

**“Смернице и најбоље праксе за ММСП како би се обезбедила отпорност и напредак ка кружној економији у одрживом управљању ресурсима и решења за ланац снабдевања критичним сировинама у Србији”**



**Консултант: Ана Дајовић**

Аутор: Ана Дајовић, консултант

Уговор бр.: 2500275829

Fund: 64ROA SFSASuppDevAct

Fund Centre: 13824 ECESustainableEnergyDivision

Налази, тумачења и закључци изнети овде су ауторови и не одражавају нужно ставове Уједињених нација или њихових званичника или држава чланица. Означавање или упућивање на одређену територију или географску област, или употреба термина "земља" у овом документу не имплицирају изражавање било каквог мишљења Уједињених нација у вези са правним статусом било које земље, територије, града или области, или њених власти, или у вези са разграничењем њених граница. Помињање било које фирме, процеса лиценцирања или комерцијалних производа не имплицира подршку Уједињених нација.

## Резиме

Економска комисија за Европу (ЕСЕ) је један од главних партнера у спровођењу UNDA пројекта „Глобална иницијатива ка поновном развоју сектора ММСП након COVID-19”, чији је општи циљ јачање капацитета и отпорности микро, малих и средњих предузећа (ММСП) у земљама у развоју и привредама у транзицији. Реализација пројекта треба да оснажи економски и друштвени развој и умањи негативне утицаје узроковане глобалном кризом пандемије COVID-19. Део пројекта који спроводи ЕСЕ треба да помогне ММСП и државама чланицама да користе ефикасно развијене смернице и најбоље пословне праксе како би осигурале отпорност ланца снабдевања CRM и напредак ка кружној економији у систему одрживог управљања ресурсима и у конкурентним решењима ланца снабдевања критичним сировинама.

За очекивати је да у фази опоравка после COVID-19, улога ММСП у обезбеђивању снабдевања критичним сировинама постане јако значајна, па и кључна. Наиме, у првој фази пројекта, ЕСЕ је развио Смернице и најбоље праксе за ММСП како би осигурао отпорност и остварио напредак ка кружној економији у одрживом управљању ресурсима и донео решења у ланцу снабдевања критичним сировинама. Добијени извештај фокусиран је на могућности и изазове за ММСП која су укључена у снабдевање критичним сировинама као кључни одговор на COVID -19 пандемију и економски опоравак након пандемије.

У другој фази пројекта, прилагођене Смернице и најбоље праксе су развијене за два пилот пројекта - земље, Таџикистан и Украјину. У трећој фази овог пројекта, Смернице се спроводе у још четири земље међу којима је и Србија.

Основни задатак ове фазе пројекта је израда студије под називом „Смернице и најбоље праксе за ММСП како би се обезбедила отпорност и напредак ка кружној економији у одрживом управљању ресурсима и решења за ланац снабдевања критичним сировинама у Србији“, и на основу које ће се спровести онлајн обука за све заинтересоване стране. Очекује се да ће предметна студија, у развоју пословања, помоћи предузетницима, менаџерима, техничким стручњацима (у постојећим и потенцијалним ММСП), финансијерима, државним службеницима, као и креаторима политика у Србији, да разумеју изазове и отворене могућности у вези са питањима везаним за COVID-19 у ланцу снабдевања критичним сировинама.

Као резултат студије, издвојене су следеће препоруке:

1. Приступ информацијама и едукација
2. Дигитализација пословања
3. Секторско повезивање ММСП
4. Политика израде стратешких докумената
5. Имплементација UNFC и UNRMS
6. Дигитализација
7. Усклађивање законских прописа везаних за ланац снабдевања критичним сировинама
8. Финансијска подршка ММСП.

## Садржај:

<u>Резиме</u> .....	3
<u>Увод</u> .....	6
<u>1. Основни подаци:</u> .....	8
<u>1. COVID-19 и утицај на микро, мала и средња предузећа (ММСП) у Србији</u> .....	8
<u>2. Тренутни статус ММСП у ланцу снабдевања критичних минералних сировина (CRM) у Србији</u> .....	12
<u>3. Могућности за ММСП и снабдевање CRM у економском опоравку Србије</u> .....	14
<u>2. Напредак ка одрживом управљању ресурсима и кружној економији: Примена UNFC и UNRMS у Србији; Кратак преглед могућности за ММСП у снабдевању критичним сировинама у Србији:</u> .....	16
<u>1. Примарни и секундарни извори CRM</u> .....	19
<u>2. Примена у кључним секторима</u> .....	29
<u>3. Понуда и потражња</u> .....	30
<u>4. Перспектива после пандемије изазване вирусом COVID-19</u> .....	32
<u>3. Смернице и најбоље праксе за ММСП у циљу превазилажења изазова у пословном окружењу и снабдевању сировинама у Србији (са примерима):</u> .....	34
<u>1. Олакшавање пословања и регистрација предузећа</u> .....	34
<u>2. Политика, закон и прописи</u> .....	35
<u>3. Приступ подацима, информацијама и знању</u> .....	37
<u>4. Олакшавање предузетничких вештина</u> .....	38
<u>5. Приступ тржишту</u> .....	41
<u>6. Приступ финансијама</u> .....	43
<u>7. Приступ технологији</u> .....	46
<u>8. Логистика и ланци снабдевања</u> .....	47
<u>4. Резиме смерница и најбољих пракси за ММСП у процесу снабдевања критичним сировинама и закључци:</u> .....	51
<u>1. Препоруке за ММСП у Србији</u> .....	51
<u>2. Политичке препоруке које су примењиве у Србији</u> .....	52
<u>5. Референце:</u> .....	54

### Листа скраћеница:

UNECE	Економска комисија Уједињених нација за Европу
UNDP	Развојни програм Уједињених Нација
UNFC-2019	Оквирна класификације Уједињених нација за ресурсе - ажурирано 2019
UNRMS	Систем управљања ресурсима Уједињених нација
EU	Европска Унија
CRM	Критичне минералне сировине
РС	Република Србија
НБС	Народна банка Србије
GDP	Бруто домаћи производ
РСД	Српски динар
€	Еуро
CRIRSCO	Одбор за међународне стандарде извештавања о минералним резервама
JORC code	Аустралијско-азијски кодекс за извештавање о резултатима истраживања, минералним ресурсима и рудним резервама
NI 43-101	Стандарди за извештавање о минералним пројектима - Канада
PERC	Паневропски кодекса за извештавања резултата истраживања минералних ресурса и резерви
ММСП	Микро, мала и средња предузећа
АПР	Агенција за привредне регистре
РРО	Управа за јавне набавке

## Увод;

Први случај корона вируса COVID-19 у Србији забележен је 6. марта 2020. године. У Србији је 15.03.2020. године проглашено ванредно стање а епидемија корона вируса је проглашена 19. марта 2020. године. Прва жртва смртоносног вируса регистрована је 20. марта 2020. године. Министарство здравља Републике Србије успоставило је веб-сајт, на коме се свакодневно, у 15 часова, ажурирају сви актуелни подаци везани за пандемију корона вируса на територији Србије. У том смислу, важно је нагласити да грађани Републике Србије, од почетка 2021. године имају могућност да се против болести COVID-19 вакцинишу вакцинама четири различита произвођача (Pfizer-BioNTech, Спутњик В-Гамалеја истраживачки центар, Sinopharm, Oxford/AstraZeneca, а од скоро је доступна и Модерна). Успостављен је веб-сајт на коме се објављују подаци везани за вакцинацију. У овом моменту око 42% грађана Србије је потпуно вакцинисано. Србија је омогућила и страним држављанима, са и без боравка, да приме вакцину што је искористило око 175.000 лица.

Студија “Смернице и најбоље праксе за ММСП како би се обезбедила отпорност и напредак ка кружној економији у одрживом управљању ресурсима и решења за ланац снабдевања критичним сировинама у Србији”, урађена је у периоду септембар-новембар 2021. године, према уговору бр. 2500275827 (UNECE). У извештају су коришћени искључиво јавно доступни подаци, а посебан акценат био је на приказу CRM у Србији, њиховим примарним и секундарним изворима, понуди и потражњи. У погледу тренутног стања, откопавања - вађења и прераде руде метала, обрађене су критичне минералне сировине (CRM) које су на листи ЕУ (из 2020. године).

Према садржини стратешког документа који је потписан између Србије и организације УН (из 2017. год.), јасно је представљена могућности имплементације система UNFC, а потом и система UNRMS, тј. глобалних (добровољних) система класификације и управљања ресурсима (енергетским, водним, аграрним и другим ресурсима) у актуелну законску регулативу и минерално-сировински сектор Србије. Напомиње се да у Србији сада егзистује *саморазвијена мапа конверзије хармонизованих геолошких података о количинама минералних ресурса и резерви Србије у систему UNFC-2009* и да је нова регулатива из области геолошких истраживања и рударства определила начин класификације и извештавања о минералним ресурсима и резервама према Пан-Европском стандарду извештавања (PERC стандард).

Обзиром на значај и улогу ММСП за привредни развој Србије и економски раст, у предметном извештају разматрана је законска регулатива која је везана за уређење пословања ММСП, приступ информацијама, тржишту, финансијама, техничко-технолошким иновацијама, ланцу снабдевања и сл.

Према Закону о рачуноводству ("Сл. гласник РС", бр. 73/2019 и 44/2021 - др. закон) правна лица и предузетници у Републици Србији, разврставају се на микро, мала, средња и велика правна лица, у зависности од просечног броја запослених и пословног прихода у пословној години и вредности укупне активе утврђене на датум биланса редовног годишњег финансијског извештаја.

У Републици Србији, према извештају Агенције за привредне регистре (АПР), у 2020 години од укупно 106.111 свих регистрованих привредних друштава 105.689 привредних друштава припадају ММСП и запошљавају 826.397 радника.

Наглашено је да годишњи извештаји о стању ММСП немају исказане податке о предузетништву жена тако да нема података како послују предузећа у односу на пол власника, а не постоји ни јавно доступан извештај о напретку у односу на примену Стратегије за ММСП који се односи на предузетништво жена.

Након проглашења епидемије у Републици Србији, Влада и Народна банка Србије (НБС) донеле су пакет економских мера у циљу смањења негативних ефеката проузрокованих пандемијом COVID-19 и подршку привреди Србије који је подразумевао укупно девет мера, са процењеним ефектом у висини од 608,3 милијарде динара (5,1 милијарду евра).

Република Србија, захваљујући својој структурно-геолошко-металогентској позицији и рејонизацији у ЈИ Европи, односно на Балкану, је земља богата различитим врстама минералних сировина и са дугом традицијом рударења пре свега обојених и племенитих метала. Тренутна геолошка истраживања која се одвијају у земљи, као и очекивана отварања више нових рудника, пружају велику могућност за развој ММСП и укључивање у читав ланац производње и снабдевања критичним сировинама.

У Србији се тренутно одвијају интензивна геолошка истраживања пре свега свих врста метала и индустријских минерала (Cu, Au, Pb, Zn, Ag, Mo, Sb, Sr, Li, K), а недавно је отворен рудник бакра и злата Чукару Пеки значајан за развој ММСП у ланцу снабдевања CRM, обзиром да се Ge, Ga, In, Pl, тешке ретке земље (It, Tb) и лаке ретке земље (Sc, Ce, Nd) преваходно добијају као нус-производ експлоатације и прераде руде бакра. Завршена су и геолошка истраживања бора и литијума у Јадрском неогеном басену, у лежишту Јадар, и оверене билансне резерве јадаритске руде бора и литијума, који представљају примарни извор веома тражених критичних минералних сировина, које су на листи CRM EU из 2020. године и тренутно је у току припрема документације у циљу отварања рудника.

Као резултат изведених студијских изучавања и разматрања улоге ММСП у ланцу снабдевања CRM, у условима пандемије COVID -19 и у очекиваном економском опоравку после пандемије, проистекле су одређене препоруке односно мере и политике, које је потребно спровести ради унапређењу пословања ММСП у домену CRM у Србији. У том смислу, за ММСП у Србији препоручене су следеће мере:

1. Приступ информацијама и едукација
2. Дигитализација пословања
3. Секторско повезивање ММСП
4. Политика израде стратешких докумената
5. Имплементација UNFC и UNRMS
6. Дигитализација
7. Усклађивање законских прописа везаних за ланац снабдевања критичним сировинама
8. Финансијска подршка ММСП.

Предметни Извештај по овом пројекту са акцентом на микро, малим и средњим предузећима и ланцу снабдевања критичним минералним сировинама у Србији, урађен је у Београду, у периоду септембар - новембар 2021. године, и то у „промељивим“ условима нивоа заражавања и негативних утицаја пандемије COVID-19.

Аутор Извештаја је Ана Дајовић, дипломирани инжењер геологије за истраживање лежишта минералних сировина.

## 1. Основни подаци:

### 1. COVID-19 и утицај на микро, мала и средња предузећа (ММСП) у Србији

Појава пандемије изазване вирусом COVID-19 имала је, и има и даље, негативан утицај на јавно здравље становништва свих земаља, последично утичући како на развијена тржишта тако и економије у развоју, којима припада и тржиште Републике Србије.

У том смислу, у Републици Србији, највише су погођена микро, мала и средња предузећа (ММСП) што је веома значајно за њену привреду јер ММСП представљају преко 99% активних привредних друштава. Ова привредна друштва остварују преко 30% БДП-а, у укупном извозу доприносе са 40% и пружају могућности за запошљавање у земљи, са уделом преко 67%.

Сви ови елементи указују да је кључ опоравка привреде Србије, након пандемије изазване вирусом COVID-19, заправо у опоравку сектора ММСП, која су изгубила око трећине прихода и која се финасирају углавном из екстерних извора.

У Републици Србији, према извештају Агенције за привредне регистре (АПР), у 2020. години 106.111 свих регистрованих привредних друштава укупно је запошљавало 1.217.954 радника, што је 3,7% више у односу на 2019. годину. Од тога броја, 105.689 привредних друштава припадају ММСП и запошљавају 826.397 радника. Овде треба додати и број од 289.355 самосталних предузетника (регистрованих привредних субјеката). У 2020. години је за 3,1% смањен број друштава без запослених (према регистру АПР-а), али, ипак, ова друштва (њих 31.465) чине удео од 29,7% у укупном броју привредних друштава у Србији.

Треба нагласити да ММСП предузећа, осим директног запошљавања, имају много шири друштвени утицај на квалитет живота преко 3 милиона људи у нашој земљи (породице запослених, мале добављаче итд.), односно на око 40-45% укупног становништва Србије. Додатно, велики број ових предузећа послује у економски неразвијеним - мање развијеним општинама, локалним заједницама, где представљају важан привредни, економски ослонац за остваривање прихода на локалном новоу.

Слика 1 – Преглед привредних друштава према величини, 2018-2020 (АПР)





Слика 2 – Број привредних друштава у Србији, према броју запослених, 2018-2020 (АПР)



Годишњи извештаји о стању ММСП немају исказане податке о предузетништву жена тако да нема података како послују предузећа у односу на пол власника, а не постоји ни јавно доступан извештај о напретку у односу на примену Стратегије за ММСП који се односи на предузетништво жена. Како се наводи у Националној стратегији за родну равноправност за период 2021-2030. године, са акционим планом за њено спровођење за период 2021-2023. године, која је усвојена недавно од стране Владе Републике Србије и даље не постоји системска родна статистика о предузетништву жена. Одређени напредак постигнут је као резултат процеса Родно одговорног буџетирања у РЗС, уз увођење нових родних индикатора у пословну статистику. Напредак је постигнут и код Управе за јавне набавке (УЈН) која је од 2020. почела да прати учешће предузећа у власништву жена у укупном броју закључених уговора или оквирних споразума кроз поступке јавних набавки на годишњем нивоу. У Извештају о учинку за 2020. годину УЈН наводи да је тај проценат износио 23% што је 8% више од процене. За сада најпоузданија процена о учешћу жена у бизнису од 31,7% приказана је у истраживању о положају жене у пословном сектору у Србији (Бабовић, 2014), која разликује учешће жена у предузећима (24%) и међу регистрованим предузетницима (32%).

Влада Републике Србије је званично увела Родно одговорно буџетирање 2015. године, усвајањем Закона о буџетском систему, када је промовисање родне равноправности препознато као један од буџетских циљева У оквиру РОБ-а, Републички геодетски завод (РГЗ) је унапредио родну статистику својих евиденција о непокретностима. Према доступним подацима у 2019. години 25% непокретности је у искључивом власништву жена, 65% у искључивом власништву мушкарца и 10% су у заједничком власништву. Министарство привреде је у Извештају о учинку буџета навело да је у 2020. години за започињање пословања подржано 375 пословних субјеката од чега су 142 или 37% жене.

Што се тиче података о заступљености жена у власничкој структури привредних субјеката регистрованих у 2020. години у инфографици доступној на веб-сајту АПР-а, 33% самосталних предузетника чине жене, међу једночланим привредним друштвима 16,3% власника су жене, вишечлана привредна друштва међу власницима имају 25,2 % жена и 22,6% жена је на месту законских заступника или директора.

Након проглашења епидемије у Републици Србији Влада и Народна банка Србије („НБС“) брзо су реаговале и донеле пакет економских мера у циљу смањења негативних ефеката проузрокованих пандемијом COVID-19 и подршку привреди Србије који је подразумевао укупно девет мера, са процењеним ефектом у висини од 608,3 милијарде динара (5,1 милијарду евра).

У основи, економске мере биле су подељене у четири групе: мере пореске политике, директна помоћ приватном сектору, мере за очување ликвидности и директна финансијска помоћ свим пунолетним грађанима. Реч је о свеобухватним мерама чији је главни циљ очување стеченог нивоа запослености и помоћ предузећима која су највише погођена кризом изазваном епидемијом коронавируса (пре свега из сектора услужних делатности) [33].

Предметне четири групе економских мера обухватају:

- Мере пореске политике (одлагање плаћања пореза на зараде и доприносе за приватни сектор (током трајања ванредног стања), уз каснију отплату настале обавезе у ратама (са почетком најраније од 2021), одлагање плаћања аконтација пореза на добит у другом кварталу 2020. и ослобађање давалаца донација од обавезе плаћања ПДВ-а),
- Директна помоћ приватном сектору (уплата помоћи у висини 3 минималне зараде предузетницима који се паушално опорезују и плаћају порез на стварни приход, као и микро, малим и средњим предузећима (ММСП), у приватном сектору и уплата помоћи великим предузећима у приватном сектору у висини 50% нето минималне зараде за запослене којима је решењем утврђен престанак рада),
- Мере за очување ликвидности (финансијска подршка привреди преко Фонда за развој Републике Србије и гарантна шема за подршку привреди) и
- Остале мере (мораторијум на исплату дивиденди до краја 2020., осим за јавна предузећа, мере повећања зарада и директна помоћ свим пунолетним грађанима Србије од 100 евра у динарској противвредности).

Мере Владе РС и НБС које су претходиле овом пакету обухватиле су повећање плата у здравственом сектору, медицинским радницима, за 10% од 1. априла 2020., затим једнократну помоћ за пензионере у износу од 4.000 динара, мораторијум на отплату кредита и смањење референтне каматне стопе за 0,5%, сведећи је на ниво од 1,75%. У јулу и августу 2020. године додатни пакет мера подразумевао је уплату помоћи у висини 60% минималне зараде предузетницима, микро, малим и средњим предузећима, одлагање плаћања пореза и доприноса за један месец и директна подршка туристичком-хотелијерском сектору - 350 € по кревету, 150 € по соби.

Укупне мере у 2020. години износиле су око 13% БДП-а у Србији, а предвиђен је додатни пакет мера у износу од 4,3% у 2021. који обухвата четири програма финансијске подршке од стране Министарства привреде малим и средњим предузећима за које је издвојено две милијарде динара. Реч о програму за набавку опреме, подстицање предузетништва кроз развојне пројекте, програму подршке за започињане пословања и програм за младе и жене предузетнице.

**За Програм подстицања развоја предузетништва кроз финансијску подршку за жене предузетнице и младе у 2021. години који се реализује први пут ове године исказано је**

велико интересовање о чему сведочи обавештење Фонда за развој РС да од 24. августа 2021. године у 16 часова обуставља пријем нових захтева за доделу бесповратних средстава због великог броја пристиглих захтева, по чијој обради ће, према садашњим проценама, бити утрошена сва намењена бесповратна средства Министарства за спровођење Програма у 2021. години.

Центар за дигиталну трансформацију (ЦДТ) Привредне коморе Србије у сарадњи са Министарством привреде, упутио је јавни позив компанијама за учешће у новом „Програму подршке дигиталној трансформацији за микро, мала и средња предузећа 2021“. Дакле, евидентно је да ће Сектор ММСП имати прилику да уз помоћ сертифицираних консултаната унапреди пословање увођењем савремених дигиталних алата.

Објављена Мапа Регистра мера и подстицаја регионалног развоја, на којој су приказане информације о улагањима државе, привредном развоју и привредним потенцијалима, са полугодишњим подацима за 2021. годину, показује да су реализатори подстицаја регионалног развоја реализовали средства подстицаја у значајном обиму и да је подршка државе превасходно била намењена привреди [28]. Укупни подстицаји у првој половини текуће године реализовани су у износу од 67,03 млрд динара, при чему се 62,48 млрд динара, или 93,2%, односи на бесповратна средства.

УН у свом извештају „COVID-19 Процена социо-економског утицаја“ [36], каже да је глобални одговор УН-а на COVID-19 кризу конципиран за подршку владама које гледају даље од тренутног опоравка, имајући на уму дугорочне развојне циљеве и Агенду 2030, и може се идентификовати у пет широких области опоравка: здравствени систем, социјална заштита, радна места, економија (укључујући зелену економију) и укупна отпорност.

Генерално гледано, утицај пандемијске кризе на раднике био је различит у зависности од врсте посла, сектора запослења и величине привредног друштва. Највише су били погођени радници запослени у мањим предузећима, они сектори који су директно ограничени забраном кретања и запослени у неформалној привреди. Криза је доказала да је величина предузећа битна - највише су била погођена мања предузећа, али су она уједно и агилније прилагодила свој пословни модел или производе овој новој, ванредној ситуацији. Такође, у предметном извештају се наводи да Србија, уместо да се само опорави до нивоа пре епидемије COVID-19, има прилику бољег даљег напретка, што обухвата интегрисање елемената зеленог опоравка, повећање отпорности привреде и друштва на будуће потенцијалне шокове и побољшање добробити и једнакости међу грађанима.

Пре пандемије COVID-19, БДП Србије је у 2018. години порастао за 4,4% и у 2019. години за 4,2%, углавном под утицајем страних директних инвестиција (СДИ) и домаће потрошње. Слична стопа раста очекивала се и у 2020. години, међутим, утицај глобалне пандемијске кризе зауставио је тај раст. Према подацима НБС [33], није остварен раст, а пад БДП-а у 2020. години износио је свега 0,9%. Сва пратећа дешавања су имала мање економске последице на Србију у односу на већину европских земаља и то услед постигнуте макроекономске и финансијске стабилности у претходном периоду, претходне динамике раста, створеног фискалног простора, правовременог и свеобухватног пакета мера, као и структуре економије. Економски повратак на преткризни, достигнути ниво постигнут је већ у првом кварталу 2021, док је у другом кварталу реални раст БДП-а достигао ниво од 13,7% што је изнад флеш оцене РЗС-а од 13,4%.

Кључну констатацију из претходног разматрања, **о утицају пандемије COVID-19 на ММСП у Србији**, можемо наћи у публикацији „Предузећа у Србији и Агенда 2030 – приоритети, изазови и криза COVID-19” CEVES [50], као резултат анкете која је обухватила 1100 предузећа Србије различитих по величини, сектору и региону, којом је указује да је више од две трећине ММСП прекинуло пословање због COVID-19, да је 20% ММСП морало да ограничи скоро целокупно пословање и да је 49% додатних ММСП радило са знатно смањеним капацитетом и имало знатан недостатак ресурса и прихода. При томе је показано да су средња предузећа показала највећу отпорност у привреди - била су и „довољно мала“ да буду агилна и прилагоде се, али такође су имала капацитете, структуру и ресурсе који су били сличнији већим предузећима, што им је помогло да привуку финансијска средства. С друге стране, велика предузећа су имале капацитете, структуру и ресурсе, али су претрпела последице због тога што су била крута и спора, инертна и нису била у стању да се тако брзо прилагоде окружењу које се брзо мењало на почетку кризе.

## **2. Тренутни статус ММСП у ланцу снабдевања критичних минералних сировина (CRM) у Србији**

Према Закону о рачуноводству [19], правна лица и предузетници у Републици Србији, разврставају се на микро, мала, средња и велика правна лица, у зависности од просечног броја запослених и пословног прихода у пословној години и вредности укупне активе утврђене на датум биланса редовног годишњег финансијског извештаја.

У микро правна лица разврставају се она правна лица и предузетници који на датум биланса не прелазе граничне вредности два од следећа три критеријума:

- 1) просечан број запослених десет;
- 2) пословни приход 700.000 евра у динарској противвредности;
- 3) вредност укупне активе на датум биланса 350.000 евра у динарској противвредности.

У мала правна лица разврставају се она правна лица и предузетници који на датум биланса прелазе граничне вредности два критеријума за микро правна лица, али не прелазе граничне вредности два од следећа три критеријума:

- 1) просечан број запослених 50;
- 2) пословни приход 8.000.000 евра у динарској противвредности;
- 3) вредност укупне активе на датум биланса 4.000.000 евра у динарској противвредности.

У средња правна лица разврставају се она правна лица и предузетници који на датум биланса прелазе граничне вредности два критеријума за мала правна лица, али не прелазе граничне вредности два од следећа три критеријума:

- 1) просечан број запослених 250;
- 2) пословни приход 40.000.000 евра у динарској противвредности;
- 3) вредност укупне активе на датум биланса 20.000.000 евра у динарској противвредности.

У велика правна лица разврставају се правна лица и предузетници који на датум биланса прелазе граничне вредности два критеријума за средња правна лица.

Обзиром да у Републици Србији критичне минералне сировине не представљају критеријум за разврставање у било ком облику, тако не постоје статистички подаци посебно о предузећима која су везана за критичне минералне сировине и ланац снабдевања.

На основу доступних података о пословању ММСП у Србији, у ланцу снабдевања критичним минералним сировинама ММСП учествују у области геолошких истраживања, у рударству, прерађивачкој индустрији, трговини, транспорту и пратећим услугама.

У оквиру ових делатности, у Републици Србији егзистује број од око 20% ММСП, која су повезана са ланцем снабдевања критичним минералним сировинама.

Микро, мала и средња предузећа (ММСП) као окосница српске привреде, посебно су осетљива на економске последице пандемије COVID-19. Повратак на уобичајени начин пословања, у периоду након пандемије, није опција у условима ванредне ситуације у којој се запараво стално налазе клима и биодиверзитет. У том смислу, као „спасоносан“ резултат појавио се концепт зеленог опоравка, са циљем да се „напредује боље“. Транзиција ка „зеленој економији“ и финансирање економског и сваког другог опоравка од последица COVID-19 главни је изазов, али и изузетна прилика за промену садашњих, неодрживих образаца потрошње природних и других ресурса.

Да би идентификовали постојеће потенцијале, недостатке, шансе и потребе које ММСП имају у остваривању циљева и зелених инвестиција, УНДП Србија и Делегација ЕУ, у периоду од септембра 2020. до фебруара 2021. године, извршили су квалитативно и квантитативно истраживање у сарадњи са ММСП из Србије, комерцијалним банкама и међународним финансијским институцијама (МФИ).

Резултати истраживања омогућили су извлачење конкретних мера за предузећа, домаћи финансијски сектор и креаторе политика, а све у циљу како би се повећало одрживо финансирање ММСП у Србији, истовремено подржавајући опоравак привреде након COVID-19.

Резултати различитих врста анкета, које су спроведене у претходном периоду, показали су, да су највише погођена МСП која послују у секторима производње, транспорта, логистике и туризма. Најновији извештај о конкурентности МСП за 2020. годину - SME Competitiveness Outlook 2020 [35] пружа процену утицаја пандемије вируса корона на мала предузећа. Прелазак на циркуларну економију је централни део Европског зеленог договора. Према Зеленом договору, Европска комисија је предложила нову Европску индустријску стратегију. Стратегија је усредсређена на три покретача који ће трансформисати европску индустрију, подржати мала и средња предузећа и подстаћи европску одрживост и конкурентност, а то су: зелена транзиција, дигитална транзиција и глобална конкурентност. Климатска неутралност и циркуларна економија су два фактора у групи фактора неопходних за спровођење транзиције индустрије. На крају, и поред наведене мере економског одговора, ЕУ такође пружа посебну подршку региону Западног Балкана.

Када је реч о Србији, извештај показује да су поремећаји у међународном ланцу снабдевања изазвани пандемијом COVID-19 највећи у сектору производње машина и сектору производње пластике и гуме, у којима доминирају линеарни пословни модели, а који су веома значајни у привреди Србије (нпр. Тигар - Пирот). Што се тиче осталих параметара и елемената ланца снабдевања CRM и ММСП у Србији, која су везана за поменути сектор геолошких истраживања, рударства, прерађивачке индустрије и др., сасвим комотно се може рећи да су ММСП у ланцу снабдевања била јако осетљива, да су истрпела знатне притиске и губитке, сагласно негативним утицајима пандемије COVID-19, на свекупну привредну делатност у Србији. То се посебно одразило на мале геолошке компаније које су

биле присиљене да отпуштају раднике, обустављају процесе геолошких истраживања критичних и других минералних сировина, што се у основи одражавало и на свекупну рударску делатност, рад прерађивачких индустријских капацитета, заштиту животне средине и др.

### 3. Могућности за ММСП и снабдевање CRM у економском опоравку Србије

Република Србија, захваљујући својој структурно-геолошко-металогентској позицији и рејонизацији у ЈИ Европи, односно на Балкану, је земља богата различитим врстама минералних сировина и са дугом традицијом рударења пре свега обојених и племенитих метала. Тренутна интензивна геолошка истраживања која се одвијају у земљи, као и отварање нових рудника пружају велику могућност за развој ММСП и укључивање у читав ланац производње и снабдевања критичним минералним сировинама.

У октобру 2021. године отворен је рудник бакра и злата „Чукару Пеки“, најављен као први зелени рудник на територији Србије и први који испуњава све светске еколошке стандарде. То је једно од највећих налазишта бакра и злата у Европи и свету, где се очекују више од 2 милијарде рудних резерви, што износи око 16 милиона тона катодног бакра и око 500 тона злата. Том производњом Србија треба да стане раме уз раме са првим произвођачима бакра и злата у Европи. Отварањем новог рудника „Чукару Пеки“ Србија се враћа у европски и светски врх произвођача бакра и злата. Србија ће бити други произвођачи бакра у Европи, после Пољске, а када је реч о производњи злата, Србија ће бити одмах иза Финске. Бакар из Бора и литијум из Лознице (по редоследу, други најваљени рудник за отварање чија је процедура у току) представљају две, данас најважније светске компоненте у еколошкој, економској и енергетској транзицији, што Србији даје могућност да буде лидер и у целом свету. Циљ је да Србија не буде само извозник сировине, већ да развије читав ланац производње, укључујући електричне батерије и електричне аутомобиле [30].

Управо су све ове активности око отварања нових рудника у Србији, значајне за развој ММСП у ланцу снабдевања CRM, знајући да се Ge, Ga, In, Pl, тешке ретке земље (It, Tb) и лаке ретке земље (Sc, Ce, Nd) добијају као нус-производ експлоатације и превасходно прераде руде бакра (Pb-Zn), а руда литијума и бора-јадаритска руда (јадарит) у лежишту Јадар, код Лознице, представља примарни извор веома тражених критичних (дефицитарних) минералних сировина, које су на листи CRM EU из 2020. године. Уз то, улога и значај ММСП у овом случају, видљива је и у будућим активностима везаним за секундарне изворе критичних минералних сировина (рударски, индустријски, грађевински отпад и др.), у погледу обезбеђења адекватног ланца снабдевања овим сировинама, не само за потребе Србије, већ и за шире захтеве и потребе.

Примера ради, напори за рециклажу секундарних извора CRM углавном су концентрисани на метале којих има у великим количинама и који се лакше рециклирају, попут гвожђа, алуминијума и бакра. Регулаторни циљеви у ЕУ су засновани на тежини и запремини, тако да актуелни рециклажери имају мало подстицаја да траже мале количине нпр. ретких метала, упркос њиховој вредности. Слична ситуација је и у Србији. Наиме, иако су техногене минералне сировине препознате као појам у законодавству, и дата је могућност њиховог издвајања и валоризације, не постоји обавеза носиоца одобрења за експлоатацију из примарних извора да уведе секундарне изворе у систем рециклирања у циљу обезбеђивања нових количина CRM. Уређивање ове области, засновано је на стратешком документу [20, 21], где би се кроз иновирање законодавства и кроз увођење одређених

стимулација од стране државе, значајно допринело не само увећању резерви (количина) одређених CRM у Србији, већ и отварању многих пословних, економских могућности за ММСП.

Такође, земље ЕУ јасно су дефинисале да су за њихов привредни развој посебно значајне критичне минералне сировине (листа из 2020), односно њихове привреде су зависне од увоза критичних минералних сировина. Зависност увоза критичних минералних сировина произилази како због недостака те минералне сировине у земљама ЕУ, односно непостојања налазишта минерала, а све чешће због економских, еколошких, стратешких-стратегичких, геополитичких и друштвених ограничења и ризика снабдевања, у процесу истраживања и експлоатације минералних сировина. У том смислу, Међународна агенција за енергетику (ИЕА) израчунала је да ће, уколико свет 2050. достигне нулту емисију гасова који изазивају ефекат стаклене баште, потражња за критичним и ретким минералима до 2040. године бити шест пута већа него данас. Процењено је да ће, само за литијумом, потражња бити 20 пута већа од 2040. године, због употребе у батеријама.

UNIDO 2020 [37] је указао на важност сагледавања произвођачке индустрије у контексту циркуларне економије. Главни циљ овог приступа је смањење потрошње природних ресурса и сагласно томе стварања отпада. Сврха циркуларне производње је обнављање и поновно искоришћење производа, компонената и материјала применом стратегија попут поправљања, поновне употребе, обнављања, поновне израде, смањења и замене. Као извор енергије материјали се рециклирају или користе само ако је то баш неопходно. Поред тога, циркуларна производња је са нагласком на индустријској, енергетској ефикасности и употреби обновљивих извора енергије.

## 2. Напредак ка одрживом управљању ресурсима и кружној економији: Примена UNFC и UNRMS у Србији; Кратак преглед могућности за ММСП у снабдевању критичним сировинама у Србији:

У погледу оцене напретка ка одрживом управљању ресурсима и моделу циркуларне економије сагласно Агенди 2030, за класификацију и управљање ресурсима неминовна је примена система UNFC и UNRMS који још увек нису имплементирани у минерално-сировински сектор Србије. Наиме, Република Србија класификацију *минералних ресурса и резерви минералних сировина* (законом дефинисани појмови) тренутно врши према Правилнику о класификацији и категоризацији резерви чврстих минералних сировина и вођењу евиденције о њима из 1979. године, за бившу СФР Југославију (Сл.лист СФРЈ бр.53/1979). Овим правилником извршена је категоризација резерви (количина минералних сировине *in situ* односно минералних ресурса) на А, В и С<sub>1</sub>, и на потенцијалне резерве категорија С<sub>2</sub>, D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub>. Резерве А, В и С<sub>1</sub> (укупне; геолошке) се анализом фактора и показатеља техничко-економске оцене (*Modyfing factors*) у „Елаборату о ресурсима и резервама“ класификују на билансне и ванбилансне резерве.

Изменама и допунама Закона о рударству и геолошким истраживањима (Сл.гласник РС бр. 101/15, 95/18 и 40/21) дефинисана је обавеза да се разврставање ресурса и резерви минералних сировина врши у складу са актуелном верзијом Паневропског кодекса за извештавања резултата истраживања минералних ресурса и резерви (PERC стандард). Према наведеном, законска регулатива из области класификације и управљања минералним (и другим) ресурсима која се тренутно примењује у Републици Србији не препознаје примену Оквирне класификација ресурса Уједињених нација - UNFC или Систем Уједињених нација за управљање ресурсима – UNRMS. Међутим, за њихову примену у Србији постоје све предиспозиције, на шта указују и досадашња настојања српских стручњака који су развили *mapu конвертзије* (Слика 3) и који су активно укључени у сарадњу Србије са UNECE, односно са Експертском групом за управљање ресурсима, и претходно посебно наглашени ставови подршке у стратешком документу о сарадњи, који је потписан између Владе Србије и УН, у Београду 2017. године.

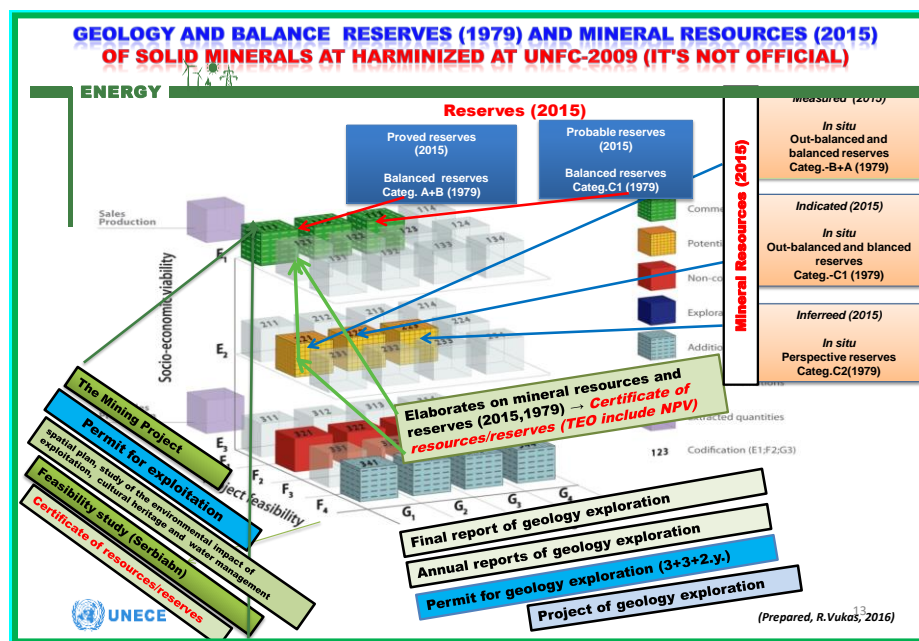
Важно је напоменути да је у Републици Србији у последњих двадесет-тридесет година било више покушаја да се подаци о геолошким, билансним и ванбилансним резервама минералних сировина одређених категорија (А, В, С<sub>1</sub>, С<sub>2</sub>, D<sub>1</sub> и D<sub>2</sub>), тј. подаци о њиховом квантитету и квалитету, у стручно-формалном смислу, хармонизују тј. ускладе у кодовима трокомпонентног система UNFC и да се на тај начин систем UNFC имплементира у национални систем извештавања, пре свега за потребе израде биланса на националном нивоу, за извођење минералних пројеката, инвестирање и др. Све то је рађено у циљу глобалног препознавања и јединственог-интегрисаног начина класификовања а потом и интегрисаног начина управљања ресурсима Републике Србије, али није реализовано. Из тог разлога, данас у Републици Србији заправо само у стручним круговима и стручним публикацијама егзистује саморазвијена мапа конвертзије, која је у том периоду развијана и усаглашавана од стране мањег броја аутора.



Слика 3 – Предложена мапа конверзације [2, 3, 4, 10, 11, 12].

Proposed New Book of Regulations for Solid Mineral Raw Materials	Results of Geological Exploration	Mineral Resources			Mineral Reserves	
		Inferred	Indicated	Measured	Probable	Proved
Official Book of Regulations for Solid Mineral Raw Materials (1979)	Potential	Potential	Established (in situ – Geological: Out-of-Balance and Balance)		Exploitation (inclusive of dilutions and losses during mining)	
	D <sub>2</sub> , D <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	B,A	C <sub>1</sub>	B,A
UNFC (2009)	334	223	Mineral Resources		Mineral Reserves	
			222	221	112	111

Слика 4 – Категорије A, B, C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, D<sub>1</sub> and D<sub>2</sub> у оквирној класификацији UNFC - 2009 [2, 3, 4, 10, 11, 12, 13]



Ова саморазвијена мапа конверзије је, у досадашњим активностима на усаглашавању података о минералним ресурсима и резервама у Србији, према кодовима UNFC система, примењивана за оцену пројеката и обраду података на конкретним примерима (угаљ лежишта „Тамнава - западно поље“ у Колубарском басену и водни ресурси Златибора).

Према резултатима усаглашавања, UNFC је у свему показала делотворност, поготову у оценивању елемената социо-економске осе и осе изводљивости, тј. на „местима - деловима“ трокомпонентног система где је позициониран већи број ММСП, и то нарочито у доба пандемије COVID-19. Студијска истраживања су показала да COVID -19 у Републици Србији има највећи утицај на Е-осу а нешто мањи утицај на F-осу из актуелног система UNFC [13].

За све напред изнето, сада постоји само изражена воља појединаца и потреба за усклађивањем података о минералним ресурсима/резервама Србије, са оквирним UNFC

системом, а данас и са UNRMS. Иницијални услови су евидентирани у ранијим техничким документима о сарадњи (горе поменути), који су 2016. године усаглашавани испред Министарства рударства и енергетике Републике Србије, као основ за сарадњу са UN у Србији. То је и потписано, кроз нови Оквир развојног партнерства између Владе Републике Србије и Тима Уједињених нација за период од 2016. до 2020. године (UN-Serbia Development Partnership Framework for 2016-2020), где је у стубу 4. исказана помоћ Србији од стране УН за имплементацију UNFC система [41].

Сходно свим изнетим констатацијама у вези примене UNFC и UNRMS система у Србији, а са аспекта постизања еластичности/издржљивости/отпорности актуелног ланца снабдевања ресурсима односно могућности за ММСП у снабдевању критичним сировинама применом ових система, препорука је да се њихова примена и имплементација и на формалан начин уведе у предметни, законодавни систем природних ресурса односно у сектор примарних и секундарних извора минералних сировина (CRM и др.).

Разматрајући елементе модела циркуларне економије и одрживог развоја (Агенда 2030) у Републици Србији, за микро, мала и средња предузећа (ММСП), која послују у екстрактивној индустрији и потом у ланцу снабдевања минералним сировинама и CRM, видљиво је да је сасвим могуће разматрати и оцењивати одговарајуће минералне, рударске, енергетске, водне и друге ресурсе и пројекте применом предметних система UNFC и UNRMS и њихове сопствене конвергенције. Потребно је при томе нагласити, да је UNRMS систем замишљен као обједињујући оквир за интегрисано, недељиво управљање ресурсима који је заснован на UNFC систему, у који је инкорпориран јединствени метод процене ресурса кроз троструку призму: (1) еколошке-друштвено-економске одрживости, (2) техничке изводљивости и (3) поверења у процене. Сагласно свему наведеном, систем UNRMS треба да буде добровољни глобални стандард за одрживо интегрисано управљање ресурсима, у оквирима: (1) јавног, (2) јавно-приватног партнерства и (3) партнерства са цивилним друштвом, који се једнообразно примењује на све ресурсе и да обухвата (1) изградњу јединственог система управљања ресурсима, (2) интегрисано и недељиво управљање природним ресурсима, (3) циљеве одрживог развоја и управљање ресурсима, (4) изазове у одрживом управљању ресурсима и др.

Разматрање примене система UNFC и UNRMS у Србији са аспекта безбедности ланца снабдевања ресурсима и CRM практично није било, поготову са аспекта разматрања њихове имплементације у време актуелне пандемије COVID-19. Традиционални начин егзистовања ланца снабдевања ресурсима и CRM, у којем изостају системи UNFC и UNRMS, током пандемије показао је многе слабости, као што су: недоступност ресурса и CRM, измена транспортних услова снабдевања ресурсима, промена услова понуде-потражње, знатно изражен утицај на здравствени сектор Србије, на пословање ММСП и др.

У основи, приступ минералним сировинама одувек, а и данас, представља основ за технолошки напредак, за јаку базу у глобалној економији и директно је везан за индустријски раст земаља. Привреда ЕУ је зависна од увоза минералних сировина, посебно од увоза ретких метала односно критичних минералних сировина (CRM), са посебним акцентом на оне минералне сировине који могу да задовоље потребе нових, еколошки прихватљивих технологија које ће довести до уштеде електричне енергије за осветљење, потребе електричних аутомобила, горивне ћелије и др. Дакле, сагласно изграђеним и пројектованим разноврсним и сензитивним индустријским капацитетима, један од главних економских изазова за ЕУ, као и за Републику Србију су: увозна зависност, економска и стратешка

повезаност ризика од прекида снабдевања, као и могућност остваривања "зеленог плана". Из тих разлога произилази и чињеница да минерално-сировински сектор Србије односно развој рударства, на бази актуелног стања, а тиме адекватне класификације и управљања минералним сировинама, енергетским и водним ресурсима, у контексту економског и привредног раста није ствар простог одабира, него неминовност.

Усвајањем резолуције A/RES/70/1 Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development UN 2015. године јасно су постављени циљеви одрживог развоја, који укључују посебну улогу одрживог развоја: економски раст, социјалну инклузију и заштиту животне средине. У основи познати су као глобални циљеви који представљају универзални позив на деловање ради искорењивања сиромаштва, заштите животне средине и обезбеђивања мира и просперитета за све. Они јасно указују да се друштвене потребе задовољавају производњом и употребом природних ресурса, из примарних и секундарних извора, односно њиховом производњом и коришћењем.

### **1. Примарни и секундарни извори CRM**

Снажни развој технологије и утицај критичних минералних сировина на тај развој у домену савремених технологија, литијум-јонских батерија, ветрогенератора, дигитализације и др., постају један од главних економских изазова како у ЕУ тако и у осталим земљама Европе, па и у Републици Србији. Повећан увоз ових сировина из трећих земаља, удаљеност, зависност и ризик од прекида снабдевања довео је до тога да Европска комисија сваке три године, са економског аспекта и ризика снабдевања, преиспитује ову листу критичних минералних сировина. Поред тога, ЕУ је на путу развоја циркуларне економије. Развој стандарда, стандардних захтева и смерница за заинтересоване стране у области циркуларне економије једно је од најбољих решења за реализацију модела циркуларне економије. До сада не постоје свеобухватне смернице стандардизоване чак ни за земље Европске Уније а које би дефинисали кружну економију и пратеће принципе, стратегије, спровођење и надгледање. Идентификоване су само две земље Европске Уније које су увеле националне норме за циркуларну економију; раније Велика Британија са стандардом кружне економије BS 8001:2017 и Француска са стандардом XP X 30-901, по којима би развој свеобухватног стандарда довео до убрзавања процеса преласка са линеарне економије на циркуларну економију у свакој земљи. Сигурност снабдевања критичним минералним сировинама кључно је питање за економски развој и циљеве политике климатских промена ЕУ, укључујући саопштење ЕУ о зеленом договору, усвојено 11. децембра 2019. године. ЕУ тежи смањењу увозне зависности сировина које су критичне за своју индустрију, циљаним побољшањем приступа и коришћења већ постојећих, примарних ресурса и повећањем обима рециклирања са посебним аспектом на заштиту животне средине.

Сједињене Америчке Државе су биле прва земља која је успоставила систем идентификације критичних минералних сировина. Најновије амерички извештај Critical and Strategic Minerals - Society for Mining, Metallurgy & Exploration сачињен је сагледавајући геополитички ризик од прекида снабдевања, стопу раста производње и развоја тржишта. Критични и стратешки минерали су сагледани као кључни за производне и пољопривредне ланце снабдевања и за успешно увођење савремених технологија у различите индустрије, укључујући телекомуникације, националну одбрану, конвенционалну и обновљиву енергију.

Зависност од увоза из Кине и Русије, као и из трећих земаља одредили су дефиницију „критичних и стратешких минерала“. Одређен је број од 27 критичних минерала од којих се 20 увози из Кине.

Примарни фокус у циљу снабдевања како минералних сировина уопште, тако и критичних минералних сировина у Немачкој дефинисан је Стратегијом коришћења минералних сировина Републике Немачке 2020. године која је сагледавала критичне минералне сировине са аспекта ризика цена набавке критичних минералних сировина, обезбеђивања тржишта за набавку критичних сировина и зелене економије са аспекта коришћења критичних сировина за нове, иновативне технологије. Стратегија је обрађена са аспекта трансформације у циркуларну економију која је од посебног интереса јер је она кључни циљ Европске комисије (Еврпска комисија, 2015; Maier et al., 2019).

Европска комисија 2008. године покренула је Европску иницијативу за сировине сагледавајући све већу забринутост због зависности снабдевања минералним сировинама, а након тога сваке три године ажурирала списак критичних минералних сировина (2011, 2014, 2017, 2020).

*Табела 1: Четврта листа критичних сировина за ЕУ 2020 са истакнутим сировинама доступним у Србији*

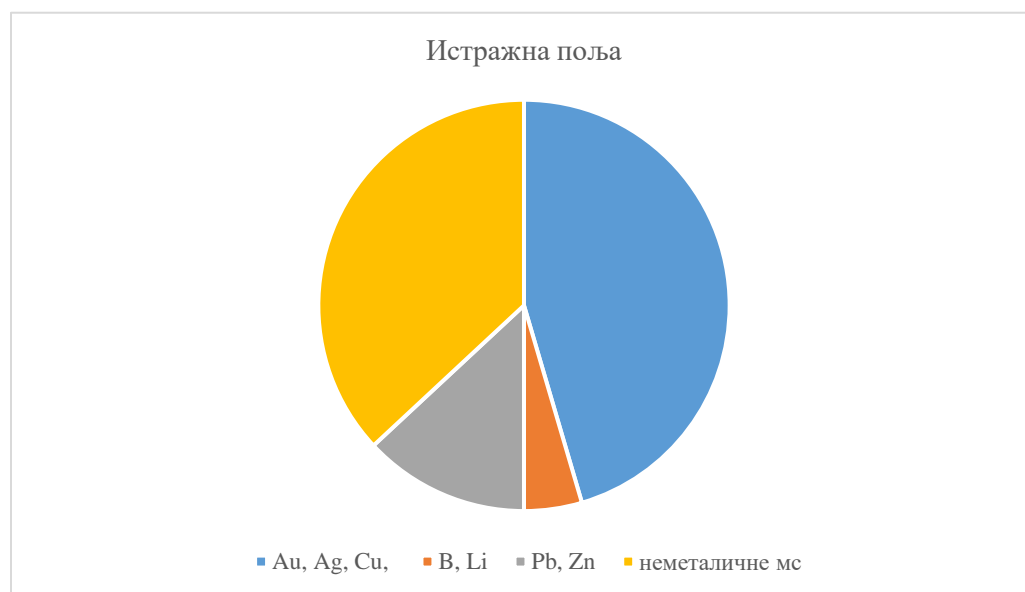
<b>Антимон</b>	Кобалт	<b>Тешке ретке земље</b>	Природни каучук	<b>Сил. метал</b>
<b>Барит</b>	Коксни угаљ	<b>Индијум</b>	Ниобијум	Тантал
<b>Воксит</b>	Флуорит	<b>Литијум</b>	ПГМ	Титан
Берилијум	<b>Галијум</b>	<b>Лаке ретке земље</b>	Фосфатна стена	Ванадијум
<b>Бизмут</b>	<b>Германијум</b>	<b>Магнезијум</b>	Фосфати	<b>Волфрам</b>
<b>Борати</b>	Хафнијум	Природни графит	Скандијум	Стронцијум

Република Србија не поседује законски документ којим би са посебног аспекта (потенцијала, економског значаја, ризика снабдевања или нивоа и типа индустријског развоја) обрадила критичне минералне сировине. Законом о рударству и геолошким истраживањима (2021), за Републику Србију дефинисане су минералне сировине од стратешког значаја, а то су: нафта и природни гас, угаљ, руде бакра и злата, руде олова и цинка, руде бора и литијума, уљни глинци као и друге минералне сировине одређене посебним актом Владе (на предлог министарства надлежног за послове геолошких истраживања и/или за послове рударства). Поред тога наглашено је да се примењена геолошка истраживања и експлоатација урана, никла и кобалта могу вршити само уз претходну сагласност Владе Републике Србије (при чему је Со на листи CRM EU из 2020).

Као земља у којој је рударска индустрија развијена вековима, са законском регулативом која је у потпуности унапређена, прилагођена и усмерена у циљу постизања што повољнијег инвестиционог амбијента за привлачење страних инвестиција у тржишним условима привређивања, можемо рећи да је последњих година Србија прерасла у регионалног лидера на простору ЈИ Европе са аспекта развоја геолошких истраживања и рударства, а посебно геолошких истраживања рудних појава и лежишта литијума и бора, бакра, злата и др.

У Републици Србије се тренутно врше геолошка истраживања на 176 истражних поља од чега 106 на истраживању металних минералних сировина, 8 на истраживању индустријских минерала, бора и литијума.

Слика 5 – Истражна поља (MPE)



Захваљујући открићима новог минерала (минерал В и Li, јадарит) и његовог, у свему јединственог и специфичног лежишта светске класе (*world class deposits*), новог лежишта бабра и злата, и по први пут у Србији лежишта злата карлинског типа (*karline type*), као и раније пронађеном али још увек неактивираним минерално-сировинском потенцијалу, у Републици Србији постоје више него добри предуслови за убрзани развој рударства у наредном периоду, за повећање обима производње CRM, и за повећање удела рударске производње у БДП Србије.

У Републици Србији тренутно су у реализацији три велика минерална пројекта (Јадар, Тимок и Чукару Пеки), која су у припремним активностима ка експлоатацији лежишта/резерви бора и литијума, односно бабра и злата и која у знатној мери утичу на рад ММСП.

Према јавно доступним подацима (статистички, литературни, интернет и др.), са овим степеном истражености минералних сировина Република Србија располаже са око 14 минералних сировина које су сврстане у листу критичних минералних сировина ЕУ 2020-године. У даљем тексту дат је преглед свих сировина са листе:

**Антимон** - лежишта антимона припадају хидротермалном типу и економски су најзначајнија. Просторно су везана за терене западне, централне и југоисточне Србије. Геолошке резерве руде Sb (*количине in situ; минерални ресурси*) у Републици Србији износе око 4,198 Mt, од чега билансне резерве у количини од 1,061 Mt, а ванбилансне резерве у количини од 3,137 Mt. Укупно потенцијални ресурси Sb процењују се на око 6,2 Mt [21]. На подручју западне Србије тренутно се изводе геолошка истраживања у минималном обиму. Нема активне експлоатације руде антимона, као ни података о њеном увозу или извозу. На бази свеукупних података геолошких истраживања и раније експлоатације руде антимона, може се рећи да Србија има повољан геолошко-рударски потенцијал за будућу, реактивацију експлоатације ове критичне минералне сировине.

**Барит** - лежишта барита припадају хидротермално-жичном и метасоматском типу, а најзначајније појаве и лежишта су истражене на подручју западне, централне и југоисточне Србије. У лежишту Бобија, у западној Србији билансиране су геолошке резерве и утврђене су количине билансних резерви од 1,2 Mt са 51% BaSO<sub>4</sub>. Потенцијалне геолошке резерве су исказане у количини од 0,5Mt. Данас се, само на ширем подручју лежишта Бобија, у западној Србији изводе геолошка истраживања, и активна је рудничка производња, али у минималном обиму. Нема доступних података о извозу и увозу барита. Са аспекта барита, у Србији постоји потенцијал.

**Берилијум** - Појављивање берилијума, у погледу проналаска економских концентрација, везано је гранодиоритске стенске масе и пратеће пегматите. Појаве берилијума (ситнозрног берила) констатоване су и истраживане на подручју западне, централне и јужне Србије (пл. Кукавица, Букуља, Жељин и Цер) [7]. Тренутно се не изводе геолошка истраживања берилијума или експлоатација, а нема података о увозу и извозу.

**Бизмут**- Појављивање бизмута повезано је са хидротермалним лежиштима олова и цинка или са скарновским, у асоцијацији са Pb,Zn,Bi,Cd,Cu,W, а има га и у речним наносима у домену гранотоида Цер планине, где се појављује у асоцијацији са Ni, Pb, Zn и Ag [7]. Добија се при активној рударској експлоатацији рудних резерви олова и цинка у лежишту Рудник код Горњег Милановца, као нус-производ. Производња Bi, као нус-производа, одвија се у континуитету и у периоду утицаја пандемије COVID-19.

**Борати** - Лежишта бората припадају хидротермално-вукланогено-седиментном типу. Геолошке резерве, које су уједно и билансне, у лежишту Побрђски поток (Јарандолски басен) у централној Србији износе 0,140 Mt. Укупне истражене резерве бората у Јарандолском басену (лежишта Побрђски поток и Пискања) износе око 8,5 Mt са око 38% В<sub>2</sub>О<sub>3</sub>, његов укупан потенцијал процењен је на око 30 Mt са просечним садржајем од 36% В<sub>2</sub>О<sub>3</sub> [21]. Јадарски басен односно лежиште бора и литијума Јадар у западној Србији, у погледу количина и квалитета јадаритске руде, сврстава се у једно од највећих лежишта бора и литијума у Европи, односно сврстано је класу светских лежишта, са билансним резервама бора и литијума од 158 Mt [30]. Лежиште је тренутно у фази припреме за производно активирање односно за рударску производњу. Тренутно се изводе геолошка истраживања бората у југозападној Србији.

**Кобалт (Co-Ni)** - се у Републици Србији јавља у латеритским лежиштима, у парагенизи са никлом. Лежишта су груписана у више мањих рудних, металогенетских јединица, међу којима су најважније: рејон Дренице на Косову и Метохији [56], Копаоничка зона, зона Шумадије и рудно поље Фрушке Горе. Други типови лежишта никла (руде фероникла), која су настале у процесу латеризације перидотита односно серпентинита, позната су у Србији, али нису детаљније истраживана. Такође, ретке су и минералне појаве Ni-Cu сулфида у перидотитима (пл. Златибор), које су у основи резултат магматско-хидротермалних активности. Ова лежишта у Републици Србији данас немају утврђене значајне резерве да би њихова експлоатација била економски исплатива. Геолошке резерве руде Ni и Co у Србији износе око 38,65 Mt, од чега око 19,92 Mt билансних и око 18,73 Mt ванбилансних резерви, при чему се билансне резерве налазе на подручју Косова и Метохије [56] (односно

око 52% геолошких резерви), а ванбилансне на подручју уже Србије. Билансне резерве Ni су у количини од око 1,49 Mt, а ванбилансне резерве Ni у количини од око 27 Mt [21].

**Коксни угаљ** - Коксни угаљ је распрострањен на истоку и југоистоку Србије у оквиру лежишта чија се експлоатација у малом обиму одвија у оквиру ЈП ПЕУ Ресавица, експлоатационо геолошка истраживања се врше у оквиру активних рудника..

**Флуорит** - се налази у оквиру хидротермалних жичних флуорит-сулфидних лежишта (Cu, Zn, Pb), кварц-калцитских лежишта (Равнаја), кварц-флуоритских лежишта (Копривница код Јошаничке бање, на Копаонику) као и чисто флуоритских лежишта (Цер, Жељин) везаних за пегматите. Рудне појаве и лежишта флуорита налазе се на подручју западне и централне Србије. Геолошке резерве флуорита износе око 0,721 Mt, од чега су билансне резерве око 0,706 Mt, а ванбилансне око  $15 \times 10^3$  t, са средњим садржајем од око 28,58%  $\text{CaF}_2$  (са 3,4% Pb и 0,44% Zn), а припадају лежиштима Равнаја у западној Србији и Копривница на Копаонику [5,21]. Постоји могућност да се кроз допунска геолошка истраживања омогући превођење минералних ресурса у резерве (геолошких у билансне резерве), и тиме знатно прошири постојећа минерално-сировинска база флуорита у Србији. Све ово наведено, могло би да послужи као ваљана основа за валоризацију домаћег флуорита у привреди Републике Србије. Нема активних геолошких истраживања и експлоатације флуорита у Србији, нити података о увозу-извозу.

**Галијум**- се концентрише у сфалеритима (до 0,5%) и пепелу појединих угљева (до 1,5%). Дакле, галијум се појављује у лежиштима полиметала, а концентрати цинка из лежишта Pb-Zn садрже између 5-15 ppm галијума, као и лежишта бабра у источној Србији. Галијум се, у значајним концентрацијама јавља у бокситима на подручју Поћуте, Таре, Мачката (7-20 ppm), а значајни потенцијали су утврђени у околини Бабушнице и Клине (АП Косово и Метохија) [21,56]. Предметне рудне појаве и лежишта малих су размера и средњег квалитета. Нема статистичких или других доступних података о количинама тј. обиму експлоатације, као и података о увозу и извозу.

**Германијум** је везан за Pb-Zn лежишта Централне Србије, а појављује се и у лежиштима бабра, у оквиру Борске металогенетске зоне (0,12-0,25 ppm) Источне Србије (лежишта бабра Бора и Мајданпека). Германијум је присутан и у угљевима на подручју Источне Србије (Влаоле; до 400 ppm), као и у домену гранитоидног масива Букуље у Централној Србији (до 100 ppm) [21].

Тренутно су, изван домена активне рударске производње Cu и Pb-Zn, активна геолошка истраживања бабра, олова и цинка у Западној Србији, која су значајна за утврђивање потенцијала германијума. У флотацијским концентратима лежишта Pb-Zn, садржај германијума, зависно од састава руде (галенит), појављује се у мањој количини обзиром да његов највећи део у оваквим флотацијским условима одлази у јаловину.

Када су лежишта Cu у питању, тада су услови његове концентрације нешто повољнији. Германијум се концентрише и у топионичкој прашини (прашина агломерацијског пржења) и у металуршким троскама при преради руда бабра, затим у прашини агломерације и др.

**Хафнијум** - се појављује у оквиру скоро свих гранодиоритских комплекса Србије, али у нижим концентрацијама у цирконијуму, као и у алувијалним наносима у њиховој близини, као што су алувијони Церничке, Топличке и Лешничке реке, у Источној Србији. Нема активних геолошких истраживања, нити активне експлоатације [7].

**Тешке ретке земље (It, Tb)**- елементи ретких земаља у Србији јавља се у оквиру лежишта бакра, урана и олово цинка у централној, источној и јужној Србији тј. у оквиру Сурдуличког гранодиоритског комплекса, као и гранитоидима Божице и Доганице. Добијају се експлоатацијом, као нуспроизвод експлоатације резерви Cu, Pb-Zn. Активних геолошких истраживања само тешких ретких земаља у Србији тренутно нема, као ни података о увозу и извозу [7].

**Лаке ретке земље (Sc, Ce, Nd)** – Јављу се у парагенези са појавама ретких земаља у гранитоидним комплексима, који представљају примарне изворе, као и у алувијалним наносима у њиховој близини. Појављују се у лежиштима бакра и урана (где су и индикатор појављивања урана) [7]. Тренутно се добијају као нус производ рударских активности и откопавања бакра у лежиштима Источне Србије. Нема података о увозу-извозу.

**Индијум**- Јавља се у полиметаличним лежиштима која су везана за Српско-македонску металогенетску провинцију односно везан је за сфалерит, халкопирит, галенит и др. Његове концентрације се крећу у оквиру од 90 ppm (уз гвожђе), па до 250 и 3200 ppm (уз олово и цинк). У том погледу су значајна лежишта олова и цинка Велики Мајдан (западна Србија), Трепча, Кишница, Бело брдо и Ново брдо (АП Косово и Метохија [56]). Индијум заслужује даљу пажњу и представља један од елемената који може да се валоризује са позитивним економским ефектима [21]. Експлоатација се одвија као нуспроизвод активне експлоатације бакра и олово-цинка. Нема података о увозу-извозу.

Треба додати да се, у процесу прераде руда у којима се налази индијум, односно добијања флотацијских концентрата, он налази у концентрату у распону од 10-70%, док се у јаловини налази од 30-90%. Добија се такође и из топионичке прашине и из повратних и отпадних раствора при преради руда бакра, затим у међупродуктима од рафинације олова и цинка.

**Магнезит**- Лежишта магнезита су позиционирана у перидотитима (жични и мрежаста тип орудњења) и у језерским неогеним басенима (хидротермално-седиментна лежишта и детритична седиментна лежишта) у централној, јужној и северној Србији. Геолошке резерве магнезита у Републици Србији износе око 33,29 Mt, а обухватају билансне резерве у количини од око 28,54 Mt и ванбилансне резерве у количини од око 4,75 Mt. Потенцијалне (геолошке) резерве магнезита Републике Србије износе око 6,5 Mt [21]. Република Србија располаже и делимично је обезбеђена билансним резервама магнезита, тако да се подмирење потреба у наредном развојном периоду од двадесет година може вршити постојећим резервама, али су неопходна геолошка истраживања и превођење садашњих минералних ресурса у билансне резерве магнезита. Експлоатација магнезита у Србији се тренутно не врши, а спроведени су иницијални кораци у циљу поновног покретања производње. Геолошка истарживања се не изводе, а нема доступних података о увозу-извозу.

**Природни графит** - у смислу рудних појављивања, везан је за кристаласте шкриљце Власинског комплекса у југоисточној Србији, на локалитетима Горња и Доња Љубата, код Босилеграда, у близини лежишта олова и цинка „Грот“, Крива Феја (Врање) [5]. Појаве



графита у кристалину, констатоване су и у мањм обиму истраживане на локалитету Балта-Бериловице (код Књажевца) и на локалитету Бресјанска река - Крчева река, код Параћина. Експлоатација графита се не врши, а нису активна ни геолошка истраживања. Нема података о увозу-извозу.

**Природни каучук (гума)** - За ову CRM, у Србији нема података (што је и разумљиво обзиром на њену структурно-геолошко-металогенетску просторну позицију).

**Ниобијум** - концентрише се у металуршким троскама и у отпадним и повратним растворима при преради руде бакра.

У погледу појављивања везан за пегматите и делове стенске партије појединих гранитоидних комплекса, који се појављују у засебним деловима Српско-македонске металогене провинције (пл. Цер, Букуља и Кукавица). Ниобијум није био посебан предмет истраживања, тако да је данас ниво истражености недовољан. У Србији данас нема активних геолошких истраживања као ни експлоатације ниобијума, а нема података о увозу.

**Платинска група метала – тешки (Os, Ir, Pt) и лаки (Ru, Rh)** – Налазе се у оквиру лежишта са рудном асоцијацијом Fe, Ni, Co, As, Se, Te, Sb, Cu, Au као и у алувијалним лежиштима [7]. Тренутно се не изводе геолошка истраживања платинске групе метала, а нема ни експлоатације ових метала у Србији.

**Фосфати**- Геолошке резерве фосфата су утврђене у Власинском комплексу Родопског кристалина на југу Републике Србије и износе око 107 Mt. Од тога су билансне резерве око 72 Mt, са средњим садржајем од око 9,1% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Резерве апатиносног фосфата у лежишту Лисина код Босилеграда износе 40 Mt резерви са садржајем 10-13% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, из којих се могу добити концентрати са око 33% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> што је показано досадашњим истраживањима. Потенцијални ресурси износе око 300 Mt [21]. Тренутно геолошка истраживања нису активна, а нема ни њихове експлоатације, као и података о увозу.

**Фосфатна стена**- Нема података за Републику Србију, осим непотпуних података о тресетививијанитима (хидрофосфат гвожђа са садржајем P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и до 28%) или мочварним фосфатима, којих има у домену Власинског језера, на југоистоку Србије, на подручју Тутина на крајњем југу, те на подручју Ковина, североисточно од Београда, на територији АП Војводине. Познате су појаве фосфатизованих карбонатних стена (франколит), као аномалија радиоактивности, у домену Крчеве реке, недалеко од Параћина у Централној Србији. Тренутно су иницирана геолошка истраживања одређених тресетишта.

**Скандијум**- у Републици Србији није посебно истраживан и разматран. Претпоставка је да је концентрисан у грајзенизираним деловима неогених гранитоидних комплекса Србије. Посебна геолошка истраживања се не врше нити се изводи експлоатација.

**Силицити**- (дијатомити и трепел) се као седиментне силицијске стене појављују уз угљеве у централној и источној Србији [5]. Експлоатација се изводи уз експлоатацију угљева али и кварцних стена.

**Тантал**- је везан за пегматите и делове појединих гранитоидних комплекса посебно у делу Српско-македонске металогене провинције, а ниобијум-танталати концентришу се и у алувијалним наносима појединих река које се налазе у њиховој близини (нпр. у алувијону Лешнице и Церске реке, Циганкуље на Букуљи). Тренутно се не изводе геолошка истраживања ниобијум-танталата, а нема ни експлоатације, осим што је почетком овог века

изведен мањи обим испитивања њихових технолошких својстава [9].

Тантал се концентрише и у металуршким троскама и у отпадним и повратним растворима при преради руде бакра. Нема података о увозу.

**Волфрам** - је везан за скарновска и жична хидротермална лежишта. Геолошке резерве у Републици Србији износе 0,33 Mt, а у погледу количина, најзначајније концентрације волфрама налазе се на подручју Благојевог Камена ( $25 \times 10^3$  Mt). Затим се волфрам појављује у области Голије, Танде (Горњански гранитоидни масив), Рудника и на Копаонику (0,270 Mt). Потенцијални ресурси износе 300 Mt [21]. Нема активних геолошких истраживања као ни експлоатације, а нема података о увозу.

**Ванадијум** - се најчешће појављује заједно са седиментним лежиштима урана, а има га и у лежиштима нафте, као и у остатку угља, у пепелу. Распрострањен је у централној, источној и јужној Србији. Нема посебно активних геолошких истраживања ванадијума, као ни експлоатације. Нема података о увозу.

**Боксит** - Лежишта црвеног боксита карстног типа налазе се на подручју Поћуте (недалеко од Ваљева) и Мачката на пл. Златибор, на простору Бабушнице у ЈИ Србији и на подручју Клине (АП Косово и Метохија [56]) . Свеукупне билансне резерве боксита у Србији износе  $1,195 \times 10^3$  t [21]. Лежишта су малих размера и средњег квалитета.

**Литијум** - Према резултатима досадашњих геолошких истраживања у Јадарском басену у западној Србији откривено је лежиште бора и литијума које са количинама и садржајем литијума и бора у руди представља један од најзначајнијих потенцијала светских размера. Откривен је јединствени минерал јадарит  $\text{LiNaSiB}_3\text{O}_7(\text{OH})$ . Садржај руде у лежишту износи 1,7%  $\text{Li}_2\text{O}_3$  и 13,95 %  $\text{B}_2\text{O}_3$ , а оверене су укупне билансне резерве у количини од 158 Mt руде, категорија резерви В и С<sub>1</sub> [30].

Геолошка истраживања литијума у Републици Србији се изводе, а активна експлоатација односно производно активирање лежишта се очекује у наредним годинама.

**Титанијум** - минералне појаве титанујма констатоване су у југоисточној и централној Србији, на пл. Јастребац, у Заовинама, где се титанијум јавља као пратећи елемент уз појаву ванадијума, а има га и на Дели Јовану и Црном врху у Источној Србији [7]. У Србији се тренутно не врше геолошка истраживања титанијума и нема активне експлоатације.

**Стронцијум** - јавља се у парагенези са рудом Pb-Zn, а према доступним литературним подацима има га у кластитима Старог трга (РТБ Треча, АП Косово и Метохија)[21,56]. Одређене геохемијске индикације стронцијума (2500-5000ppm) констатоване су у домену јадарског палеозојског седиментног комплекса стена, северно од Ваљева на подручју Западне Србије. Данас нема активних истраживања ни експлоатације стронцијума у Републици Србији.

Имајући у виду да се секундарни извори критичних минералних сировина остварују применом посебних технологија издвајања минерала из рударског отпада тј. његовом рециклажом, што је последица раније екстракције минерала из примарних извора, може се рећи да секундарни извори могу у само одређеној мери да замене примарне изворе минералних сировина, не губећи при томе ништа на квалитету и својствима, а све из разлога што се све постојеће минералне сировине не могу у целости повратити применом рециклажне технологије.

Одређене критичне минералне сировине имају потенцијал у рециклирању али чести недостатак улазних сировина (количине, квалитет) не испуњава услове за могућност примене модела кружне економије, а све због неразвијене стопе рециклаже, недостатка инпута за секундарни начин добијања критичних минералних сировина. Ту се појављују и проблеми економске неисплативости рециклирања, па и еколошке прихватљивости /неприхватљивости.

Рударски отпад је отпад настао као продукт геолошких истраживања, експлоатације и припреме минералних сировина [18]. Имајући у виду рударску традицију која се вековима одвијала у Србији, нагомилани/одложени рударски отпад, у историјском смислу гледано, представља данас важан секундарни извор различитих минералних сировина, пре свега метала и CRM. Рударски отпад је дакле један од секундарних извора критичних минералних сировина, али данас на нивоу ЕУ као ни Србије не постоји одговарајући податак, којих је и колико критичних минералних сировина могуће на економски исплатив и еколошки прихватљив начин екстрактовати из рударског отпада.

Финансиран од стране ЕУ у Србији је у периоду 2017-2021. године реализован пројекат Катастар рударског отпада, у циљу даљег развоја и унапређења система управљања рударским отпадом. Том приликом је евидентирано 250 локација са рударским отпадом за које је урађена еволуација а изабрана је 41 локација које ће бити предмет даљег испитивања [30, 44].

Према Националној стратегији одрживог коришћења природних ресурса и добра из 2012. године, у Србији су евидентирана јаловишта настала као историјска последица рударења.

Табела 2: Секундарни извори CRM у Србији [21].

Бр..	Јаловиште	Површина(ha)	Количина материјала (Mt)	Садржај (наглашене CRM)
<b>Си лежишта</b>				
<b>Флотацијско јаловиште “Вог”</b>				
1.	Активно флотацијско јаловиште Бор	86	50-60 Mt јаловине	Си око 0,20%
2.	Старо флотацијско јаловиште „Бор“	57,60	30 Mt јаловине	Си око 0,25% Ау око 0,4 g/t Аг око 1,7 g/t
3.	Активно флотацијско јаловиште Бор “Велики Кривељ”	483,36	190 Mt јаловине	Си око 0,10%
<b>Шљачиште “Бор”</b>				
1.	Депо 1	1,3	11,19 Mt Оверене билансне резерве техногене сировине, 2005	Си око 0.715%, Ау 0.282 g/t, Аг 4.5 g/t, Мо 0.0413% Fe <sub>2</sub> O 38.60 %
2.	Депо 2		1,9 Mt шљаке	Си 0,65%
3.	Депо 3		0,7 Mt	Си 0,70%
4.	Депо 4		1-1,5 Mt шљаке	Си 0,60%
<b>Pb-Zn лежишта</b>				
1	Флотацијско јаловиште “Грот”		550 Mt јаловине	Pb, Zn, Ag, <b>Cd</b>
2.	Флотацијско јаловиште “Рудник”	Пројектовано до 40	8,7 Mt јаловине	Cu 0.1055%, Zn 0.31%, Pb 0.10%, Ag 11.6 g / t, Fe 6.735%, <b>Bi 45 g / t, Cd 20.8 g/t, Ca 5.84%.</b>
3.	Флотацијско јаловиште “Леце”		2,7 Mt јаловине	Au 1,33 g/t, Ag 3,64 g/t <b>In 17 g/t</b>

Обзиром да јаловишта представљају драгоцене секундарне изворе критичних минералних сировина, а да су рудници који су деценијама у експлоатацији руде Си, Pb-Zn и др., произвели милионе тона различитих врста рударског, флотационог и металуршког отпада, то представља драгоцен ресурс као секундарни извор за снабдевање домаћег и европског сектора тржишта минералних сировина.

Привредна комора Србије, у оквиру Центра за циркуларну економију, у сарадњи са Рударско-топионичарским басеном Бор, Технолошким факултетом Бор и са још 14 партнера из Словеније, Бугарске и Северне Македоније, имплементира EIT Raw Materials пројекат “Zero waste recovery of copper tailings in the ESEE region” (RIS CURE). Пројекат траје од 1. јануара 2019. до 31. децембра 2021.

Активности предметног пројекта EIT Raw Materials, усмерене су ка иновативном приступу који је заснован на парадигми нултог отпада, што значи да се, након што се издвоје вредне сировине попут CRM-а и других метала, остаци могу рециклирати за грађевински сектор, путоградњу и др. Такав холистички еко-иновативан приступ вађењу вредних метала и корисној употреби остатака након вађења метала, даје гаранцију за успешан развој регионалне иновационе шеме засноване на искоришћењу јаловине, а из економских разлога

је организационо, технолошко, еколошко и друштвено најисплативија опција. То свакако треба да доведе до развоја подстицајног окружења за подстицање предузетништва и интра-предузетништва у региону, заснованог на истраживању и утврђивању секундарних извора минералних сировина.

Резултати овог пројекта допринеће потпуном сагледавању и оцени потенцијала критичних минералних сировина базираног на секундарним изворима.

## 2. Примена у кључним секторима

Земље ЕУ су јасно дефинисале да су за њихов привредни развој посебно значајне критичне минералне сировине, односно њихове привреде су 100% зависне од увоза антимона, литијума, берилијума, кобалта, германијума, индијума, магнезијума, ниобијума, платинске групе елемената, елемената из групе ретких земаља и танталијума. ЕУ увози и 95% укупне количине графита, 73% волфрама и 69% флуорита. Зависност увоза критичних минералних сировина произилази како због недостака те минералне сировине, односно непостојања налазишта предметних минерала на територији ЕУ, али и све чешће због економских, еколошких и друштвених ограничења и ризика у процесу истраживања и експлоатације минералних сировина.

Енергетски систем заснован на технологијама чисте енергије значајно се разликује од традиционалних система који су засновани на ресурсима угљоводоника, и по томе што у највећој мери користе у свом саставу критичне минералне сировине. Генератори ветрогенератора су један од најважнијих аспеката обновљивих извора зелене енергије, а стални магнети у ветротурбинама у свом саставу садрже главне критичне минерале. За њихову израду користе се следеће критичне минералне сировине: борати, ниобијум, диспозијум, неодимијум и псеодимијум (NdFeB; неодијум магнети направљени су од легура неодијума, гвожђа и бора).

Изградња соларних фотонапонских електрана и електричних возила захтева више минерала који припадају критичним минералним сировинама. Типичном електричном возилу је потребно шест пута више минерала него конвенционалним аутомобилима. Савремене енергетске технологије користе индијум, галијум, германијум, селен, телуријум, неодијум, лантан, тантал, ванадијум, литијум, силицијум, платина, кобалт, никл, арсен и сребро као кључне минерале за производњу соларне фотонапонске, топлотне соларне енергије, електрична и хибридна возила. Области ваздухопловства, комуникације и одбране за израду авиона, беспилотне летелице, тенкове и друге борбене опреме ослањају се на снабдевање ванадијумом, ренијумом, кобалтом, никлом, ниобијумом, неодијумом, самаријумом, кобалтом.

Технологије батерија користе кобалт, графит, литијум, ниобијум, силицијум, тантал.

Електроника/осветљење: користе прасеодимијум, самаријум, скандијум, европијум, галијум, индијум, германијум, калај, церијум, лантан, цинк и селен.

Роботика користи многе сировине, од чега је 19 класификовано као критичне минералне сировине, и то: титан, берилијум, галијум, ниобијум, неодијум, диспозијум, бор и др.

За израду дрoнoвa се користе 15 критичних минерала и то: борати, хафнијум, индијум, бизмут, берилијум, магнезијум, титан, кобалт, галијум, антимон, волфрам, силицијум метал и др.

У дигиталној технологији се такође користе критичне минералне сировине и то: литијум, графит, бор, кобалт, магнезијум, силицијумски метал, стронцијум, индијум, волфрам и др.

У фармацији, здравству и пољопривреди користе се магнезијум, литијум, силицијум, борати, фосфати, зеолити, сепиолити и др.

### 3. Понуда и потражња

Многе европске земље немају приступ сировинама које су, сагласно економским условима-развоју и ризику снабдевања, дефинисане као критичне минералне сировине. У том погледу је недостатак примарних извора CRM за њихово обезбеђење и ланац снабдевања један од кључних проблема. Наиме, генерално гледано, комплетан економски развој у актуелним техничко-технолошким и економским условима европских економија зависан је од обезбеђења критичних минералних сировина чија се експлоатација одвија углавном у земљама ван Европе (ЕЦ, 2018).

Критичне сировине, које не представљају улазну компоненту у Европи су: антимон, берилијум, борати, магнезијум, ниобијум, ПМГ, фосфор, ретке земље, скандијум, тантал и ванадијум. У погледу обезбеђења CRM, у актуелним техничко-технолошким и економским условима земаља ЕУ, Француска је примарни произвођач хафнијума, а нпр. главни снабдевач ЕУ литијумом је Кина.

Улогу и место CRM Србије, посматрано са националног нивоа и деловања ММСП, у актуелном ланцу снабдевања, кроз разматрање треће фазе пројекта-студије, можемо сагледати из наредне табеле презентиране од стране Европске Уније која је допуњена актуелним подацима о критичним минералним сировинама Републике Србије

Предметна понуда и потражња за CRM Србије (Табела 3) је везана за процес откопавања и прераде металних минералних сировина (бабра, олова и цинка: индијум, галијум, германијум..) а у појединим случајевима (магнезијум) граде и сопствена лежишта која су данас у експлоатацији. Остале критичне минералне сировине у Србији (антимон, индустријски минерали и др.) су ван експлоатације примарних извора, иако су значајни потенцијали обзиром на истражене и доказане количине минералних ресурса и резерви, као и на некадашњи обим рудничке експлоатације и прераде руде антимона. Дакле, доступно је више од десетак CRM, а у изгледу је обезбеђење и литијума из примарних извора (рудно лежиште Јадар, код Лознице у Западној Србији) у наредне две-три године. Сви су изгледи, да се остале CRM у Србији могу обезбедити, из секундарних извора, као техногене сировине (рударски, флотацијски, грађевински и друге врсте отпада).

ММСП у ланцу снабдевања и обезбеђења CRM у Србији, у овом моменту играју више него значајну улогу, поготову ако се посматра сама фаза геолошких истраживања (на више од сто истражних простора у Србији), актуелно вађење руде и њена прерада, набавка репоматеријала током истраживања и вађења минералних сировина, извођења пратећих техничко-технолошких испитивања и прераде, заштите животне средине и др

Табела 3: CRM доступни у Србији са листе CRM за EU (2020)

Бр.	CRM	Истраживање	Експлоатација	Билансне резерве Mt	Потенцијалне резерве Mt	Процена утицаја пандемије Covid 19 на ланац снабдевања: низак или висок
1.	Антимон	Активно	Није активна	1,061	3,137	Низак
2.	Барит	Активно	Активна	1,2	1,7	Висок
3.	Боксит	Није активно	Није активна	1,19	-	Низак
4.	Бизмут	Није активно	Активна – као нуспроизвод експл. Pb-Zn руде	-	-	Низак
5.	Борати	Активно	Активна – мала производња	0,14	48,5	Висок
6.	Галијум	Није активно	Активна – као нуспроизвод експл. Pb-Zn руде и угљене прашине	-	-	Висок
7.	Германијум	Није активно	Активна – као нуспроизвод експл. Pb-Zn руде;	-	-	Висок
8.	Индијум	Није активно	Активна – као нуспроизвод експл. Pb-Zn руде и руде Fe	-	-	Висок
9.	Литијум	Активно	Експлоатација руде јадарита планирана за 2023.	158		Низак
10.	Магнезијум	Није активно	У стању мировања, Последње 2 године мала производња	28,54	4,75	Висок
11.	Силицити	Није активно	Активна – као нуспроизвод експл. кварцне стене	-	-	Низак
12.	Волфрам	Није активно	Активна – као нуспроизвод експл. Pb-Zn руде	-	0,33	Висок
13.	ТРЗ	Није активно	Активна – као нуспроизвод експл. Pb-Zn руде;	-	-	Висок
14.	ЛРЗ	Није активно	Активна – као нуспроизвод експл. Cu руде;	-	-	Висок

#### 4. Перспектива после пандемије изазване вирусом COVID-19

Разматрање могућности опоравка ММСП у Србији, у постковид периоду са аспекта ланца снабдевања CRM, а на бази свеукупно приказаних активности и економског стања, видљиво је да је у том смислу ситуација за пост-кризни опоравак савим повољна тј. да су изгледи за „успешан“ опоравак веома добри. У том погледу, са аспекта остварених фаза геолошких истраживања и рударства (вађење и прерада руде), новоотворени рудник бакра и злата Чукару Пеки у Источној Србији представља примарни извор за ланац снабдевања CRM (In, Ge, Ga ...), са много ММСП укључених у ланац снабдевања. Улога ММСП, у овом случају, посматрана је у контексту ангажовања бројних подизвођача у процесу даљег истраживања, вађења и технолошке прераде руде бакра и злата.

Поред рудника бакра и злата, планирано је отварање новог рудника литијума и бора (примарни извор CRM). Критична улога ММСП у овом процесу већ је евидентна како у планирању вађења и прераде руде јадарита, тако и у области заштите животне средине.

Осим овог рудника бакра и злата, за успешан економски постковид опоравак, веома је значајан и план отварања новог рудника литијума и бора Јадар, код Лознице у Западној Србији (примарни извор CRM, сопствено лежиште бора и литијама из групе светске класе - *world class deposits*). У овај процес укључено је на стотине ММСП, чија улога у овом опоравку је видљива кроз планиране фазе откопавања и прераде јадаритске руде, и у фазама заштите животне средине и кроз индустријску производњу спровођења модела циркуларне економије.

На претходно поменуто два рударска објекта укључено је преко 400 посебних привредних субјеката (ММСП) као подизвођача још у фази досадашњих геолошких истраживања и иницијалних рударских активности.

Према последњим подацима Министарства [30], геолошка истраживања CRM на територији Србије спроведена пре пандемије COVID-19 настављена су у истом обиму као и раније, са тенденцијом даљег повећања.

Као секундарни извори CRM, у овом моменту се издвајају флотацијска јаловишта рудника бакра Бор у Источној Србији, где су активна геолошка истраживања техногених сировина, бакра и пратећих ретких елемената. На територији Србије, осим овог локалитета евидентиран је још 41 локалитет као историјско рударско наслеђе у виду рударског отпада, у домену ранијих рударских активности који представља секундарни извор техногених сировина.

С обзиром да се предметни локалитети (секундарни извори CRM) углавном налазе у приватном власништву и да као рударски отпад, у погледу производње, не представљају њихов приоритетан интерес с обзиром да не постоји обавеза екстракције корисних минералних сировина из таквог отпада, ова чињеница представља значајну препреку ка јединственом начину управљања минералним ресурсима (успостављени систем UNRMS). Уз то, у условима примене модела циркуларне економије, наведена чињеница као препрека представља и значајан недостатак ка остварењу циљева Агенде 2030.

Решење ове ситуације или овог проблема условљено је свакако изменама законских одредби и доношењем стимулативних мера за ММСП у ланцу снабдевања CRM.



На ланац снабдевања CRM, који обухвата фазе извођења геолошких истраживања, експлоатацију и прераду, у овом моменту, а и у будућности, могу се одразити и негативно утицати кампање групе грађана, појединих институција и еколошких организација, како на локалном тако и на регионалном нивоу, које су усмерене углавном на интернационалне рударске компаније које изводе геолошка истраживања у Србији. Они изражавају забринутост и указују на могуће негативне последице (аналогно дешавањима у свету), од извођења геолошких истраживања и експлоатације везаних за CRM на стање животне средине и захтевају њихову обуставу.

### **3. Смернице и најбоље праксе за ММСП у циљу превазилажења изазова у пословном окружењу и снабдевању сировинама у Србији (са примерима):**

#### **1. Олакшавање пословања и регистрација предузећа**

У Републици Србији, сагласно законским одредбама, постоје два правна облика пословања: привредна друштва и предузетници (ту је још и задруга, која се у пракси ређе појављује док се пољопривредом могуће бавити и без регистровања фирме). Правне форме привредног друштва су: ортачко друштво, командитно друштво, друштво с ограниченом одговорношћу (најчешћи облик) и акционарско друштво. Предузетник је пословно способно физичко лице које обавља делатност у циљу остваривања прихода и које је као такво регистровано у складу са законом о регистрацији. Сагласно предметној и пратећој законској регулативи, дефинисана је и позиција и улога ММСП у Србији.

Република Србија је 2005. године отпочела са спровођењем реформи у области регистрације привредних субјеката преваходно у циљу усклађивања српског законодавства са европским стандардима.

По први пут успостављен је систем регистрације финансијског лизинга и заложног права на покретним стварима и правима, а оснивањем Агенције за привредне регистре установљени су принцип рационализације, ефикасности и самоодрживости административних функција државе („сви регистри на једном месту”; „ћутање администрације од пет дана” и др.). Агенција води Регистар привредних субјеката у оквиру кога се воде: регистар привредних друштава, регистар предузетника и регистар страних представништава (где припадају и ММСП), што је прописано одредбама Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре ("Сл. гласник РС", бр. 99/2011, 83/2014 и 31/2019).

У Агенцији за привредне регистре, од 17. октобра 2018. године омогућено је електронским путем оснивање једночланог друштва са ограниченом одговорношћу (ДОО), а од 28. јуна 2019. године омогућено је и оснивање вишечланог друштва са ограниченом одговорношћу (ДОО) електронским путем, односно од 1. јануара 2018. године омогућено је оснивање предузетника (електронским путем).

еРегистрација се врши у систему за централизовано пријављивање корисника Агенције за привредне регистре. Апликација је доступна и на енглеском језику.

Сагледавајући бенефите еСервиса, а према подацима у периоду јануар – септембар 2021. године, основано је 2.680 предузетника и друштва са ограниченом одговорношћу, а број корисника се удвостручио у 2020. години у односу на 2019., посебно у периоду избијања пандемије вируса COVID-19. Ипак, то је само 8,1% у доносу на број привредних субјеката основаних са папирном документацијом. Најављено је да ће у 2022. години бити уведене онлајн регистрационе пријаве за преостале правне форме привредних субјеката и за промене регистрованих података и брисање. Електронски поступак регистрације биће једини начин рада у Регистру привредних субјеката, за шта је потребно да се будући корисници припреме на време.

Агенција за привредне регистре (АПР) податке својих регистара чини јавно доступним путем интернет претраживача (Google Chrome, Mozilla Firefox итд) или путем веб-сервиса.

Уз наведено, Агенција на основу званичних збирних података о финансијском положају и успешности пословања, објављује макроекономске анализе о пословању правних лица и предузетника, као и економских целина у Републици Србији.

Из напред изнетог, јасно је видљиво да су у претходном периоду у Србији **учињени значајни помаци и кораци у циљу олакшавања пословања и регистрације предузећа** кроз доношење нових закона о Агенцији за привредне регистре као и кроз увођење система еРегистрације и пратећих аката. Ипак, ранг-листи Светске банке о условима пословања „Doing Business 2020” показује да Република Србија, иако је заузела 44. место, што је напредак за четири позиције у односу на 2019. годину, у случају критеријума Отпочињање послова остварила слабији резултат и сада заузима 73. место. План државе је да се у наредних неколико година позиционира међу првих десет држава по условима пословања на листи Светске банке, па је 2020. године усвојен Програм за унапређење позиције Републике Србије на ранг-листи Светске банке о условима пословања – Doing Business за период 2020–2023. године (“Службени гласник РС”, број 89 од 25. јуна 2020) [47].

Све ово представља **адекватан пословни амбијент, смернице, водиче и најбоље праксе којима су изложена/окружена ММСП у Србији**, поготову она у пословном окружењу ланца снабдевања минералним сировинама односно свим природним ресурсима. Тако је у сектору рударства у 2020. години радило укупно 361 предузеће које је бројало 15.825 запослених, од чега 292 припада микро предузећима, 46 малим, 15 средњим и 8 великим.

## 2. Политика, закон и прописи

Устав Републике Србије у члану 87. прописује да су природна богатства у државној имовини и да се користе под условима и на начин предвиђен законом. Закон који уређује област геолошких истраживања и експлоатацију резерви минералних сировина је Закон о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“ бр. 101/2015 и 95/2018 - други закон, 40/2021) [18].

Експанзија геолошких истраживања чврстих минералних сировина, превасходно метала и индустријских минерала у Републици Србији, у последњих петнаест-двадесет година утицала је на перманентно унапређење и измене актуелне законске регулативе у овој области, у периоду успостављених тржишних услова привређивања. Наиме, у ранијем периоду у Србији су, као засебни правни акти који су уређивали сектор минералних сировина били Закон о геолошким истраживањима и Закон о рударству (оба из 1995). Ова два закона су током 2011. године обједињени у Закон о рударству и геолошким истраживањима који је важио до 2015. године, када је донет нови Закон о рударству и геолошким истраживањима као и његове измене и допуне 2018. и 2021. године, које су обједињене у Закону о рударству и геолошким истраживањима.

Између осталог, актуелни закон садржи одредбе рационалнијег приступа истраживањима минералних сировина и других геолошких ресурса што се одржава на убрзавање управних поступака који се, сагласно одредбама Закона о општем управном поступку (2016), као основном административном акту Републике Србије, воде пред Министарством рударства и енергетике (уводи се електронско рударство, оснива се Комора рударских и геолошких инжењера Србије итд.).

У том смислу, процедура за добијање одобрења за геолошка истраживања је јасна и прилично једноставна уз могућност преноса одобрења на друго правно лице под условима одређеним законом.

Такође, предметним законским решењима, дефинисана је обавеза израде новог Правилника о извештавању о резултатима истраживања, минералним ресурсима и резервама, за чврсте минералне сировине који ће, како је у одредби закона наведено, морати бити базиран на актуелном Пан-Европском стандарду извештавања (PERC).

Нажалост, осим поменутог PERC-а, други интернационални и општепознати системи извештавања о минералним ресурсима и резервама (JORC; Ni 43 101, PRMS,..) као и глобални систем Оквирна класификација ресурса Уједињених нација - UNFC и актуелни Систем Уједињених нација за управљање ресурсима - UNRMS, нису обухваћени овим законским актом, иако за имплементацију и примену UNFC и UNRMS система класификације и управљања ресурсима у Србији постоје сви предуслови. **Наиме, у државном стратешком документу „Оквир развојног партнерства између Владе Републике Србије и Тима Уједињених нација за период од 2016. до 2020. године“, који је обостарано потписан у мају 2017. године, као посебан програмски приоритет, истакнута је подршка ка усклађивању података о минералним ресурсима у Србији са Оквирном класификацијом Уједињених нација – UNFC, односно ка њеној имплементацији у минерално-сировински сектор и предвиђена је помоћ од стране УН у остваривању тог циља. [41]**

Одредбама Закона о рударству и геолошким истраживањима прописано је да се минерална политика и план развоја геолошких истраживања и рударства спроводи реализацијом стратегије управљања минералним и другим геолошким ресурсима. Стратегијом се одређују дугорочни циљеви развоја рударства и геолошких истраживања енергетских, металних, неметалних и техногених минералних сировина, подземних вода и геотермалних ресурса, а Стратегију доноси Народна скупштина Србије на предлог Владе, за период од најмање десет година. Влада прати реализацију Стратегије и по потреби покреће њено усклађивање за реалним потребама за минералним сировинама, али и доноси акциони плана и по потреби програме остваривања стратегије, на предлог Министарства.

Влада је 2011. године утврдила Предлог стратегије, али он није усвојен од стране Народне скупштине Републике Србије.

Колико данас живимо у „брзом“ времену и колико се неке одлуке и приоритети који се тичу одрживог коришћења минералних сировина брзо мењају, може се видети из следећег примера. Наиме, једна од активности која је предвиђена предлогом стратегије из 2011. године, са роком извршења од 10 година је Програм промоције и одрживог развоја рударства и геолошких истраживања који као један од приоритетних праваца и програма развоја истиче експлоатацију руде феро-никла на подручју пл. Мокра Гора, у Западној Србији и у атару села Липовац, код Аранђеловца у централном делу Србије. Међутим, 2011. године Општина Аранђеловац доноси просторни план посебне намене у коме забрањује експлоатацију металних минералних сировина на својој територији, а 2012. године и одлуку о забрани геолошких истраживања никла и кобалта. На приближно сличан начин одустало се и од геолошких истраживања минерализација и рудних појава феро-никла на подручју Мокре Горе.

Све ово је резултирало одредбом Закона из 2021. године којим је прописано да се примењена геолошка истраживања и експлоатација урана, никла и кобалта могу вршити само уз претходну сагласност Владе Републике Србије. Евидентно је да ће ранији предлог Стратегије претрпети велике измене (може се слободно рећи да ће морати да се припреми потпуно нови текст) да би обухватио све законске промене које су се дешавале у протеклих 10 година.

У Србији је актуелна Национална стратегија одрживог коришћења природних ресурса из 2012 (Сл.гласник РС бр.33/12) [21] која на један међусекторски, целовит и свеобухватан начин уређује минерално-сировински сектор у Србији.

У складу са зеленом агендом као новим моделом економског раста и развоја за Србију у области енергетике Влада Републике Србије усвојила је два закона (обновљиви извори, енергетска ефикасност) и једну измену и допуну закона (енергетика) на основу којих су у припреми и два стратешка документа, Стратегија развоја енергетике до 2040. године са визијом до 2050, и акционим планом и Интегрисани национални енергетски и климатски план до 2030. са визијом до 2050.

**За деловање ММСП у минерално-сировинском сектору у оквиру сектора рударства неопходно је донети стратешки документ – Стратегију управљања минералним сировинама која, упркос прописаној законској обавези, још увек не егзистира у Републици Србији.**

### **3. Приступ подацима, информацијама и знању**

Разматрање доступних података, информација и стицање нових знања, сасвим сигурно се може посматрати кроз бенефит од обима финансијског улагања у процес геолошких истраживања, рударство и пратеће прерађивачке активности и капацитете. Министарство рударства и енергетике поседује два информациона система, ЦИС ГИР и ГеолИСС која су се развијала у време када су делови геологије и рударства били у надлежности два различита министарства (рударства и енергетике и заштите животне средине). И данас су то два различита информациона система која укрштају само податке о издатим одобрењима за геолошка истраживања и експлоатацију преко веб сервиса. ЦИС ГИР садржи податке о истражним и експлоатационим пољима и овереним резервама за чврсте минералне сировине, нафту и гас. Део података јавно је доступан на веб-сајту Министарства рударства и енергетике на којем су доступни и подаци о истражним и експлоатационим пољима подземних вода и петрогеотермалних ресурса. ГеолИСС садржи податке о истражним и експлоатационим пољима и овереним резервама подземних вода и петрогеотермалних ресурса. Поједини подаци који се односе на предметне активности геолошки истраживања, експлоатацију резерви или преради руде метала и других минерала доступни су и на веб-сајтовима привредних друштава, Агенције за привредне регистре, Привредне коморе Србије, Завода за статистику Србије и других државних институција.

Законом је такође одређено да катастар поља рударског отпада и катастар напуштених рудника и рударских објеката води Министарство рударства и енергетике, односно надлежни орган Аутономне покрајине. Пројекат катастра рударског отпада је завршен и тренутно је у фази успостављање апликације на веб-сајту Министарства рударства и енергетике преко које ће одређени ниво података бити јавно доступан. Ови подаци помоћи

ће у сагледавању аспекта секундарних извора CRM, што је од изузетног значаја за модел циркуларне економије.

Геолошки завод Србије [30] руководи Фондом геолошке документације који садржи драгоцене резултате геолошких истраживања бившег југословенског простора за период последњих 50 и више година. Фонд геолошке документације располаже са преко 6.000 докумената (елабората и извештаја о геолошким истраживања) и око 21.000 одштампаних геолошких карата опште и специјалне намене, обрађених и сређених података по месту и врсти истраживања. Документацију Фонда заинтересоване стране могу користити уз накнаду прописану законом. Важно је напоменути да су, од свих доступних података, дигитализовани само листови Основне геолошке карте 1:100.000 и само они се могу добити у векторском облику. Остала документација доступна је само у папирној форми.

**Дигитализација података из Фонда надлежног Министарства рударства и енергетике, односно Геолошког Завода Србије, допринела би бољем сагледавању и анализи геолошких података, као и самом управљању минералним сировинама у Србији. То је огроман посао који захтева време и позамашна финансијска средства, али је заиста веома важан и неопходан.**

Под одговарајућим условима Република Србија може користити резултате актуелних геолошких истраживања привредних субјеката. **Међутим, нигде није прописана обавеза доставе дигитализованих података, тако да држава ове податке, уколико жели да користи, мора сама да дигитализује.** Исти случај је и са резултатима геолошких истраживања које достављају носиоци одобрења за истраживања.

Последњих десетак година Геолошки завод Србије резултате извођења основних геолошких истраживања приказује и кроз информациони систем ГеолИСС формирајући дигиталну базу података.

Део резултата геолошких истраживања из ранијег периода налази се у Државном архиву Србије и јавно је доступан.

**Генерално, велики проблем представља изостанак међусобне сарадње и хоризонталне повезаности између институција, у погледу размене геолошких и претећих података, за шта не би требао да постоји разлог поготово што су испуњени технички услови јер је већина тих података у ГИС формату.**

#### **4. Олакшавање предузетничких вештина**

На предузетничко окружење утичу сви елементи предузетничког екосистема - државне политике, регулаторни оквир, институције, финансије, култура, образовање, људски капитал, локална и глобална тржишта. Не може се створити боље финансијско окружење без чврстог институционалног и законског оквира, нити се предузетништво може постићи искључиво путем закона, а без промена у образовном систему (CEVES, 2017) [48].

Предузетништво у Србији у последњих неколико година добија много већу подршку државе. 2016. година проглашена је „Годином предузетништва“ која је прерасла у „Деценију предузетништва“. Усвојене су различите стратегије којима држава пружа подршку и учествује у решавању проблема предузетништва и то: Стратегија за подршку развоја МСП, предузетништва и конкурентности за период од 2015. до 2020. године са акционим планом и Национална стратегија за младе за период од 2015. до 2025. године,

затим Стратегија за развој образовања до 2020. године, Стратегија индустријске политике Републике Србије од 2021. до 2030. године („Службени гласник РС”, број 35/20) са акционим планом 2021-2023., Национална стратегија за родну равноправност (2016-2020. године) итд., којима држава даје пуну подршку предузетништву и учествује у решавању питања предузетништва.

Ове стратегије и релевантни акциони планови укључују низ интервенција: увођење предузетничког образовања на свим нивоима образовног система образовање наставника и обуку за предузетништво; развој система неформалног образовања за унапређење практичних знања и вештина итд. Све наведене активности су усмерене на овладавање или „олакшавање” предузетничких вештина.

Стратегија за подршку развоја МСП, предузетништва и конкурентности за период од 2015. до 2020. године дефинише шест стратешких циљева и то: унапређење пословног окружења; унапређење приступа изворима финансирања; континуирани развој људских ресурса; јачање одрживости и конкурентности МСП; унапређење приступа новим тржиштима и развој и промоција предузетничког духа и подстицање предузетништва жена, младих и социјалног предузетништва.

Стратегија индустријске политике Републике Србије од 2021. до 2030. године обухвата широку лепезу привредних активности, са фокусом на прерађивачку индустрију. Побољшање конкурентности националне привреде је високи приоритет и у том смислу општи циљ Стратегије је дефинисан као подизање конкурентности индустрије у Републици Србији. Имајући у виду да нова комуникација Европске комисије из марта 2020. године, као два најважнија процеса за привредни раст и опоравак, дефинише дигитализацију и циркуларну економију, а истовремено сагледавајући све ефекте кризе узроковане пандемијом заразне болести COVID-19 у домаћој привреди, Акциони план обухвата активности које у фокусу имају дигитализацију, иновације, инвестиције, реструктурирање извоза и циркуларну економију. Ових пет области требало би да промене слику привредне активности у Републици Србије и да у значајној мери допринесу привредном расту.

У циљу стварања повољнијег пословног амбијента за предузетничко пословање, Министарство привреде покренуло је Предузетнички портал који је намењен свим предузетницима и онима који то желе да постану [32]. Циљ је да предузетници, на једном месту, добију информације о томе шта им је све потребно да започну посао, како да дођу до подршке за даљи развој бизниса, али и како да остваре добре пословне резултате. Идеја Портала предузетништва јесте да буде ефикасан сервис привреде благовременим информисањем о свим директним финансијским и мерама подршке и да афирмише и подстакне развој предузетничког духа у Србији.

Портал пружа податке о е-слугама за ММСП, пореским олакшицама, царинским олакшицама на увоз опреме. Ту су и програми подршке ЕУ намењени предузетницима као и информације о могућим приступима финансирању. Програми који се тренутно спроводе подељени су у три области: подршка почетку пословања, подршка расту и развоју и подршка за иновације и дигитализацију.

Секторска концентрација ММСП не мења се значајно током година: доминира концентрација у неразмењивим секторима, при чему свако треће предузеће или предузетник из ММСП послује у области трговине на велико и мало, за којима следе услуге и прерађивачка индустрија.

У структури МСПП у прерађивачкој индустрији доминирају привредни субјекти који послују у ниско технолошким областима, са производима мале додате вредности и диференцираности, што за последицу има њихову слабију позицију на тржишту и ниске ценовне и добитне маргине. ММСП још увек нису довољно окренута извозу. У укупном броју ММСП извозници чине свега 4,3%, а учешће извоза у промету износи скромних 9,1%. И поред динамичнијег раста извоза у последњих неколико година, извоз по запосленом је мањи за 1/3 у односу на просек нефинансијског сектора. Велика неравномерност у постигнутом степену економског развоја у Републици Србији одражава се и на расподелу бројности и резултата ММСП. Степен развијености ММСП по областима у Републици Србији мерен показатељем БДП по запосленом указује да однос области са највећим (град Београд) и најмањом вредношћу показатеља (Пчињски управни округ) износи 2,3:1.

**Важно је нагласити да се предузетништво учи.** Започињање и развијање властитог посла управо је стално учење, а најбоље се учи када се властита и туђа искуства, укључујући и грешке, с пажњом узимају у обзир и разматрају. За доброг предузетника важно је да добро познаје циљно тржиште, ефикасно руководи финансијама, оствари добру промоцију, како би био видљив на тржишту, паметно одабере тим запослених, познаје економску ситуацију која би могла да утиче на резултат његовог рада, рационално управља ланцем набавке, процени ризике. Квалитетна едукација је оно што чини разлику између успешног предузетника, и некога ко само поседује почетни капитал.

Када су у питању млади који желе да се упусте у предузетничке воде, недостају им основне информације и практичне вештине неопходне за предузетништво што се може приписати недостатку искуства, али и недостатку формалног образовања о предузетништву. Иако је преко програма СИПРУ 2015 предузетништво уведено као пилот предмет у 200 стручних школа, финансирано од стране донатора, покривеност је била недовољна, а сам програм суочио се са проблемима одрживости. Оно што недостаје је континуитет у обукама и одређена врста менторства, као и боља повезаност и сарадња институција које се баве истим. У пракси се дешава да се обуке преклапају и да су са сличном тематиком, углавном су посвећене покретању пословања и начинима оснивања фирме, ретке су оне које су посвећене развоју вештина неопходних за развој пословања као што су прилике на тржишту, развој идеје, проналажење средстава, купаца итд.

**ПРИМЕР:** Пројекат „Развој ММСП јачањем приступа тржишту кроз укључивање у ланце добављача, са акцентом на женско предузетништво” у реализацији Привредне коморе Србије и Удружење пословних жена Србије, уз финансијску подршку Развојне агенције Србије имао је за циљ да унапреди позицију **микро, малих и средњих предузећа (ММСП)** и предузетника на тржишту, да подстакне умрежавање великих и малих привредних друштава и стварање одрживог „екосистема” у домаћој привреди.

Пројектом су остварене следеће активности: креирање базе података жена предузетника, креирање базе података великих предузећа – купаца, креирање платформе за успостављање пословне сарадње између великих купаца и предузетница, организовање пословних сусрета између великих предузећа и предузетница, обука предузетница у циљу припреме за сарадњу са великим компанијама и формирањем ланаца добављача, менторске услуге за предузетнице у циљу успостављања и одржавања пословне сарадње са „великим купцима“, креирање он-лине директоријума великих компанија и жена предузетника, креирање Водича за укључивање у ланац добављача и израда електронског каталога производа предузетница.



Овде се може навести и пример, да је женско предузетништво кроз различите области (знатство, туризам, здравство,...) у последњих неколико година редовно присутно и веома успешно представљено на, већ сада традиционалном, годишњем Економском самиту Србије, који окупља представнике влада, министарства, привредника, економских институција, финансијских стручњака, банкара, медија и др., како из Србије тако и из земаља из окружења и шире.

**Све напред наведено је, сасвим сигурно, и одраз успешног савлађивања предузетничких вештина.**

## 5. Приступ тржишту

Приступ тржишту један је од кључних и директних утицаја на развој и унапређење пословања ММСП како у Републици Србији тако и шире. Тренд повећања извоза у Србији се вишеструко одражава на домаћу привреду и то преко повећања нивоа продуктивности, раста привреде и националног дохотка те смањивања незапослености, па стога значајнији излазак ММСП на нова тржишта представља један од приоритетних задатака.

У периодима успорене привредне активности, ММСП су показала изузетну отпорност, која је видљива кроз бржи и лакши систем прилагођавања новонасталим условима и значајнијем окретању и усмерењу ка извозу. То је у основи обухватало разноврсне активности као што су значајнији обим коришћења интернета и могућности других облика приступа глобалном тржишту, удруживање кроз кластере и пословне инкубаторе и др.

Међутим, при изласку на домаће или инострано тржиште, ММСП се сусрећу са различитим препрекама као што су финансирање и осигуравања извоза, недостатак информација о тржиштима, проблеми проналажења потенцијалних купаца и одговарајућих партнера. Уз то, ту су и веома сложена правила и процедуре спољно- трговинског пословања и изазови усаглашавања са страним правом и техничким прописима извоза и стања на тржиштима.

Имају ли се у виду наведени проблеми са којима се сусрећу ММСП при обезбеђивању адекватног приступа тржишту, Развојна агенција Србије (РАС) је у току 2020. године донела одговарајуће мере од којих се једна односи на Програм стандардизованог сета услуга за микро, мала и средња предузећа (ММСП) и предузетнике. Ова мера се огледа у унапређењу доступности, обима и квалитета услуга подршке. Друга мера је Програм подршке привредним друштвима за улазак у ланце добављача мултинационалних компанија са циљем да унапреде знања, побољшају пословне перформансе, прошире пословање на нова тржишта и да успоставе сарадњу са мултинационалним компанијама (МНК) и њиховим добављачима. Дакле, предвиђа се и стручна и финансијска подршка за унапређење пословања како би се укључили у међународне ланце вредности за микро, мала и средња предузећа (ММСП) и предузетнике [28].

Када је у питању минерално-сировински сектор или сектор рударства у Србији, онда ту постоји веома широк спектар различитих фактора који за ММСП утичу на приступ тржишту. Познато је да практично у развоју друштва нема привредне активности у коме није заступљен сектор минералних сировина односно нема људске делатности где минералне сировине не заузимају своје место. У првом реду, улога ММСП је у извођењу геолошких истраживања а потом и преко пружања сервисних услуга у домену испоруке опреме и услуга како у процесу истраживања, тако и експлоатације и прераде минералних

сировина, али исто тако су ММСП и директан корисник производа из сектора минералних сировина.

У актуелним тржишним условима и приступању тржишту, Сектор минералних сировина Републике Србије карактерише одређено технолошко заостајање, застарели прерађивачки индустријски и технички капацитети и, сагласно томе, повећана је технолошка зависност од других земаља. То пре свега из разлога, да су у ранијем друштвеном периоду, до транзиционих друштвених кретања, највећи производни и прерађивачки капацитети били у власништву државе.

Међутим, у последње две деције, власничка структура у Србији је потпуно промењена, тако да су некада рудници (метала и др.) у тзв. „друштвеној“ својини претпела промене, у смислу да су приватизовани. Инострана улагања у процес геолошких истраживања минералних сировина и у процес експлоатације (метали, нафта и гас, и индустријски минерали) директно су креирали и донели савремене технологије, нова и специјална знања и др.

Оно што је кључно за адекватно деловање ММСП у минерално-сировинском сектору или сектору рударства у Србији, је потреба „убрзаног“ доношења стратешког документа односно Стратегије управљања минералним сировинама, чија иницијална форма је урађена пре десетак година.

У свему томе, улога ММСП није сагледавана на задовољавајућем нивоу, имајући у виду пре свега, да данас интернационалне мултинационалне рударске компаније развијају велике истраживачке пројекте у Републици Србији. Сходно томе очекује се значајније укључивање ММСП у ланац снабдевања у сектору минералних сировина.

Узимајући у обзир величину домаћег тржишта и куповну моћ, јасно је да домаће тржиште не може да буде снажан покретач развоја домаћих предузећа, већ је за то потребно повећати обим извоза, унапредити структуру извоза и повећати учешће ММСП у снабдевању великих домаћих привредних система тј. заменити њихов увоз сировина и репроматеријала. У том смислу, државне активности Републике Србије на остварењу тржишних-економских услова Отвореног Балкана, остарили би изузетне помаке у деловању ММСП. Уз то, обзиром на потписане споразуме о слободној трговини ради извоза робе без царина на тржиштима са земљама СЕФТА, ЕФТА, Русије и Евроазијске уније, као и Турске, као и преференцијалне услове трговине са ЕУ, САД, Јапаном и Аустралијом, за ММСП су приступи овим тржиштима изразито „повољни“, као и одговарајући бесцарински режим који покрива већину кључних индустријских производа (сем уз неколико изузетака и годишњих квота за ограничени број робе).

Чињеница је да велики број предузећа из Србије, из домена минерално-сировинског сектора - рударства, има ограничене капацитете, као и недовољно развијени степен сарадње у међународним оквирима, те се данас теже може одговорити на актуелне захтеве и стандарде, али и у том домену има напретка.

Управо због тога, дефинисани кластери представљају начин да се удруженим капацитетима превазиђу индивидуална ограничења, подигне ниво конкурентности, омогући излазак на већа тржишта и усмери приступ фондовима и повољнијим кредитима

Према подацима Завода за статистику Србије [27], индустријска производња у Републици Србији у 2020. години већа је за 0,4% у односу на 2019. годину.

У поређењу са претходном годином (2020/2019), у условима пандемије COVID-19, минерално-сировински сектор, односно сектор рударства, постигао је раст од 2,6%. Сектор прерађивачке индустрије остварио је раст од 0,1%. При томе, највећи утицај на раст индустријске производње имали су производња петрол кокса и деривата нафте, производња прехранбених производа, производња металних производа, осим машина, производња електричне опреме и сагласно томе и експлоатација руда метала.

У производњи енергената у Републици Србији, у 2019. години, највеће учешће имала је производња угља, 38,47%. У 2019. години, нафта и деривати нафте имали су ниво увоза од 53,27%, док су се највише извозили деривати нафте, 43,83%, а извоз електричне енергије бележи раст од 25,18% и 30,10%. Према полугодишњим и месечним статистичким подацима, индустријска производња у Републици Србији у септембру 2021. године већа је за 1,4% у односу на септембар 2020. године, док је у просеку тај раст у нивоу увећања од 8,9%.

Ако се индустријска производња у Србији, сумарно исказе за период јануар – септембар 2021. године, у поређењу са истим периодом 2020. године, видљиво је да је, у овим условима пандемије COVID-19, знатно већа и да је у нивоу од 7,3%. Посматрано **по секторима**, у септембру 2021. године, у односу на исти месец 2020. године (где су свакако кључни ММСП), забележена су следећа економска кретања [25]:

- сектор Рударство – **раст** од 51,8%
- сектор Прерађивачка индустрија – **пад** од 1,5%, и
- сектор Снабдевање електричном енергијом, гасом, паром и климатизација – **пад** од 7,1%..

Из напред изнетог, произилази да су ММСП Србије присутни на тржишту, домаћем и иностраном, али је присутна и чињеница и да је њихов приступ, поготово у међународним тржишним-трговинским условима и условима пандемије COVID-19, оптерећен различитим регулаторним и закондавним ограничењима. Уз то, неминовно је испуњавање постојећих стандарда из сектора здравства, безбедности и здравља на раду у домаћим и међународним тржишним условима, ради чега се доносе одговарајуће стандардизоване мере, које свакако доприносе бољем и бржем-лакшем приступу тржиштима, осигуравајући при томе сигурност ланца снабдевања.

## 6. Приступ финансијама

Већину привредних субјеката у Србији чине ММСП и велики број предузетника. У структурном смислу, предметни привредни субјекти су јако разнолики. Осим по величини, разликују се по старости, фази пословног развоја, врсти пословне активности, обиму, пословним и финансијским ефектима, индустријском сектору и др. и као таква изискују различите финансијске потребе исказане према врсти финансирања, износама, трајању, безбедносним захтевима и режиму отплате. За разлику од већине европских земаља, Србија се и даље ослања искључиво на комерцијалне банке као извор финансирања привреде, са уделом око 92%. Према подацима Европске комисије, удео банака у финансијском сектору у Европи је 70%.

По питању финансирања привредних субјеката ММСП, Привредна комора Србије, у последње две-три године, организовала је неколико хибридних и онлине скупова. Тако су

на скупу који је одржан 29. октобра представници микрофинансијских и небанкарских институција из Србије и земаља из региона, представили различите финансијске моделе и приказали успешне примере финансирања привреде, изван банкарског сектора.

На овом скупу, од стране одређених стручних консултаната исказано је мишљење да посебну пажњу треба посветити могућностима финансирања уз уважавање специфичних потреба и захтева различитих индустрија и производних сектора. Потребно је при томе уважити и значајне разлике у финансирању иновативних и у технолошком смислу напредних ММСП, у односу на оне који послују у традиционалним индустријама.

Процењено је и да би се релаксирањем финансијског система отворило тржиште и за тзв. социјално инвестирање. Овај нови концепт инвестирања у суштини садржи двоструки поврат улагања: финансијски поврат инвестираниог капитала и остварење позитивног социјалног поврата (фокусиран на будућност; подршку деци и породици, радну активацију и борбу с новим социјалним ризицима у целокупном животном циклусу). Према процени, социјалним инвестирањем у Србију ушло би између 40 - 60 милиона евра директних инвестиција.

За допринос финансирању ММСП важна је и сарадња са међународним финансијским институцијама креирањем одговарајућих гарантних шема за повољно кредитирање привреде а посебно малог бизниса.

Као главне препреке за добијање кредита су наведене компликоване административне процедуре и пријаве за финансирање, високе каматне стопе неприлагођене реалним могућностима и потребама, неприкладни и кратки рокови отплате, неусклађеност између реалне потражње и доступне понуде на тржишту, ограничен број алтернативних опција финансирања, скупе банкарске гаранције итд. Банке не одговарају на тражњу за "малим" кредитима због превеликог ризика. Дакле, битно је омогућити подршку управо ММСП која су, у погледу могућности финансирања, у најтежем положају (ММСП стара до две године и она која имају тенденцију пословног раста).

Влада РС пружа финансијску подршку ММСП директно преко појединих министарстава и индиректно преко институција које је основала са циљем економског развоја, као што су: Фонд за развој, Фонд за иновациону делатност, Агенција за осигурање и финансирање извоза и Развојна агенција Србије. Обим финансирања правних лица (без предузетника), од стране државних фондова и агенција је 19 пута мањи од обима финансирања од стране банкарског сектора. У основи на тржишту су доступни:

- ✓ Инвестициони кредити
- ✓ Кредити за трајна и обртна средства
- ✓ Старт-уп кредити
- ✓ Подстицање предузетништва кроз развојне пројекте
- ✓ Кредити за пословање у неразвијеним подручјима
- ✓ Гаранције
- ✓ Кредити за ликвидност COVID-19
- ✓ Кредити за жене предузетнице и младе

Институције Европске уније које спроводе програме подршке намењене ММСП у Србији су Хоризонт 2020 (подноси се директна апликација за грантове и набавку имовине), Cosme (реализује се преко банака партнера или инвестиционих фондова, а обухвата кредитна

средства, гаранције и докапитализације) и ИПАРД (у форми бесповратних средстава и спроводи га Управа за аграрна плаћања).

Иницијатива за развој и иновације за западни Балкан (WB ЕДИФ) има за циљ повећање доступности финансијских средстава за МСП са седиштем на западном Балкану. Укупна расположива средства износе 300 милиона евра и доступна су у форми гаранцијске шеме и два инвестициона фонда (ЕНИФ и ЕНЕФ).

На тржишту је активно неколико међународних и регионалних инвестиционих фондова чији је инвестициони фокус оријентисан ка Србији и другим земљама региона. Ови фондови првенствено подржавају компаније које послују у ИТ сектору. Њихови оснивачи су углавном међународне финансијске институције (Европска Комисија, Европски Инвестициони Фонд, Европска Банка за Обнову и Развој (ЕБРД), КфВ итд.)).

Влада РС препознала је значај ИТ и технолошко-иновативна предузећа, па су све учесталији модели подршке. Тренутно су у примени порески подстицаји за иновације, усмерени како ка малим технолошко-иновативним компанијама, тако и ка великим системима, односно инвеститорима, а подстицаји се тичу и интелектуалне својине, истраживања и развоја. На основу дискусија током онлајн конференције “Три правца проширења приступа финансирању ММСП сектора у Србији: Учење из искуства региона”, представљени су примери успешног модела финансирања ММСП-а. Уједно је дат и осврт на тренутну ситуацију, на потребе привреде, а предложена су и решења за допуну постојеће регулативе.

Приступ изворима финансирања за ММСП која су у власништву жена је неадекватан. То се посебно односи на финансирање кључних сектора као што су: пољопривреда, прерађивачка индустрија и грађевинарство где је тек једна трећина ових ММСП користила формалне изворе финансирања. За претпоставити је да је слична ситуација и са сектором рударства и производњом CRM, обзиром да не постоје посебно изнети подаци.

За овако стање, разлог се свакако може тражити у разним пословним преперекама, које су преваходно везане за начин опхођења жена са регулаторним, управно-административним социјалним или неким другим баријерама (нпр. дискриминаторским, коруптивним, бирократским ...).

ММСП у основи најчешће користе интерне изворе финансирања која обухватају сопствена новчана средства, средства од нераспоређене добити и/или средства од продаје имовине. Ту су још и неформални извори финансирања (средства прикупљена од породице, пријатеља или богатих појединаца тзв. пословних анђела).

У Србији се уочава недостатак алтернативних извора финансирања који би укључио микрокредитне институције, конвертибилне кредитне аранжмане, финансирање кроз дужничке инструменте и власничко финансирање, прилагођене за различите пословне фазе. Као пример алтернативног начина финансирања, од прошле године на тржишту Србије присутан је Crowdinvesting (преко платформе која повезује компаније и инвеститоре).

ММСП у Србији која послују у области примењених геолошких истраживања и експлоатације минералних сировина (CRM) су углавном у приватном, иностраном власништву и ослоњена су на приватне изворе финансирања. Током извођења примењених геолошких истраживања ММСП се суочавају са проблемима благовременог обезбеђења финансијских средстава (различити фондови, акционари...) што често доводи до застоја, па

и прекида геолошких истраживања, тј. застоја у пословном развоју ММСП. То је нарочито било изражено током економске кризе 2008 год., и током пандемије COVID-19.

Република Србија за сопствене потребе директно финансира само извођење основних геолошких истраживања која су поверена Геолошком заводу Србије. Врста и обим извођења ових истраживања такође су директно зависна од буџетом одређених финансијских средстава.

## 7. Приступ технологији

Влада Републике Србије усвојила је Стратегију индустријске политике Републике Србије од 2021. до 2030. године, која садржи свеобухватне реформске кораке у области индустријског развоја, а чији је циљ подизање конкурентности домаће индустрије, која ће дати значајан допринос високом одрживом економском расту, мереном стопом раста БДП-а и бољем квалитету живота грађана. Применом Стратегије подићи ће се технолошки ниво индустрије и њена трансформација у правцу дигитализације и аутоматизације, повећати допринос научно-истраживачких и иновативних решења, као и укупни обим инвестиција у индустрију, уз обезбеђење баланса у структури и квалитету инвестиција.

Кроз Програм подршке малим и средњим предузећима за набавку опреме у 2021. години, који је намењен микро, малим и средњим привредним друштвима, предузетницима и задругама, за само шест месеци одобрено је готово 700 захтева у износу од 1.899.607.082,68 динара бесповратних средстава, док вредност инвестиција одобрених захтева износи 9.700.642.596,95 динара. За овај програм одређено је 2,05 милијарди динара и представља комбинацију од 25 одсто бесповратних средстава, 70 одсто изузетно повољног кредита банке или лизинг куће, док 5 одсто обезбеђује сама фирма.

Технолошки паркови (Нови Сад, Ниш, Београд, Чачак,...) окупљају **мала и средња предузећа** у домену високих технологија и представљају место где се повезују институције, наука и привреда.

Захваљујући технолошким парковима, малим и средњим предузећима и предузетницима је на једном месту доступна високо софистицирана опрема, а уједно им је олакшан приступ тржишту производа и услуга специфичне врсте. Предности су и близина осталих учесника у истраживачко-развојним делатностима, као и доступност актуелних научно-технолошких информација.

Кључни приоритет за Србију представља јачање конкурентности привреде, с посебним нагласком на иновације, предузетништво и **микро, мала и средња предузећа**. Један од важних елемената у оквиру ширег стартап, иновационог и предузетничког екосистема у Србији представљају пословни инкубатори (ПИ). Развој овог екосистема се усклађује се приоритетима политика Владе Републике Србије. Потенцијал који имају пословни инкубатори може се искористити за подршку пословању високотехнолошким стартап компанијама, као и за пословање у процесима социјалне инклузије, за подршку предузетницима из слабо заступљених и угрожених група.

У почетној фази развоја пословне инкубације у Србији до 2006. године основано је пет пословних инкубатора, а сада их има четрдесет. Пословни инкубатори су центри чији је циљ да подрже отварање и развој нових предузећа. Постоји много облика инкубатора, а оно

што је свима заједничко јесу услуге и стручна подршка која се пружа оснивачу предузећа како би што ефикасније започео пословање.

Ова врста подршке подразумева пружање, од стране државе и приватног сектора, инфраструктурне, финансијске, организационе, техничке, стручне и сваке друге помоћи у развоју нових пословних подухвата. Највећа предност пословних инкубатора је управо у томе што пружају услуге које су прилагођене потребама почетника.

Клијенти ПИ редовно користе услуге које им се пружају, а као главну мотивацију да постану станари ПИ наводе већу видљивост, добро радно окружење и недостатак знања о управљању и пословању, као и одговарајући радни простор, бесповратна средства примљена захваљујући помоћи и подршци ПИ и везе с пословним сектором.

Два најчешћа критеријума за избор корисника у ПИ су бизнис план и добар руководећи тим. Додатно, код ПИ који пружају подршку високотехнолошким стартап компанијама, оно што може да утиче на одлуку да ли ће неко постати клијент ПИ јесте и да компанија прикаже да има потенцијал за развој, као и да има иновативни пројекат.

Сагласно напред изнетом, видљиво је да у актуелним тржишним условима привређивања у Србији, у сектору минералних сировина/природних ресурса, неминовно долази до могућности стицања нових знања како у погледу професионалног усавршавања (конференције, саветовања, професионална размена искуства) тако и у погледу примене нових и иновативних технологија у процесима и поступцима примене иновираних и нових метода теренских геолошких истраживања и кабинетских изучавања, тако и примене нових метода експлоатације резерви минералних сировина или нових технолошких метода прераде руде, што у данашњим тржишним условима и пословном амбијенту привређивања, представља изузетан бенефит, како за самог појединца тако и за све актере, ММСП, државне органе и институције, друге привредне и образовно-научне субјекте, факултете и др.

**Имајући у виду наведено, евидентно је да се у овом тренутку приступ технологији, односно приступ потпуно еколошки прихватљивој технологији, може се позиционирати на високом нивоу и самим тим бити оцењен као прихватљив.**

## **8. Логистика и ланци снабдевања**

За један ланац снабдевања битни су материјали, информација, опрема, финансијски и људски ресурси и однос између компанија. Циљ сваког члана ланца снабдевања је достизање максималних вредности. У том смислу нарочито је значајна вредност за крајњег корисника-потрошача финалних производа.

Данас се не може замислити организација неке озбиљне компаније, која у оквиру стратешког врха-менаџмента нема функцију потпредседника за ланац снабдевања или логистику. При томе, менаџмент ланца снабдевања не може без информационих технологија и одговарајућих стратешких циљева (израда адекватног модела, дугорочно планирање, дистрибуција, транспорт...).

Дакле, логистика и ланац снабдевања CRM у пословању ММСП су директно повезани. Они треба да користе системе управљања ланцем снабдевања - SCM системе. Исказана је и потреба да се менаџерима олакшава начин управљања применом одговарајућих софтвера и програма. Кроз овај систем управљања разматрају се укупни трошкови ланца снабдевања,

ниво услуга, софтверско управљање имовином, смештај корисника, коефицијент обрта залиха и др.

Пословни животни циклус ММСП, и у домену CRM свакодневно постаје све глобалнији, сложенији и убрзанији. Наиме, познато је да се данас (софтверски-компјутерски) веома брзо обрађује изузетно велик број информација, које се из разних праваца сливају у један компанијски центар. ММСП која изводе геолошка истраживања CRM поседују базу у коју се слива на десетине хиљада различитих података, као што су: резултати истражних радова, резултати лабораторијских (хемијских) испитивања, подаци о добављачима, купцима и производима. У предметном ланцу снабдевања овим подацима се мора управљати применом одговарајућих софтверских програмских пакета, како на дневном тако и на недељном или месечном нивоу.

Потребно је да ММСП у пословању поседују одговарајуће SCM стратегије, јер без њих би могле веома лако да изгубе, у конкуренцији достигнути ниво у ланцу снабдевања. Дакле, у овом моменту неопходно је планирати будуће активности у циљу опоравка ланца снабдевања од последица негативног утицаја пандемије изазване корона вирусом (набавка софтверске опреме, одговарајућа едукација, подизање нивоа безбедности система).

Лидери ланца снабдевања морају имати на уму да напред наведене активности морају бити транспарентне, и у погледу техничких извођења и решења оптималне, флексибилне и прихватљиве.

Из изнетог следи, да је на логистику и ланце снабдевања у оквиру ММСП и CRM, негативан утицај изазван пандемијом COVID – 19 јасно видљив и мерљив. Ланац снабдевања је показао слабост која се огледа кроз смањену брзину, обим и квалитет снабдевања (CRM), заражавање запослених а тиме и на могућност правовременог допремања финалних производа, потребног репроматеријала и др.

\* \* \*

### **ПРИМЕР: Отварања новог рудника бора и литијума (CRM) – могућности за ММСП**

Једна од највећих Гринфилд инвестиција у сектор минералних сировина у Републици Србији, која ће, уколико се оствари, имати директни и индиректни утицај на развој малих, средњих и микро предузећа, је пројекат компаније Рио Тинто (Rio Sava Exploration д.о.о.), пројекат „Јадар“.

Наиме, интернационална рударска компанија Рио Тинто је 2004. године започела геолошка истраживања евапорита на подручју Јадарског басена код Лознице у Западној Србији, током којих је већ на почетку истраживања открила до тада непознати минерал бора и литијума – јадарит који је верификован 2006. године од стране Међународне минералашке асоцијације. Утврђено је да се минерал јадарит јавља у таквој концентрацији и са таквим садржајем бора и литијума да гради јединствено лежиште из класе светских лежишта. Током петнаестогодишњег периода истраживања и ангажовањем великог броја микро, малих и средњих предузећа из Србије и из иностранства у том периоду компанија је, по истеку периода геолошких истраживања, верификовала рудне резерве у лежишту Јадар у износу од 158 мил. тона.



Тренутно се одвијају активности на изради техничке рударске документације и Студије о процени утицаја на животну средину, а све у циљу прибављања одобрења за отварање рудника. Уз предметну документацију и одговарајуће Студије изводљивости у Привредној комори Србије (ПКС) извршена је и презентације Студије о економском утицају пројекта Јадар. Студију је урадио Peterhof Consulting д.о.о. из Београда и према којој је наведено да би, уколико се пројекат Јадар реализује, улагање у ту инвестицију износила 2,4 милијарде долара. Пројекат би допринео бруто додатној вредности у износу од 1,5 милијарди долара годишње. Директно би упослио 1.170 радника а индиректно кроз ангажовање малих, средњих и микро предузећа (ММСП) у Републици Србији још 3.959 радника.

Како је наведено у предметној Студији, укупни годишњи допринос пројекта привреди процењује се на 2,9 % БДП-а, узимајући при томе у обзир ланац снабдевања и ефекте потрошње. Планирано је да ће рудник Јадар, код Лознице у Србији, производити око 58.000 тона рафинисаног литијум-карбоната, квалитета за израду батерија, 160.000 тона борне киселине и 255.000 тона натријум-сулфата, што ће компанију Рио Тинто поставити међу првих десет произвођача литијума на свету. У плану је да све пратеће пројектантске, извођачке, грађевинске, инфраструктурне и остале радове изводе предузећа из Републике Србије. Како је наведено у Економској студији, у плану компаније је да се створи национални ланац вредности, што би подразумевало да након експлоатације литијума и бора оријентација не буде на извозу руде већ да се у Републици Србији обезбеди производња готових производа, чиме би се укључио велики број малих, средњих и микро предузећа (ММСП). Информациона брошури Рио Тинта о пројекту Јадар садржи податке према којима је планирано је да се 200 милиона долара троши годишње на добављаче, имајући у виду знатне потребе за материјалима, опремом, сервисним услугама из електро, машинског, металопрерађивачког, хемијског, транспортног и грађевинског сектора. Планирано је да се изгради модеран рудник са свом неопходном инфраструктуром и савременом опремом, уз поштовање високих еколошких стандарда.

Међутим, у овом моменту постоји велика забринутост и противљење еколошких организација и грађана који протестују и противе се пројекту Јадар, за који сматрају да би довео до великих штетних последица по животну средину, како на локалном тако и на ширем, регионалном нивоу. Сматрају да постоји много непознаница у вези са експлоатацијом литијума и бора и страхују да технологије које ће Рио Тинто користити у експлоатацији руде бора и литијума - јадарита, неће бити довољно "зелене", те да ће погубно утицати на животну средину. Грађани су посебно забринуте имајући у виду еколошки инцидент од пре неколико година који се десио у том крају када су се са јаловишта некадашњег рудника антимона "Столице" у Костајничку реку, која се улива у Јадар, а потом у Дрину излили тешки метали.

Став Владе Републике Србије је да је минерал јадарит-јадаритска руда, развојна шанса Србије, али само уз поштовање строгих мера заштите животне средине и воље грађана. Председник Србије изјавио је да је држава спремна да спроведе референдум у општинама или окрузима у околини Лознице, по питању пројекта Јадар и изградње рудника за експлоатацију литијума, како би се видело да ли га грађани желе, али и истакао да би људи морали да знају и да би тај пројекат омогућио економски просперитет, као и демографски опоравак. Такође је и став Министарства рударства и енергетике да ће се пројекат Јадар реализовати тек након завршетка Студије о процени утицаја на животну средину и након референдума који је најављен, где ће се народ изјаснити, да ли након сагледавања свих

аспекта о процени утицаја на животну средину али и на економију Републике Србије је сагласан са овим пројектом.

Посматрајући пројекат Јадар из овог примера са аспекта примене система UNFC и UNRMS о класификацији и управљању ресурсима у Србији, а на основу свеукупно доступних података може се констатовати следеће:

За примену UNFC:

- Г оса - Са аспекта поверења у резултате геолошких истраживања ресурса, провером билансних резерви лежишта Јадар, констатује се да су оне у потпуности остварене, али уз услов да категорија највишег степена поверења (категорија А) недостаје.
- Ф оса - Техничка изводљивост је доказана израдом рударско техничке документације.
- Е оса - Економски и еколошки услови су потврђени у економском делу, док у делу заштите животне средине још нису верификовани.

За примену UNRMS:

- UNRMS - Увођењем UNRMS у систем управљања ресурсима у Србији, предметни пројекат Јадар могао би се посматрати кроз модел одрживог развоја и циркуларне економије за потребе државе.

## 4. Резиме смерница и најбољих пракси за ММСП у процесу снабдевања критичним сировинама и закључци:

### 1. Препоруке за ММСП у Србији

ММСП у Србији у свом пословању обухватају критичне минералне сировине, како из примарних извора (In, Ga, Ge...), тако и оне актуелне из секундарних извора у ланцу снабдевања и индустријског коришћења. До појаве пандемије COVID-19 ММСП су деловала у уравнотеженим пословним условима и успостављеном пословном амбијенту који је нарушен појавом пандемије, што се, пре свега, одразило на обезбеђење потребних количина критичних минералних сировина, њиховог квалитета, могућности адекватног транспорта и снабдевања.

Дакле, појава пандемије изазване вирусом COVID-19 имала је, и има и даље, негативан утицај на ММСП што је веома значајно за привреду Србије јер ММСП представљају преко 99% активних привредних друштава. Сама та чињеница указује на то да је кључ опоравка привреде Србије, након пандемије изазвана вирусом COVID-19 заправо у опоравку сектора ММСП, која су изгубила око трећине прихода, и која се финасирају углавном из екстерних извора.

Након проглашења епидемије у Републици Србији, Влада је донела пакет економских мера у циљу смањења негативних ефеката проузрокованих пандемијом COVID-19 и подршку привреди Србије.

Међутим, то је била само „прва помоћ“ која је служила да се преброди првобитни „шок“ који је настао на тржишту и утицао на пословање свих правних субјеката. Нажалост, пандемија и даље траје, а иако се пословање полако враћа у нормалне токове (привредни раст у Србији износи 7,3%), последице су веома видљиве. Упркос свему, ова ситуација може бити прилика за ММСП да сагледају начин пословања, утврде предности и мане, и приступе унапређењу пословног процеса како би, у случају појаве неких других потреса на тржишту, били спремнији да одговоре на изазове.

Сагласно свему изнетом, препоручују се следеће мере за ММСП у Србији:

#### 1. Приступ информацијама и едукација

Ова мера подразумева усмеравање рада ММСП ка информисању и едукацији кадрова, активним укључивањем у доступне обуке и радионице на којима се промовишу теме из области предузетништва. Будућа, као и садашња ММСП из сектора рударства (CRM) посебан акценат треба да усмере на едукацију о “зеленим” инвестицијама, јер су одређена истраживања показала да је веома низак проценат ММСП (свега 3-5%) данас упознат са циљевима Агенде 2030. **Подизање нивоа информисања и адекватне едукације у ММСП** би омогућило отварање нових радних места, отварање нових тржишта и смањивање трошкова пословања. Такође је јако битно познавање посебних прописа који дефинишу ланац снабдевања сагласно међународним стандардима (ИСО, царински прописи, осигурања, кредитирање...).

## 2. Дигитализација пословања

Пандемија је показала да ММСП, која су своје пословање у ранијем периоду усагласила са захтевима дигиталних комуникација успостављајући при томе своје базе података и која су благовремено извршила дигитализацију процеса пословања, су прошла кроз овај период са много мање негативних ефеката. Стога је препорука да ММСП изврше дигитализацију пословања и тиме на рационалан начин обезбеде конкурентност на тржишту у новим технолошким условима.

## 3. Секторско повезивање ММСП

У циљу повећања конкурентности, продуктивности, ликвидности и одржавања стабилности ланца снабдевања у сектору критичних минералних сировина неопходно је секторско повезивање ММСП у виду удружења, кластера и др. Сектор критичних минералних сировина (геологије и рударства) потпуно се ослања на металопрерађивачки, грађевински, трговински и транспортни сектор. У ванредним ситуацијама нарочито је значајан међународни транспортни сектор, превасходно у допремању репроматеријала, готових производа и др. Секторским повезивањем ојачава се кадровска и техничко-технолошка опремљеност и информисаност, а са аспекта безбедности ланца снабдевања предметна удружења су знатно сигурнија. То уједно омогућава да тако удружени ММСП одговоре захтевима великих компанија а свој развој потпуно ускладе са потребама домаћег и иностраног тржишта.

## 4. Увођење принципа циркуларне економије у своје производне процесе ради оптимизације оперативних трошкова

Увођењем принципа и модела циркуларне економије у ланце снабдевања, односно у ланце производње и снабдевања CRM, ММСП ће бити у позицији да оптимизирају оперативне трошкове пословања увећавајући при томе сопствену вредност.

## 2. Политичке препоруке које су примењиве у Србији

### 1. Политика израде стратешких докумената

Израда стратешких докумената укључује **политику интегрисаног начина класификовања и управљања** критичним минералним сировинама (CRM), а све кроз израду и усвајање Стратегије управљања минералним и другим геолошким ресурсима Републике Србије (документ је 2010. године као предлог усвојен од стране Владе РС, али није ушао у скупштинску процедуру). Сагласно томе неопходна је њена хитна израда и усвајање. Овај документ треба да дефинише минералну политику Републике Србије укључујући критеријуме за издвајање критичних минералних сировина које су од важности за Републику Србију, а и шире. Поред наведеног, Стратегијом би се дефинисала понуда и потражња за минералним сировинама, уз уважавање свих индустријских, економских, еколошких и социјалних аспеката и уз подршку савременог законодавства усаглашеног са препорукама и добром праксом ЕУ.

### 2. Имплементација UNFC и UNRMS

Потреба за имплементацијом UNFC исказана је у државном стратешком документу „**Оквир развојног партнерства између Владе Републике Србије и Тима Уједињених нација за период од 2016. до 2020. године**“, који је обостарано потписан у мају 2017. године. Као

посебан програмски приоритет, истакнута је подршка ка усклађивању података о минералним ресурсима у Србији са Оквирном класификацијом Уједињених нација – UNFC, односно ка њеној имплементацији у минерално-сировински сектор и предвиђена је помоћ од стране УН у остваривању тог циља.

Међутим, у протеклом периоду није било активности на предметној имплементацији, тако да то и даље остаје задатак за наредни период, као и за увођење UNMRS система који је у међувремену успостављен.

Увођењем ових глобалних система унапредила би се класификација ресурса, као и управљање минералним и другим ресурсима у Србији.

Први корак ка имплементацији подразумева обучавање стручних кадрова из минерално-сировинског сектора уз подршку представника UNECE-EGRM. Процес обучавања може да укључи и земље у окружењу које користе исти систем класификације резерви минералних сировина као и Србија.

### **3. Дигитализација података**

Дигитализацију геолошких података ранијих геолошких истраживања треба да спроведе Геолошки завод Србије, а све у циљу адекватне класификације и управљања минералним ресурсима и резервама. Током поступка дигитализације посебну пажњу треба усмерити на резултате примењених геолошких истраживања минералних сировина приказаних у годишњим, завршним извештајима и елаборатима.

### **4. Усклађивање законских прописа везаних за ланац снабдевања (mineral raw materials)**

Потребно је међусобно ускладити све законске прописе који директно утичу на ланац снабдевања критичним минералним сировинама. То подразумева усклађивање закона из области геолошких истраживања и рударства, просторног планирања, заштите животне средине и др. обзиром да сада постоји преклапање надлежности што успорава административне процесе и оптерећује ланац снабдевања.

### **5. Финансијска подршка ММСП**

Микро, малим и средњим предузећима потребно је обезбедити подршку кроз кредитно финансирање ради подстицање производње, прераде и коришћења критичних минералних сировина (CRM), стимулисање и умањење пореских стопа и унапређење царинских олакшица и тарифних система за извоз нпр. готових производа, концентрата и др.

## 5. Референце:

- [1]. Геолошки атлас Србије 1:2.000.000; Министарство природних ресурса и заштите животне средине Србије.
- [2]. Илић М., Павловић В., Вукас Р., Бељић Ч, 2009: Упоредна анализа српске и светске класификације минералних резерви и ресурса и предлог за иновирање и усаглашавање српске класификације, VIII Међународна конференција Неметали 2009, Бања Врујци, 14-17.10.2009.
- [3]. Илић М., Јеленковић Р., Вукас Р., Бељић Ч, 2013: Однос ресурса и резерви чврстих минералних сировина кодификованих у Оквирној класификацији Уједињених нација и законодавству Србије, 6. Међународна конференција, УГАЉ 2013, Златибор, 2-5. октобар 2013.
- [4]. Ilić M., Vukas R., 2016: On the harmonization of Serbian classification and accompanying regulations on resources/reserves of solid minerals with the PERC standard, European Geologist Journal 41.
- [5]. Janković S, Vakanjac V., 2014: Лежишта неметаличних минералних сировина, Грађевинска књига, Универзитет у Београду, 1969.
- [6]. Jelenković R., 2014: A brief overview of the metallic mineral resources of Serbia, European Geologist Journal 37.
- [7]. Јеленковић Р., 2014: Лежишта металних минералних сировина, РГФ, Београд, 1999
- [8]. Костић А., Илић М., 2013: О третману нафте у предлогу новог законодавства у области геолошких истраживања и рударства у Србији;. 6. Међународна конференција, УГАЉ 2013, Златибор, 2-5.10.2013.
- [9]. Павловић В, Колоња Б, Илић М, Милановић Р, 2010: Политика одрживих минерала Републике Србије, IX Међународна научна конференција о отвореном рударству, ОМЦ 2020, Врањачка Бања, 20-23.10.2010.
- [10]. Вукас Р., 2009: Приближавање података о резервама чврстих минералних сировина Републике Србије међународним стандардима; ТЕХНИКА, No 4., Београд.
- [11]. Вукас Р., 2010: Геолошки ресурси метала и билансне резерве Републике Србије, у оквирној релацији: резултати истраживања→минерални ресурси→рудне резерве из међународних стандарда, MISKO MMX, Минерално сировински комплекс Србије данас: изазови и раскршћа, Уредник С.Вујић.
- [12]. Вукас Р., 2018: Display data on categories of total (geological) reserves of uranium in Serbia in class of mineral reserves from current legislative, ТЕХНИКА, N° 3., Beograd,
- [13]. Вукас Р., 2020: Report- Case study “Integrated energy and water resources in Serbia in using UNFC system.” ([www.unece.org](http://www.unece.org)).
- [14]. Енергетски биланс за 2020
- [15]. Закон о енергетици ("Сл. гласник РС" бр. 145/2014, 95/2018 – и др. зак., 40/2021).
- [16]. Закон о коришћењу обновљивих извора енергије („Сл. гласник РС“ бр. 40/21)
- [17]. Закон о еф. ефикасности и рац. коришћењу енергије („Сл. гласник РС“ бр. 40/21)
- [18]. Закон о рударству и геолошким истраживањима („Сл. гласник РС“ бр. 101/2015 и 95/2018 – и др. закони, 40/2021)
- [19]. Закон о рачуноводству („Сл. гласник РС“, бр. 73/2019 и 44/2021 – др. закон)
- [20]. Стратегија развоја енергетике Републике Србије до 2025. Год. са прој. до 2030. год.
- [21]. Национална стратегија одрживог коришћења природних добара и ресурса („Сл. гласник РС“ бр. 33/2012)

- [22]. Правилник о класификацији и категоризацији чврстих минералних сировина и вођењу евиденције о њима (1979).
- [23]. Правилник о класификацији и категоризацији резерви нафте, кондензата и природног гаса и њиховом евидентирању (1987).
- [24]. Правилник о условима, критеријумима, садржини и начину класификације петрогеотермалних ресурса и начину њиховог приказивања у елаборату (2018).
- [25]. <https://www.stat.gov.rs/vesti/29102021-indeksi-industrijske-proizvodnje-septembar-2021>
- [26]. <https://apr.gov.rs>
- [27]. <https://stat.gov.rs>
- [28]. <https://privreda.gov.rs>
- [29]. <http://gzs.gov.rs/>
- [30]. <http://mre.gov.rs>
- [31]. <http://gis.mre.gov.rs/visios/Srbija>
- [32]. <https://preduzetnistvo.gov.rs>
- [33]. <https://nbs.rs>
- [34]. [https://www.rs.undp.org/content/serbia/sr/home/library/crisis\\_prevention\\_and\\_recovery/s\\_caling-up-green-finance.html](https://www.rs.undp.org/content/serbia/sr/home/library/crisis_prevention_and_recovery/s_caling-up-green-finance.html).
- [35]. <https://www.intracen.org/publication/smeco2020/>
- [36]. <https://serbia.un.org/en/92907-covid-19-socio-economic-impact-assessment>
- [37]. <https://www.unido.org/annualreport2020>
- [38]. <https://unstats.un.org/sdgs/>.
- [39]. <http://otvorenavlada.rs/strategija-mineralni-resursi0595-lat-doc/>
- [40]. <https://www.rs.undp.org/content/serbia/en/home/about-us.html>
- [41]. [UN-Serbia Development Partnership Framework for 2016-2020](https://www.rs.undp.org/content/serbia/en/home/about-us.html)
- [42]. <https://www.commerce.gov/data-and-reports/reports/2019/06/federal-strategy-ensure-secure-and-reliable-supplies-critical-minerals>
- [43]. <https://europa.eu&s&n.BRd>
- [44]. <https://europa.rs/javna-prezentacija-projekta-katastar-rudarskog-otpada-odrzana-u-raski/>
- [45]. [https://www.paragraf.rs/propisi/ustav\\_republike\\_srbije.html](https://www.paragraf.rs/propisi/ustav_republike_srbije.html)
- [46]. <http://demo.paragraf.rs/WebParagrafDemo/?did=159538>
- [47]. <https://www.mgsi.gov.rs/lat/dokumenti/doing-business-rang-lista-dokumenta>
- [48]. [https://ceves.org.rs/wp-content/uploads/2018/07/Mapping-barriers-to-youth-entrepreneurship\\_2017.pdf](https://ceves.org.rs/wp-content/uploads/2018/07/Mapping-barriers-to-youth-entrepreneurship_2017.pdf)
- [49]. <https://ras.gov.rs/aktuelno/projekti/program-standardizovanog-seta-usluga>
- [50]. <https://ceves.org.rs/wp-content/uploads/2021/04/Preduzeca-u-Srbiji-i-Agenda-2030-prioriteti-izazovi-i-kriza-COVID-19-1.pdf>
- [51]. <https://odgovornoposlovanje.rs/vesti/unaprediti-pristup-finansiranju-mmmp>
- [52]. <https://wmep.rs/wp-content/uploads/2018/03/Izvori-Finansiranja-Malih-i-Srednjih-Preduze%C4%87a-u-Srbiji.pdf>;
- [53]. <https://medium.com/@undp.innovation/how-can-serbian-smes-grow-to-be-more-resilient-to-shocks-in-the-future-834960b7c0bc>
- [54]. <https://inovacije.srbijastvara.rs/>
- [55]. [https://www.ekologija.gov.rs/sites/default/files/2021-01/exante-analiza\\_ efekata-za-oblast-cirkularne-ekonomije.pdf](https://www.ekologija.gov.rs/sites/default/files/2021-01/exante-analiza_ efekata-za-oblast-cirkularne-ekonomije.pdf)
- [56]. <https://unmik.unmissions.org/united-nations-resolution-1244>