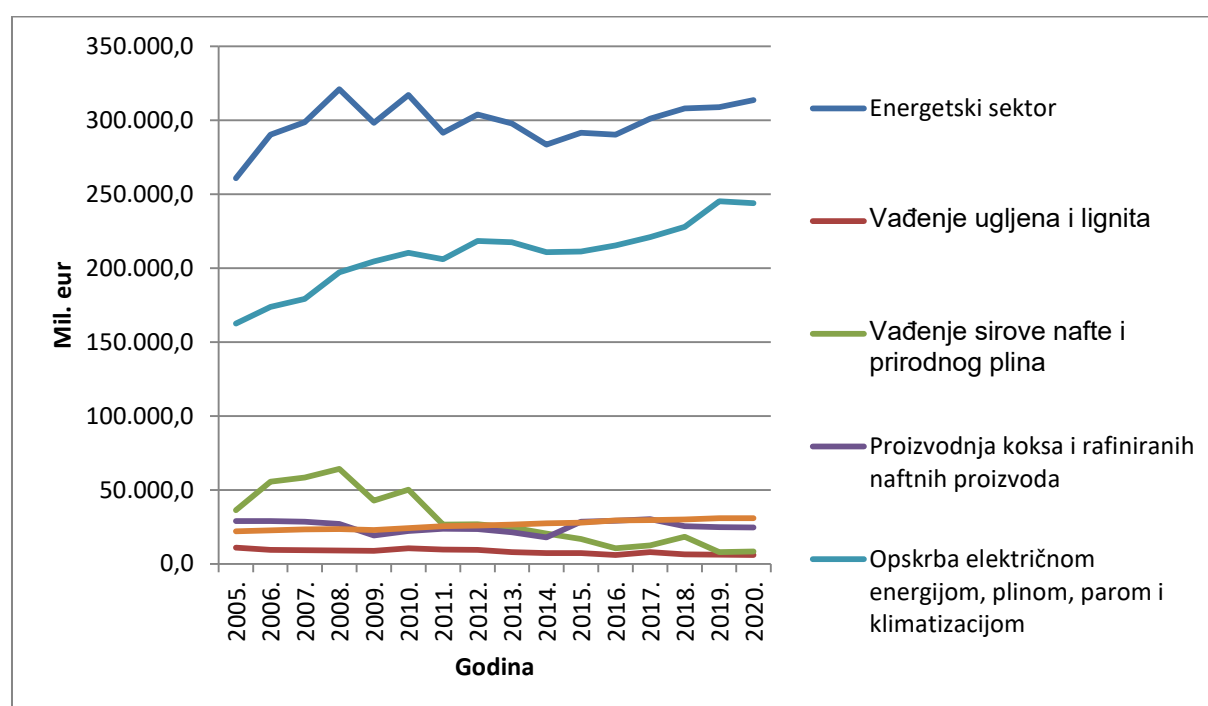
<sup>19</sup> EUROSTAT (2022. c), National accounts aggregates by industry na dan: 3.svibnja.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama\\_10\\_a64&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_10_a64&lang=en)

<sup>20</sup> Vlahinić Dizdarević, N. i Žiković, S. (2011.), *Ekonomija energetskeg sektora: izabrane teme*. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet. Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:192:169236>

Na početku promatranoga razdoblja, odnosno 2005. godine, BDP EU iznosio je 8.557.433,7 mil. eura dok je na kraju razdoblja, 2020. godine, iznosio 12.025.028.2 mil. eura, što pokazuje da je BDP EU porastao u promatranome razdoblju<sup>21</sup>. Ukupni porast BDP-a u promatranome razdoblju iznosio je 35,02%, a prosječni BDP razdoblja iznosio je 10.516.000,1 mil. eura dok je prosječna godišnja stopa rasta BDP-a bila 2,33%<sup>22</sup>. Najveći rast bio je 2007. godine kada je BDP porastao za 6,23% a najveći pad 2009. godine kada je BDP pao za 4,12% što je bilo uzrokovano velikom gospodarskom krizom<sup>23</sup>.

Na grafikonu 2. prikazano je kretanje BDP-a energetskog sektora EU te pojedinih odjeljaka koji čine energetski sektor.

**Grafikon 2. Bruto domaći proizvod energetskog sektora Europske unije u razdoblju od 2005. do 2020. godine**



Izvor: EUROSTAT (2022. c), National accounts aggregates by industry na dan: 3.svibnja.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama\\_10\\_a64&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_10_a64&lang=en)

BDP energetskog sektora EU na početku razdoblja iznosio je 260.753,3 mil. eura nakon čega raste do 2008. godine kada počinje oscilirati sve do 2015. godine i od tada raste do 2020.

<sup>21</sup> EUROSTAT (2022. c), National accounts aggregates by industry na dan: 3.svibnja.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama\\_10\\_a64&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_10_a64&lang=en)

<sup>22</sup> Ibid.

<sup>23</sup> Ibid.

godine kada iznosi 313.626,50 mil. eura<sup>24</sup>. Prosječni BDP energetskeg sektora u promatranome razdoblju iznosio je 298.424,3 mil. eura, dok je ukupni porast tijekom razdoblja bio 20,54%<sup>25</sup>. Udio energetskeg sektora u ukupnom BDP-u EU iznosio je 3,05% 2005. godine te je do 2020. godine pao na 2,61%<sup>26</sup>.

Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacijom je odjeljak s najvećim BDP-om koji je na početku razdoblja iznosio 162.484,8 mil. eura te je porastao do kraja razdoblja na 243.793,50 mil. eura, što je povećanje od 42,04% tijekom promatranog razdoblja<sup>27</sup>. Odjeljak s najmanjim BDP-om tijekom čitavog razdoblja je vađenje ugljena i lignita koji je na početku razdoblja imao BDP od 10.973,8 te je do kraja razdoblja pao na 5.982,20 mil. eura što je smanjenje od 45,96%<sup>28</sup>.

Vađenje sirove nafte i prirodnog plina na početku razdoblja je bio odjeljak s drugim najvećim BDP-om od 36.287,1 mil. eura ali je do kraja razdoblja došao do pozicije odjeljka s drugim najmanjim BDP-om od 8.235,40 mil. eura što je pad od 61,79%<sup>29</sup>.

Ranije je utvrđeno da je stabilan energetskeg sektor preduvjet za gospodarskeg rast u razvijenim ekonomijama, a da bi se ta stabilnost postigla ili održala potrebne su investicije koje će omogućiti korištenje najmodernijih tehnologija i standarda u energetskeg sektoru. Investiranje u digitalne tehnologije, analitiku podataka, elektrifikaciju transporta i alternativne izvore energije može potaknuti značajan rast u broju novih radnih mjesta u energetskeg sektoru.<sup>30</sup>

Europska banka za obnovu i razvoj ima ključnu u ulogu u investicijama u energetskeg sektor, posebice za manje razvijene zemlje i zemlje u tranziciji. Od 1992. godine je ukupno investirala preko 18 milijardi eura u preko 400 projekata vezanih za energetskeg sektor, a 2019. godine je investirala 1.6 milijardi eura u 39 projekata vezanih uz energetskeg sektor u raznim državama uključujući članicama Europske unije.<sup>31</sup>

---

<sup>24</sup> EUROSTAT (2022. c), National accounts aggregates by industry na dan: 3.svibnja.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama\\_10\\_a64&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_10_a64&lang=en)

<sup>25</sup> Ibid.

<sup>26</sup> Ibid.

<sup>27</sup> Ibid.

<sup>28</sup> Ibid.

<sup>29</sup> Ibid.

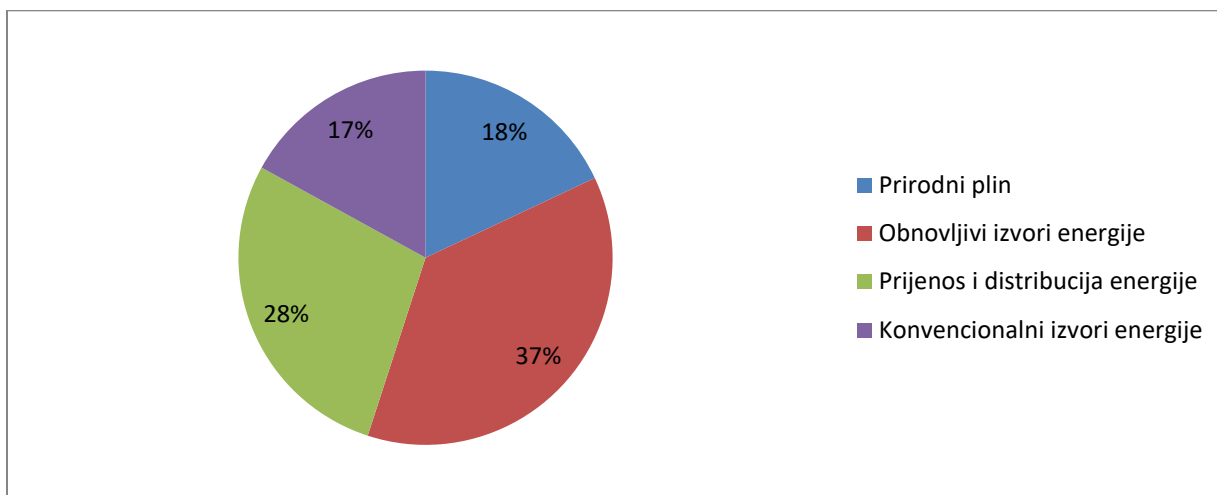
<sup>30</sup> DeCotis, P. A. (2020). Importance of Energy-Sector Investment in Technology and Infrastructure. *Natural Gas & Electricity*, 36(11), 24–27. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/gas.22176>

<sup>31</sup> EBRD (2020.), *Energy Sector Strategy* [e-publikacija], preuzeto s [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20200214\\_02\\_ebrd\\_cesec.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20200214_02_ebrd_cesec.pdf)



Na sljedećem grafikonu prikazana je distribucija investicija Banke za obnovu i razvoj u različite podsektore u 2019. godini.

**Grafikon 3. Investicije Europske banke za obnovu i razvoj u energetske sektor u 2019. godini**



Izvor: EBRD (2020.), *Energy Sector Strategy* [e-publikacija], preuzeto s [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20200214\\_02\\_ebrd\\_cesec.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20200214_02_ebrd_cesec.pdf)

Iz grafikona je vidljivo kako u investicijama dominiraju projekti iz obnovljivih izvora energije sa 37% dok se najmanje ulaže u projekte konvencionalnih izvora energije sa 17%<sup>32</sup>. Iz toga se može vidjeti kako Europska banka za obnovu i razvoj potiče energetske tranziciju. Naime jedan od glavnih ciljeva Europske banke za obnovu i razvoj u investicijama u energetske sektore je promoviranje sigurne, cjenovno pristupačne i održive energije kroz tranziciju iz konvencionalnih energetske sustava u tržišno orijentirane i nisko ugljične energetske sustave.<sup>33</sup>

Među investicijama koje se konkretno odnose na područje Europske unije mogu se istaknuti Kohezijski fond i ERDF (*engl.* European Regional Development Fund) odnosno Europski fond za regionalni razvoj, CEF (*engl.* Connecting Europe Facility), te Obzor 2020. i Obzor Europa.

Glavni cilj Kohezijskog fonda je smanjenje ekonomske i socijalne nejednakosti među članicama Europske unije te ostvarivanje održivog razvoja kroz projekte vezane uz energetske

<sup>32</sup> EBRD (2020.), *Energy Sector Strategy* [e-publikacija], preuzeto s [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20200214\\_02\\_ebrd\\_cesec.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20200214_02_ebrd_cesec.pdf)

<sup>33</sup> Ibid.

sektor poput smanjenja stakleničkih plinova, većom upotrebom obnovljivih izvora energije te povećanjem energetske efikasnosti<sup>34</sup>. ERDF kao i kohezijski fond ima cilj smanjiti ekonomske i socijalne nejednakosti između regija Europske unije te svoje financije uglavnom usmjerava na projekte smanjenja ugljičnog zagađenja i to na način da 20% fonda odlazi na razvijenije regije, 15% na tranzicijske regije te 12% na manje razvijenije regije u svrhu smanjenja zagađenja.<sup>35</sup> U periodu od 2014. do 2020. ova dva fonda ostvarila su ukupno 69 bilijuna eura investicija.<sup>36</sup>

CEF je europski fond koja je primarna namjena poboljšanje energetske, transportne i digitalne infrastrukture. Za period 2021. do 2027. godine CEF ima budžet od 42,3 bilijuna eura što je povećanje od 47% u odnosu na prethodno razdoblje (2014.-2020.)<sup>37</sup>. Struktura budžeta je podijeljena na 8,7 bilijuna eura za energetske infrastrukture, 30,6 bilijuna eura za transportnu infrastrukturu te 3 bilijuna eura za digitalnu infrastrukturu.<sup>38</sup>

Obzor 2020. i njegov nasljednik Obzor Europa su fondovi Europske unije za istraživanje i inovacije. Obzor 2020. je u razdoblju od 2014. do 2020. imao budžet od 80 bilijuna eura<sup>39</sup>, a Obzor Europa za razdoblje 2021. do 2022. je dobilo investicije u iznosu od 5.8 bilijuna eura za projekte koje uključuju stvaranje i unapređenje tehnologija čiste energije poput pametnih energetske mreže, energije plime i oseke te spremnike energije.<sup>40</sup>

### 3. Analiza tržišta rada Europske unije

U ovome dijelu rada analizira se tržište rada Europske unije kroz usporedbu zaposlenosti i plaća u energetske sektoru u odnosu na ostale sektore Europske unije, usporedbu zaposlenosti i plaća u energetske sektoru Europske unije i ostalih svjetskih gospodarstva, te se objašnjava koncept zelenih radnih mjesta koja imaju bitnu ulogu u energetske sektoru.

---

<sup>34</sup> Europska komisija (b.d.), EU funding possibilities in the energy sector [e-publikacija], preuzeto s [https://energy.ec.europa.eu/topics/funding-and-financing/eu-funding-possibilities-energy-sector\\_en](https://energy.ec.europa.eu/topics/funding-and-financing/eu-funding-possibilities-energy-sector_en)

<sup>35</sup> Ibid.

<sup>36</sup> Europska komisija (b.d.), A clean energy transition for all [e-publikacija], preuzeto s <https://cohesiondata.ec.europa.eu/stories/s/Cohesion-policy-supporting-the-Energy-Union/eczs-gij5/>

<sup>37</sup> Europska komisija (b.d.), EU funding possibilities in the energy sector [e-publikacija], preuzeto s [https://energy.ec.europa.eu/topics/funding-and-financing/eu-funding-possibilities-energy-sector\\_en](https://energy.ec.europa.eu/topics/funding-and-financing/eu-funding-possibilities-energy-sector_en)

<sup>38</sup> Ibid.

<sup>39</sup> Europska komisija (b.d.), Horizon 2020. [e-publikacija], preuzeto s [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-2020\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-2020_en)

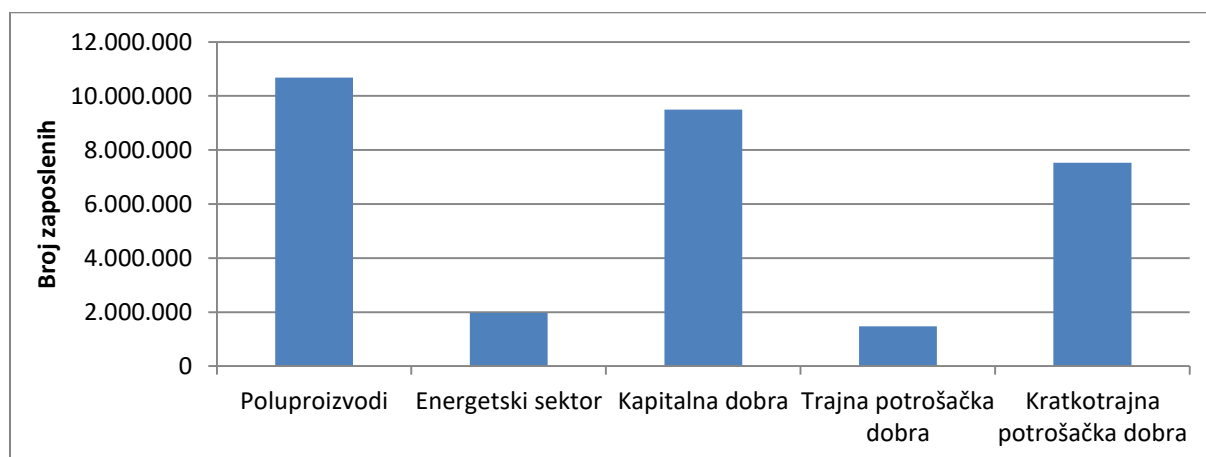
<sup>40</sup> Europska komisija (b.d.), EU funding possibilities in the energy sector [e-publikacija], preuzeto s [https://energy.ec.europa.eu/topics/funding-and-financing/eu-funding-possibilities-energy-sector\\_en](https://energy.ec.europa.eu/topics/funding-and-financing/eu-funding-possibilities-energy-sector_en)

### 3.1. Usporedba zaposlenosti i plaća u energetsom sektoru u odnosu na ostale sektore Europske unije

U ovoj cjelini uspoređivati će se parametri zaposlenosti u energetsom sektoru u Europske unije u odnosu na njene ostale industrijske sektore, konkretno kroz broj zaposlenih i razinu plaća u tim sektorima. Za usporedbu je odabrana 2020. godina.

Na sljedećem grafikonu prikazana je usporedba broja zaposlenih osoba u sektorima industrije koji su ranije definirani prema glavnoj industrijskoj grupaciji (MIG), a to su poluproizvodi, energetska sektora, kapitalna dobra, trajna potrošačka dobra i kratkotrajna potrošačka dobra. Broj zaposlenih odnosi se na 2020. godinu.

**Grafikon 4. Broj zaposlenih u industriji Europske unije prema MIG klasifikaciji u 2020. godini**



Izvor: EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

Broj zaposlenih u industriji Europske unije u 2020. godine iznosio je 31.162.863 osoba, od čega je broj zaposlenih u sektoru poluproizvoda bio najveći sa 10.681.730 osoba i udjelom od 34,28% dok je najmanji broj zaposlenih imao je sektor trajnih potrošačkih dobra sa 1.479.451 osoba i udjelom od 4,75%<sup>41</sup>. Energetski sektor je sektor sa drugim najmanjim brojem zaposlenih u industriji i u 2020. godini imao je 1.975.821 zaposlenih osoba s udjelom od 6,34%<sup>42</sup>. Drugi najveći broj zaposlenih imao je sektor kapitalnih dobra s 9.499.213 zaposlenih

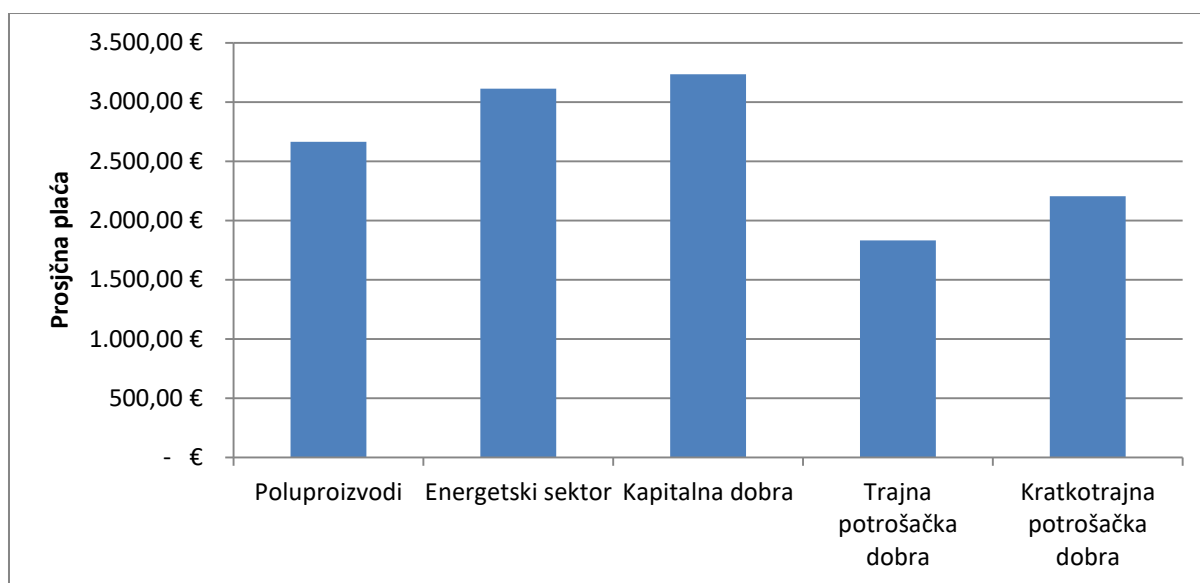
<sup>41</sup> EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

<sup>42</sup> Ibid.

i udjelom od 30,48%, dok je sektor kratkotrajnih potrošačkih dobara imao 7.526.648 zaposlenih s udjelom od 24,15%<sup>43</sup>.

Na sljedećem grafikonu prikazane su prosječne mjesečne bruto plaće u sektorima industrije Europske unije prema MIG klasifikaciji u 2020. godini iskazane u eurima.

**Grafikon 5. Prosječne plaće u industriji Europske unije prema MIG klasifikaciji u 2020. godini**



Izvor: EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

U 2020. godini najveća prosječna plaća bila je u sektoru kapitalnih dobara i iznosila je 3.232,74 € dok je prosječna plaća u energetsom sektoru bila 3,70% posto manja u odnosu na sektor kapitalnih dobara i iznosila 3.112,97€<sup>44</sup>. Najniža prosječna plaća bila je u sektoru trajnih potrošačkih dobara gdje je iznosila 1.830,97€ što je za 43,36% u odnosu na prosječnu plaću u sektoru kapitalnih dobara<sup>45</sup>. Sektor kratkotrajnih potrošačkih dobara imao je prosječnu plaću od 2.203,31€ što je 31,84% manje u odnosu na sektor kapitalnih dobara, dok je sektor poluproizvoda imao prosječnu plaću od 2.663,04€ što je 17,62% manje u odnosu na sektor kapitalnih dobara<sup>46</sup>.

<sup>43</sup> EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

<sup>44</sup> Ibid.

<sup>45</sup> Ibid.

<sup>46</sup> Ibid.

### 3.2. Ponuda poslova u energetsom sektoru Europske unije

U ovome poglavlju prikazane su strategije koje potiču stvaranje novih radnih mjesta u energetske sektoru Europske unije te trendovi i promjene u stvaranju novih radnih mjesta u energetske sektoru Europske unije.

Jedna od glavnih ciljeva Europske unije danas je postati energetski neovisna o izvorima energije koje je dosad uvozila iz zemalja izvan Europske unije, primarno Rusije. Pošto u Europskoj uniji ne postoje veliki izvori fosilnih goriva te među građanima postoji nepovjerenje i strah u nuklearnu energiju, Europska unija je svoje napore usmjerila u razvoj obnovljivih izvora energije kao što su energije vjetra, solarna energija, hidroenergija, energija iz biomase itd. Glavni razlozi zašto Europska unija usmjerava razvoj energetske sektora prema obnovljivim izvorima energije uključuje sigurnost opskrbe i diversifikacije energije, zaštita okoliša te socijalna i ekonomska kohezija<sup>47</sup>. Da bi se ostvarili prethodno navedeni ciljevi, potrebna je politička potpora zemalja članica što uključuje liberalizaciju tržišta električne energije, fiskalne mjere, poput poreza na ugljik, koje reflektiraju eksterne troškove izvora energije koje zagađuju okoliš te investicije u obnovljive izvore energije od strane državnih i privatnih izvora.<sup>48</sup> Prednosti povećanja obnovljivih izvora energije se prelijevaju i u druge sektore jer se broj radnih mjesta u drugim sektorima povećava kako se više ulaže u obnovljive izvore energije<sup>49</sup>. Primjerice ulaganje u tehnologije biomase neće stvoriti samo nova radna mjesta u energetske sektoru, nego i u poljoprivredi koja proizvodi to gorivo za biomasu.

Ulaganjem u sektor obnovljivih izvora energije bi do 2030. stvorilo 850.000 novih radnih mjesta te 1.850.000 do 2050. godine što bi otprilike predstavljalo 1% ukupne radne snage Europske unije<sup>50</sup>. Većina poslova bilo bi kreirano u području solarne energije, proizvodnji bio-goriva te području energije vjetra, dok bi kao posljedica pao broj radnih mjesta u području vađenja ugljena i rafiniranja nafte te bi neto efekt takvih promjena bio bi pozitivan jer bi se stvorilo dodatnih 260.000 radnih mjesta u odnosu kada se ne bi ulagalo u sektor obnovljivih

---

<sup>47</sup> ECOTEC (2002.), *Renewable Energy Sector in the EU: its Employment and Export Potential* [e-publikacija], preuzeto s [https://ec.europa.eu/environment/enveco/eco\\_industry/pdf/ecotec\\_renewable\\_energy.pdf](https://ec.europa.eu/environment/enveco/eco_industry/pdf/ecotec_renewable_energy.pdf)

<sup>48</sup> Ibid.

<sup>49</sup> Ibid.

<sup>50</sup> Fragkos, P., Paroussos, L. (2018.), Employment creation in EU related to renewables expansion, *Applied Energy* (230), 935-945, preuzeto s <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306261918313382>

izvora energije<sup>51</sup>. U području bio-goriva do 2050. moglo bi biti stvoreno između 600,000 i 850,000 novih radnih mjesta<sup>52</sup>, dok bi u području solarne energije do 2030. godine moglo biti stvoreno 490.021 novih radnih mjesta<sup>53</sup>. Primjeri kako ulaganje u područje obnovljivih izvora utječe na poslove u industriji fosilnih goriva uključuju Poljsku u kojoj bi do 2030. trebalo nestati između 15 i 18 tisuća radnih mjesta u području vađenju ugljena koja bi trebala biti nadoknađena s 22.000 novih radnih mjesta u obnovljivim izvorima energije<sup>54</sup> i Češka koja bi mogla izgubiti do 25.000 radnih mjesta u području vađenja ugljena ali stvoriti novih 32.000 radnih mjesta<sup>55</sup>.

### 3.3. Zelena radna mjesta

U ovome poglavlju objašnjava se koncept zelenih radnih mjesta kroz njihovo definiranje i efekte koje ostvaruju, znanja i vještine koje su potrebna za obavljanje poslova na takvim radnim mjestima te će se prikazati njihov značaj u energetsom sektoru Europske unije.

Zelena radna mjesta definiraju se kao ona radna mjesta koja doprinose održavanju ili obnavljanju kvalitete okoliša te pritom izbjegavaju potencijalna buduća oštećenja ekosustava<sup>56</sup>. To su radna mjesta koja smanjuju svoj utjecaj na okoliš u odnosu na tradicionalna radna mjesta istoga tipa na način da stvaraju manje otpada, koriste manje štetne resurse i koriste manje energije<sup>57</sup>. Efikasnost je ključna osobina zelenih radnih mjesta jer ona

---

<sup>51</sup> Fragkos, P., Paroussos, L. (2018.), Employment creation in EU related to renewables expansion, *Applied Energy* (230), 935-945, preuzeto s <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306261918313382>

<sup>52</sup> Navigant (2019.), Gas for Climate – Job creation by scaling up renewable gas in Europe [e-publikacija], preuzeto s [https://www.europeanbiogas.eu/wp-content/uploads/2019/11/Navigant\\_Gas\\_for\\_Climate\\_Job\\_creation\\_by\\_scaling\\_up\\_renewable\\_gas\\_in\\_Europe.pdf](https://www.europeanbiogas.eu/wp-content/uploads/2019/11/Navigant_Gas_for_Climate_Job_creation_by_scaling_up_renewable_gas_in_Europe.pdf)

<sup>53</sup> SolarPower Europe (2021.), EU Solar Jobs Report 2021 [e-publikacija], preuzeto s [https://api.solarpowereurope.org/uploads/SPE\\_EU\\_Solar\\_Jobs\\_Report\\_2021\\_1\\_ebca345a10.pdf](https://api.solarpowereurope.org/uploads/SPE_EU_Solar_Jobs_Report_2021_1_ebca345a10.pdf)

<sup>54</sup> Azau, S., Treadwell K. (2021.), Boosting employment, environment, economy through „just transition“ [e-publikacija], preuzeto s [https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/eu\\_coal\\_regions\\_boosting\\_employment\\_economy\\_environment\\_through\\_just\\_transition.pdf](https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/eu_coal_regions_boosting_employment_economy_environment_through_just_transition.pdf)

<sup>55</sup> Zichová K. (2021.), Closing the Czech coal industry could cost 25,000 jobs [e-publikacija], preuzeto s <https://www.euractiv.com/section/energy/news/closing-the-czech-coal-industry-could-cost-25000-jobs/>

<sup>56</sup> Renner, M., Sweeney, S., Kubit J. (2008.), *Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World* [e-publikacija], preuzeto s [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---emp\\_ent/documents/publication/wcms\\_158727.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/documents/publication/wcms_158727.pdf)

<sup>57</sup> Ibid.

u odnosu na tradicionalna radna mjesta za jednake outpute koriste manje inputa što u konačnici čini takva radna mjesta manje utjecajna na okoliš zbog boljeg korištenja resursa.<sup>58</sup>

Treba istaknuti kako stvaranje različitih zelenih radnih mjesta nemaju jednake utjecaje na poboljšanja stanja okoliša te se može reći kako postoje nijanse zelenih radnih mjesta. Primjerice, korištenjem tehnologije koje čini proces vađenja ugljena ili pretvorbe ugljena u druge oblike energije čistijim neće imati jednako snažno pozitivan utjecaj da smo ugljen u potpunosti zamijenili sa nekim drugim čistijim izvorom energije poput solarne energije. Stoga se može reći kako je tehnički došlo do ozelenjivanja procesa u korištenu ugljena ali je pitanje da li je to dovoljno za očuvanje okoliša i postoje li bolje alternative koje bi učinile više.

Jedna od ključnih karakteristika zelenih radnih mjesta se javlja kada dolazi do ozelenjivanja radnih mjesta u ključnim sektorima gospodarstva. Naime, kada se stvaraju zelena radna mjesta ili se pretvara postojeća radna mjesta u zelena u određenome sektoru, indirektno možemo ozeleniti radna mjesta u drugim sektorima u gospodarstvu. Primjerice, stvaranjem zelenih radnih mjesta u energetske sektoru tako da se počinje stvarati električna energija iz obnovljivih i čistijih izvora energije, indirektno se utječe na ozelenjivanje radnih mjesta u ostalim sektorima koji koriste električnu energiju jer ona sada nastaje iz čistijeg izvora stoga se koristi čistiji input. Takav efekt se naziva efekt prelijevanja ili zračenja zelenih radnih mjesta prema vani.<sup>59</sup>

Kreiranje zelenih radnih mjesta nije bitno samo zbog očuvanja okoliša radi sprječavanja klimatskih promjena koje bi uvelike utjecale na kvalitetu života na Zemlji. Postoje i razni gospodarski razlozi zašto je efikasnije korištenje resursa i očuvanje okoliša vrlo bitno. Naime, prema nekim procjenama gotovo 19 milijuna radnih mjesta u Europskoj uniji direktno ovisi o stanju okoliša, te 17 milijuna radnih mjesta indirektno ovisi o stanju okoliša<sup>60</sup>. Ta radna mjesta mogu se podijeliti u tri skupine. Prva skupina ovisi o okolišu kao izvoru prirodnih resursa bitnih za njihovu proizvodnju, primjerice poljoprivreda, šumarstvo i opskrba vodom, druga skupina ovisi o zaštiti i upravljanju okolišem, kao recikliranje otpada i upravljanje

---

<sup>58</sup> Renner, M., Sweeney, S., Kubit J. (2008.), *Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World* [e-publikacija], preuzeto s [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---emp\\_ent/documents/publication/wcms\\_158727.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/documents/publication/wcms_158727.pdf)

<sup>59</sup> Ibid.

<sup>60</sup> Rademaekers, K., Klaassens, E., Steenkamp, C., Zaki, S., van der Laan, J., Widerberg, O., Smith, M. (2012.), *The number of Jobs dependent on the Environment and Resource Efficiency improvements* [e-publikacija], preuzeto s <https://ec.europa.eu/environment/enveco/jobs/pdf/jobs.pdf>

zagađenjem i otpadnim vodama, dok treća skupina ovisi od kvaliteti samoga okoliša i odnosi se na turizam.<sup>61</sup>

Stvaranjem radnih zelenih radnih mjesta ili transformacijom postojećih radnih mjesta u zelene dolazi do stvaranja zahtjeva za znanjima i vještinama koja se razlikuju u odnosu na tradicionalna radna mjesta. Zelena radna mjesta često zahtijevaju radnu snagu koja je u prosjeku obrazovanija, ima više radnog iskustva te zelena radna mjesta zahtijevaju od svojih zaposlenika da češće moraju nadopunjavati svoje znanje novijim znanjima i vještinama<sup>62</sup>. Nadalje, od zaposlenika se češće zahtijeva obavljanje poslova koja nisu rutinski što zahtijeva dobre vještine u kreativnom rješavanju problema<sup>63</sup>. Razlog zašto su poslovi na zelenim radnim mjestima manje rutinski je jer često dolazi do novih inovacija u tehnologiji, a zelena radna mjesta imaju tendenciju koristiti te novije tehnologije stoga zahtijevaju stalno prilagođavanje i nadopunjavanje znanja zaposlenika.<sup>64</sup> Još neke vještine koje zelena radna mjesta zahtijevaju, a mogu se razlikovati u ovisnosti o kompleksnosti radnoga mjesta uključuju vještine vođenja, sposobnosti prilagođavanja, vještine u koordinaciji i poduzetničke vještine.<sup>65</sup>

Glavni pokretač u stvaranju zelenih radnih mjesta u Europskoj uniji u posljednjih 10 godina je bila Strategija Europa 2020 te je danas tu strategiju naslijedila inicijativa Europa 2030. Te strategije se baziraju na 3 glavna prioriteta koje žele postići a to su: održivi rast odnosno promoviranje resursno efikasnije i zelenije ekonomije, pametan rast, s kojim se želi ostvariti gospodarstvo koje se temelji na znanjima i inovacijama i inkluzivni rast, s kojim se postiže visoka stopa zaposlenosti te se ostvaruje socijalna i teritorijalna kohezija među zemljama članicama.<sup>66</sup> Uz Europa 2030. značajnu ulogu ima i Pariški sporazum iz 2016. godine prema kojem bi, ako se uspješno provedu svi dogovori, u Europskoj uniji do 2030. moglo biti stvoreno 1.2 milijuna novih zelenih radnih mjesta. Sektori koji bi najviše stvorili novih zelenih radnih mjesta zbog rezultata Pariškog sporazuma su građevinarstvo, proizvodnja

---

<sup>61</sup> Rademaekers, K., Klaassens, E., Steenkamp, C., Zaki, S., van der Laan, J., Widerberg, O., Smith, M. (2012.), *The number of Jobs dependent on the Environment and Resource Efficiency improvements* [e-publikacija], preuzeto s <https://ec.europa.eu/environment/enveco/jobs/pdf/jobs.pdf>

<sup>62</sup> Consoli D., Marin G., Marzucchi A., Vona F. (2016.), Do green jobs differ from non-green jobs in terms of skills and human capital?, *Research Policy* (45), 1046-1060, preuzeto s <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733316300208>

<sup>63</sup> Ibid.

<sup>64</sup> Ibid.

<sup>65</sup> ECORYS (2008.), *Environment and labour force skills* [e-publikacija], preuzeto s [https://ec.europa.eu/environment/enveco/industry\\_employment/pdf/labor\\_force.pdf](https://ec.europa.eu/environment/enveco/industry_employment/pdf/labor_force.pdf)

<sup>66</sup> ECORYS (2010.), *Programmes to promote environmental skills* [e-publikacija], preuzeto s [https://ec.europa.eu/environment/enveco/industry\\_employment/pdf/environmental\\_skills\\_report.pdf](https://ec.europa.eu/environment/enveco/industry_employment/pdf/environmental_skills_report.pdf)



električnih strojeva, vađenje bakra, proizvodnja obnovljivih izvora energije, kultivacija usjeva za biomasu te transport.<sup>67</sup>

U Europskoj uniji u razdoblju od 2000. do 2016. godine rast zaposlenosti u sektorima povezanim s zelenom ekonomijom rastao je brže u odnosu na zaposlenost u cijelome gospodarstvu Europske unije te je ostvario porast od 32% u odnosu na 9% u cijelome gospodarstvu, te je broj zelenih radnih mjesta porastao je s 3.2 milijuna zelenih radnih mjesta u 2000. godini na 4.15 milijuna zelenih radnih mjesta u 2017. godini<sup>68</sup>. Zemlje članice koje su imale najviše zelenih radnih mjesta u 2017. godini bile su Njemačka i Francuska koje su imale preko 500 000 zelenih radnih mjesta svaka te Španjolska i Italija od kojih je svaka imala između 300 000 i 400 000 zelenih radnih mjesta.<sup>69</sup>

Najveći porast zelenih radnih mjesta bio je upravo u energetske sektoru gdje je u područjima vezanim uz obnovljive izvore energije i grijanja u razdoblju od 2000. do 2017. godine ukupno kreirano 900 000 zelenih radnih mjesta te je u području upravljanja otpadom kreirano 319 000 zelenih radnih mjesta<sup>70</sup>. Najveći udio zelenih radnih mjesta bio je u područjima upravljanja energijom s 35% nakon čega slijedi upravljanje otpadom 28% te zaštita okoliša 21% i upravljanje otpadnim vodama s 13%.<sup>71</sup>

---

<sup>67</sup> Czako, V. (2020.), *Employment in the Energy Sector* [e-publikacija], Preuzeto s <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120302>

<sup>68</sup> Europska komisija (2021.), Green growth, jobs and social impacts fact sheet [e-publikacija], preuzeto s <https://ec.europa.eu/environment/enveco/pdf/2.%20Green%20growth%20jobs%20social%20impacts.pdf>

<sup>69</sup> Ibid.

<sup>70</sup> Ibid.

<sup>71</sup> Ibid.

## **4. Analiza makroekonomskih pokazatelja na tržištu rada u energetske sektoru Europske unije**

U ovome dijelu rada analizira se ukupna zaposlenost, dobno-spolne strukture zaposlenih i razina plaća u energetske sektoru Europske unije te ukupna zaposlenost u području obnovljivih izvora energije Europske unije. Analiza će se vršiti pomoću podataka prikupljenih iz sekundarnih izvora, primarno Eurostat-a, te će podaci biti grafički prikazani.

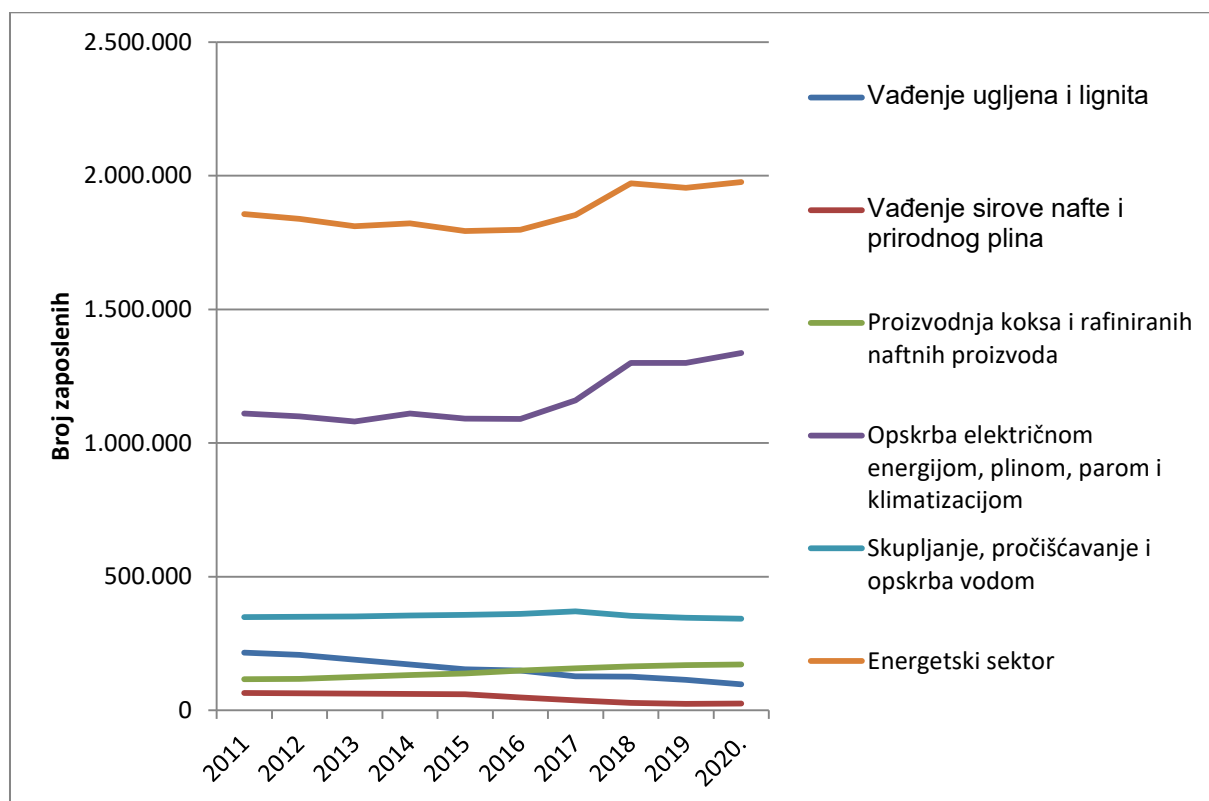
### **4.1. Ukupna zaposlenost u energetske sektoru Europske unije**

U ovoj cjelini analizira se kretanje ukupne zaposlenosti u energetske sektoru Europske unije i njenih odjeljaka, uspoređuje se produktivnost rada u odjeljcima koji čine energetske sektor, te je prikazano kretanje zaposlenosti u energetske sektoru država članica Europske unije.

#### **4.1.1. Kretanje ukupne zaposlenosti u energetske sektoru Europske unije**

Na sljedećem grafikonu prikazano je kretanje ukupnog broja zaposlenih u energetske sektoru Europske unije u razdoblju od 2011. do 2020. godine. Uz energetske sektor, prikazani je broj zaposlenih odjeljaka koji čine energetske sektor a to su vađenje ugljena i lignita, vađenje sirove nafte i prirodnog plina, proizvodnja koksa i rafiniranih naftnih proizvoda, opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacijom te skupljanje, pročišćavanje i opskrba vodom.

**Grafikon 6. Kretanje ukupne zaposlenosti u energetske sektoru i odjeljcima koje čine energetske sektoru Europske unije u razdoblju od 2011. do 2020. godine**



Izvor: EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [ podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

Na početku promatranog razdoblja u energetske sektoru Europske unije bilo je zaposleno 1.856.540 ljudi te zaposlenost blago pada i stagnira sve do 2017. godine kada počine rasti<sup>72</sup>. Na kraju promatranog razdoblja u energetske sektoru je bilo 1.975.821 što je ujedno i godina kada je bio najveći broj zaposlenih dok je prosječan broj zaposlenih u promatranome razdoblju bio 1.867.264 ljudi<sup>73</sup>. Prosječna stopa rasta zaposlenih u energetske sektoru u promatranome razdoblju iznosila je 0,72% a najveći rast ostvaren je 2018. godine kada je rast zaposlenih iznosio 6,38% dok je najveći pad bio 2015. godine kada je zaposlenost pala za 1,60%<sup>74</sup>. Ukupni rast zaposlenosti u promatranome razdoblju iznosio je 6,42% a ukupni broj zaposlenika na kraju razdoblja u odnosu na početku je porastao za 119.281<sup>75</sup>.

Odjeljak energetske sektora s daleko najviše zaposlenih tijekom čitavog promatranog razdoblja bila je opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacijom. Na početku

<sup>72</sup> EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [ podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

<sup>73</sup> Ibid.

<sup>74</sup> Ibid.

<sup>75</sup> Ibid.

promatranog razdoblja u ovome odjeljku bilo je 1.110.000 zaposlenih te je njeno kretanje vrlo slično energetsom sektoru te i ono stagnira sve do 2017. godine<sup>76</sup>. Na kraju promatranog razdoblja u ovome odjeljku bilo je zaposleno 1.337.349 ljudi što je ujedno najveći broj zaposlenih u promatranome razdoblju a prosječan broj zaposlenih u razdoblju bio je 1.167.722<sup>77</sup>. Prosječna stopa rasta zaposlenih u ovome odjeljku bila je 2,18% a najveći rast ostvaren je 2018. godine kada je zaposlenost porasla za 12% dok je najveći pad ostvaren 2013. godine i iznosio je 1,82%<sup>78</sup>. Ukupni rast zaposlenosti ovog odjeljka u promatranome razdoblju bio je 20,48% a ukupni broj zaposlenika na kraju razdoblju u odnosu na početku je porastao za 227.349<sup>79</sup>.

Sljedeći najveći odjeljka energetskega sektora bilo je skupljanje, pročišćavanje i opskrba vodom čija je zaposlenost na početku razdoblja iznosila 348.359 te se njena zaposlenost ne mijenja znatno tijekom promatranog razdoblja i na kraju razdoblja iznosi 343.394 zaposlenih<sup>80</sup>. Prosječni broj zaposlenih tijekom razdoblja ovog odjeljka iznosio je 353.540, a najveći broj zaposlenih bio je 2017. godine sa 370.955 zaposlenih<sup>81</sup>. Prosječna stopa rasta zaposlenih u promatranome razdoblju ovog odjeljka bila je -0,14% a najveći rast ostvaren je 2017. godine kada je rast iznosio 2,88% dok je najveći pad bio godinu nakon i iznosio je 4,76%<sup>82</sup>. Tijekom promatranog razdoblja u ovome odjeljku dogodio se ukupan pad zaposlenosti koji je iznosio 1,43% a ukupni broj zaposlenika na kraju razdoblju u odnosu na početku je pao za 4.965<sup>83</sup>.

Odjeljak vađenja ugljena i lignita započinje promatrano razdoblje kao treći najveći odjeljak energetskega sektora po zaposlenosti sa 215.935 zaposlenih te nakon toga pada tijekom čitavog razdoblja te na kraju razdoblja ima ukupno 97.841 zaposlenih<sup>84</sup>. Prosječan broj zaposlenih tijekom razdoblja bio je 155.133 zaposlenih<sup>85</sup>. Prosječna stopa rasta zaposlenosti ovog odjeljka bila je -8,31%, rast nije ostvaren u nijednoj godini, a najveći pad ostvaren je 2017.

---

<sup>76</sup> EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

<sup>77</sup> Ibid.

<sup>78</sup> Ibid.

<sup>79</sup> Ibid.

<sup>80</sup> Ibid.

<sup>81</sup> Ibid.

<sup>82</sup> Ibid.

<sup>83</sup> Ibid.

<sup>84</sup> Ibid.

<sup>85</sup> Ibid.

godine kada je zaposlenost pala za -14,35%<sup>86</sup>. Ukupni pad zaposlenih u ovom razdoblju iznosio je 54,69% a ukupni broj zaposlenika na kraju razdoblja u odnosu na početak je pao za 118.094<sup>87</sup>.

Kod odjeljka proizvodnje koksa i rafiniranih naftnih proizvoda imamo suprotnu situaciju u odnosu na prethodni odjeljak. Na početku razdoblja broj zaposlenih u ovome odjeljku iznosio je 116.698 te je taj broj rastao tijekom promatranog razdoblja i na kraju je iznosio 171.181<sup>88</sup>. Ovaj odjeljak postao je treći najveći po broju zaposlenosti 2016. godine kada je prestigao odjeljak vađenja ugljena i lignita. Prosječan broj zaposlenih u razdoblju iznosio je 144.068<sup>89</sup>. Prosječna stopa rasta zaposlenih tijekom razdoblja iznosila je 4,37% a najveći rast ostvaren je 2013. godine kada je iznosio 5,93% a pada zaposlenosti nije bilo tijekom razdoblja<sup>90</sup>. Ukupni porast zaposlenih u ovome razdoblju iznosio je 46,69% a ukupni broj zaposlenika na kraju razdoblja u odnosu na početak je porastao za 54.483<sup>91</sup>.

Odjeljak vađenja sirove nafte i prirodnog plina je tijekom čitavog razdoblja imao najmanju zaposlenost koja je na početku razdoblja iznosila 65.548 zaposlenih te pada tijekom čitavog razdoblja osim u 2020. godini te na kraju je broj zaposlenih bio 26.056<sup>92</sup>. Prosječan broj zaposlenih tijekom razdoblja bio je 47.861<sup>93</sup>. Prosječna stopa rasta tijekom razdoblja iznosila je -9,16%, jedini rast zaposlenosti bio je 2020. godine kada je zaposlenost porasla za 4,26%, a najveći pad ostvaren je 2018. godine kada je zaposlenost pala za 25,42%<sup>94</sup>. Ukupni pad zaposlenih tijekom ovog razdoblja bio je 60,25%, a broj zaposlenih se na kraju razdoblja u odnosu na početak smanjio za 39.492<sup>95</sup>.

Na sljedećem grafikonu prikazano je kretanje udjela zaposlenika pojedinih odjeljaka u energetske sektoru Europske unije u razdoblju od 2011. do 2020. godine.

---

<sup>86</sup> EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

<sup>87</sup> Ibid.

<sup>88</sup> Ibid.

<sup>89</sup> Ibid.

<sup>90</sup> Ibid.

<sup>91</sup> Ibid.

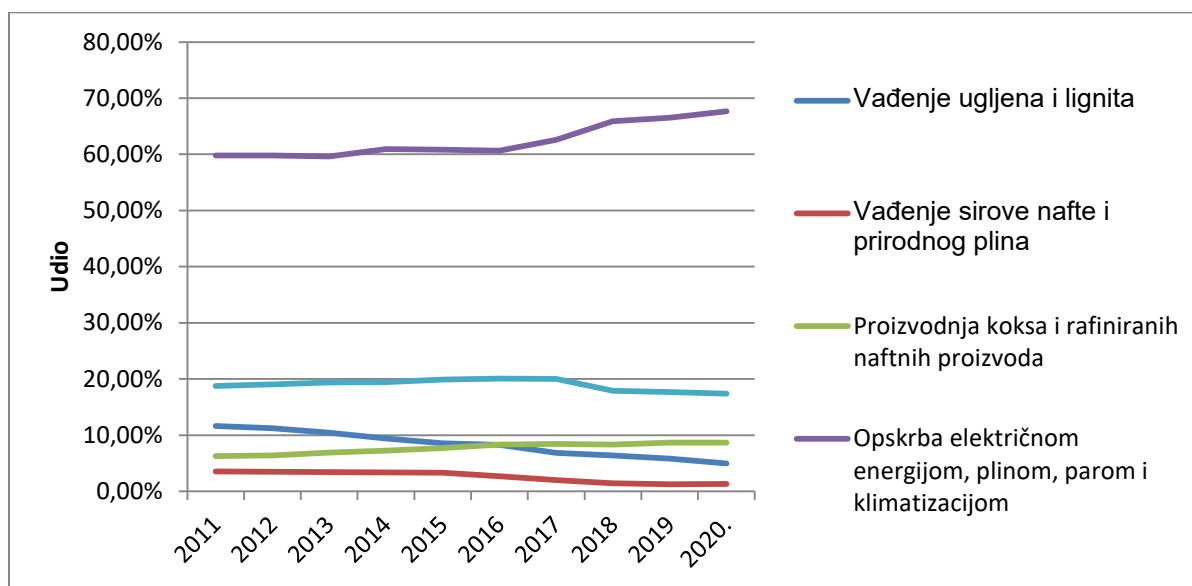
<sup>92</sup> Ibid.

<sup>93</sup> Ibid.

<sup>94</sup> Ibid.

<sup>95</sup> Ibid.

**Grafikon 7. Kretanje udjela zaposlenih odjeljaka energetskega sektora Europske unije u razdoblju od 2011. do 2020. godine**



Izvor: EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

Odjeljak s najvećim udjelom u ukupnom broju zaposlenih u energetskega sektoru Europske unije bio opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacijom koji je na početku razdoblja imao udio od 59,79% te je pred kraj razdoblja počeo naglo rasti i na kraju je iznosio 67,69%<sup>96</sup>. Skupljanje, pročišćavanje i opskrba vodom je imao drugi najveći udio u razdoblju koji je na početku iznosio 18,76% te je pred kraj razdoblja počeo padati i na kraju iznosi 17,38%<sup>97</sup>. Vađenje ugljena i lignita započinje razdoblje s udjelom od 11,63% te taj udio kroz razdoblje konstantno pada i na kraju iznosi 4,95%, dok udio proizvodnje koksa i rafiniranih proizvoda na početku razdoblja ima udio od 6,29% koji kroz razdoblje uglavnom raste i na kraju iznosi 8,66%<sup>98</sup>. Vađenje sirove nafte i prirodnog plina je odjeljak s konstantno najmanjim udjelom zaposlenih u energetskega sektoru koji na početku razdoblja iznosi 3,53% i stagnira sve do sredine razdoblja kada počinje padati i na kraju iznosi 1,32%<sup>99</sup>.

#### 4.1.2. Produktivnost zaposlenika u energetskega sektoru Europske unije

Na sljedećem grafikonu prikazana je produktivnost radnika u energetskega sektoru i njegovim odjeljcima Europske unije u razdoblju od 2011. do 2020. godine, koja se dobije dijeljenjem

<sup>96</sup> EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

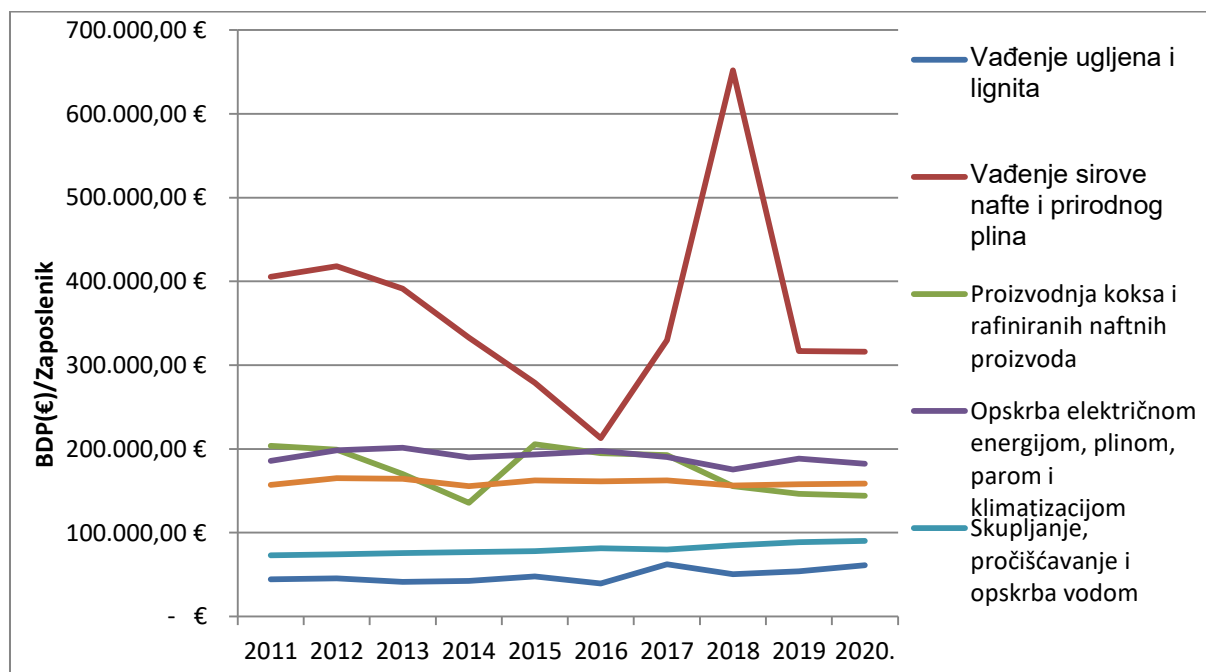
<sup>97</sup> Ibid.

<sup>98</sup> Ibid.

<sup>99</sup> Ibid.

BDP-a kojeg su energetske sektor i njegovi odjeljci ostvarili sa brojem zaposlenika zaposlenim u istome. Taj pokazatelj nam pokazuje koliko u prosjeku svaki zaposlenik pridonosi dodane vrijednosti u jednoj godini.

**Grafikon 8. Produktivnost zaposlenika u energetske sektor i odjeljcima koje čine energetske sektor Europske unije u razdoblju od 2011. do 2020. godine**



Izvor: EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)  
 EUROSTAT (2022. c), National accounts aggregates by industry na dan: 3.svibnja.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama\\_10\\_a64&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_10_a64&lang=en)

Produktivnost energetskeg sektora Europske unije na početku promatranoga razdoblja iznosila je 156.953,74 € po zaposleniku i uglavnom ostaje na sličnoj razini tijekom cijelog razdoblja<sup>100</sup>. Na kraju promatranog razdoblja iznosila je 158.732,24 € po zaposleniku, a najveća produktivnost bila je 2012. godine kada je iznosila 165.248,66 € po zaposleniku, dok je najmanja produktivnost bila 2014. godine kada je iznosila 155.623,39 € po zaposleniku<sup>101</sup>. Prosječna produktivnost u razdoblju bila je 160.147,63 € po zaposleniku a na kraju razdoblja produktivnost je bila veća za 1.778,50 € u odnosu na početak razdoblja<sup>102</sup>. Prosječna stopa

<sup>100</sup> EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)  
 EUROSTAT (2022. c), National accounts aggregates by industry na dan: 3.svibnja.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama\\_10\\_a64&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_10_a64&lang=en)

<sup>101</sup> Ibid.

<sup>102</sup> Ibid.

rasta produktivnosti u razdoblju iznosila 0,18%, a najveći rast ostvaren je 2012. godine kada je rast bio 5,28% dok je najveći pad ostvaren 2014. godine i iznosio je 5,29%<sup>103</sup>.

Odjeljak vađenja sirove nafte i prirodnog plina je imao najveću produktivnost u promatranome razdoblju u odnosu na ostale odjeljke energetskoga sektora. Na početku razdoblja njegova produktivnost iznosila je 405.414,35 € po zaposleniku te se mogu vidjeti znatne oscilacije tijekom razdoblja<sup>104</sup>. Na kraju promatranog razdoblja produktivnost je iznosila 316.065,40 € po zaposleniku, a najveća produktivnost bila je u 2018. godini kada je iznosila 651.872,63 € po zaposleniku, dok je najmanja produktivnost bila u 2016. godini kada je iznosila 212.990,73 € po zaposleniku<sup>105</sup>. Razlog ovako velike promjene u 2018. godini je značajan rast BDP-a ovog odjeljka u iznosu od 32,18% u odnosu na prethodnu godinu te simultano smanjenje broja zaposlenih od 25,42%<sup>106</sup>. Prosječna produktivnost u razdoblju iznosila je 365.465,36 € po zaposleniku a na kraju razdoblja produktivnost je bila manja za 89.348,96 € u odnosu na početak razdoblja<sup>107</sup>. Prosječna stopa rasta produktivnosti u razdoblju iznosila je 4,76% a najveći rast ostvaren je 2018. godine kada je iznosio 97,69% dok je najveći pad bio 2016. godine i iznosio je 23,69%<sup>108</sup>.

Drugi odjeljak energetskog sektora po produktivnost na početku promatranog razdoblja bio je proizvodnja koksa i rafiniranih naftnih proizvoda čija je produktivnost tada iznosila 203.707,86 € po zaposleniku i bila je iznad prosjeka energetskog sektora<sup>109</sup>. Tijekom razdoblja događaju se oscilacije u produktivnost no ono uglavnom pokazuje trend padanja, a razlog tome je što tijekom čitavog razdoblja broj zaposlenih ovog odjeljka raste dok BDP ostaje na sličnoj razini uz neke manje padove. Na kraju promatranog razdoblja produktivnost je bila 144.055,71 € po zaposleniku što ovaj odjeljak spušta ispod razine energetskog sektora i na treće mjesto po produktivnost u energetskome sektoru<sup>110</sup>. Najveća produktivnost bila je u 2015. kada je iznosila 205.475,15 € po zaposleniku, dok je najmanja produktivnost bila 2014.

---

<sup>103</sup> EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

EUROSTAT (2022. c), National accounts aggregates by industry na dan: 3.svibnja.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama\\_10\\_a64&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_10_a64&lang=en)

<sup>104</sup> Ibid.

<sup>105</sup> Ibid.

<sup>106</sup> Ibid.

<sup>107</sup> Ibid.

<sup>108</sup> Ibid.

<sup>109</sup> Ibid.

<sup>110</sup> Ibid.



godine i iznosila je 135.784,56 € po zaposleniku<sup>111</sup>. Prosječna produktivnost u razdoblju iznosila 174.741,08 € po zaposleniku, a na kraju razdoblja u odnosu na početak produktivnost se smanjila za 59.652,15 € po zaposleniku<sup>112</sup>. Prosječna stopa rasta produktivnosti u razdoblju bila je -2,08%, a najveći rast ostvaren je 2015. godine i iznosio je 51,32%, dok je najveći pad bio 2014. godine i iznosio je -14,55%<sup>113</sup>.

Odjeljak opskrbe električnom energijom, plinom, parom i klimatizacijom započeo je razdoblje kao treći najveći odjeljak energetskega sektora po produktivnosti zaposlenika koja je tada iznosila 185.636,49 € po zaposleniku te se tijekom razdoblja događaju neke manje oscilacije ali produktivnost ovog odjeljka je stalno bila iznad prosjeka energetskega sektora<sup>114</sup>. Na kraju razdoblja produktivnost je iznosila 182.296,09 € po zaposleniku, a po produktivnosti je prestigla odjeljak proizvodnje koksa i rafiniranih naftnih proizvoda 2016. godine čime je ovaj odjeljak došao na drugo mjesto po produktivnost u energetskega sektoru<sup>115</sup>. Najveća produktivnost bila je 2013. godine kada je iznosila 201.420,00 € po zaposleniku, dok je najmanja produktivnost bila 2018. godine kada je iznosila 175.370,34 € po zaposleniku<sup>116</sup>. Prosječna produktivnost u razdoblju iznosila je 190.308,67 € po zaposleniku a na kraju razdoblja u odnosu na početak, produktivnost je pala za 3.340,39 € po zaposleniku<sup>117</sup>. Prosječni rast produktivnosti u razdoblju bila je -0,07%, a najveći rast ostvaren je 2019. godine i iznosio je 7,56%, dok je najveći pad bio 2018. godine i iznosio je 7,88%<sup>118</sup>.

Odjeljak skupljanja, pročišćavanja i opskrbe vodom započeo je razdoblje sa produktivnošću zaposlenika od 72.896,06 € po zaposleniku te se tijekom razdoblja ne događaju oscilacije nego je prisutan konstantan blagi rast produktivnosti uz izuzetak blagog pada 2017. godine, stoga je na početku razdoblja produktivnost bila i najmanja<sup>119</sup>. Na kraju promatranog razdoblja produktivnost je iznosila 90.146,60 € po zaposleniku te je tada produktivnosti bila i najveća u razdoblju a tijekom čitavog razdoblja produktivnost je bila manja od prosjeka

---

<sup>111</sup> EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

EUROSTAT (2022. c), National accounts aggregates by industry na dan: 3.svibnja.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama\\_10\\_a64&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_10_a64&lang=en)

<sup>112</sup> Ibid.

<sup>113</sup> Ibid.

<sup>114</sup> Ibid.

<sup>115</sup> Ibid.

<sup>116</sup> Ibid.

<sup>117</sup> Ibid.

<sup>118</sup> Ibid.

<sup>119</sup> Ibid.

energetskog sektora<sup>120</sup>. Prosječna produktivnost u razdoblju iznosila je 80.327,16 € po zaposleniku a na kraju promatranog razdoblja u odnosu na početak produktivnost je porasla za 17.250,53 € po zaposleniku<sup>121</sup>. Prosječan rast produktivnosti u razdoblju iznosio je 2,42%, a najveći rast ostvaren je 2018. godine kada je iznosio 6,50%, a najveći pad ostvaren je u jednoj godini kada je pala produktivnost a to je 2017. godine i iznosio je 2,16%<sup>122</sup>.

Odjeljak s najmanjom produktivnošću zaposlenika bio je vađenje ugljena i lignita koji je razdoblje započeo s produktivnošću od 44.430,04 € po zaposleniku te su tijekom razdoblja prisutne neke manje oscilacije<sup>123</sup>. Tijekom čitavog razdoblja produktivnost ovog odjeljka je bila manja od prosjeka energetskog sektora a na kraju promatranog razdoblja produktivnost je iznosila 61.142,06 € po zaposleniku<sup>124</sup>. Najveća produktivnost bila je 2017. godine kada je iznosila 62.197,85 € po zaposleniku, a najmanja produktivnost bila je 2016. godine kada je iznosila 39.514,41 € po zaposleniku<sup>125</sup>. Prosječan produktivnost odjeljka u razdoblju iznosila je 49.343,79 € po zaposleniku a na kraju razdoblja produktivnost je bila veća za 16.712,02 € po zaposleniku u odnosu na početak razdoblja<sup>126</sup>. Najveći rast produktivnosti bio je 2017. godine kada je iznosio 57,41%, a najveći pad bio je 2018. godine kada je iznosio -18,95%<sup>127</sup>.

#### 4.1.3. Zaposlenost u energetskom sektoru zemalja članica Europske unije

Na sljedećem grafikonu prikazani su udjeli zaposlenika u energetskom sektoru u ukupnoj zaposlenosti zemalja članica Europske unije u godinama 2011. i 2020.

---

<sup>120</sup> EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

EUROSTAT (2022. c), National accounts aggregates by industry na dan: 3.svibnja.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama\\_10\\_a64&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_10_a64&lang=en)

<sup>121</sup> Ibid.

<sup>122</sup> Ibid.

<sup>123</sup> Ibid.

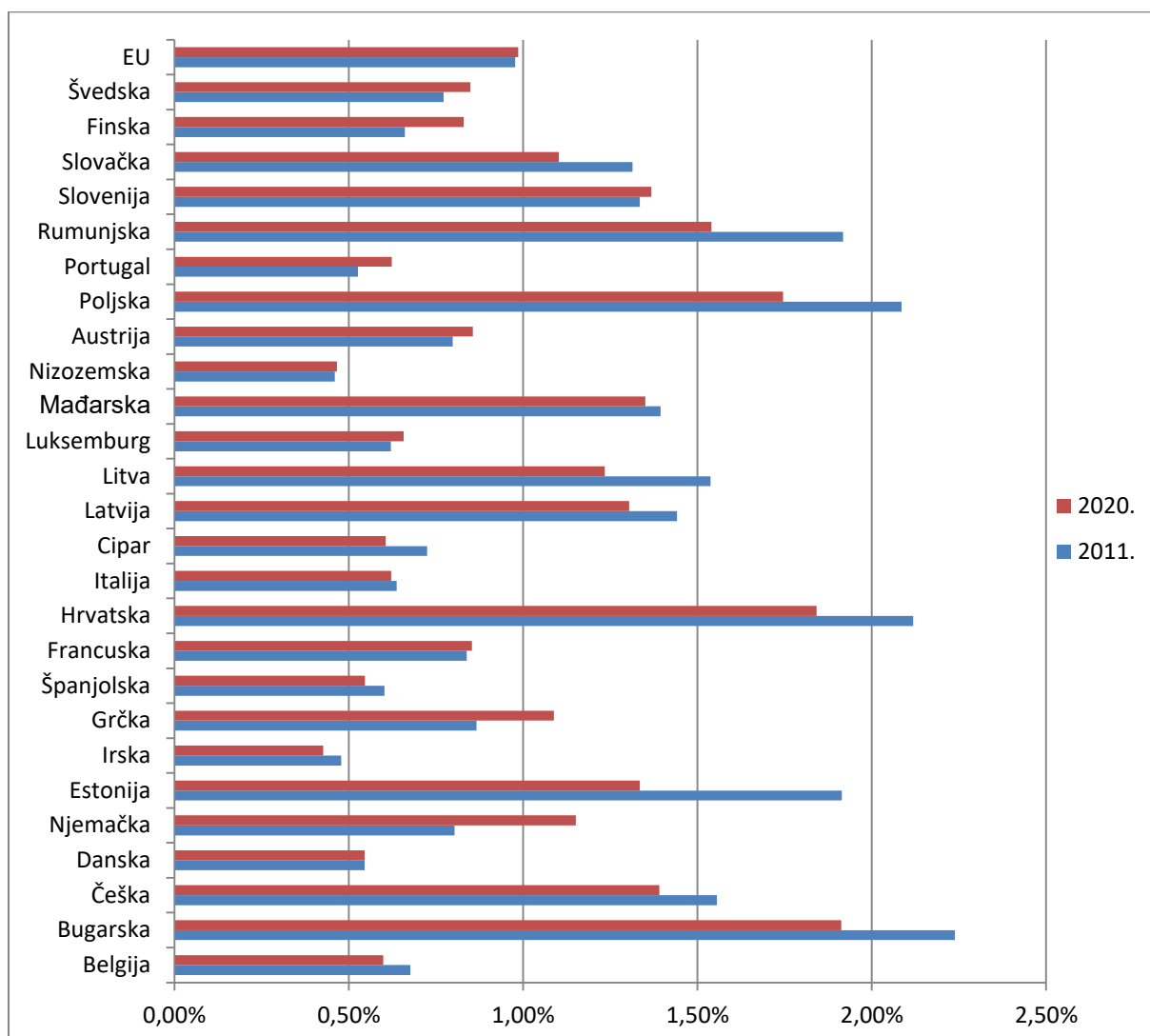
<sup>124</sup> Ibid.

<sup>125</sup> Ibid.

<sup>126</sup> Ibid.

<sup>127</sup> Ibid.

**Grafikon 9. Udio zaposlenika u energetske sektoru u odnosu na vlastito gospodarstvo zemalja članica Europske unije 2011. i 2020. godine**



Izvor: EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

Zastupljenost zaposlenih u energetske sektoru u ukupnoj zaposlenosti Europske unije u 2011. godini iznosila je 0,98% te je do 2020. godini tek porasla za 0,01% i iznosila 0,99%<sup>128</sup>. Zemlja članica Europske unije s najvećim udjelom zaposlenih u energetske sektoru u ukupnoj zaposlenosti svoga gospodarstva u 2011. godini bila je Bugarska s udjelom od 2,24% odnosno te je to mjesto zadržala i u 2020. godini al joj je ukupni udio pao za 0,33% na 1,91%<sup>129</sup>. Hrvatska je bila zemlja članica EU s drugim najvećim udjelom zaposlenika u energetske sektoru u odnosu na ukupni broj zaposlenika u svome gospodarstvu s 2,12% te

<sup>128</sup> EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

<sup>129</sup> Ibid.

je i dalje bila druga u 2020. godini kada joj se udio smanjio za 0,28% na 1,84%<sup>130</sup>. Zemlja članica s trećim najvećim udjelom zaposlenika energetskeg sektora u ukupnoj zaposlenosti vlastitog gospodarstva u 2011. godini bila je Poljska s 2,09% te je i dalje bila na trećem mjestu u 2020. godini kada joj je udio pao za 0,34% na 1,75%<sup>131</sup>. Zemlja članica s najmanjim udjelom zaposlenika energetskeg sektora u ukupnoj zaposlenosti vlastitog gospodarstva u 2011. godini bila je Nizozemska s 0,46% te je taj iznos u 2020. porastao na 0,47% što ju je stavilo na drugo mjesto najmanjeg udjela zaposlenika energetskeg sektora<sup>132</sup>. Irska je bila zemlja članica Europske unije s drugim najmanjim udjelom zaposlenika energetskeg sektora u ukupnoj zaposlenosti vlastitog gospodarstva u 2011. s 0,48% te je u 2020 imala najmanji udio koji se smanjio za 0,05% na 0,43%<sup>133</sup>. Danska je imala treći najmanji udio zaposlenika energetskeg sektora u ukupnoj zaposlenosti vlastitog gospodarstva u 2011. godini s 0,55% te joj je udio ostao isti u 2020. godini a jednaki udio u 2020. godini imala je i Francuska koja je pala za 0,05% u odnosu na 2011. godinu kada je imala udio zaposlenih od 0,60%<sup>134</sup>.

Na sljedećem grafikonu prikazani su udjeli zaposlenika energetskeg sektora zemalja članica Europske unije u odnosu na ukupan broj zaposlenika energetskeg sektora Europske unije u 2011. i 2020. godini.

---

<sup>130</sup> EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

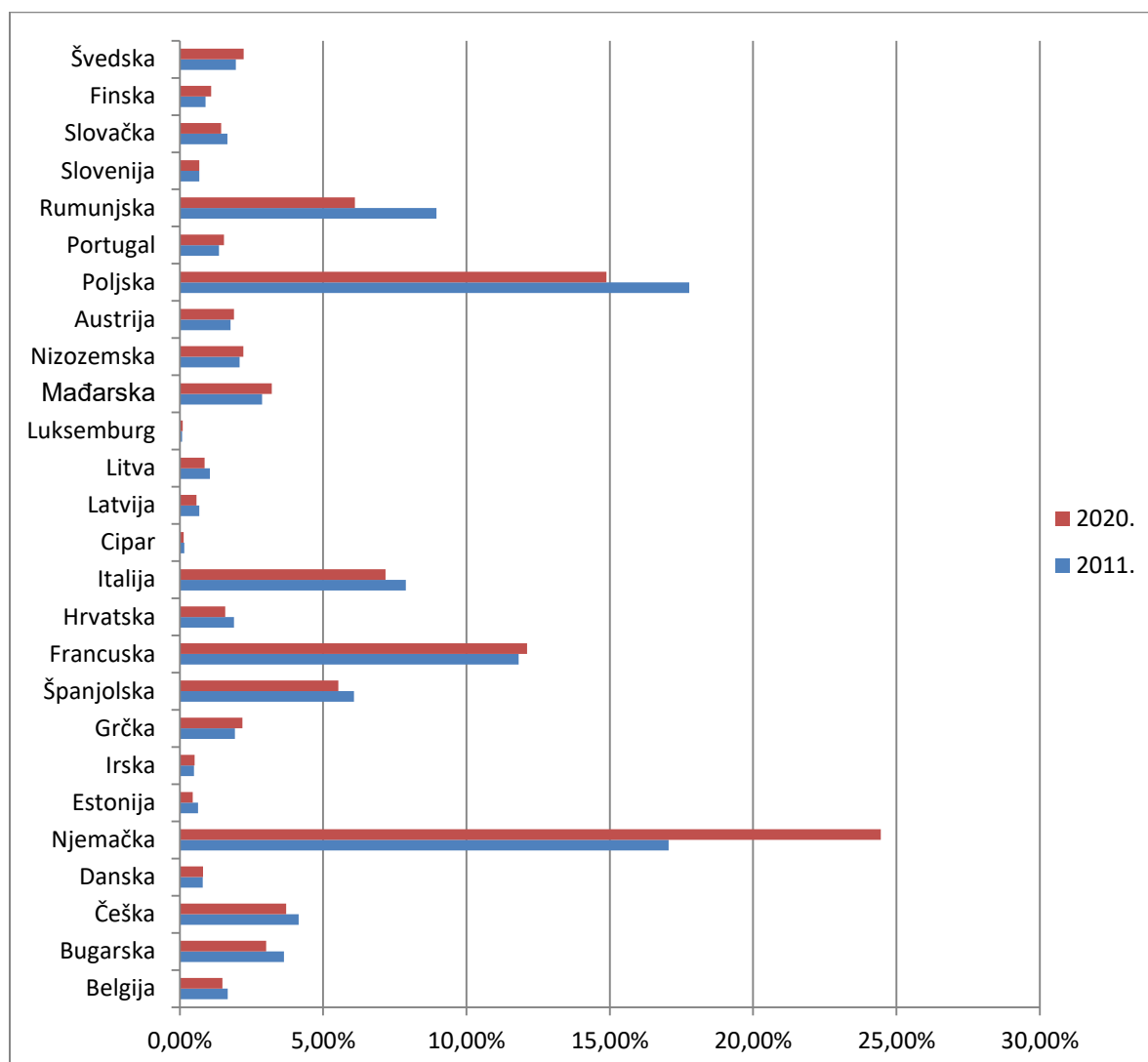
<sup>131</sup> Ibid.

<sup>132</sup> Ibid.

<sup>133</sup> Ibid.

<sup>134</sup> Ibid.

**Grafikon 10. Udio zaposlenika energetskog sektora zemalja članica Europske unije u ukupnom broju zaposlenika energetskog sektora Europske unije u 2011. i 2020. godini**



Izvor: EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

Poljska je bila zemlja članice Europske unije s najvećim udjelom zaposlenika u energetskom sektoru Europske unije u 2011. godini s 17,77% odnosno 324.615 zaposlenika te je u 2020. godini pala na drugo mjesto jer joj se udio smanjio za 2,89% na 14,88% te joj je broj zaposlenika pao za 33.889 na 290.726 što je pad od 10,44%<sup>135</sup>. Njemačka je bila zemlja članica s drugim najvećim udjelom zaposlenika u energetskom sektoru Europske unije u 2011. godini s 17,06% odnosno 311.600 zaposlenika te je u 2020. postala zemlja članica s najvećim udjelom zaposlenika u energetskom sektoru Europske unije s porastom udjela za 7,40% na 24,46% odnosno apsolutnim porastom radnika od 166.241 na 477.841 što je porast

<sup>135</sup> EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

od 53,35%<sup>136</sup>. Francuska je bila zemlja članica s trećim najvećim udjelom zaposlenika u energetsom sektoru Europske unije s 11,82% odnosno 215.897 te je u 2020. i dalje ostala na trećem mjestu s porastom udjela na 12,11% odnosno porastom broja radnika od 20.754 na 236.651 što je porast od 9,61%<sup>137</sup>. Zemlja članica s najmanjim udjelom zaposlenosti u energetsom sektoru Europske unije u 2011. godini bio je Luksemburg s udjelom 0,08% odnosno 1.395 zaposlenika te je u 2020. godini i dalje imala najmanji udjel koji je porastao na 0,10% te joj je broj zaposlenika porastao za 621 na 2.016 zaposlenika što je povećanje od 44,52%<sup>138</sup>. Cipar je imao drugi najmanji udio u ukupnoj zaposlenosti energetskog sektora Europske unije u 2011. godini s 0,16% odnosno 2.886 zaposlenika te je i dalje imala drugi najmanji udio u 2020. godini koji je pao na 0,13% odnosno broj radnika se smanjio za 269 na 2.617 što je smanjenje od 9,32%<sup>139</sup>. Irska je bila zemlja članica s trećim najmanjim udjelom zaposlenika u energetsom sektoru Europske unije u 2011. godini s udjelom od 0,49% odnosno 9.035 zaposlenika te je tu poziciju u 2020. preuzela Estonija 0,45% odnosno 8.735 zaposlenika što je smanjenje od 2.813 to jest 24,63% u odnosu na 2011. kada je imala udio od 0,63% dok je broj zaposlenika u Irskoj porastao za 1.154 na 10.189 što je povećanje od 12,77% te je imala udio od 0,52%<sup>140</sup>.

## 4.2. Dobno-spolna struktura zaposlenosti u energetsom sektoru Europske unije

U ovoj cjelini prikazano je kretanje udjela zaposlenika u energetsom sektoru Europske ovisno o spolu i starosti zaposlenika.

Na sljedećem grafikonu prikazani su udjeli zaposlenika u energetsom sektoru Europske unije prema dobi i spolu u razdoblju od 2011. do 2020. godine. Podaci su grupirani u 4 skupine, a one ovise o spolu te da li je starost zaposlenika između 15 i 39 godina ili 40 i 64 godina.

---

<sup>136</sup> EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

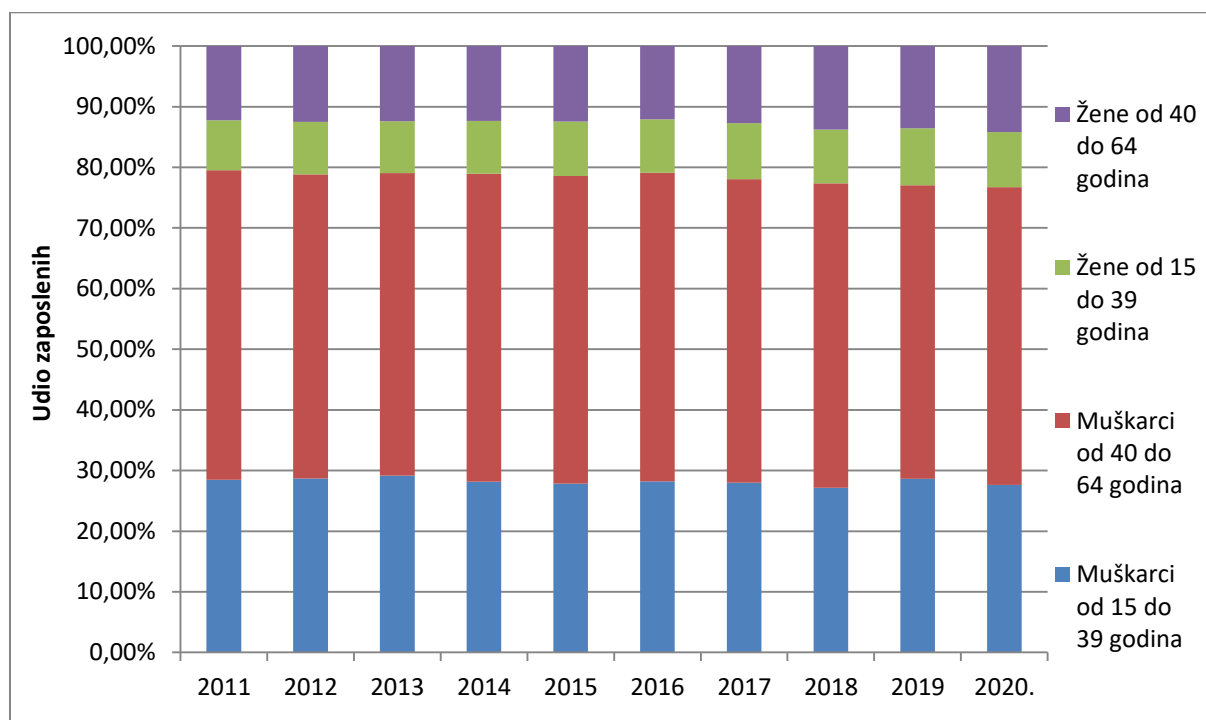
<sup>137</sup> Ibid.

<sup>138</sup> Ibid.

<sup>139</sup> Ibid.

<sup>140</sup> Ibid.

**Grafikon 11. Udio zaposlenika prema dobi i spolu u energetske sektoru Europske unije u razdoblju od 2011. do 2020. godine**



Izvor: EUROSTAT (2022. b), Employment by sex, age and detailed economic activity na dan: 10.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfsa\\_egan22d&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfsa_egan22d&lang=en)

Tijekom cijelog promatranog razdoblja najveći broj zaposlenih u energetske sektoru Europske unije bili su muškarci u dobi od 40 do 64 godine te je njihov prosječni udio tijekom razdoblja bio 50,11%<sup>141</sup>. Na početku razdoblja udio ove grupe iznosio se 51,04% te se do kraja razdoblja smanjio za 1,95% i na kraju je iznosio 49,09%, a najveći pad bio je 2019. godine kada je udio pao za 1,77%<sup>142</sup>.

Sljedeća grupacija po veličini udjela su muškarci u dobi od 15 do 39 godina čiji je prosječni udio tijekom razdoblja bio 28,20%<sup>143</sup>. Na početku razdoblja udio ove grupe zaposlenika iznosio je 28,48% a do kraja razdoblja se smanjio za 0,84% te je na kraju iznosio 27,65% s najvećim padom u 2020. godini od 1,00%<sup>144</sup>.

<sup>141</sup> EUROSTAT (2022. b), Employment by sex, age and detailed economic activity na dan: 10.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfsa\\_egan22d&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfsa_egan22d&lang=en)

<sup>142</sup> Ibid.

<sup>143</sup> Ibid.

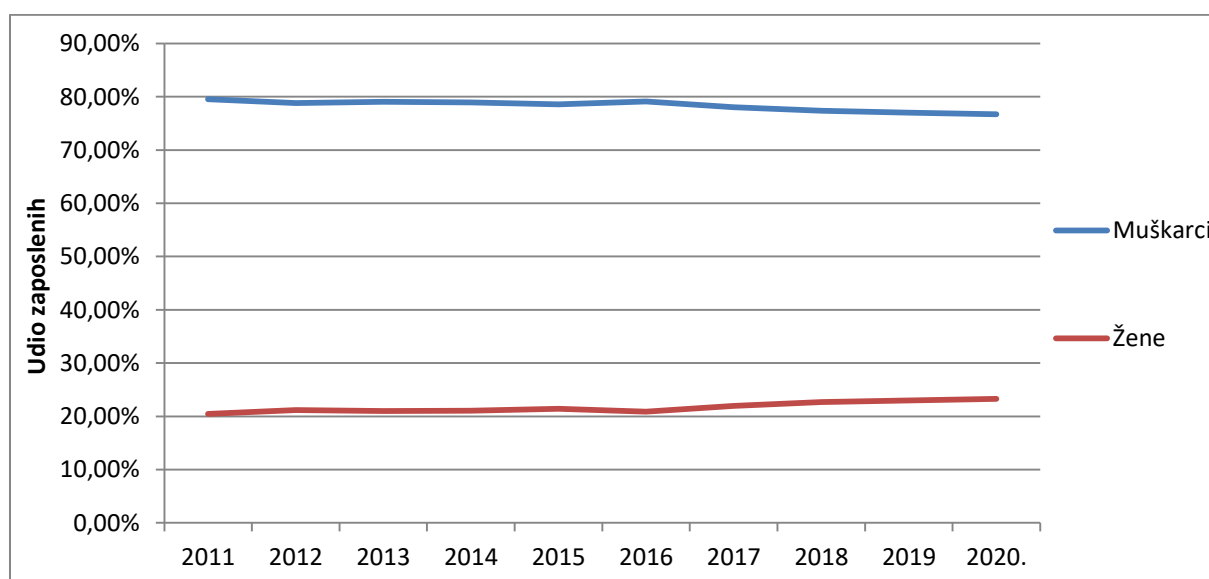
<sup>144</sup> Ibid.

Najveći udio ženskih zaposlenika u energetsom sektoru bio je onaj u dobi od 40 do 64 godina s prosječnim udjelom tijekom razdoblja od 12,83%<sup>145</sup>. Na početku razdoblja udio ove grupe iznosio je 12,26% te na kraju razdoblja bio za 1,94% veći i iznosio je 14,20%<sup>146</sup>. To je ujedno i najveći rast udjela od svih promatranih grupa a najveći rast ostvaren je 2018. godine kada se udio poveća za 1,01%<sup>147</sup>.

Udio zaposlenih žena u dobi od 15 do 39 godina je grupa s najmanjim udjelom zaposlenih u energetsom sektoru Europske unije i njen prosječni udio tijekom razdoblja iznosio je 8,86%<sup>148</sup>. Na početku razdoblja udio ove grupe iznosio je 8,22% dok je na kraju razdoblja iznosio 9,07% što je porast od 0,85% a najveći rast ostvaren je u 2019. godini kada je udio bio veći za 0,51% u odnosu na prethodnu godinu<sup>149</sup>.

Na sljedećem grafikonu prikazano je kretanje udjela muških i ženskih zaposlenika u energetsom sektoru Europske unije u razdoblju od 2011. do 2020. godine.

**Grafikon 12. Udio zaposlenih prema spolu u energetske sektoru Europske unije u razdoblju od 2011. do 2020. godine**



Izvor: EUROSTAT (2022. b), Employment by sex, age and detailed economic activity na dan: 10.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfsa\\_egan22d&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfsa_egan22d&lang=en)

<sup>145</sup> EUROSTAT (2022. b), Employment by sex, age and detailed economic activity na dan: 10.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfsa\\_egan22d&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfsa_egan22d&lang=en)

<sup>146</sup> Ibid.

<sup>147</sup> Ibid.

<sup>148</sup> Ibid.

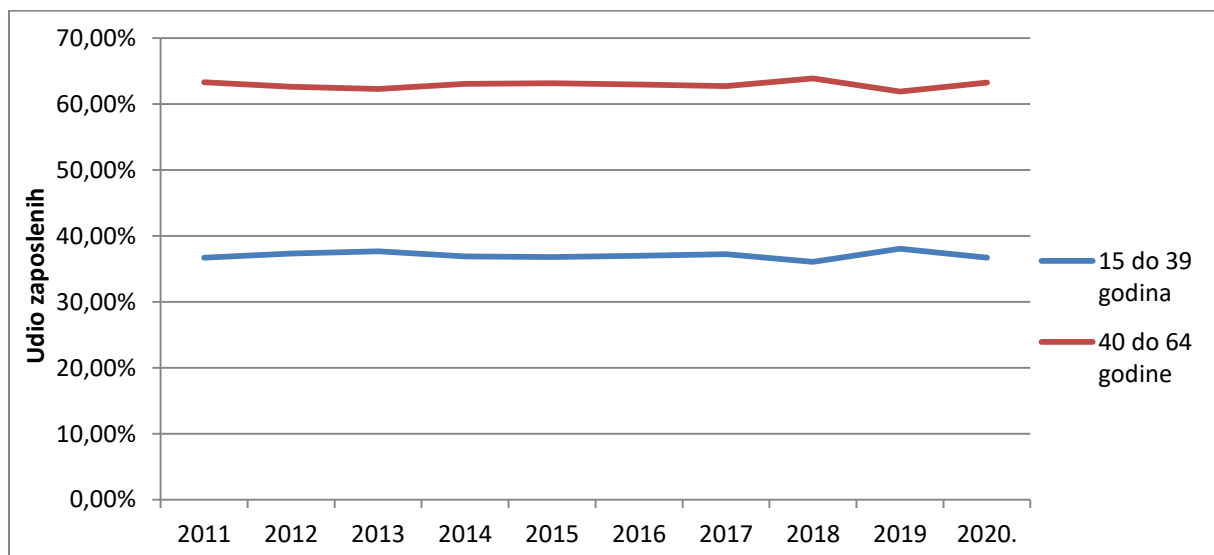
<sup>149</sup> Ibid.



Udio muškaraca zaposlenih u energetske sektoru Europske unije u promatranome razdoblju je bio gotovo i do 4 puta veći u odnosu na žene te je prosječni udio zaposlenih muškaraca u razdoblju bio 78,31% dok je prosječan udio zaposlenih žena bio 21,69%<sup>150</sup>. Na početku razdoblja udio zaposlenih muškaraca bio je 79,52% te se do kraja razdoblja smanjio za 2,79% i na kraju je iznosio 76,73% dok je udio zaposlenih žena na početku iznosio 20,48% te se povećao za 2,79% do kraja razdoblja kada je iznosio 23,27%<sup>151</sup>.

Na sljedećem grafikonu prikazano je kretanje udjela zaposlenih u energetske sektoru Europske unije prema starosti zaposlenika od 2011. do 2020. godine.

**Grafikon 13. Udio zaposlenih prema starosti u energetske sektoru Europske unije u razdoblju od 2011. do 2020. godine**



Izvor: EUROSTAT (2022. b), Employment by sex, age and detailed economic activity na dan: 10.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfsa\\_egan22d&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfsa_egan22d&lang=en)

Udio zaposlenika u energetske sektoru Europske unije u starosti od 40 do 64 godine je bio 2 do 3 puta veći u odnosu na zaposlenike starosti između 15 i 39 godina, a prosječni udio zaposlenika starije grupe bio je 62,94%, dok je prosječni udio mlađe grupe bio 37,06% tijekom razdoblja<sup>152</sup>. Na početku razdoblja udio zaposlenika u starosti od 40 do 64 godine

<sup>150</sup> EUROSTAT (2022. b), Employment by sex, age and detailed economic activity na dan: 10.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfsa\\_egan22d&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfsa_egan22d&lang=en)

<sup>151</sup> Ibid.

<sup>152</sup> Ibid.

iznosio je 63,30% te se smanjio do kraja razdoblja za 0,02% i na kraju iznosio 63,28% dok je udio zaposlenika u dobi od 15 do 39 godina na početku razdoblja iznosio 36,70% i povećao se za 0,02% na kraju razdoblja kada je iznosio 36,72%<sup>153</sup>.

### **4.3. Razina plaća u energetsom sektoru Europske unije**

U ovoj cjelini biti će prikazano kretanje prosječnih mjesečnih plaća u energetsom sektoru Europske unije i njenih odjeljaka, kretanje prosječnih mjesečnih plaća u energetsom sektoru zemalja članica Europske unije te odnos prosječnih plaća sa produktivnošću radnika u energetsom sektoru Europske unije.

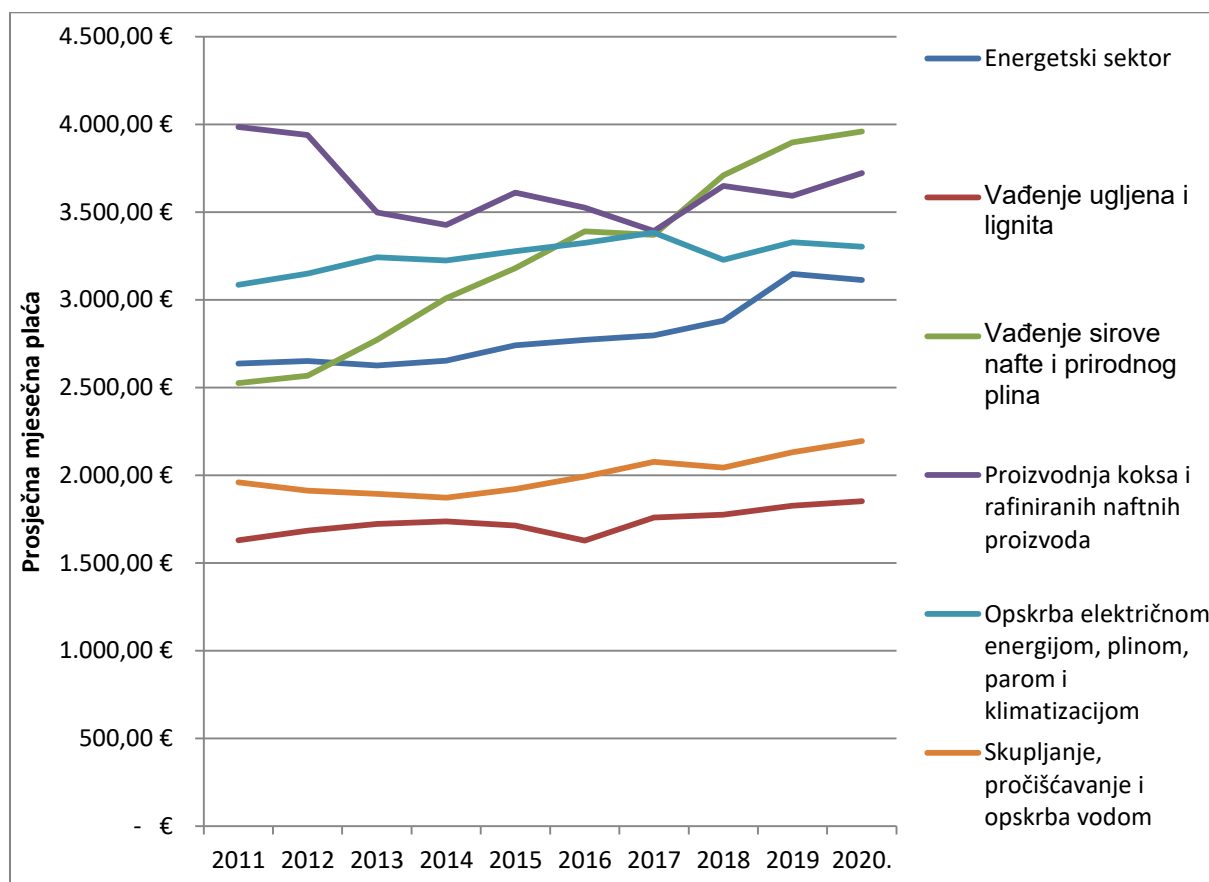
#### **4.3.1. Kretanje prosječne mjesečne plaće u energetsom sektoru Europske unije**

Na sljedećem grafikonu prikazano je kretanje prosječne mjesečne bruto plaće u energetsom sektoru Europske unije i njegovim odjeljcima u razdoblju od 2011. do 2020. godine iskazano u eurima.

---

<sup>153</sup> EUROSTAT (2022. b), Employment by sex, age and detailed economic activity na dan: 10.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfsa\\_egan22d&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfsa_egan22d&lang=en)

**Grafikon 14. Kretanje prosječne mjesečne plaće u energetske sektoru i odjeljcima koje čine energetske sektor Europske unije u razdoblju od 2011. do 2020. godine**



Izvor: EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

Prosječna mjesečna plaća u energetske sektoru Europske unije u 2011. godini iznosila je 2.636,97 € te uglavnom stagnira do 2015. godine kada počinje blago rasti, a još značajniji rast događa se nakon 2017. godine<sup>154</sup>. Na kraju razdoblja prosječna mjesečna plaća iznosila je 3.112,97 € što je 476,01 € više u odnosu na početak razdoblja<sup>155</sup>. Ukupni rast ju razdoblju iznosio je 18,05% a najveći rast prosječne mjesečne plaće ostvaren je 2019. godine kada je rast iznosio 9,21%, a najveći pad dogodio se 2020. godine kada je iznosio 1,06%. Prosječna stopa rasta tijekom razdoblja bila je 1,90%<sup>156</sup>.

Odjeljak koji započinje razdoblje s najvećom prosječnom mjesečnom plaćom je proizvodnja koksa i rafiniranih naftnih proizvoda a ona je tada iznosila 3.984,86 € te oscilira tijekom

<sup>154</sup> EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

<sup>155</sup> Ibid.

<sup>156</sup> Ibid.

razdoblja ali ima izražen trend padanja<sup>157</sup>. Na kraju razdoblja prosječna mjesečna plaća ovog odjeljka iznosila je 3.721,94 € što je za 262,9 € manje u odnosu na početak razdoblja i svrstava ovaj odjeljak na drugo mjesto na kraju razdoblja<sup>158</sup>. Ukupni pad plaće u razdoblju iznosio je 6,60%, a najveći pad ostvaren je 2013. godine kada je iznosio 11,21%, a najveći rast dogodio se 2018. godine i iznosio je 7,57%. Prosječna stopa pada tijekom razdoblja bila je 0,61%<sup>159</sup>.

Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacijom započinje razdoblje kao odjeljak s drugom najvećom prosječnom plaćom koja je iznosila 3.084,34 € te raste sve do 2017. godine kada počinje padati<sup>160</sup>. Na kraju razdoblja prosječna mjesečna plaća iznosila je 3.302,55 € no unatoč rastu plaće od 218,20 € u odnosu na početak razdoblja, na kraju razdoblja ovaj odjeljak je imao treću najveću prosječnu plaću<sup>161</sup>. Ukupni rast plaće iznosio je 7,07%, a najveći rast ostvaren je 2019. godine kada je iznosio 3,06%, a najveći pad bio je 2018. godine i iznosio je 4,54%. Prosječna stopa rasta tijekom razdoblja bila je 0,79%<sup>162</sup>.

Odjeljak vađenja sirove nafte i prirodnog plina započeo je razdoblje kao treći odjeljak po veličini prosječne mjesečne plaće koja je iznosila 2.525,92 € što je bilo ispod prosjeka energetskog sektora no do kraja razdoblja ima značajan trend rasta<sup>163</sup>. Na kraju razdoblja prosječna mjesečna plaća ovog odjeljka iznosila je 3.960,03 € što je porast od 1.434,10 € te je ujedno i najveći porast od svih odjeljaka i zbog toga je na kraju razdoblja imao najveću prosječnu mjesečnu plaću<sup>164</sup>. Ukupni rast plaće iznosio je 56,78%, a najveći rast ostvaren je 2018. godine kada je iznosio 10,07%, a najveći pad dogodio se godinu prije i iznosio je 0,57%. Prosječna stopa rasta tijekom razdoblja bila je 5,18%<sup>165</sup>.

Skupljanje, pročišćavanje i opskrba vodom tijekom cijelog razdoblja ima drugu najmanju prosječnu plaću i na početku razdoblja ona iznosi 1.960,09 € te pokazuje trend padanja u prvom dijelu razdoblja, a drugome počinje rasti<sup>166</sup>. Na kraju razdoblja prosječna mjesečna plaća ovog odjeljka iznosila je 2.195,49 € što je 235,40 € više u odnosu na početak

---

<sup>157</sup> EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

<sup>158</sup> Ibid.

<sup>159</sup> Ibid.

<sup>160</sup> Ibid.

<sup>161</sup> Ibid.

<sup>162</sup> Ibid.

<sup>163</sup> Ibid.

<sup>164</sup> Ibid.

<sup>165</sup> Ibid.

<sup>166</sup> Ibid.

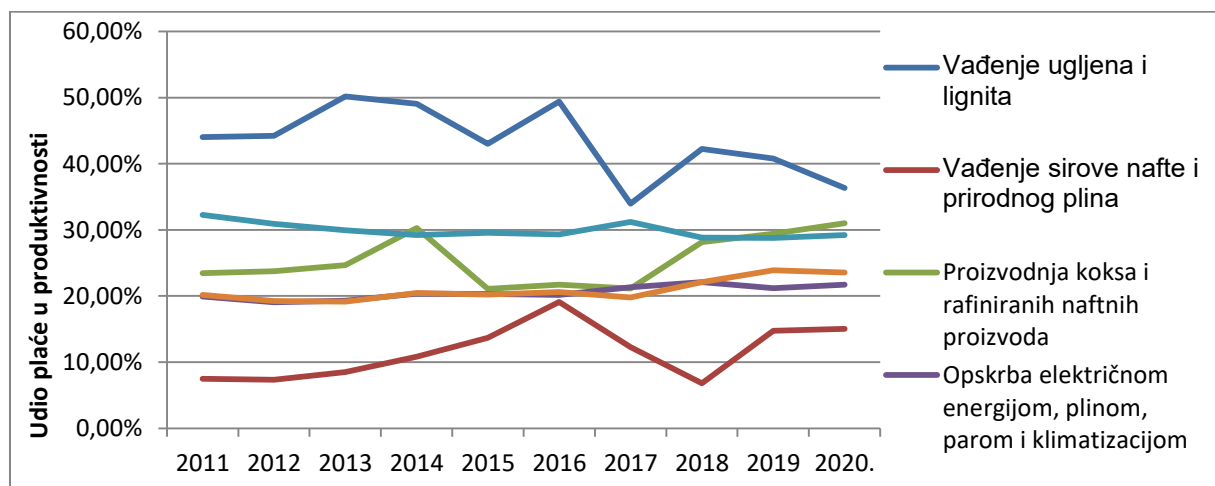
razdoblja<sup>167</sup>. Ukupni rast plaće iznosio je 12,01% a najveći rast dogodio se 2019. kada je iznosio 4,29%, a najveći pad je bio 2012. godine kada je iznosio 2,49%. Prosječna stopa rasta tijekom razdoblja iznosila je 1,30%<sup>168</sup>.

Odjeljak vađenja ugljena i lignita bio je odjeljak s najmanjom prosječnom mjesečnom plaćom tijekom razdoblja te je ona na početku razdoblja iznosila 1.629,62 € te uglavnom raste tijekom razdoblja izuzev 2015 i 2016. godine<sup>169</sup>. Na kraju razdoblja prosječna mjesečna plaća ovog odjeljka iznosila je 1.851,29 € što je povećanje od 221,67 € u odnosu na početak razdoblja<sup>170</sup>. Ukupni rast plaće iznosio je 13,60% a najveći rast dogodio se 2017. godine kada je iznosio 8,13% dok je najveći pad bio 2016. godine i iznosio je 5,00%. Prosječna stopa rasta plaće tijekom razdoblja bila je 1,48%<sup>171</sup>.

#### 4.3.2. Odnos plaća i produktivnosti u energetske sektoru Europske unije

Na sljedećem grafikonu prikazan je odnos plaća i produktivnosti u energetske sektoru Europske unije i njegovim odjeljcima u razdoblju od 2011. do 2020. godine što pokazuje koliki postotak od dodane vrijednosti po radniku je pripalo radniku u obliku plaće.

**Grafikon 15. Odnos plaća i produktivnosti u energetske sektoru Europske unije u razdoblju od 2011. do 2020. godine**



Izvor: EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

<sup>167</sup> EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

<sup>168</sup> Ibid.

<sup>169</sup> Ibid.

<sup>170</sup> Ibid.

<sup>171</sup> Ibid.

U energetsom sektoru Europske unije udio plaća u produktivnosti je na početku razdoblja iznosio 20,16% te uglavnom stagnira do 2017. kada počinje rasti a to je uzrokovano većim povećanjem plaća u odnosu na produktivnost u energetsom sektoru što dovodi do povećanja udjela plaća u odnosu na produktivnost na kraju razdoblja na 23,53% što je povećanje od 3,37% u odnosu na početak razdoblja<sup>172</sup>.

Najveći udio plaća u produktivnost tijekom cijelog razdoblja imao je odjeljak vađenje ugljena i lignita koji je na početku razdoblja iznosio 44,01% a tijekom razdoblja ima volatilne promjene uz trend padanja do kraja razdoblja<sup>173</sup>. Razlog pada udjela plaća u produktivnosti je u tome što je produktivnost ovog odjeljka rasla brže od porasta plaća te je na kraju taj udio iznosio 36,33% što je smanjenje od 7,68% u odnosu na početak razdoblja<sup>174</sup>.

Sljedeći po veličini udjela plaće u produktivnosti je odjeljak skupljanja, pročišćavanja i opskrbe vodom koji je na početku razdoblja iznosio 32,27% te pokazuje blagi trend pada prema kraju razdoblja kada iznosi 29,23% što je smanjenje od 3,04% u odnosu na početak razdoblja i s time pada na treće mjesto a uzrokovano je većim povećanjem produktivnosti u odnosu na plaće<sup>175</sup>.

Odjeljak proizvodnje koksa i rafiniranih naftnih proizvoda započinje razdoblje kao treći po udjelu plaća u produktivnosti koji iznosi 23,47% te je on dosta volatilna tijekom razdoblja a od 2017. počinje rasti<sup>176</sup>. Na kraju razdoblja taj udio iznosio se je 31,00% što je povećanje od 7,53% u odnosu na početak razdoblja i s time dolazi na drugo mjesto, a ono je uzrokovano jačim smanjenjem produktivnosti od smanjenja plaća prema kraju razdoblja<sup>177</sup>.

Udio plaće u produktivnosti opskrbe električnom energijom, plinom, parom i klimatizacijom se tijekom većine razdoblja nalazi na sličnoj razini kao energetske sektor ali prema kraju razdoblja počinje padati ispod prosjeka energetske sektora<sup>178</sup>. Na početku razdoblja taj udio

---

<sup>172</sup> EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

<sup>173</sup> Ibid.

<sup>174</sup> Ibid.

<sup>175</sup> Ibid.

<sup>176</sup> Ibid.

<sup>177</sup> Ibid.

<sup>178</sup> Ibid.

iznosio je 19,94%, a na kraju razdoblja iznosio je 21,74% što je povećanje od 1,80% a razlog povećanju je što su plaće rasle brže od produktivnosti<sup>179</sup>.

Odjeljak vađenja sirove nafte i prirodnog plina tijekom cijelog razdoblja je imao najmanji udio plaće u produktivnosti te je on na početku razdoblja iznosio 7,48%<sup>180</sup>. Sve do 2016. taj udio ima nagli rasti i tada je iznosio 19,10% nakon čega slijedi nešto volatilnije razdoblje te na kraju je on iznosio 15,03% što je povećanje od 7,56% u odnosu na početak razdoblja i ujedno najveći porast od svih odjeljaka energetskog sektora a uzrokovan je istovremenim povećanjem plaća i smanjenjem produktivnosti tijekom većine razdoblja<sup>181</sup>.

#### **4.3.3. Prosječne mjesečne plaće u energetskom sektoru zemalja članica Europske unije**

Na sljedećem grafikonu prikazane su prosječne bruto mjesečne plaće u energetskom sektoru zemalja članica Europske unije u 2011. i 2020. godini iskazano u eurima.

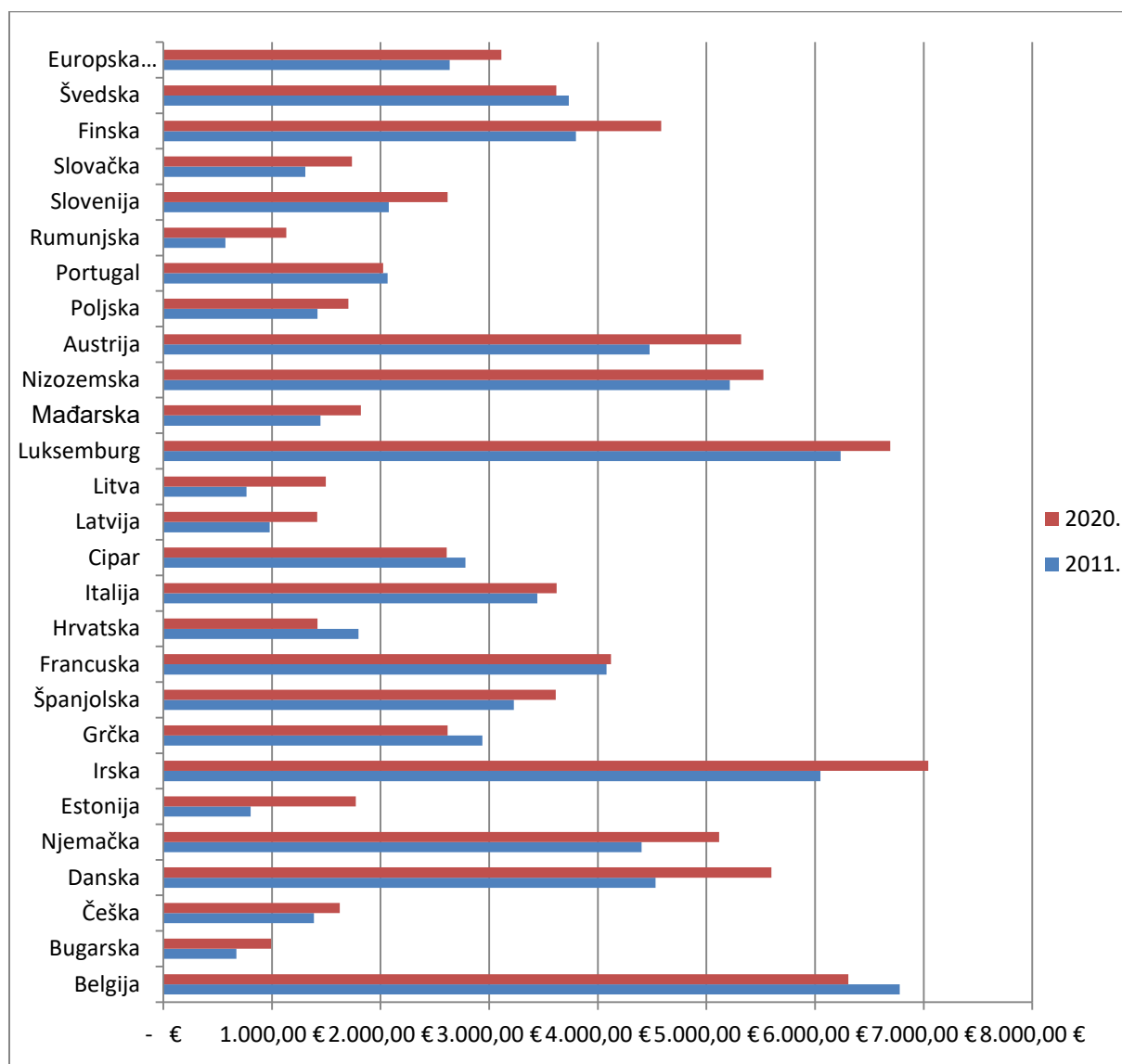
---

<sup>179</sup> EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

<sup>180</sup> Ibid.

<sup>181</sup> Ibid.

**Grafikon 16. Prosječne mjesečne plaće u energetsom sektoru zemalja članica Europske unije u 2011. i 2020. godini**



Izvor: EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

Najveću prosječnu mjesečnu plaću u energetsom sektoru u 2011. godini imala je Belgija a ona je iznosila 6.779,76 € što je 4.142,79 € odnosno 2,57 puta više u odnosu na prosjek Europske unije<sup>182</sup>. Nakon nje slijede Luksemburg s prosječnom mjesečnom plaćom od 6.236,56 € u 2011. godini što je 3.599,59 € odnosno 2,37 puta više u odnosu na prosjek Europske unije i Irska s 6.048,70 € što je 3.411,73 € odnosno 2,29 puta više od prosjeka

<sup>182</sup> EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)



Europske unije<sup>183</sup>. Ostale značajnije članice uključuje Nizozemsku s prosječnom mjesečnom plaćom od 5.215,78 € što je 2.578,82 € odnosno 1,98 puta više u odnosu na prosjek Europske unije, Dansku s 4.532,77 € što je 1.895,80 € odnosno 1,72 puta više u odnosu na prosjek Europske unije, Austriju s 4.476,84 € što je 1.839,87 € odnosno 1,70 više u odnosu na prosjek Europske unije i Njemačku s 4.404,18 € što je 1.767,21 € odnosno 1,67 više u odnosu na prosjek Europske unije<sup>184</sup>. Hrvatska je u 2011. imala prosječnu mjesečnu plaću od 1.796,51 € što je 877,95 € odnosno 1,47 puta manje u odnosu na prosjek Europske unije<sup>185</sup>. Zemlje članice Europske unije s najmanjom prosječnom mjesečnom plaćom u energetsom sektoru u 2011. godini uključuju Rumunjsku s 570,70 € što je 2.066,27 € odnosno 4,62 puta manje u odnosu na prosjek Europske unije, Bugarsku s 673,76 € što je 1.963,20 € odnosno 3,91 puta manje u odnosu na prosjek Europske unije te Litvu s 765,75 € što je 1.871,21 € odnosno 3,44 puta manje u odnosu na prosjek Europske unije<sup>186</sup>.

U 2020. godini najveću prosječnu mjesečnu plaću u energetsom sektoru Europske unije imala je Irska s 7.040,81 € što je 992,11 € odnosno 16,40% više u odnosu na 2011. godinu te je bila za 3.894,45 € odnosno 2,26 puta viša u odnosu na prosjek Europske unije<sup>187</sup>. Nakon Irske slijede Luksemburg s prosječnom mjesečnom plaćom od 6.692,29 € što je povećanje od 455,74 € odnosno 7,31% u odnosu na 2011. godinu te je bila 3.545,93 € odnosno 2,15 puta viša u odnosu na prosjek Europske unije i Belgija s 6.307,18 € koja je pala za 472,58 € odnosno 6,97% u odnosu na 2011. godinu, što je najveće apsolutno smanjenje od svih zemalja članica, te je bila za 3.160,82 € odnosno 2,57 puta veća u odnosu na prosjek Europske unije<sup>188</sup>. Nizozemska je u 2020. godini imala prosječnu mjesečnu plaću od 5.523,91 € što je 308,12 € odnosno 5,91% više u odnosu na 2011. godinu te je bila 2.377,55 € odnosno 1,77 puta iznad prosjeka Europske unije, dok je Austrija imala plaću od 5.319,75 € što je 842,92 € odnosno 18,83% više u odnosu na 2011. godinu te je bila 2.173,39 € odnosno 1,71 puta iznad prosjeka Europske unije<sup>189</sup>. Danska je imala prosječnu mjesečnu plaću od 5.117,78 € što je 713,60 € odnosno 16,20% više u odnosu na 2011. godinu te je bila 1.971,42 € odnosno 1,64 puta iznad prosjeka Europske unije dok je Njemačka imala plaću od 5.117,78 € što je povećanje od 713,60 € odnosno 16,20% u odnosu na 2011. godinu te je bila 1.971,42 €

---

<sup>183</sup> EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

<sup>184</sup> Ibid.

<sup>185</sup> Ibid.

<sup>186</sup> Ibid.

<sup>187</sup> Ibid.

<sup>188</sup> Ibid.

<sup>189</sup> Ibid.

odnosno 1,64 puta iznad prosjeka Europske unije<sup>190</sup>. Hrvatska je u 2019. imala prosječnu mjesečnu plaću od 1.420,62 € što je smanjenje od 375,89 € odnosno 20,92% u odnosu na 2011. godinu, što je najveće relativno smanjenje od svih članica, te je bila 1.725,74 € odnosno 2,19 puta ispod prosjeka Europske unije<sup>191</sup>. Zemlje članice Europske unije s najmanjom prosječnom plaćom u energetsom sektoru u 2020. godini bile su Bugarska s plaćom od 993,64 € što je 319,88 € odnosno 47,48% više u odnosu na 2011. godinu te je bila 2.152,73 € odnosno 3,13 puta ispod prosjeka Europske unije, Rumunjska s 1.133,09 € što je povećanje od 562,39 € odnosno 98,54% u odnosu na 2011. godinu te je bila 2.013,28 € odnosno 2,75 puta ispod prosjeka Europske unije i Latvija s 1.417,19 € što je povećanje od 438,41 € odnosno 44,79% u odnosu na 2011. godinu te je bila 1.729,17 € odnosno 2,20 puta ispod prosjeka Europske unije<sup>192</sup>. Treba istaknuti i Estoniju koje je imala najveće relativno te treće najveće apsolutno povećanje plaće u odnosu na 2011. godinu. Ona je u 2020. godini iznosila 1.772,56 € što je povećanje od 968,67 € odnosno 120,50% u odnosu na 2011. godinu te je bila 1.373,80 € odnosno 1,76 puta ispod prosjeka Europske unije<sup>193</sup>.

#### **4.4. Analiza obnovljivih izvora energije Europske unije**

U ovoj cjelini analizira se zaposlenost u obnovljivim izvorima energije Europske unije i njenih zemalja članica u 2020. godini.

Na sljedećem grafikonu prikazan je udio zaposlenih u obnovljivim izvorima energije u ukupnoj zaposlenosti zemalja članica Europske unije u 2020. godini.

---

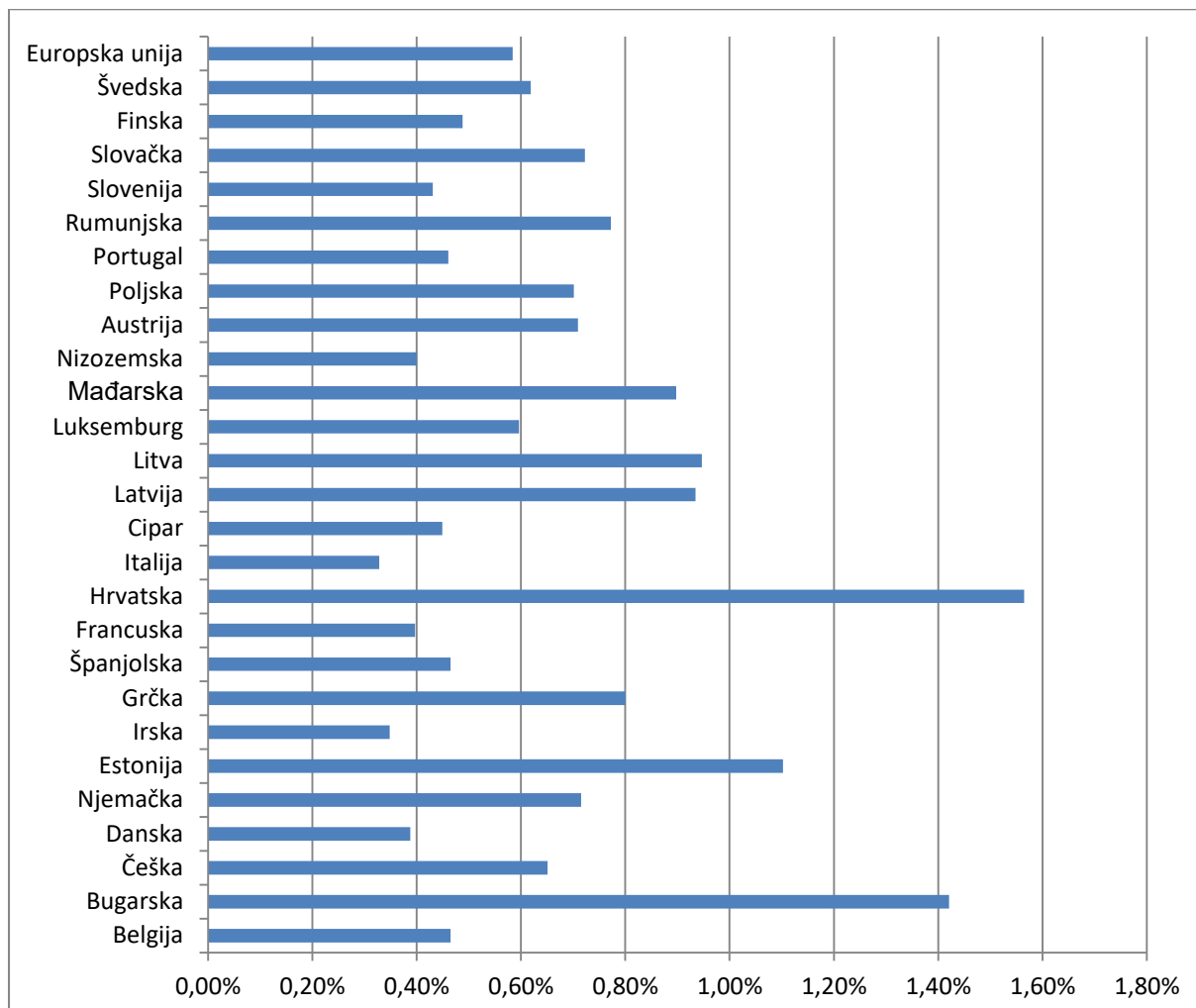
<sup>190</sup> EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

<sup>191</sup> Ibid.

<sup>192</sup> Ibid.

<sup>193</sup> Ibid.

**Grafikon 17. Udio zaposlenih u obnovljivim izvorima energije u ukupnoj zaposlenosti zemalja članica Europske unije u 2020. godini**



Izvor: IRENA (2021.), Renewable Energy Employment by Country na dan: 20.6.2021. [podatkovna baza], preuzeto s <https://www.irena.org/Statistics/View-Data-by-Topic/Benefits/Renewable-Energy-Employment-by-Country>

EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

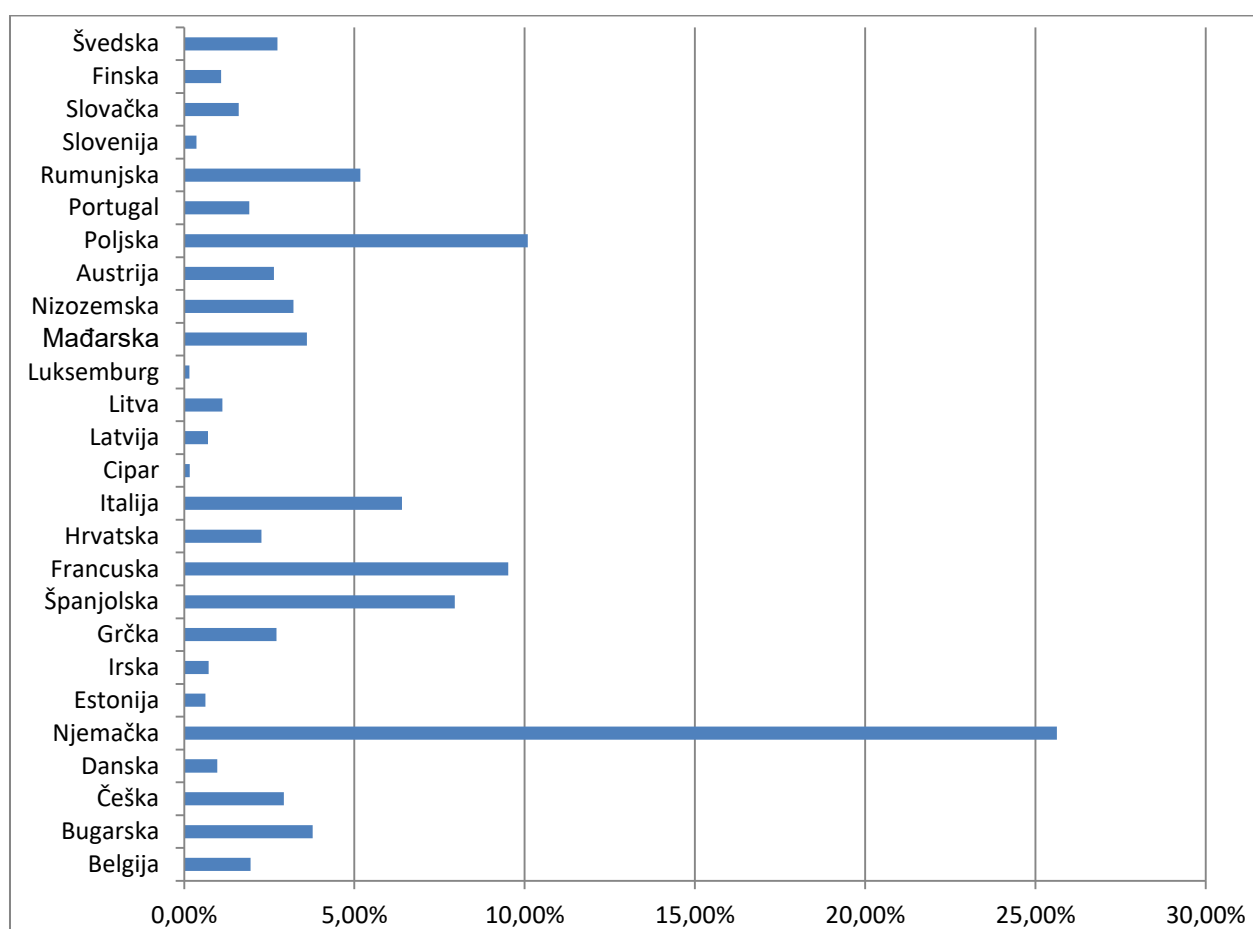
Udio zaposlenih u obnovljivim izvorima energije u ukupnom zaposlenosti Europske unije u 2020. godini iznosio je 0,58%, a zemlje članice s najvećim udjelom zaposlenika u obnovljivim izvorima u odnosu na ukupnu zaposlenost u vlastitom gospodarstvu imale su Hrvatska s 1,56%, Bugarska s 1,42% i Estonija s 1,10%<sup>194</sup>. Najmanje udjele zaposlenih u

<sup>194</sup> IRENA (2021.), Renewable Energy Employment by Country na dan: 20.6.2021. [podatkovna baza], preuzeto s <https://www.irena.org/Statistics/View-Data-by-Topic/Benefits/Renewable-Energy-Employment-by-Country>  
EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

obnovljivim izvorima u odnosu na ukupnu zaposlenost u vlastitom gospodarstvu u 2020. godini imali su Italija s 0,33%, Irska s 0,35% i Danska s 0,39%<sup>195</sup>.

Na sljedećem grafikonu prikazan je udio zaposlenih u obnovljivim izvorima energije zemalja članica Europske unije u odnosu na ukupan broj zaposlenih u obnovljivim izvorima energije u Europskoj uniji u 2020. godini.

**Grafikon 18. Udio zaposlenih u obnovljivim izvorima energije zemalja članica Europske unije u odnosu na ukupan broj zaposlenih u obnovljivim izvorima energije u Europskoj uniji u 2020. godini**



Izvor: IRENA (2021.), Renewable Energy Employment by Country na dan: 20.6.2021. [podatkovna baza], preuzeto s <https://www.irena.org/Statistics/View-Data-by-Topic/Benefits/Renewable-Energy-Employment-by-Country>

EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

<sup>195</sup> IRENA (2021.), Renewable Energy Employment by Country na dan: 20.6.2021. [podatkovna baza], preuzeto s <https://www.irena.org/Statistics/View-Data-by-Topic/Benefits/Renewable-Energy-Employment-by-Country>

EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

Najveći udio zaposlenih u obnovljivim izvorima energije u odnosu na ukupan broj zaposlenih u obnovljivim izvorima energije u Europskoj uniji imali su Njemačka s 25,63% odnosno 296.784 zaposlenika, Poljska s 10,09% odnosno 116.819 te Francuska s 9,51% odnosno 110.151 zaposlenika<sup>196</sup>. Najmanje udjele imali su Luksemburg s 0,16% odnosno 1.830 zaposlenika, Cipar s 0,17% odnosno 1.940 zaposlenika i Slovenija s 0,36% odnosno 4.186 zaposlenika<sup>197</sup>.

---

<sup>196</sup> IRENA (2021.), Renewable Energy Employment by Country na dan: 20.6.2021. [podatkovna baza], preuzeto s <https://www.irena.org/Statistics/View-Data-by-Topic/Benefits/Renewable-Energy-Employment-by-Country>  
EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 15.5.2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)

<sup>197</sup> Ibid.

## 5. Zaključak

Na temelju podataka obrađenih u radu može se donijeti nekoliko zaključaka o energetsom sektoru Europske unije.

U usporedbi s ostalim sektorima u industriji Europske unije prema MIG klasifikaciji (*engl.* Main Industrial Grouping) odnosno Glavna industrijska klasifikacija, energetska sektor je imao drugi najmanji broj zaposlenika u 2020. godini s 6,34% te je imao drugu najvišu prosječnu neto plaću u usporedbi s ostalim sektorima industrije (kapitalna dobra, poluproizvode, trajna potrošačka dobra i kratkotrajna potrošačka dobra), a ona je iznosila 3.112,97€. Zaposlenost u energetsom sektoru Europske unije je u većem dijelu posljednjeg desetljeća stagnirala i padala sve do pred kraj razdoblja kada je počela rasti. Taj rast se dogodio zahvaljujući porastu broja zaposlenika u njenom najvećem odjeljku (opskrbi električnom energijom, plinom, parom i klimatizacijom), dok su ostali odjeljci uglavnom stagnirali ili padali osim u slučaju odjeljka proizvodnje koksa i rafiniranih naftnih proizvoda koja je imala konstantan rast, ali je broj zaposlenih bio značajno manji u odnosu na najveći odjeljak. Odjeljci koji se zasnivaju na fosilnim gorivima poput vađenja ugljena i lignita te vađenja sirove nafte i prirodnog plina imali su pad zaposlenosti u razdoblju od 2011. do 2020. godine dok je prethodno spomenuti odjeljak proizvodnje koksa i rafiniranih naftnih proizvoda rastao tijekom istoga razdoblja stoga se može zaključiti kako se Europskoj uniji događa odmicanje zaposlenika iz odjeljaka koji vade sirova fosilna goriva no raste zaposlenost u odjeljku koji koristi ta sirova fosilna goriva za daljnju proizvodnju.

Među članicama Europske unije, po udjelu zaposlenih u energetsom sektoru u odnosu na ukupnu zaposlenost u vlastitom gospodarstvu dominirale su Bugarska, Hrvatska i Poljska, dok su najmanje udjele zaposlenih imali Nizozemska, Irska i Danska. Na temelju toga može se zaključiti kako su tranzicijske zemlje imale veće udjele zaposlenih u energetsom sektoru u ukupnome gospodarstvu u odnosu na razvijenije zemlje no njihovi udjeli su pali u 2020. u odnosu na 2011. godinu. Najveće udjele ukupno zaposlenih u ukupnome broju zaposlenih u energetsom sektoru Europske unije imale su Njemačka, Poljska i Francuska dok su najmanji udio imali Luksemburg, Cipar, Irska i Estonija. Udio zaposlenih u obnovljivim izvorima energije u odnosu na ukupnu zaposlenost Europske unije u 2020. godini bio je 0,58% a najveće udjele zaposlenih u obnovljivim izvorima energije u odnosu na ukupnu zaposlenost kod zemalja članica imali su Hrvatska, Bugarska i Estonija dok su najmanje udjele imali Italija, Irska i Danska. Najveći udio zaposlenih u obnovljivim izvorima energije u odnosu na

ukupnu zaposlenost u energetske sektoru Europske unije u 2020. godini imali su Njemačka, Poljska i Francuska dok su najmanje udjele imali Luksemburg, Cipar i Slovenija s. U dobno-spolnoj strukturi zaposlenih u energetske sektoru Europske unije najveći udio zaposlenih bio je muške populacije te starija populacija no obje pokazuju spori trend smanjivanja njihovih udjela.

Prosječne mjesečne bruto plaće u energetske sektoru uglavnom su rasle tijekom prošlog desetljeća te su one iznosile 2.636,97 € u 2011. godini i porasle na 3.112,97 € do 2020. godine. Najveće prosječne mjesečne bruto plaće bile su u odjeljku proizvodnje koksa i rafiniranih naftnih proizvoda sve do pred kraj razdoblja kada su najveće plaće bile u odjeljku vađenja sirove nafte i prirodnog plina, dok su najmanje plaće tijekom cijelog razdoblja bile u odjeljku vađenja ugljena i lignita. Među zemljama članicama najveću prosječnu mjesečnu bruto plaću u 2020. godini imale su Irska, Luksemburg i Belgija, dok su najmanje plaće imali Bugarska i Rumunjska.

Produktivnost radnika u energetske sektoru Europske unije je uglavnom stagnirala te je u prosjeku u razdoblju od 2011. do 2020. godine iznosila 160.147,63 € po radniku, a odjeljak vađenje sirove nafte i prirodnog plina je imao najveću produktivnost u posljednjem desetljeću, no ona je bila podosta volatilna dok u kontrastu drugi odjeljak koji vadi fosilna goriva, odjeljak vađenja ugljena i lignita je imao najmanju produktivnost radnika te je uglavnom stagnirao. Odnos produktivnost i plaća pokazuju kako odjeljak vađenja sirove nafte i prirodnog plina najmanje nagrađuju svoje radnike u odnosu na produktivnost koju ostvaruju iako su plaće u ovom odjeljku bile najveće tijekom jednog dijela razdoblja dok je odjeljak vađenja ugljena i lignita imao najveći omjer izdavanja plaća u odnosu na produktivnost radnika.

Odras energetske tranzicije najbolje se vidi iz podataka o poslovima koji se nude u energetske sektoru Europske unije a oni se najviše odnose na okoliš i obnovljive izvore energije, te brzom rastu broja zelenih radnih mjesta koja su se najviše stvarala u energetske sektoru. Vještine koje zelena radna mjesta zahtijevaju od zaposlenika se donekle razlikuju od tradicionalnih radnih mjesta u pogledu znanja i konstantnom potrebom nadopunjavanja istog te potrebnom iskustvu za obavljanje takvih poslova a razlog tome su učestale primjene novijih tehnologija koje zahtijevaju od radnika da uče nova znanja.

## Popis literature

1. Azau, S., Treadwell K. (2021.), Boosting employment, environment, economy through „just transition“ [e-publikacija], preuzeto s [https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/eu\\_coal\\_regions\\_boosting\\_employment\\_economy\\_environment\\_through\\_just\\_transition.pdf](https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/eu_coal_regions_boosting_employment_economy_environment_through_just_transition.pdf)
2. Cameron, R., Neal, L. (2003), A concise Economic History of the World, From Paleolithic Times to the Present, Fourth Edition, New York, Oxford University Press, p. 15. u Bogatstvu naroda, knjiga V, poglavlje 2. članak 4.
3. Consoli D., Marin G., Marzucchi A., Vona F. (2016.), Do green jobs differ from non-green jobs in terms of skills and human capital?, *Research Policy* (45), 1046-1060, preuzeto s <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733316300208>
4. Czako, V. (2020.), *Employment in the Energy Sector* [e-publikacija], Preuzeto s <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120302>
5. DeCotis, P. A. (2020). Importance of Energy-Sector Investment in Technology and Infrastructure. *Natural Gas & Electricity*, 36(11), 24–27. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/gas.22176>
6. EBRD (2020.), *Energy Sector Strategy* [e-publikacija], preuzeto s [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20200214\\_02\\_ebrd\\_cesec.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20200214_02_ebrd_cesec.pdf)
7. ECORYS (2010.), *Programmes to promote environmental skills* [e-publikacija], preuzeto s [https://ec.europa.eu/environment/enveco/industry\\_employment/pdf/environmental\\_skills\\_report.pdf](https://ec.europa.eu/environment/enveco/industry_employment/pdf/environmental_skills_report.pdf)
8. ECORYS (2008.), *Environment and labour force skills* [e-publikacija], preuzeto s [https://ec.europa.eu/environment/enveco/industry\\_employment/pdf/labor\\_force.pdf](https://ec.europa.eu/environment/enveco/industry_employment/pdf/labor_force.pdf)
9. ECOTEC (2002.), *Renewable Energy Sector in the EU: its Employment and Export Potential* [e-publikacija], preuzeto s [https://ec.europa.eu/environment/enveco/eco\\_industry/pdf/ecotec\\_renewable\\_energy.pdf](https://ec.europa.eu/environment/enveco/eco_industry/pdf/ecotec_renewable_energy.pdf)
10. EUR-Lex (2020.), *Commission Implementing Regulation (EU) 2019/2152* [e-publikacija], Preuzeto s [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L\\_.2020.271.01.0001.01.ENG](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2020.271.01.0001.01.ENG)
11. Europska komisija (2021.), Green growth, jobs and social impacts fact sheet [e-publikacija], preuzeto s



<https://ec.europa.eu/environment/enveco/pdf/2.%20Green%20growth%20jobs%20social%20impacts.pdf>

12. Europska komisija (b.d.), A clean energy transition for all [e-publikacija], preuzeto s <https://cohesiondata.ec.europa.eu/stories/s/Cohesion-policy-supporting-the-Energy-Union/eczs-gij5/>
13. Europska komisija (b.d.), EU funding possibilities in the energy sector [e-publikacija], preuzeto s [https://energy.ec.europa.eu/topics/funding-and-financing/eu-funding-possibilities-energy-sector\\_en](https://energy.ec.europa.eu/topics/funding-and-financing/eu-funding-possibilities-energy-sector_en)
14. Europska komisija (b.d.), Horizon 2020. [e-publikacija], preuzeto s [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-2020\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-2020_en)
15. EUROSTAT (2022. a), Industry by employment size class na dan: 12. lipnja 2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_sc\\_ind\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_sc_ind_r2&lang=en)
16. EUROSTAT (2022. b), Employment by sex, age and detailed economic activity na dan: 10. svibnja 2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfsa\\_egan22d&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfsa_egan22d&lang=en)
17. EUROSTAT (2022. c), National accounts aggregates by industry na dan: 3. svibnja 2022. [podatkovni dokument], preuzeto s [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama\\_10\\_a64&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_10_a64&lang=en)
18. EUROSTAT (2021.), Glossary:Main industrial grouping (MIG), preuzeto 3. svibnja 2022. s [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Main\\_industrial\\_grouping\\_\(MIG\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Main_industrial_grouping_(MIG))
19. EUROSTAT (2008.), *NACE Rev. 2 Statistical classification of economic activities in the European Community* [e-publikacija], preuzeto s <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5902521/KS-RA-07-015-EN.PDF>
20. Fragkos, P., Paroussos, L. (2018.), Employment creation in EU related to renewables expansion, *Applied Energy* (230), 935-945, preuzeto s <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306261918313382>
21. Gelo, T. (2010.), Interkonekcija potrošnje energije i rasta BDP-a, *Ekonomska misao i praksa*, (1), 3-28. <https://hreak.srce.hr/54553>
22. Gelo, T. (2010.), *Makroekonomika energetskeg tržišta*, Zagreb: Politička kultura.

23. IRENA (2021.), Renewable Energy Employment by Country na dan: 20.6.2022. [podatkovna baza], preuzeto s <https://www.irena.org/Statistics/View-Data-by-Topic/Benefits/Renewable-Energy-Employment-by-Country>
24. Jakovac, P. (2010), Važnost električne energije i osvrt na reformu elektroenergetskog sektora u Europskoj Uniji i Republici Hrvatskoj, *Ekonomika misao i praksa*, (2), 251-275. <https://hrcak.srce.hr/62315>
25. Kander, A., Malanima, P., & Warde, P. (2013.), *Power to the People: Energy in Europe over the Last Five Centuries*, Princeton; Oxford: Princeton University Press.
26. Maddison, A. (2001), *The World Economy: A Millennial Perspective*, Development Centre Studies OECD, Paris
27. Milward, A., S.; Saul, S.,B. (1977), *The Development of the Economies of Continental Europe 1850-1914* (Cambridge, MA, 1977), p.26; derived from W.G. Hoffmann, *Das Wachstum der deutschen Wirtschaft seit der Mitte des 19. Jahrhunderts* (Berlin, 1965).
28. Navigant (2019.), Gas for Climate – Job creation by scaling up renewable gas in Europe [e-publikacija], preuzeto s [https://www.europeanbiogas.eu/wp-content/uploads/2019/11/Navigant\\_Gas\\_for\\_Climate\\_Job\\_creation\\_by\\_scaling\\_up\\_renewable\\_gas\\_in\\_Europe.pdf](https://www.europeanbiogas.eu/wp-content/uploads/2019/11/Navigant_Gas_for_Climate_Job_creation_by_scaling_up_renewable_gas_in_Europe.pdf)
29. Odluka o Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti 2007. – NKD 2007., Narodne novine br. 58/07. (2007.)
30. Rademaekers, K., Klaassens, E., Steenkamp, C., Zaki, S., van der Laan, J., Widerberg, O., Smith, M. (2012.), *The number of Jobs dependent on the Environment and Resource Efficiency improvements* [e-publikacija], preuzeto s <https://ec.europa.eu/environment/enveco/jobs/pdf/jobs.pdf>
31. Renner, M., Sweeney, S., Kubit J. (2008.), *Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World* [e-publikacija], preuzeto s [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---emp\\_ent/documents/publication/wcms\\_158727.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/documents/publication/wcms_158727.pdf)
32. Rhodes, R. (2019.), *Energy: A Human History*, New York: Simon & Schuster.
33. SolarPower Europe (2021.), EU Solar Jobs Report 2021 [e-publikacija], preuzeto s [https://api.solarpowereurope.org/uploads/SPE\\_EU\\_Solar\\_Jobs\\_Report\\_2021\\_1\\_ebca345a10.pdf](https://api.solarpowereurope.org/uploads/SPE_EU_Solar_Jobs_Report_2021_1_ebca345a10.pdf)
34. Vlahinić Dizdarević, N. i Žiković, S. (2011.), *Ekonomija energetskega sektora: izabrane teme*. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet. Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:192:169236>

35. Zichová K. (2021.), Closing the Czech coal industry could cost 25,000 jobs [e-publikacija], preuzeto s <https://www.euractiv.com/section/energy/news/closing-the-czech-coal-industry-could-cost-25000-jobs/>

## Popis tablica

Tablica 1. Glavna industrijska grupacija energetskog sektora .....	6
--	---

## Popis grafikona

Grafikon 1. Bruto domaći proizvod Europske unije u razdoblju od 2005. do 2020. godine .....	7
Grafikon 2. Bruto domaći proizvod energetskega sektora Europske unije u razdoblju od 2005. do 2020. godine .....	8
Grafikon 3. Investicije Europske banke za obnovu i razvoj u energetskega sektora u 2019. godini .....	10
Grafikon 4. Broj zaposlenih u industriji Europske unije prema MIG klasifikaciji u 2020. godini.....	12
Grafikon 5. Prosječne plaće u industriji Europske unije prema MIG klasifikaciji u 2020. godini.....	13
Grafikon 6. Kretanje ukupne zaposlenosti u energetskega sektora i odjeljcima koje čine energetskega sektora Europske unije u razdoblju od 2011. do 2020. godine.....	20
Grafikon 7. Kretanje udjela zaposlenih odjeljaka energetskega sektora Europske unije u razdoblju od 2011. do 2020. godine .....	23
Grafikon 8. Produktivnost zaposlenika u energetskega sektora i odjeljcima koje čine energetskega sektora Europske unije u razdoblju od 2011. do 2020. godine.....	24
Grafikon 9. Udio zaposlenika u energetskega sektora u odnosu na vlastito gospodarstvo zemalja članica Europske unije 2011. i 2020. godine .....	28
Grafikon 10. Udio zaposlenika energetskega sektora zemalja članica Europske unije u ukupnom broju zaposlenika energetskega sektora Europske unije u 2011. i 2020. godini .....	30
Grafikon 11. Udio zaposlenika prema dobi i spolu u energetskega sektora Europske unije u razdoblju od 2011. do 2020. godine .....	32
Grafikon 12. Udio zaposlenih prema spolu u energetskega sektora Europske unije u razdoblju od 2011. do 2020. godine .....	33
Grafikon 13. Udio zaposlenih prema starosti u energetskega sektora Europske unije u razdoblju od 2011. do 2020. godine .....	34
Grafikon 14. Kretanje prosječne mjesečne plaće u energetskega sektora i odjeljcima koje čine energetskega sektora Europske unije u razdoblju od 2011. do 2020. godine.....	36
Grafikon 15. Odnos plaća i produktivnosti u energetskega sektora Europske unije u razdoblju od 2011. do 2020. godine .....	38
Grafikon 16. Prosječne mjesečne plaće u energetskega sektora zemalja članica Europske unije u 2011. i 2020. godini.....	41

Grafikon 17. Udio zaposlenih u obnovljivim izvorima energije u ukupnoj zaposlenosti zemalja članica Europske unije u 2020. godini.....	44
Grafikon 18. Udio zaposlenih u obnovljivim izvorima energije zemalja članica Europske unije u odnosu na ukupan broj zaposlenih u obnovljivim izvorima energije u Europskoj uniji u 2020. godini.....	45

# Prilozi


## Životopis


**Josip  
Medved**


**DATUM ROĐENJA:**  
10/01/1993

**KONTAKT**

Spol: Muško

 Milivoja Matošeca 7,  
10090 Zagreb, Hrvatska

 [josip.medved1993@gmail.com](mailto:josip.medved1993@gmail.com)

 (+385) 958839149

Facebook: [https://  
www.facebook.com/  
josip.medved.5/](https://www.facebook.com/josip.medved.5/)

Whatsapp Messenger: +3859  
58839149

### OBRAZOVANJE I OSPOSOBLJAVANJE

2017 – 2019 – Trg John F. Kennedy 6, Zagreb, Hrvatska

- **Stručni prvostupnik ekonomije, smjer trgovina**  
Ekonomski fakultet Zagreb, Zagreb  
<https://www.efzg.unizg.hr/default.aspx>

2019 – **TRENUTAČNO** – Trg John F. Kennedy 6, Zagreb, Hrvatska

- **Stručni specijalist ekonomike energije i okoliša**  
Ekonomski fakultet Zagreb  
<https://www.efzg.unizg.hr/default.aspx>

### RADNO ISKUSTVO

07/2019 – 08/2019 – Zagreb, Hrvatska

- **Stručna praksa**  
ZIRS - Zavod za istraživanje i razvoj sigurnosti
  - Stjecanje radnog iskustva i učenje konkretnih praktičnih znanja iz trgovine, računovodstva i administracije.
  - Digitalizacija poslovnih dokumenata

### JEZIČNE VJEŠTINE

**MATERINSKI JEZIK/JEZICI:** hrvatski

**DRUGI JEZICI:**

**engleski**

<b>Slušanje</b> C2	<b>Čitanje</b> C2	<b>Govorna produkcija</b> C1	<b>Govorna interakcija</b> C2	<b>Pisanje</b> C1
-----------------------	----------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	----------------------

### DIGITALNE VJEŠTINE

Dobro poznajem rad na računalu i vješto se služim programima Microsoft Office- Word i Excel / Programi za snimanje i uređivanje glazbe / Služenje internetom i njegovo pretraživanje / Društvene mreže (Facebook, Instagram, Youtube, Twitter)