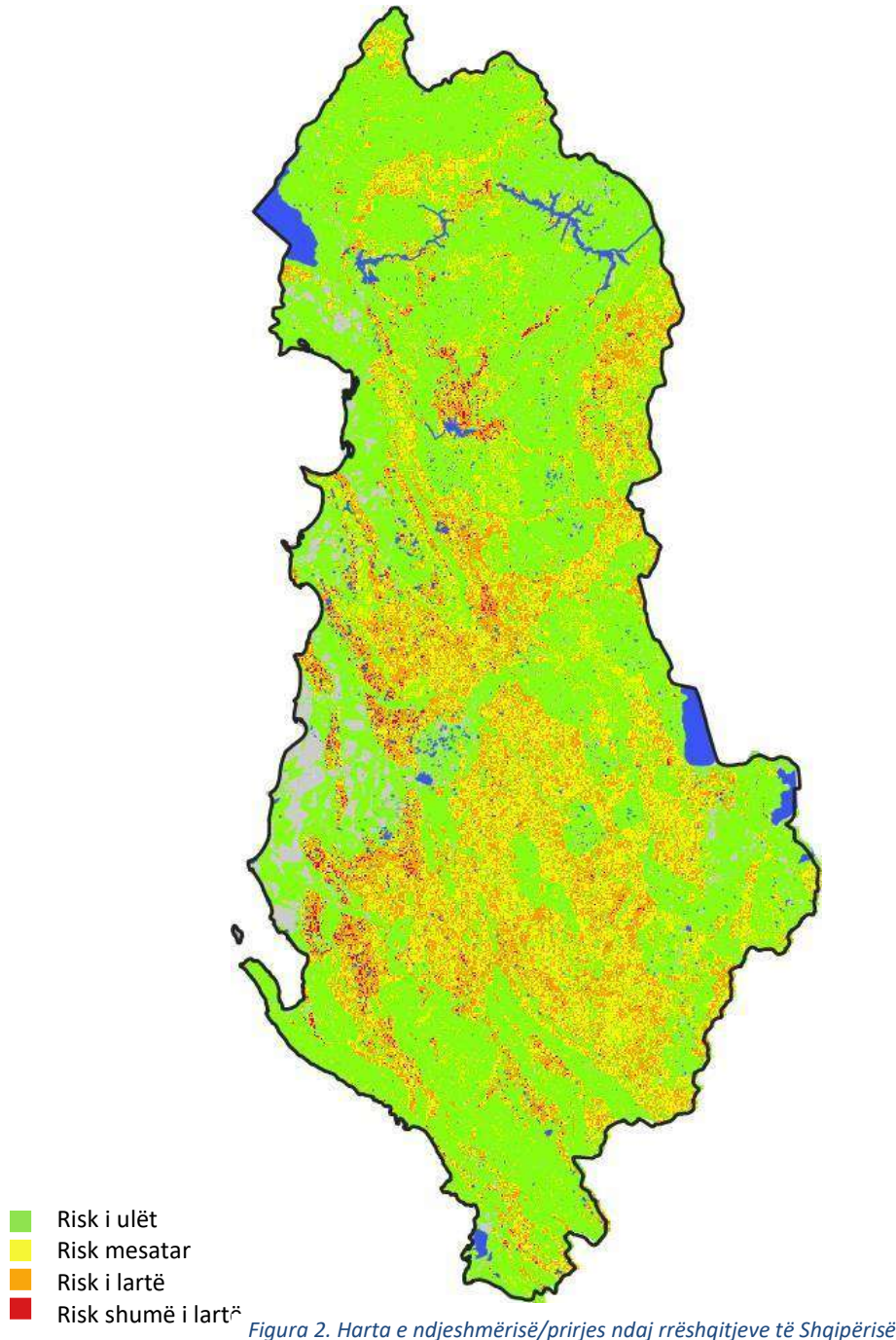


Himarë	Himarë; Lukovë; Horë Vranisht
Konispol	Konispol; Xarrë; Markat
Sarandë	Sarandë; Ksamil
Selenicë	Selenicë; Armen; Vllahinë; Kotë; Sevaster; Brataj
Vlorë	Vlorë; Orikum; Qendër Vlorë; Novoselë; Shushicë

Një nga faktorët kryesorë nxitës për rrëshqitjet e dheut dhe ortekët është pjerrësia e terrenit (pjerrësia e shpatit). Si e tillë, probabiliteti më i lartë i shfaqjes lidhet drejtpërdrejt me topografinë. Rajonet malore si alpet shqiptare janë më të ekspozuara ndaj rrëshqitjeve të dheut dhe ortekëve.



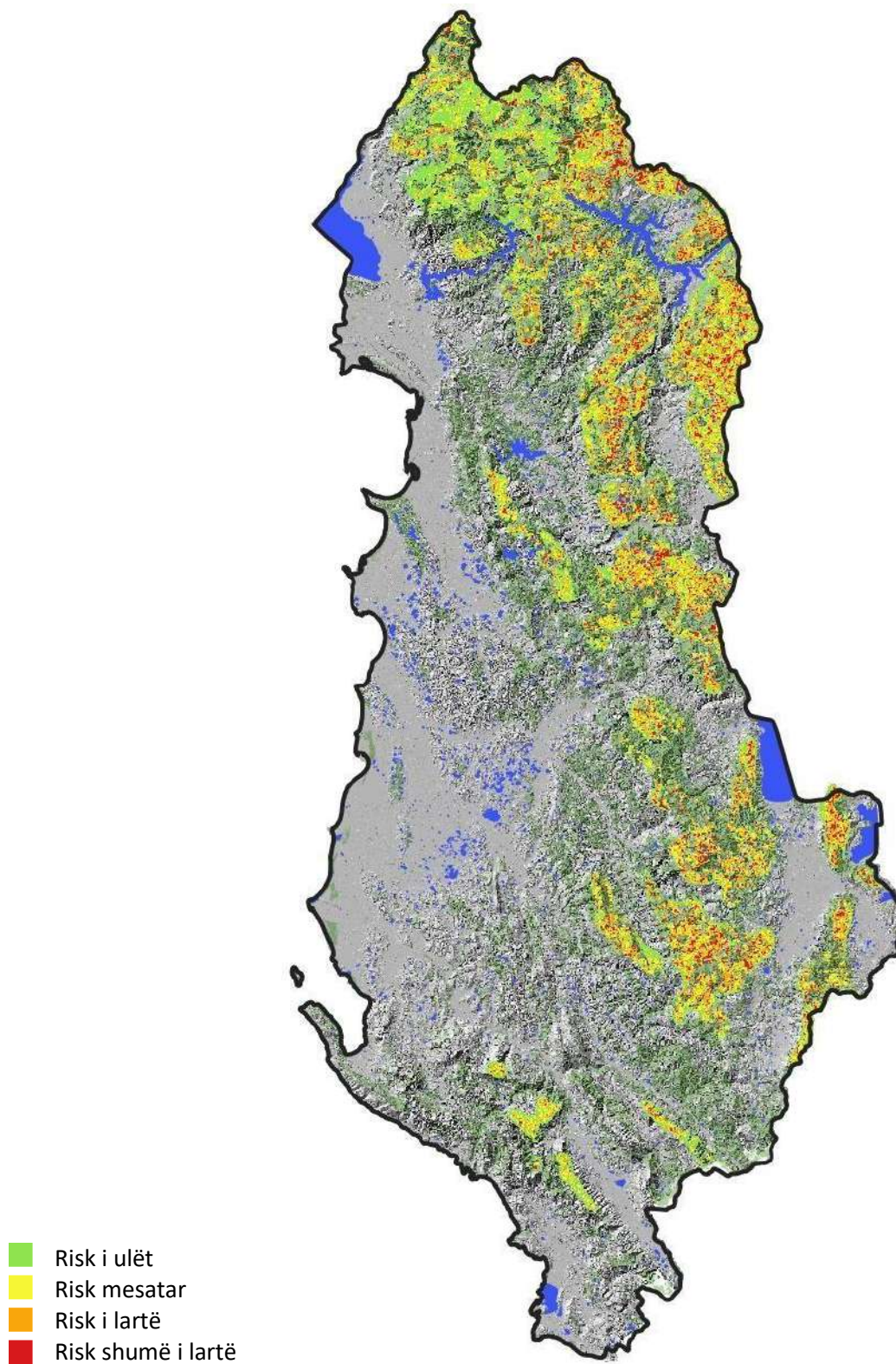


Figura 3. Harta e ndjeshmërisë së ortekëve të Shqipërisë

### 3.3 Risku i shumëfishtë dhe risku zinxhir

Rreziqet gravitacionale mund të kenë pasoja shkatërruese. Tërmetet me magnitudë më të madhe se 5 ka mundësi të shkaktojnë rrëshqitje dhe rrëshqitje gurësh në shkallë të gjerë. Ky efekt është vërejtur në shumë ngjarje të së kaluarës, si tërmeti i Christchurch i vitit 2011 me një magnitudë të regjistruar prej 6.7. Rrëshqitjet e tokës shpesh lidhen me sasi të shtuara të reshjeve dhe ndodhin pas periudhave më të gjata të reshjeve intensive. Si të tilla ato kanë njëfarë lidhje me ngjarjet e përmytjeve. Nëse rrëshqitjet e dheut bllokojnë lumenjtë ose përrenjtë gjatë periudhave të tilla, ekziston risku i plasjes së digës dhe përmytjeve të shpejta.

Rrëshqitjet e mëdha të dheut kanë fuqinë të shkatërrojnë rrugët, linjat hekurudhore, linjat e transmetimit dhe të ujit, ndërtesat dhe digat. Në këtë drejtim, rrëshqitjet e dheut mund të ndikojnë në një sërë risqesh që nuk lidhen drejtpërdrejt me risqesh gravitacionale si risku biologjik ose risku teknologjik.

Zjarret e egra zakonisht çojnë në degradimin e mbulesës bimore dhe në erozionin sipërfaqësor. Ndryshimi në hyrjen dhe daljen e ujit nga zonat e shpatit konsiderohet gjithashtu një faktor nxitës për rrëshqitjet e dheut, pasi rritja e infiltrimit të ujit çon në vlera më të larta të presionit të ujit në pore dhe si rrjedhim në uljen e rezistencës së prerjes së nëntokës.

Ciklet e ngrirjes dhe shkrirjes, të zakonshme në pranverë dhe vjeshtë, njihen si ngjarje të fuqishme nxitëse për rëniet e shkëmbinjve, veçanërisht në zonat ku masa shkëmbore është shumë e bashkuar dhe uji mund të grumbullohet brenda fugave të hapura.

Ortekët lidhen drejtpërdrejt me sasinë e reshjeve të borës dhe janë ndodhi sezonale. Ortekët e mëdhenj mund të shkatërrojnë ndërtesa dhe infrastrukturë, si dhe sipërfaqe të konsiderueshme pyjore, gjë që do të rrisë probabilitetin për aktivitete të mëtejshme të ortekëve dhe rrëshqitjeve të dheut në zonën përkatëse.

Përveç faktorëve topografikë dhe litologjikë, rrëshqitjet e dheut dhe ortekët janë të lidhura kryesisht me faktorë hidrometeorologjikë. Me rritjen e kushteve ekstreme të motit që lidhen me ndryshimet klimatike, gjasat për ngjarje të tilla po rriten gjithashtu.

### 3.4 Cënueshmëria dhe asetet e cënueshme

#### 3.4.1 Popullsia

Sipas Censurit të vitit 2011, popullsia banuese e Shqipërisë ishte 2,800,138 banorë. Ka një rënie të numrit të popullsisë prej afërsisht 8,0% krahasuar me Censurin e vitit 2001, ku popullsia e numëruar ishte 3,069,275 banorë. Referuar Censurit të vitit 2011 popullsia e banuar në zonat urbane ishte 47.7% ndërsa ajo rurale 52.3%. Ndërkohë, sipas përlogaritjeve të INSTAT, popullsia e Shqipërisë më 1 janar 2022 është 2,793,592 banorë.

Tabela 2. Popullsia banuese, sipërfaqja dhe dendësia sipas qarqeve

Qarku	Popullsia	Dendësia
Berat	115.050	65
Dibër	109.585	43
Durrës	291.325	381
Elbasan	259.112	82
Fier	278.413	149
Gjirokastrë	55.278	20
Korçë	197.303	54
Kukës	72.768	31
Lezhë	117.283	73
Shkodër	193.009	55
Tiranë	919.511	554
Vlorë	184.955	69



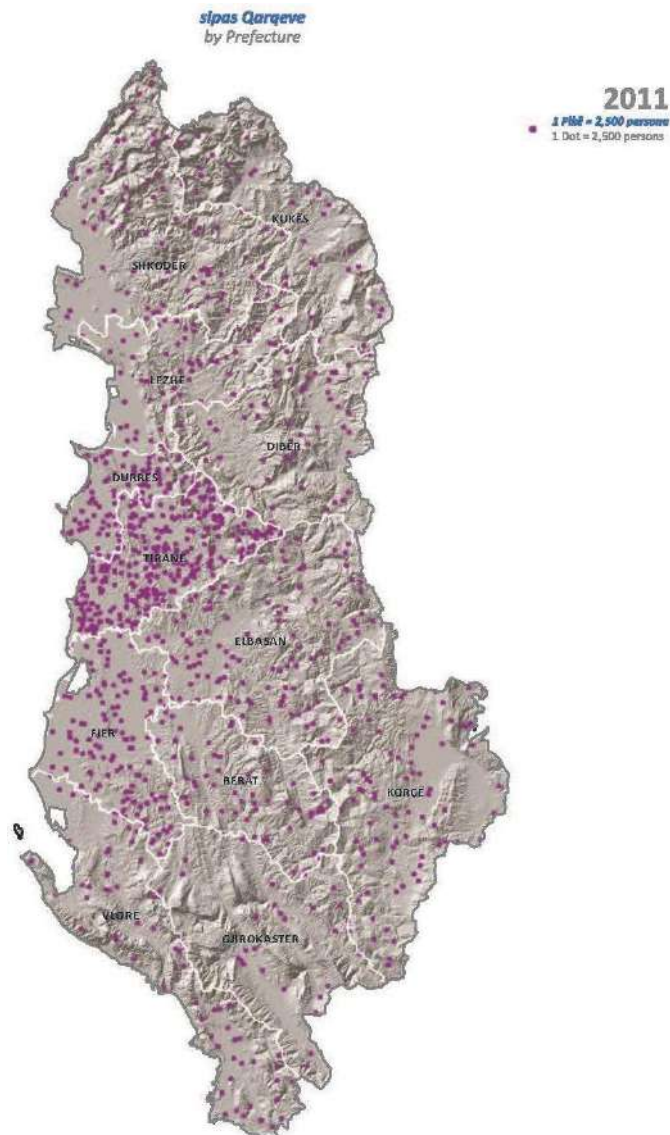


Figura 4. Shpërndarja e popullsisë

### 3.4.2 Ndërtesat dhe banesat

Numri i ndërtesave për qëllime banimi në Shqipëri në 2011 është 598 267. Ato janë kryesisht shtëpi individuale, mbi 80%, të përbëra nga një kat dhe vetëm me një banesë. Vetëm 3,7% e këtyre ndërtesave janë pallate, prej të cilave 31,3% ndodhen në qarkun e Tiranës. Vetëm 1,0% e totalit të ndërtesave kanë 6 kate e më shumë, ndërsa 2,1% e totalit kanë 9 apo më shumë banesa. Ndërtesat me 2 kate dhe ato me 2 banesa përbëjnë rreth 10,0% të totalit të ndërtesave për qëllime banimi.

Qarku i Lezhës ka përqindjen më të lartë të ndërtesave me një kat, 91.2%, ndërsa qarku i Tiranës ka numrin më të lartë të ndërtesave me më shumë se 3 kate.

Në Shqipëri numërohen 1 012 400 banesa gjithsej, të cilat, për nga klasifikimi i llojit të tyre, ndahen në banesa të zakonshme, 99,6%, dhe llojtjetër banese, 0,4%. Ndërsa, për nga klasifikimi “banesa private” dhe “banesa kolektive”, fondi i banesave ndahet përkatësisht në 99,97 dhe 0,03%. Rreth 57% e të gjithë banesave të banuara (pa përfshirë banesat kolektive) janë të përqendruara në zonën urbane dhe rreth 43% në zonën rurale.

Ndër qarqet, Vlora është qarku me numrin më të madh të banesave të pabanuara, 32,4% ndërsa shumica e banesave për qëllime dytësore dhe sezonale janë të shpërndara në Durrës, (16,5%), në Vlorë, (14,6 %) dhe në Gjirokastrë, (12,6%). Tabelat në vijim japin të dhëna bazuar në periodën e ndërtimit, numrin e kateve, llojin e ndërtesës, numrin e banesave për ndërtesa në nivel qarku.

Tabela 3. Ndërtesat për qëllime banimi, grupuar sipas veçorive ndërtimore dhe periudhës së ndërtimit

Ndërtesa	Periudha e ndërtimit						Pa informacion	
	Para '60	'61-'80	'81-'90	'91÷2000	2001÷2005	2006÷2011	Ndërtesa të banuara	Ndërtesa të pabanuar
<b>Totali</b>	44,195	78,495	64,943	124,474	57,136	48,847	78,809	101,368
<b>Lloji i ndërtesës</b>								
<b>Shtëpi individuale</b>	30,833	59,923	54,090	108,752	49,972	42,495	62,387	92,460
<b>Shtëpi pjesërisht e veçuar</b>	8,140	9,376	5,268	9,995	3,623	2,692	10,254	7,063
<b>Shtëpi në rend ose tarracore</b>	3,618	3,284	1,343	3,475	1,200	806	3,953	1,094
<b>Pallat</b>	1,604	5,912	4,242	2,252	2,341	2,854	2,215	751
<b>Numri i kateve</b>								
<b>1</b>	37,418	67,404	56,826	102,665	45,242	39,110	68,879	92,984
<b>2</b>	5,383	6,393	4,190	16,382	8,059	6,052	7,466	6,937
<b>3÷5</b>	1,199	4,192	3,304	4,474	2,527	1,876	2,106	1,126
<b>6÷10</b>	190	492	612	870	1,094	1,661	345	311
<b>11+</b>	5	14	11	83	214	148	13	10
<b>Numri i banesave në ndërtesa</b>								
<b>1</b>	32,618	61,745	54,842	105,226	48,756	42,906	67,403	97,480
<b>2</b>	7,576	9,357	5,657	14,183	5,303	3,145	7,709	3,359
<b>3÷4</b>	2,533	2,612	1,096	3,344	1,366	769	2,151	423
<b>5÷8</b>	697	1,250	304	491	299	214	626	38
<b>9÷15</b>	454	1,681	1,171	427	277	276	553	29
<b>16+</b>	317	1,850	1,873	803	1,135	1,537	367	39

Tabela 4. Ndërtesat për qëllime banimi dhe banesa grupuar sipas qarqeve dhe tipit të banesave

Qarku	Ndërtesa	Banesa		
		Njësitë banimit gjithsej	Banesa të zakonshme të banuara	Banesa të zakonshme të pabanuara
<b>Berat</b>	36,488	53,228	37,945	15,207
<b>Dibër</b>	29,524	39,782	28,716	10,835
<b>Durrës</b>	56,052	102,781	65,356	37,087
<b>Elbasan</b>	64,129	91,957	70,919	20,672
<b>Fier</b>	75,444	109,221	80,824	28,044
<b>Gjirokastrë</b>	26,037	37,119	20,991	15,962
<b>Korçë</b>	52,572	80,932	58,550	22,168
<b>Kukës</b>	16,465	23,030	16,522	6,412
<b>Lezhë</b>	30,153	45,419	31,314	13,830
<b>Shkodër</b>	48,633	70,397	53,071	16,998
<b>Tiranë</b>	110,283	263,005	191,556	70,347
<b>Vlorë</b>	52,487	95,191	50,282	44,635

Tabela 5. Ndërtesa për qëllim banimi, grupuar sipas qarkut, llojit të ndërtesave dhe numrit të banesave në ndërtesë

Qarku	Lloji i ndërtesave			Numri i banesave në ndërtesë						
	Shtëpi individuale	Shtëpi pjesërisht e veçuar	Shtëpi në rend ose tarracore	Pallat	1	2	3÷4	5÷8	9÷15	16+
Berat	31,674	2,810	962	1,042	32,221	2,722	684	265	267	329
Dibër	24,641	3,788	566	529	25,568	3,004	529	116	143	164
Durrës	47,049	4,667	2,041	2,295	47,506	5,313	1,468	359	449	957
Elbasan	54,994	5,494	1,909	1,732	56,362	5,291	1,131	305	515	525
Fier	66,018	5,775	1,735	1,916	66,720	6,144	1,202	338	425	615
Gjirokastrë	21,940	2,329	877	891	23,475	1,520	412	150	261	219
Korçë	43,667	5,520	1,724	1,661	44,830	5,332	1,157	321	337	595
Kukës	14,464	1,342	310	349	13,935	1,889	348	72	134	87
Lezhë	25,222	3,106	946	879	25,947	2,823	733	149	229	272
Shkodër	40,168	5,675	1,549	1,241	41,095	5,245	1,340	301	304	348
Tiranë	88,804	10,184	4,351	6,944	87,901	12,921	4,065	1,163	1,250	2,983
Vlorë	42,271	5,721	1,803	2,692	45,416	4,085	1,225	380	554	827

Tabela 6. Ndërtesa për qëllim banimi, grupuar sipas qarkut dhe numrit të kateve

Qarku	Numri i kateve				
	1	2	3÷5	6÷10	11+
Berat	32,638	2,884	825	137	4
Dibër	26,034	2,874	544	70	2
Durrës	45,800	6,844	2,593	737	78
Elbasan	54,652	7,353	1,800	300	24
Fier	66,586	6,572	1,871	370	45
Gjirokastrë	23,263	1,897	706	168	3
Korçë	47,019	3,825	1,342	376	10
Kukës	13,829	2,189	374	72	1
Lezhë	27,511	1,658	756	223	5
Shkodër	43,127	4,195	1,050	256	5
Tiranë	86,411	14,847	6,565	2,203	257
Vlorë	43,658	5,724	2,378	663	64

Tabela 7. Ndërtesa për qëllim banimi, grupuar sipas qarkut dhe periudhës së ndërtimit

Qarku	Periudha e ndërtimit						
	Para '60	'60÷'80	'80÷'90	'90÷2000	2000÷2005	2006÷2011	No info
Berat	2,633	7,238	5,786	7,319	2,389	2,015	9,108
Dibër	3,570	6,256	4,895	3,610	1,046	1,103	9,044
Durrës	2,791	4,349	4,181	14,810	8,445	6,205	15,271
Elbasan	4,902	10,166	8,940	13,504	5,791	5,672	15,154
Fier	3,385	9,508	9,370	16,537	7,428	6,268	22,948
Gjirokastrë	3,183	4,432	2,369	2,377	977	997	11,702
Korçë	5,456	9,293	6,506	7,031	2,950	3,095	18,241
Kukës	1,198	2,725	2,136	1,529	650	731	7,496
Lezhë	2,412	3,506	2,896	5,566	3,138	3,051	9,584
Shkodër	4,060	6,668	4,920	8,509	4,237	4,010	16,229
Tiranë	6,066	8,087	8,204	34,259	16,175	12,424	25,068
Vlorë	4,539	6,267	4,740	9,423	3,910	3,276	20,332

Cenueshmëria e ndërtesave ka një ndikim/ndjeshmëri të konsiderueshme në përcaktimin e pasojave të ngjarjeve të rrezikshme dhe përcaktimi i modeleve të brishtësisë dhe cenueshmërisë kërkon vëmendje të veçantë. Modelet që do të përdoren për brishtësinë dhe cenueshmërinë bazohen në referencat ndërkombëtare, tipologjinë e ndërtimit dhe karakteristika të tjera lokale, kodet e projektimit teknik dhe përmirësimet/ndryshimet e tyre periodike.

Tabelat dhe grafikët e mëposhtëm do të japin një vlerësim të cenueshmërisë për klasa të ndryshme ndërtesash në lidhje me rreziqet gravitacionale si rënia e gurëve dhe ortekët e borës. Ndërtesat ndahen në gjashtë klasa duke marrë parasysh rezistencën e tyre ndaj ndikimeve.

Tabela 8. Klasa e ndërtesave

Klasa e ndërtimit dhe lloji ndërtesës	Rezistenca ndaj impaktit
<b>BC0 Strukturë e lehtë e thjeshtë prej druri</b>	S'ka
<b>BC1 Strukturë druri</b>	Shumë i ulët
<b>BC2 Strukturë mikse druri /murature</b>	I ulët
<b>BC3 Strukturë murature</b>	Mesatare
<b>BC4 Strukturë betonarme</b>	I lartë
<b>BC5 Strukturë speciale e përforcuar</b>	Shumë i lartë

Cenueshmëria e strukturave është funksion i klasës së ndërtesës që duhet të përballet me mangësitë dhe vështirësitë e mëposhtme.

Deri më sot nuk ka vlera empirike të besueshme në dispozicion, pasi raporteve të dëmeve në lidhje me rrezikun gravitacional u mungojnë detajet thelbësore.

Klasifikimi në intensitet të ulët, të mesëm dhe të lartë duhet parë si problematik veçanërisht për sa i përket potencialit të dëmtimit. Një ortek me intensitet të ulët mund të shkaktojë vetëm dëmtime të vogla në një ndërtesë, ndërsa një ortek me intensitet të lartë shpesh çon në shkatërrimin total të së njëjtës ndërtesë. Prandaj, të gjitha rastet që lidhen me intensitetin mesatar mund të nënvlerësojnë ose mbivlerësojnë ndjeshëm rastin real.

Mund të supozohet se shumica e ndërtesave në Shqipëri i përkasin klasave të ndërtesave BC3 dhe BC4.

Tabela 9. Intensitetit i rënies së shkëmbinjve dhe shkalla e humbjes

Intensitet i [kJ]	BC 0	BC 1	BC 2	BC 3	BC 4	BC 5
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
I ulët	0.20	0.15	0.10	0.08	0.05	0.00
30	0.50	0.30	0.20	0.15	0.10	0.05
Mesatar	1.00	0.50	0.30	0.25	0.20	0.10
300	1.00	0.70	0.50	0.40	0.30	0.20
I lartë	1.00	0.90	0.80	0.70	0.50	0.30
300 + x	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

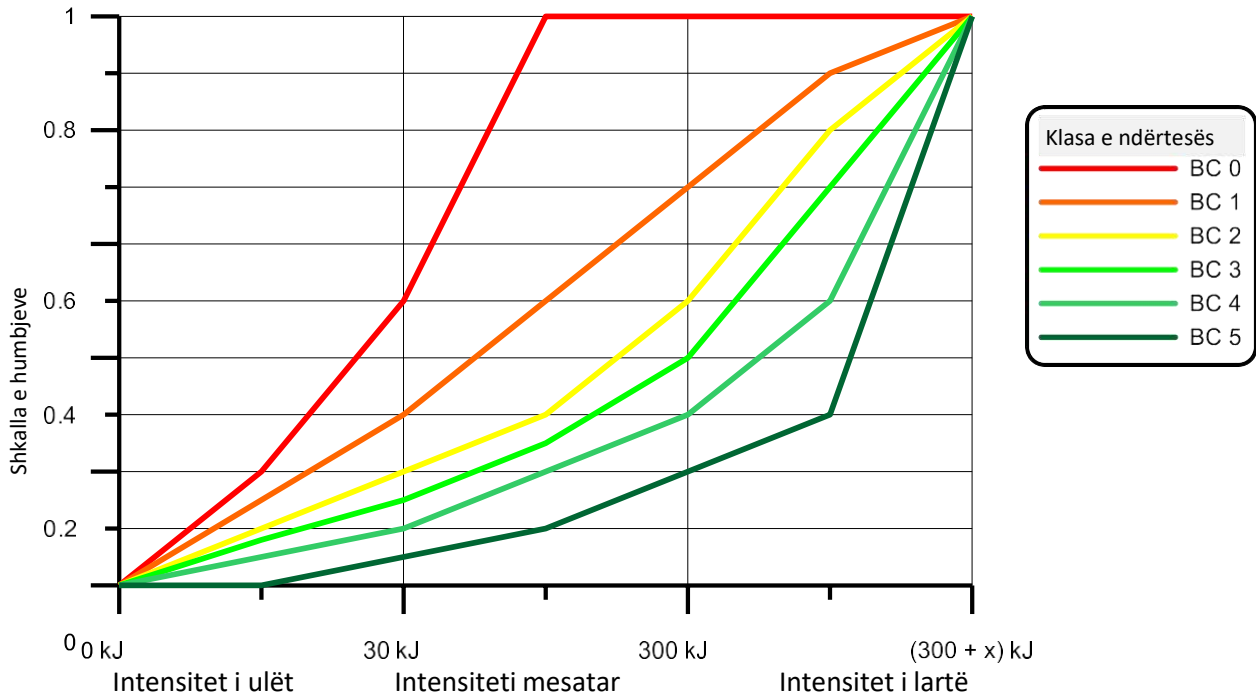


Figura 5. Klasa e ndërtimit dhe shkalla e humbjes – rënia e gurëve



Tabela 10. Intensiteti i ortekut dhe shkalla e humbjes

Intensiteti [kN/m <sup>2</sup> ]	BC 0	BC 1	BC 2	BC 3	BC 4	BC 5
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
I ulët	0.50	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00
3	1.00	0.10	0.05	0.00	0.00	0.00
Mesatar	1.00	1.00	0.80	0.50	0.30	0.00
30	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.10
I lartë	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50
30 + x	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

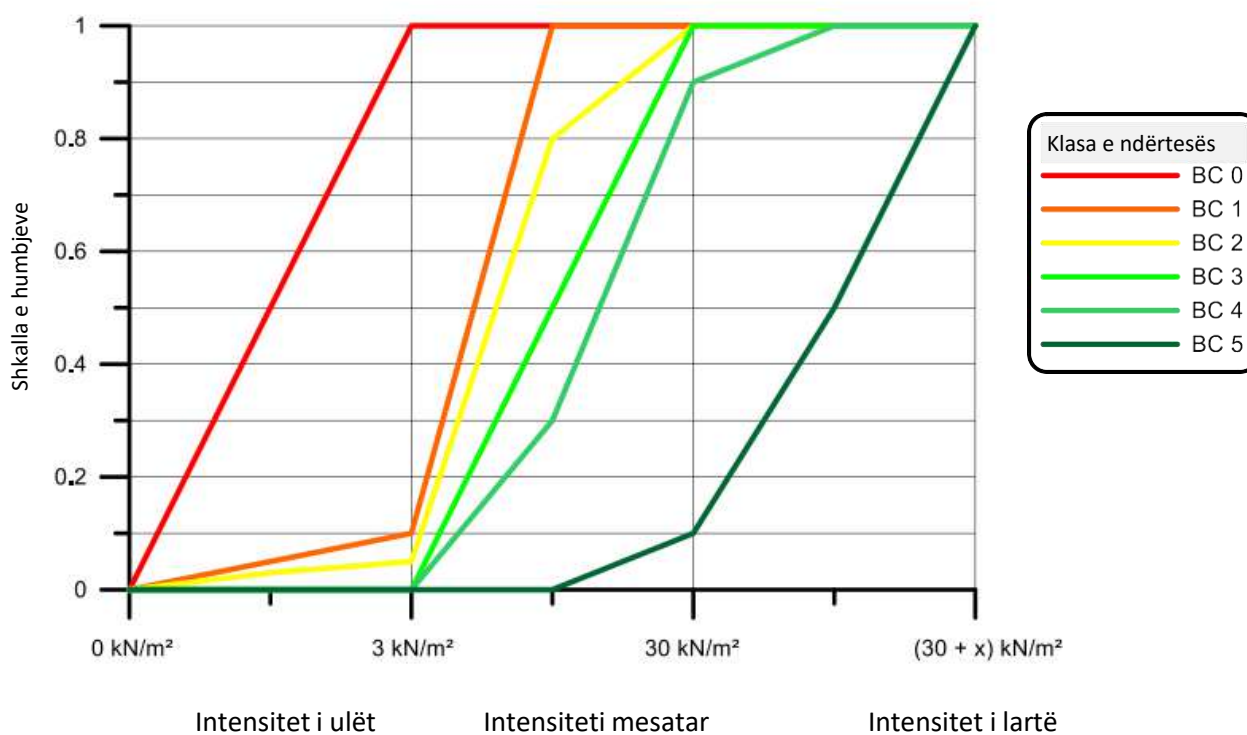


Figura 6. Klasa e ndërtimit dhe shkalla e humbjes –ortekët

### 3.4.3 Infrastruktura kritike dhe publike

#### 3.4.3.1 Sistemi shëndetësor

Sistemi shëndetësor në Shqipëri përbëhet nga rreth 45 korpuse spitalore publike dhe rreth 800 urgjenca, ambulanca, poliklinika dhe qendra shëndetësore. Shumica e ndërtesave janë deri në dy kate. Materiali kryesor i ndërtesave të ndërtuara para vitit 1990 është muraturë dhe për ato të ndërtuara pas vitit 1990 është betonarme.

#### 3.4.3.2 Sistemi arsimor

Sistemit arsimor në Shqipëri i takojnë 2,815 ndërtesa nga të cilat 501 janë kopshte për fëmijë (33,651 parashkollorë dhe 2,603 mësues), 2,117 janë të arsimit bazë (378,766 nxënës dhe 17,205 mësues) dhe 197 janë gjimnaze (64,234 nxënës dhe 3,250 mësues). Rreth 84% e ndërtesave janë 1+2 kate të larta (45% - 1 katëshe dhe 39% 2- katëshe) dhe pjesa tjetër më shumë se 2 kate. Figura në vijim tregon

shpërndarjen e ndërtesave arsimore në çdo qark.

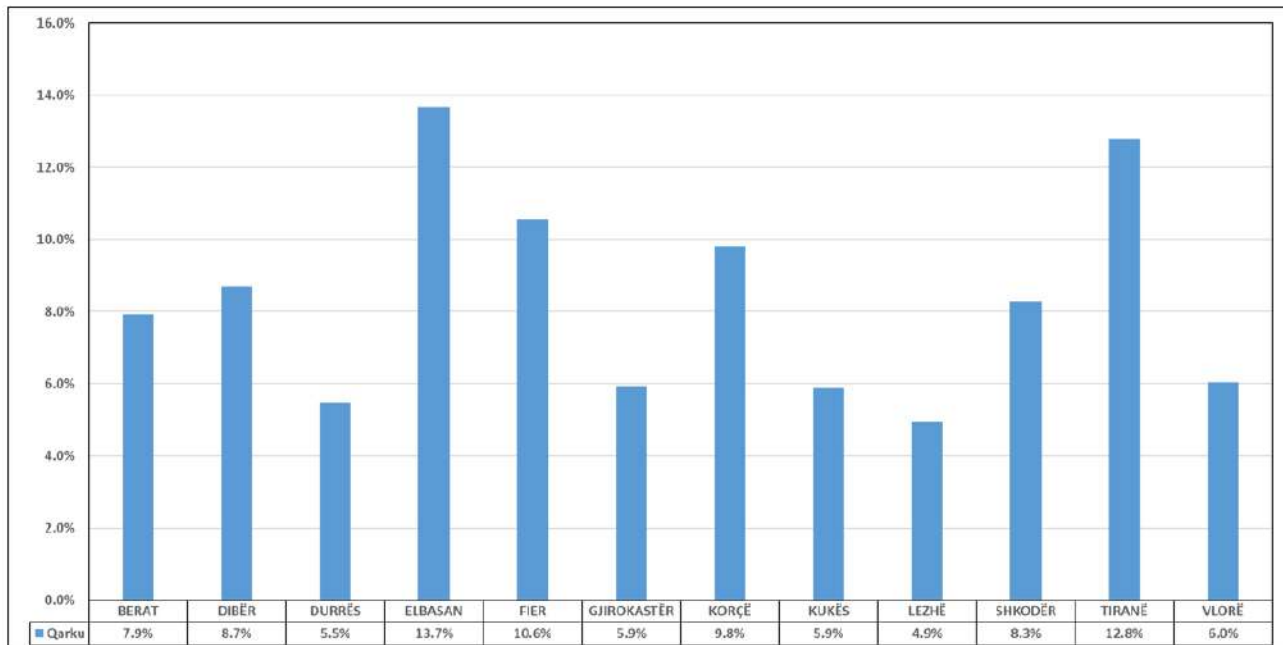


Figura 7. Shpërndarja e ndërtesave arsimore sipas qarkut

### 3.4.3.3 Rrjeti rrugor dhe hekurudhor

Rrjeti rrugor përbëhet nga rreth 15,675 km rrugë të cilat mund të klasifikohen në grupet e mëposhtme: Rrugë me gjatësi deri në 9 metra – 3,365km; Rrugë me gjatësi nga 9m në 18m – 420km; Rrugë me gjatësi më të madhe se 18 metra – 300km; Rrugë rurale – 11,590km. Ndërsa sistemi hekurudhor përbëhet nga rreth 485km linjë hekurudhore. Ky studim fokusohet kryesisht në urat që janë pjesë e sistemit rrugor dhe hekurudhor. Bazuar në të dhënat e mbledhura, një pjesë e urave është e klasifikuar si në gjendje të keqe ose të dëmtuara. Shpërndarja e urave për çdo qark jepet në vijim.

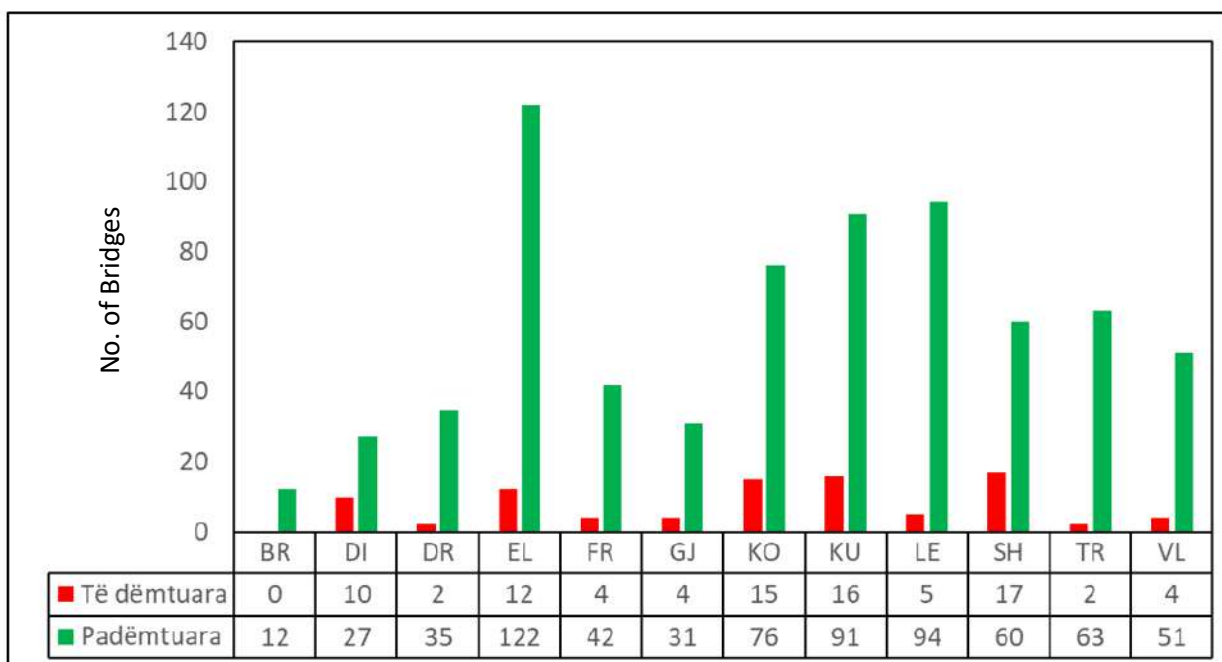


Figura 8. Shpërndarja e urave sipas qarkut

### 3.4.4 Monumentet e kulturës

Lista e Monumenteve të Kulturës në Shqipëri (regjistri i vlerave kulturore materiale) përfshin 2225 Objekte (monumente kulturore të kategorisë së parë dhe të dytë) dhe 216 zona të trashëgimisë kulturore.

Monumentet e kulturës në Shqipëri, ndahen në tre fusha kryesore: Arkeologji, arkitekturë dhe vepra arti. Më tej ndahen në 15 gjini dhe 99 tipologji të ndryshme. Për qëllimet e këtij projekti, janë marrë në shqyrtim 4 grupime kryesore, përkatësisht: Fortifikime (14%) nga të cilat 82% janë rrënoja; Banesa (67%) nga të cilat 9% janë rrënoja; Ura (5%) nga të cilat 19% janë rrënoja dhe ndërtesat e Kultit (14%) nga të cilat 22% janë rrënoja. Materiali kryesor struktural i shumicës dërrmuese të trashëgimisë kulturore të çdo kategorie është muratura me gurë/tulla. Shpërndarja e monumenteve të kulturës për çdo qark jepet në vijim.

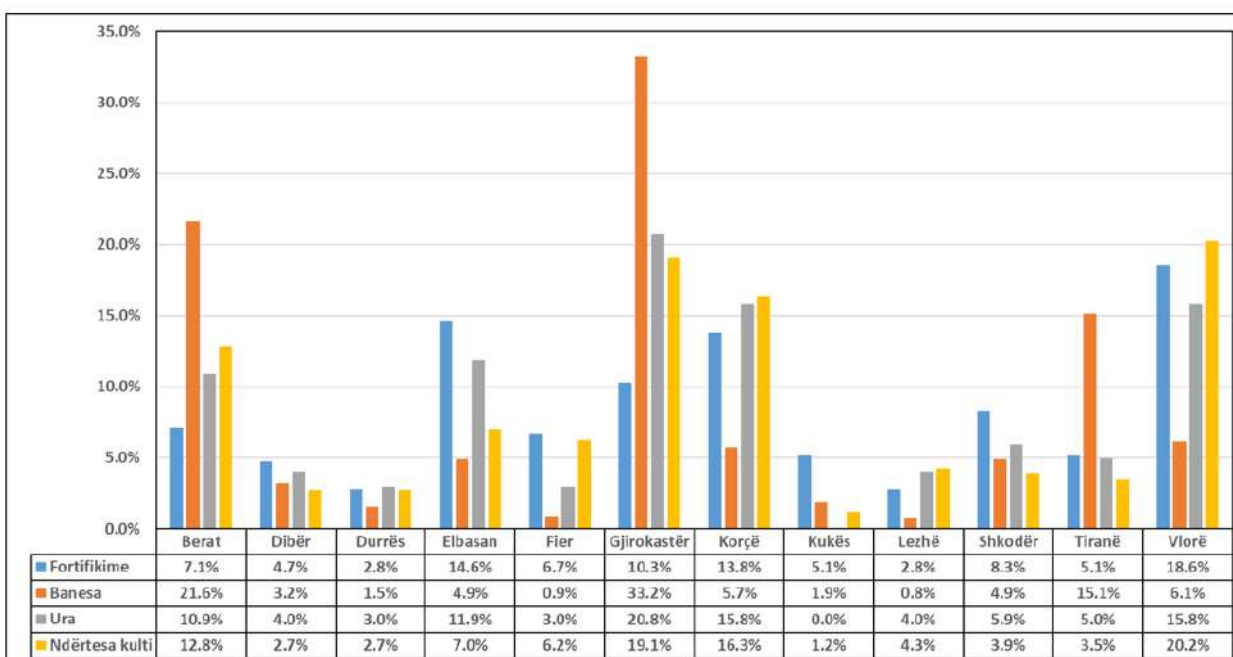


Figura 9. Monumentet e kulturës grupuar sipas qarkut

### 3.5 Ndikimi i mundshëm i rrezikut

Shqipëria është një vend që mund të përballlet me fatkeqësi me zanafillë të larmishme rreziku. Ajo është e ekspozuar ndaj rreziqeve:

Me burim natyror:

- Gjeologjike (tërmete, rënie shkëmbinjsh, rrëshqitje toke);
- Hidrologjike (përmbytje dhe vërshime përrenjsh);
- Atmosferike (stuhi dëbore, rënie e madhe dëbore, stuhi ere, thatësira);
- Biofizike (zjarre pyjesh, epidemi);
- Ortekë dëbore

Me origjinë njerëzore

- Përmbytje nga çarjet e digave
- Ngjarje rrezikuese me burim teknologjinë
- Tërmetet artificialë

Ngjarje të mundshme ekologjike

Potenciali i tyre është shtuar për shkak të zhvillimit industrial gjatë periudhës së ekonomisë së centralizuar e të planifikuar. Sot shumica e atyre objekteve industriale janë braktisur.

Disa prej ngjarjeve të mundshme të rrezikshme mund të shkaktojnë fatkeqësi në zona dhe në periudha të kufizuara, vendore dhe stinore (për shembull, përmbytje nga lumenjtë, zjarre në pyje, rrëshqitje toke, rënie shkëmbinjsh, ortekë), ndërsa të tjerat mund të shkaktojnë fatkeqësi me përhapje të madhe (p.sh. tërmetet dhe epidemitë etj.).

Kërcënimi i vendit nga fatkeqësitë është i madh, ndonëse jo të gjitha viset/zonat janë të prekshme dhe të dëmtueshme kundrejt së njëjtit intensitet dhe përhapje të rrezikut. Megjithatë, nëse fatkeqësia ndodh, ka prirje të japë si pasojë: dëme në njerëz, dëme dhe shkatërrime të pronës, dëmtime të infrastrukturës dhe dëme të mjedisit, dëme të sektorit bujqësor dhe blegtoral.

Ndonëse ky dokument nuk ka fokus parësor shërbimet e përgjithshme të mbrojtjes civile, vlen të përmendet se vendi është i cenushtë nga një gamë problemesh të mjedisit, të trashëguara edhe nga periudha e ekonomisë së centralizuar e të planifikuar. Ato tashti po veprojnë, sepse ka mungesa në kuadrin ligjor dhe institucional dhe në zbatimin e tij, ndërgjegjësimi për mjedisin është i ulët, mungon bashkërendimi ndër sektorial etj. Disa prej këtyre problemeve janë: prishja e biodiversitetit (shpyllëzimi, humbja e florës dhe e faunës); shpyllëzimi masiv; gërryerja e tokës; probleme të veçanta sipas sektorëve (ndotja e ujit, e ajrit dhe e tokës); zonat me rrezik të lartë (pikat e nxehta) lidhur me ndotjen e mjedisit.

Përveç ngjarjeve të rrezikshme që janë ndikues i rëndësishëm në fatkeqësi, veçori e vendit është edhe shtimi i ekspozimit dhe cenushtësisë së bashkësisë, faktorë këta me rëndësi për potencialin e përgjithshëm të rreziqeve që shkaktojnë fatkeqësi për vendin, për këto shkaqe:

- Shtimi i popullsisë dhe si pasojë rritja e dendësisë së banimit dhe e investimeve në tokat bujqësore dhe jurbane (p.sh. shtimi i trojeve në tokat e papërdorshme, apo në zona me prirje ndaj rrëshqitjeve etj.);
- Shpërngulja nga fshati në qytet dhe trysnia e urbanizimit;
- Praktika të paqëndrueshme zhvillimi, sidomos në tokat prodhuese;
- Përkeqësimi i burimeve natyrore (p.sh. përdorimi pa masë i pyjeve);
- Shtimi i varfërisë dhe rritja e numrit të njerëzve që janë të zbuluar përballë ngjarjeve rrezikuese;

- Infrastruktura e transportit dhe infrastruktura të tjera ende jo në parametrat e kërkuar;
- Pamjaftueshmëri masash në vlerësimin dhe menaxhimin e riskut të fatkeqësive dhe teknika të pamjaftueshme parashikimi e parandalimi;
- Mungesë e masave të rrepta për kontrollin e mjedisit;
- Pamjaftueshmëri menaxhimi përballë përqendrimit të popullsisë në zona me risk të lartë dhe për të siguruar shërbime shoqërore të përshtatshme, veçanërisht ato të lidhura me zvogëlimin dhe menaxhimin e riskut të fatkeqësive;
- Aftësia e pamjaftueshme institucionale dhe burimeve të pakta për përballimin e fatkeqësive masive;
- Mekanizmat e pamjaftueshëm të tregut për të ndihmuar që të zbuten risqet e fatkeqësive dhe risqet e tjera pasojë e rreziqeve kryesore;
- Ndryshimi i mënyrës dhe mjeteve të jetesës ka pasuar me humbje të vlerave mjedisore dhe kosto të lartë në zëvendësimin e tyre;
- Gjendja ekonomike e vendit në tërësi është e brishtë dhe problemet ekonomike-shoqërore në rajonet e ndryshme (qarqet dhe/ose bashkitë) janë të mëdha, pasojat e fatkeqësive lehtësisht prirën të shkojnë në shkallë kombëtare dhe me pasoja të dëmshme për zhvillimin afatgjatë;
- Nivelet e cenueshmërisë dhe ekspozimit janë rritur mjaft në lëvizjet e popullsisë, me migrimin dhe përqendrimin e saj në zona të urbanizuara rishtazi dhe me risk të lartë.

## 4 ANALIZA RISKUT

Analiza e riskut është kryer duke u bazuar në bllokskemën e dhënë më poshtë.

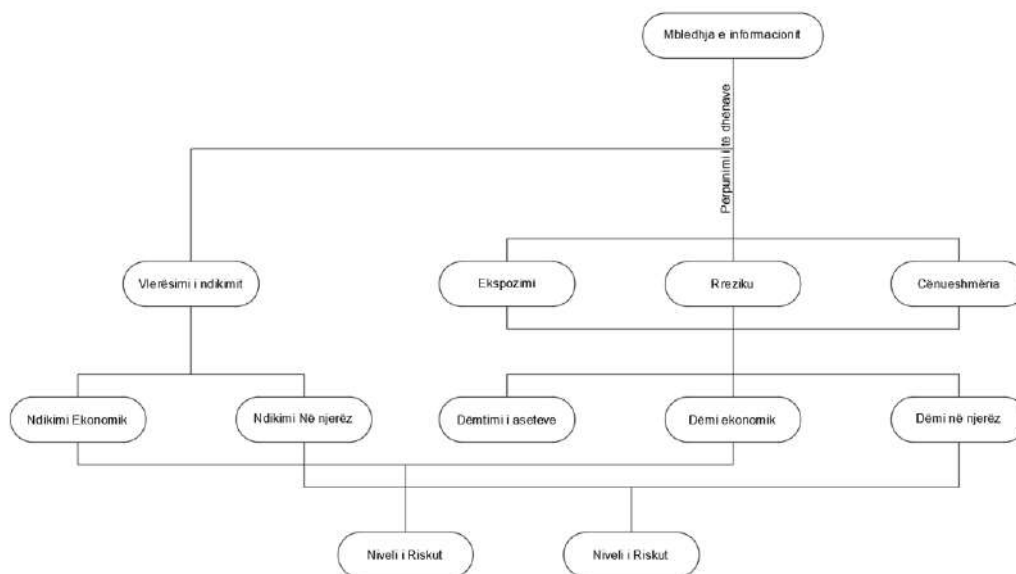


Figura 10. Grafiku i analizës së riskut

### 4.1.1 Qasja e analizës së riskut

Për sa i përket analizës së vlerësimit të riskut, qasja teknike mund të jetë cilësore dhe/ose sasiore. Vlerësimet cilësore mbështeten në vlerësimin e ekspertëve ndërsa vlerësimet sasiore mbështeten në analiza dhe studime për disa tipologji të përfshira në vlerësim.

Qasja e zgjedhur për vlerësimin e riskut të rrëshqitjes së tokës është sasiore aty ku ekzistojnë të dhënat e nevojshme (qoftë të pjesshme) dhe cilësore aty ku këto të dhëna mungojnë. Në kushtet aktuale është e pamundur një qasje sasiore gjithëpërfshirëse, pasi mungojnë një sërë të dhënash teknike dhe kërkimore në lidhje me cenueshmërinë e ndërtesave dhe veprave të infrastrukturës kritike, si dhe të dhëna të përshtatshme për simulimin e rrezikut dhe zonimin e saktë të rrezikut – veçanërisht një DTM me rezolucion të lartë



Referuar qasjes sasiore, parametrat e cënueshmërisë bazohen vetëm në studime ndërkombëtare. Mangësia në këtë rast lidhet me modelet e cënueshmërisë të huazuar nga vende të tjera dhe të përdorura për stokun ndërtimit dhe veprat e infrastrukturave kritike në Shqipëri. Edhe pse përzgjedhja e modeleve është bërë duke marrë parasysh llojet e ndryshme të ndërtimeve, duhet theksuar se ndërtesat në zona të caktuara janë projektuar dhe ndërtuar bazuar në traditë, kodet e ndërtimit dhe metodologjinë e tyre specifike.

Risku i lidhur me një element të vetëm mund të llogaritet sipas ekuacionit të mëposhtëm

$$R = \sum_i \sum_j P(L)_j \cdot P(T|L)_{ij} \cdot V_{ij} \cdot W_i$$

$P(L)_j$  frekuenca e rrezikut rëndësor (gravitacional) $j$

$P(T|L)_{ij}$  Probabiliteti  $P$   $i$  një ngjarjeje  $j$  që të prekë ekspozimin (elementin në risk) $i$

$V_{ij}$  cënueshmëria e elementit në risk  $i$ , të ndikuar nga eventit në klasë  $j$

$W_i$  vlera e ekspozimit (elementit në risk)  $i$

- Frekuencat dëmtuese dështrirja e dëmtimeve përdoren për elementet (objektet) në risk
- Elementet (objektet) e riskuara mbliidhen në riskun shumar
- Secili risk llogaritet më vete.

#### 4.1.2 Hartëzimi i riskut

Për hartëzimin e secilit rrezik rëndësor (gravitacional) propozohen mjetet e mëposhtme:

- Rënia shkëmbinje: Modelimi i ngjarjeve të rënies së shkëmbinjeve me madhësi të ndryshme gurësh mbi bazën e një modeli topografik 3D që do të kryhet ose nga softveri RAMMS Rockfall, HyStone ose STNParabel. Rezultatet do të përfshijnë trajektorët e rënies së shkëmbinjeve, energjitë e ndikimit, lartësitë e kërcimit, distancën e rrjedhjes.
- Rrjedhje e dherave /të ngurtave: Modelimi i ngjarjeve me “RAMMS Debris Flow” mbi bazën e një modeli topografik 3D. Rezultatet do të jenë shpejtësia e rrjedhës, lartësia e rrjedhës dhe largësia e rrjedhjes / zona e prekur.
- Ortekët e borës: Modelimi me RAMMS Orteku mbi bazën e një modeli topografik 3-D. Rezultatet do të jenë shpejtësia e rrjedhës, lartësia e rrjedhës, presioni dhe distanca e rrjedhjes / zona e prekur.
- Rrëshqitjet: Harta e ndjeshmërisë bazuar në modelin topografik 3D, litologji, të dhëna gjeoteknike, të dhëna hidro-meteorologjike.

Të dhënat e gjeneruara nga modelimi dhe hartëzimi i ndjeshmërisë do të formojnë bazën për vlerësimin sasior të riskut.

#### 4.1.3 Vlerësimi i ndikimit

Shkalla e ndikimit vlerësohet nga ana sasiore dhe cilësore. Analiza e ndikimit mund të mbështetet në dëshmi empirike dhe përvoja nga të dhënat e kaluara të fatkeqësive ose të dhënat sasiore të përcaktuara të ndikimit. Ndikimi i çdo risku do vlerësohet në terma të ndikimeve të rëndësishme negative në 4 kategori: ndikimi njerëzor, ndikimi ekonomik, ndikimi mjedisor, ndikimi politik/social (duke përfshirë ndikimin e sigurisë) [1]. Kategoritë dhe kriteret e ndikimeve të ndryshme mund të përmbliidhen në vijim:

**ndikimi në njerëz**, duke marrë parasysh vdekjet, njerëzit e humbur, të lënduarit dhe njerëzit e sëmurë, dhe njerëzit që duhen evakuuar ose do të humbin hyrje-daljet në shërbimet bazë. Kriteret janë zakonisht sasiore; **ndikimi ekonomik**, duke marrë parasysh humbjet financiare dhe materiale po ashtu humbjet ekonomike nga sektorë të ndryshëm ekonomik. Kriteret duhet të jenë zakonisht sasiore. Kur është e mundur humbjet indirekte ekonomike duhet të vlerësohen;

**ndikimi mjedisor**, duke marrë parasysh ndikimin në burimet natyrore, zonat e mbrojtura (pyje, biodiversitetit tokësor, ekosistemet ujore, detare etj.), mjediset natyrore dhe urbane. Ndikimi në trashëgiminë kulturore mund të përfshihet në këtë kategori. Kriteret janë zakonisht cilësor por mund të jenë edhe sasior bazuar në koston e humbjes ose rimëkëmbjes ose të vlerësuar në mënyrë cilësore bazuar në masën e dëmit ose kohën e nevojshme për tu rikthyer në gjendjen fillestare;

**Ndikimi politik/social**, duke marrë parasysh ndërprerjen e jetës së përditshme/përdorimin e objekteve kritike (energji, shëndetësi, arsim, etj.), sigurimin e ujit, ushqimit, trazirat sociale, kërcënimet ndaj sigurisë shoqërore dhe kapacitetin për të qeverisur dhe kontrolluar vendin. Ndonjëherë kjo kategori përfshin efekte

psikologjike. Kriteret janë zakonisht cilësore.

Brenda çdo ndikimi (njerëzor, ekonomik, mjedisor, politik/social) rëndësia relative e secilit ndikim më vete duhet të vlerësohet duke përdorur një grup të vetëm kriteresh për të vlerësuar ndikimin relativ të zbatueshëm për risk ose skenarë risku. Ndikimi njerëzor duhet të matet në termat e njerëzve të prekur, ndërsa ndikimi ekonomik duhet të matet në vlerë monetare. Ndikimet mjedisor kurdoherë që është e mundur duhet të maten në terma ekonomik, por ato mund të kualifikohen edhe në terma cilësor p.sh.: 1. I parëndësishëm; 2. I vogël; 3. I moderuar; 4. Domethënës/I Lartë; 5. Shkatërrues. Ndikimi politik/social duke përfshirë ndikimin e sigurisë gjithashtu mund të matet në një shkallë të ngjashme cilësore. Analiza sasiore mund të përcaktojë shkallën e ndikimit (shumë e ulët, e ulët, mesatare, e lartë dhe shumë e lartë) në terma numerikë.

Pika fillestare për vlerësimet e ndikimit janë pasojat e përshkruara në skenarë të ndryshëm. Mbledhja e pasojave rezulton në ndikimin e skenarit. Me pak fjalë, shumëllojshmëria e gjerë e pasojave të ndryshme, grumbullohet në një parametër të quajtur ndikim. Në vlerësimin e riskut, zgjidhet të punohet në një sistem 5-klasësh për ndikimin: 1. I parëndësishëm; 2. I vogël; 3. I moderuar; 4. Domethënës/I Lartë; 5. Shkatërrues.

Një nivel ndikimi duhet të përcaktohet për secilin përshkrim risku për rastet emergjente. E njëjta ngjarje emergjente mund të prodhojë më shumë se një pasojë, brenda së njëjtës kategori (p.sh. vdekje dhe lëndim në ndikimin njerëzor), duhet përdorur niveli më i lartë i pasojave. Nëse ngjarja prodhon më tepër se një pasojë për kategoritë e ndryshme (ndikimin njerëzor dhe ekonomik) çdo pasojë duhet të shprehet e ndarë në regjistrin e riskut.

#### 4.1.3.1 Ndikimi njerëzor

Pasojat njerëzore përshkruajnë vdekjet dhe lëndimet si një rezultat direkt i ngjarjeve emergjente në raport me popullsinë që po shqyrtohet. Kriteret njerëzore të përdorura për të nxjerrë një shkallë/nivel ndikimi janë treguar në tabelën më poshtë. Çdo kriter përshkruhet shkurtimisht për të ndihmuar praktikuesit të përcaktojnë një nivel ndikimi.

Tabela 11. Kriteri i ndikimit në njerëz

Shkalla	kriteret dhe shkallët e pasojave në njerëz	
	vdekje	plagosje ose sëmundje
<b>Shkatërrimtar</b>	Vdekjet direkte nga emergjencat Më shumë se 1 në 10'000 njerëz	Lëndime kritike me paaftësi afatgjatë ose të përhershme me të mëdha se 1 në 10'000 njerëz
<b>Madhor</b>	Vdekje direkte nga emergjenca më shumë se 1 në 100'000 njerëz	Lëndime kritike me paaftësi afatgjatë ose të përhershme më të mëdha se 1 në 100'000 njerëz Lëndime serioze më të mëdha se 1 në 10'000 njerëz
<b>Mesatar</b>	Vdekje direkte nga emergjenca më shumë se 1 në 1'000'000 njerëz	Lëndime kritike me paaftësi afatgjatë ose të përhershme më të mëdha se 1 në 1'000'000 njerëz Lëndime serioze më të mëdha se 1 në 100'000 njerëz
<b>I ulët</b>	Vdekje direkte nga emergjenca më shumë se 1 në 10'000'000 njerëz	Lëndime kritike me paaftësi afatgjatë ose të përhershme më të mëdha se 1 në 10'000'000 njerëz Lëndime serioze më të mëdha se 1 në 1'000'000 njerëz
<b>I papërfillshëm</b>	Vdekje direkte nga emergjenca më shumë se 1 në 10'000'000 njerëz	Lëndime kritike me paaftësi afatgjatë ose të përhershme më të mëdha se 1 në 10'000'000 njerëz Lëndime serioze më të mëdha se 1 në 1'000'000 njerëz Lëndime të lehta për çdokënd

Niveli i lëndimit ose sëmundjes bazohet në përshkrime nga metoda e Hazus, dhënë nga “Federal Emergency Management Agency (United States)”, e cila përshkruhet në tabelën më poshtë. Përshkrimet e lëndimeve dhe sëmundjeve karakterizohen nga niveli i trajtimit mjekësor që kërkohet.

Tabela 12. Shkalla e lëndimit dhe sëmundjes

Shkalla e lëndimit	Përshkrimi
<b>Fatale</b>	I lënduar për vdekje, është e sigurtë që do të çojë në vdekje, pavarësisht nga trajtimet në dispozicion Llogaritjet sipas të dhënave jo të dëmtuarve
<b>Kritike</b>	Lëndimet që përbëjnë një gjendje të menjëhershme kërcënuese për jetën nëse nuk trajtohen në mënyrë adekuate dhe të shpejtë Shembujt përfshijnë, gjakderdhje të pakontrolluar, një organ të shpuar, lëndime të tjera të brendshme, lëndime të shtyllës kurrizore ose sindromën e shtypjes
<b>Serioze</b>	Lëndime që kërkojnë një shkallë më të madhe të kujdesit mjekësor dhe përdorimin e teknologjisë mjekësore. Shembujt që përfshijnë djegie të renda të një pjese shumë të madhe trupi ose pjesë të shumta të djegura të trupit, humbje e vetëdijes, thyerje kockash, dehidratim ose ekspozim
<b>e paktë</b>	Trajtime që kërkojnë mjekime specifike të cilat mund të trajtohen nga profesionistë, që mund të kërkojnë fasha ose mbikëqyrje Shembujt që përfshijnë ndrydhje, prerje që kërkojnë qepje, djegie të vogël (gradë e ulët ose pjesë të vogla trupi) ose goditje në kokë pa humbje vetëdije

#### 4.1.3.2 Ndikimi ekonomik

Ndikimi ekonomik përfshin humbjet ekonomike dhe financiare që vijnë direkt nga dëmtimi për shkak të ngjarjes emergjente. Kriteret ekonomike janë treguar në tabelën më poshtë.

Tabela 13. Nivelet dhe kriteret e ndikimit ekonomik

Shkalla	Kriteri	
	Humbjet në aktivitetin ekonomik ose në vlerën e aseteve	Impakti në industrinë e rëndësishme
<b>Shkatërrimtar</b>	Rënia e aktivitetit ekonomik ose Humbja e vlerës së aseteve më e lartë se 4% e produktit bruto të prodhuar nga zona e interesit	Dështimi i industrive të rëndësishme ose sektorëve në zona me interes si pasojë direkte e ngjarjeve emergjente
<b>Madhor</b>	Rënia e aktivitetit ekonomik dhe/ose humbje e vlerës së aseteve më e lartë se 0.4% e produktit bruto të prodhuar nga zona e interesit	Rregullim i rëndësishëm strukturor i kërkuar nga industria e identifikuar për tu përgjigjur dhe rimëkëmbur nga ngjarja emergjente
<b>Mesatar</b>	Rënia e aktivitetit ekonomik dhe/ose humbje e aseteve më e lartë se 0.04% e produktit bruto të prodhuar nga zona e interesit	Industria ose sektori i rëndësishëm i biznesit ndikohet ndjeshëm nga ngjarja emergjente, duke rezultuar në ulje të drejtpërdrejtë të fitimit afat mesëm (d.m.th më shumë se një vit), që i atribuohet ngjarjes
<b>I ulët</b>	Rënia e aktivitetit ekonomik dhe/ose humbja e vlerës së aseteve më e lartë se 0.004% e produktit bruto, të prodhuar nga zona e interesit	Industria ose sektori i rëndësishëm i biznesit ndikohet nga ngjarja emergjente, duke rezultuar në ulje të drejtpërdrejtë të fitimit afat shkurtër (d.m.th më pak se një vit që i atribuohet drejtpërdrejt ngjarjes

<b>I papërfillshëm</b>	Rënia e aktivitetit ekonomik dhe/ose humbja e vlerës së asetëve më e lartë se 0.004% e produktit bruto, të prodhuar nga zona e interesit	Ndërprerje e parëndësishme e sektorit të biznesit për shkak madje edhe të emergjencës
------------------------	--	---

#### 4.1.3.3 Ndikimi mjedisor

Pasojat mjedisore përfshijnë humbjen e specieve dhe peizazheve dhe humbje të vlerave mjedisore si pasojë e ngjarjeve emergjente. Kriteret e pasojave mjedisore janë treguar në tabelën më poshtë.

Tabela 14. Nivelet dhe kriteret e ndikimit mjedisor

Shkalla	Kriteri	Përshkrimi i riskut në shkallë kombëtare	Përshkrimi i riskut rajonal	Përshkrimi i riskut lokal
<b>Shkatërrimtar</b>	Humbje e specieve dhe e pejsazhit	Shkatërrim i përhershëm i një ekosistemi ose speciesh të njohura në nivel shtetëror	Shkatërrim i përhershëm i një ekosistemi ose speciesh të njohura në nivel kombëtar ose shtetëror dhe/ose dëmtime të rënda ose humbje të një ekosistemi ose specieve të njohura në nivel kombëtar	Shkatërrim i përhershëm i një ekosistemi ose speciesh të njohura në nivel lokal, qarku dhe kombëtar dhe ose Dëmtime të rënda ose humbje të një ekosistemi ose speciesh të njohura në nivel kombëtar ose shtetëror Humbje ose dëmtime të rënda të një ekosistemi ose speciesh në nivel kombëtar
	Humbje e vlerave mjedisore	Shkatërrim i përhershëm i vlerave mjedisore me interes	Shkatërrim i përhershëm i vlerave mjedisore me interes	Shkatërrim i përhershëm i vlerave mjedisore me interes
<b>Madhor</b>	Humbje e specieve dhe e pejsazhit	Dëmtime të rënda ose humbje të një Ekosistemi ose specie të njohura në nivel kombëtar dhe/ose shkatërimi i përhershëm i një ekosistemi ose specie të njohura në nivel shtetëror	Shkatërrim i përhershëm i një ekosistemi ose speciesh të njohura në nivel lokal ose qarku dhe/ose dëmtime të rënda ose humbje të një Ekosistemi ose specieve të njohura në nivel shtetëror dhe/ose humbja ose dëmtim i konsiderueshëm i një ekosistemi ose speciesh të njohura në nivel kombëtar	Dëmtime të vogla të një ekosistemi ose speciesh të njohura në nivel kombëtar dhe/ose Humbje ose dëmtime të rënda të një ekosistemi ose speciesh në nivel shteti Dëmtime të rënda të një ekosistemi ose speciesh në nivel qarku
	Humbje e vlerave mjedisore	Shkatërrim i përhershëm i vlerave mjedisore me interes	Dëmtim i rëndë i vlerave mjedisore me interes	Dëmtime të rënda të vlerave mjedisore me interes
<b>Mesatar</b>	Humbje e specieve dhe e pejsazhit	Humbje ose dëmtim i rëndësishëm i një ekosistemi ose speciesh të njohura në nivel kombëtar Dëmtime të rënda ose	Dëmtime të vogla në ekosistemet dhe speciet e njohura në nivel kombëtar dhe /ose Humbje ose dëmtim ekosistemesh ose speciesh të njohura në nivel	Dëmtime të vogla të një ekosistemi ose speciesh në nivel fillestar dhe/ose humbje ose dëmtim i rëndë të një

		humbje të ekosistemeve ose speciesth të njohura në nivel shtetëror	shtetëror dhe/ose Humbje ose dëmtim ekosistemesh ose speciesth të njohura në nivel lokal ose qarku	ekosistemi ose speciesth të njohura në nivel lokal ose qarku
		dhe/ose shkatërrimi i përhershëm i një ekosistemi ose specie të njohura në nivel lokal ose rajonal	qarku	
	Humbje e vlerave mjedisore	Shkatërrim i përhershëm i vlerave mjedisore me interes	Dëmtim i rëndë i vlerave mjedisore me interes	Dëmtim i rëndë i në vlerave kulturore me interes
<b>I ulët</b>	Humbje e specieve dhe e pejsazhit	Humbje ose dëmtim i rëndësishëm i një ekosistemi ose specie të njohura në nivel lokal ose shtetëror Dëmtime të vogla të ekosistemeve ose specieve të njohura në nivel kombëtar	Humbje ose dëmtim i rëndësishëm i një ekosistemi ose speciesth të njohura në nivel lokal ose qarku	Dëmtime të vogla të një ekosistemi ose speciesth të njohura në nivel lokal ose qarku
	Humbje e vlerave mjedisore	Dëmtime të vogla të ekosistemeve me interes	Dëmtime të vogla të ekosistemeve me interes	Dëmtim i parëndësishëm i vlerave mjedisore me interes
<b>I papërfillshëm</b>	Humbje e specieve dhe e pejsazhit	Dëmtime të vogla të ekosistemeve ose specieve të njohura në nivel kombëtar	Asnjë dëmtim në ekosistem, të asnjë lloj niveli	Asnjë dëmtim në ekosistem, të asnjë lloj niveli
	Humbje e vlerave mjedisore	Dëmtim i parëndësishëm i vlerave mjedisore me interes	Dëmtim i parëndësishëm i vlerave mjedisore me interes	Dëmtim i parëndësishëm i vlerave mjedisore me interes

#### 4.1.3.4 Ndikimi politik/social

Ndikimi i administratës publike ka të bëjë me ndikimin e ngjarjes emergjente në kryerjen e funksioneve thelbësore të organeve drejtuese për komunitetin.

Tabela 15. Niveli i ndikimit dhe kriteret në administratën publike

Shkalla	Kriteri
<b>Shkatërrim</b>	Organet drejtuese nuk janë në gjendje të kryejnë funksionet e tyre kryesore
<b>Madhor</b>	Organet drejtuese ndeshen me reduktim të rëndë në ofrimin e funksioneve kryesore Organet drejtuese kërkohet të devijojnë një numër të konsiderueshëm burimesh të disponueshme për të ofruar funksione thelbësore
<b>Mesatar</b>	Organet drejtuese hasin në ulje të ndjeshme në ofrimin e funksioneve kryesore Organet drejtuese kërkohet të devijojnë disa burime të disponueshme për të kryer funksionet kryesore ose kërkojnë ndihmë të jashtme për të kryer disa nga funksionet kryesore
<b>I ulët</b>	Organet drejtuese hasin një reduktim të kufizuar në kryerjen e funksioneve kryesore
<b>I papërfillshëm</b>	Ofrimi i funksioneve kryesore nga organet drejtuese është i paprekur ose brenda parametrave



Tabela 16. Niveli i ndikimit dhe kriteret në mjedisin social

Shkalla	Kriteri	
	Humbja e mirëqenies së komunitetit	Humbja e objekteve dhe aktiviteteve të rëndësishme kulturore
<b>Shkatërrimtar</b>	Lidhja shoqërore e komunitetit është thyer në mënyrë të pa riparueshme, e tillë që komuniteti pushon së funksionuari në mënyrë efektive, prishet dhe shpërndahet në tërësinë e tij	Humbje e reduktuar dhe e përhershme e objekteve me rëndësi kulturore të identifikuar Anulim i përhershëm i një aktiviteti me rëndësi kulturore të lartë
<b>Madhor</b>	Lidhja sociale e komunitetit është thyer në mënyrë të konsiderueshme, kështu që kërkohen burime të jashtme të jashtëzakonshme për të kthyer efikasitetin e tij me një shpërndarje të konsiderueshme të përhershme	Dëmtime të përhapura ose humbje të përhershme të lokalizuara të objekteve me rëndësi kulturore të identifikuar Anulim i përkohshme ose vonesë e konsiderueshme, për një ngjarje të rëndësishme të komunitetit
<b>Mesatar</b>	Lidhja sociale e komunitetit është prishur, e tillë që komuniteti kërkon burime të rëndësishme, të jashtme për ta kthyer komunitetin në funksionin efektiv, me një shpërndarje të përhershme	Dëmtim ose dëmtim i gjërë i lokalizuar i objekteve me rëndësi kulturore të identifikuar. Vonesa në një ngjarje të rëndësishme kulturore të komunitetit
<b>I ulët</b>	Lidhja sociale e komunitetit është dëmtuar, kështu që komuniteti kërkon disa burime të jashtme për ta kthyer komunitetin në funksionin efektiv, pa shpërndarje të përhershme	Dëmtim i objekteve me rëndësi kulturore të identifikuar Vonesa ose zvogëlim i shtrirjes së një ngjarje të rëndësishme kulturore të komunitetit
<b>I papërfillshëm</b>	Lidhja sociale e komunitetit është ndërprerë, kështu që kërkohet ripërcaktim i burimeve ekzistuese për ta kthyer komunitetin në funksionin efektiv, pa shpërndarje të përhershme	Dëmtime të vogla të objekteve me rëndësi kulturore të identifikuar Vonesa e vogël në një ngjarje të rëndësishme kulturore

Përbërësja e rrezikut është e lidhur drejtpërdrejt me hartën e fundit të ndjeshmërisë ndaj rrëshqitjeve si dhe në hartën e ndjeshmërisë ndaj ortekëve. Në rastin e rrezikut gravitacional, janë të nevojshme. harta që tregojnë zonat e rrezikuara (përfshirë vetitë fizike dhe mekanike). Skenarë të ndryshëm bazuar në qasjen përcaktuese – rreziqet maksimale të besueshme dhe ngjarja më e fundit shkatërrimtare mund të përdoren për analizën dhe vlerësimin e riskut në zona të caktuara.

Përbërësja e ekspozimit varet tërësisht nga sasia e informacionit të disponueshëm për stokun e ndërtimit, infrastrukturën kritike dhe të dhënat e përdorura për gjenerimin e hartave të ndjeshmërisë. Një DTM me rezolucion të lartë është thelbësor për përgatitjen e skenarëve të detajuar bazuar në të dhënat e tanishme të ndjeshmërisë.

Dokumenti merr parasysh përbërësit e mëposhtëm urban dhe të infrastrukturës që lidhen me ekspozimin ndaj rrezikut.

- Zonat urbane, qytetet, fshatrat dhe vendbanimet
- Rrjeti rrugor, rrugët kryesore (ARRSH), rrugët rurale
- Rrjeti i shpërndarjes së energjisë, linjat 400 kV, 220 kV, 154 kV, 110 kV
- Sistemi arsimor
- Sistemi shëndetësor
- Monumentet e kulturës
- Digat e larta

Duke marrë parasysh se një nga shkaqet e rreziqeve gravitacionale është rreziku sizmik (ngjarja e shkaktuar) dhe një pjesë e konsiderueshme e të dhënave të ekspozimit në lidhje me infrastrukturën kritike dhe stokun e ndërtesave janë të përbashkëta për të dy risqet, disa përpunime të të dhënave janë

të përbashkëta për të dy

vlerësimet e riskut. Duke qenë se ka vetëm të dhëna të kufizuara të disponueshme për ngjarjet historike për rreziqet gravitacionale, periudha e rikthimit dhe madhësia e ngjarjeve janë të vështira për tu klasifikuar.

Gjithashtu, efekti në stokun e ndërtimit nuk është dokumentuar mjaftueshëm dhe nuk jep mundësinë për një vlerësim të plotë.

## 4.2 Vlerësimi i riskut nga rreziqet rëndesore/gravitacionale

Rreziqet rëndesore kuptohet se përfshijnë rrëshqitjet e dheut, rëniet e shkëmbinjve dhe ortekët e borës. Këto rreziqe mund të ndodhin në mënyrë të pavarur nga njëri-tjetri dhe gjithashtu të pavarura nga llojet e tjera të rrezikut si për shembull aktiviteti sizmik. Në një numër të konsiderueshëm rastesh rreziqet natyrore janë të lidhura drejtpërdrejt me njëra-tjetrën për sa i përket shtrirjes hapësinore dhe ndodhisë.

Disa shembuj:

- Rrëshqitjet e kodrave të hapura dhe erozioni ndodhin shpesh në zonat që janë prekur nga zjarret dhe humbja e mbulesës bimore.
- Aktiviteti i rrëshqitjes shpeshherë lidhet drejtpërdrejt me reshjet dhe depërtimin e ujit në shtresat e paqëndrueshme. Aktiviteti sizmik, veçanërisht tërmetet me magnitudë më të madhe se M 5, konsiderohet të jetë një shkaktar i fortë për rrëshqitje të dheut, rënie dhe rrëshqitje të gurëve/shkëmbinjve.
- Ortekët e borës shkaktohen kryesisht nga reshjet e mëdha dhe erërat e forta që çojnë në grumbullimin e shtresave të paqëndrueshme të borës.

Tabela 17. Lloji dhe klasa e rrezikut

Klasa e rrezikut	Lloji rrezikut
<b>Rreziqet gjeologjike</b>	Erozioni, Rrëshqitjet, Rënia e gurëve, Rrëshqitja shkëmbore, Rrëshqitja kodrave
<b>Rreziqet e dëborës</b>	Ortekë, Rënia e masave të akullit, Trysnia e bores
<b>Rreziqet sizmike</b>	Ngritja e tokës, Çarja e tokës, Zhvendosjet, Sedimentet ose lëngëzimet e tokës

### 4.2.1 Përkufizimi i rrezikut – Rrëshqitjet

Rrëshqitjet e dheut i përkasin grupit të rreziqeve rëndesore (gravitacionale). Një rrëshqitje dheu karakterizohet nga lëvizja në zbritje e një mase shkëmbi, mbeturinash, dheu ose toke ose nga një përzierje e këtyre materialeve. Rrëshqitjet e tokës ndodhin kur forcat lëvizëse në zbritje të imponuara nga graviteti dhe/ose forcat e jashtme tejkalojnë forcat rezistente të krijuara nga forca prerëse dhe/ose kohezioni i materialit të shpatit. Forcat rezistente mund të ndikohen nga një numër faktorësh të tillë si infiltrimi i ujit dhe rritja e lidhur me presionin e ujit të poreve, tërmetet, rritja e ndryshimit të nivelit të ujit nëntokësor të gjeometrisë së pjerrësisë nga erozioni natyror ose aktiviteti i ndërtimit.

Termi "rrëshqitje" mund të përkufizohet si një shumëllojshmëri e gjerë procesesh që përfshijnë lëvizjen e shpateve duke përfshirë shkëmbinjtë, tokat ose kombinimin e tyre nën efektin e gravitetit, Cruden (1991). Rrëshqitjet e shpatit mund të shkaktohen nga reshjet e mëdha, tërmetet, vullkanet, ndryshimet e ujërave nëntokësore, aktiviteti njerëzor ose një kombinim i këtyre faktorëve.

Rrëshqitjet mund të klasifikohen në kategori të ndryshme sipas llojit të lëvizjes. Modelet tipike të lëvizjes përfshijnë: rrëshqitje, rrjedhje, përmbysje, rënie të lirë. Shpejtësia e rrëshqitjes së masës ndikohet nga lloji i lëvizjes. Shumë vende rrëshqitjesh tregojnë një kombinim të llojeve të lëvizjes.

Rëniet e gurëve klasifikohen bazuar në vëllimin dhe shpejtësinë e rënies:

- |                |                                    |                      |
|----------------|------------------------------------|----------------------|
| • Rënie gurësh | Vëllimi < 100 m <sup>3</sup>       | shpejtësia 5÷30m/s   |
| • Ortek gurësh | Vëllimi 100÷100,000 m <sup>3</sup> | shpejtësia 10÷40 m/s |
| • Shembje mali | Vëllimi >1 milion m <sup>3</sup>   | shpejtësia > 40 m/s  |

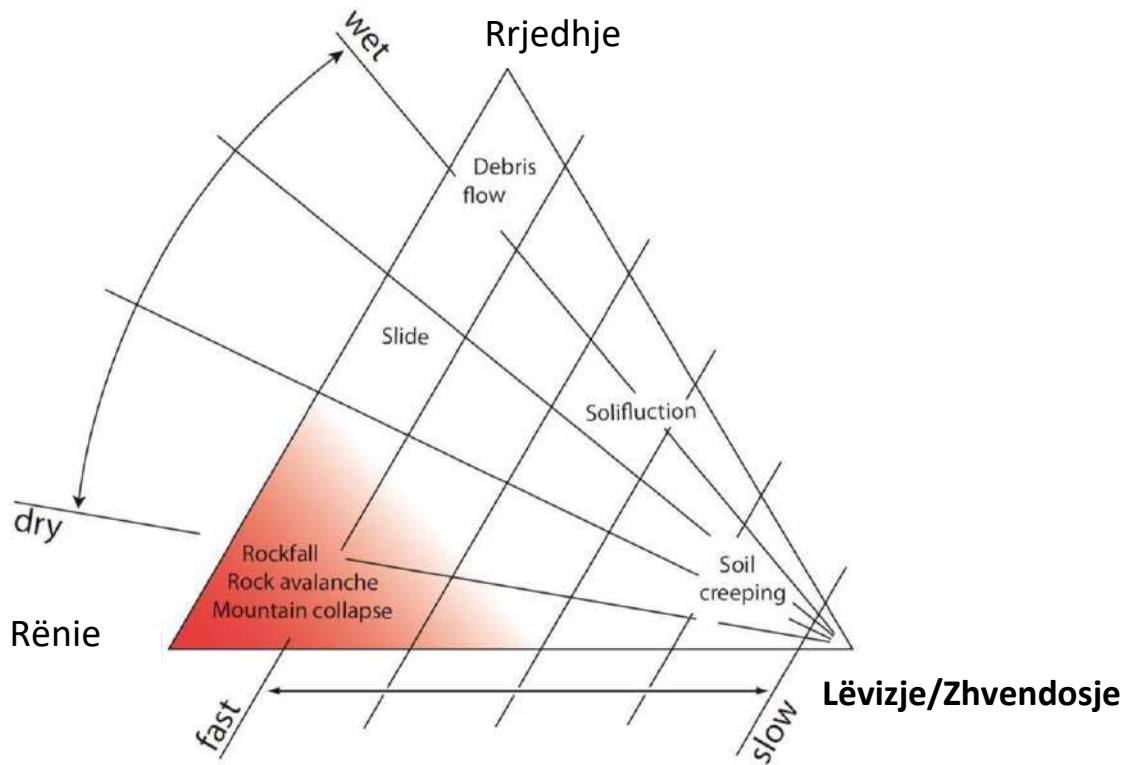


Figura 11. Modelet e lëvizjes së rrëshqitjes së tokës në varësi të shpejtësisë dhe ujë përmbajtjes

# KLASIFIKIMI I FENOMENEVE GJEODINAMIKE

Sipas: Cruden & Varnes (1996)

Punoi në kompiuter: Mentor LAMAJ (2015)


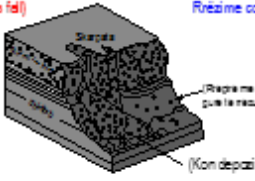

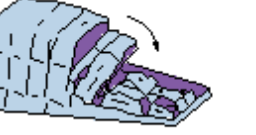
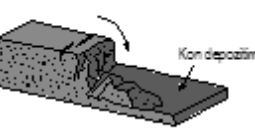
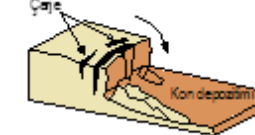
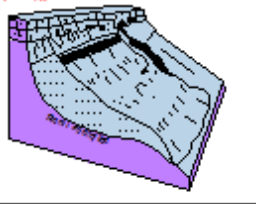
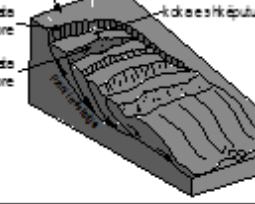
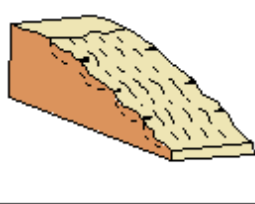
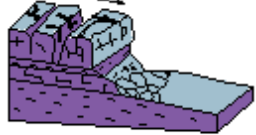



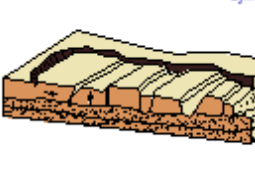

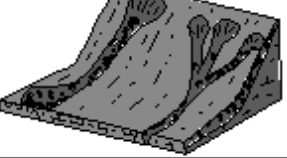
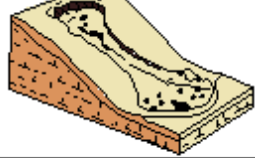



Lloji i materialit të lëvizur		Shkëmb	Copëra (gurë)	Dherra
Tipi i lëvizjes				
Rrëshqitje	Rrëshqitje (Rock fall)	Rrëshqitje shkëmbi 	Rrëshqitje copësh 	Rrëshqitje dheu 
	Shembje (Rock topple)	Shembje shkëmbi 	Shembje copësh 	Shembje dheu 
Rrëshqitje	Rotacionale (Single rotational slide (slump))	Rrëshqitje e shkëmbore rotacionale sipas një plani të vetëm 	Multiple rotational slide 	Successive rotational slide 
	Planare (Rock slide)	Rrëshqitje shkëmbi 	Rrëshqitje copësh 	Rrëshqitje dheu 
Bymimet	(e.g. cambering and valley bulging)	Ngritje dhe çarje tulli nga bymimi 		Earth spread 
	Rrjedhje (Soil fluid flow (Periglacial debris flow))	Rrjedhje copësh dhe dheu pas shkrirjes së akujve 	(Debris flow) 	Earth flow (mud flow) 
Fenomene komplekse	(e.g. Slump-Earthflow with rockfall debris) 	Kombinim i rrëshqitjes rotacionale me rrjedhje dheu, me rëzimin e gurëve dhe blloqesh shkëmborësh. 		(e.g. compound, non-circular part rotational/part translational slide grading to earthflow at toe) 

Figura 12. Tipologjitë e rrëshqitjeve

## 4.2.1.1 Ngjarje historike

Ngjarjet më të mëdha të rrëshqitjeve të ndodhura në Shqipëri në vitet e fundit janë:

- Rrëshqitja e Moglicës (1977, Korçë) - shkaktuar nga reshjet e dendura të shiut, që shkatërruan më shumë se 50 shtëpi.
- Në qytetin e Gjirokastrës (2008) - ndodhi një humbje qëndrueshmërie për shkak të ndërtimeve të realizuara. Rrëshqitja vrau 3 persona dhe shkatërroi 1 ndërtesë.
- Në 2009 në Synej (Kavajë) – rrëshqitje shkaktuar nga reshjet e dendura të shiut, dëmtoi 8 shtëpi, rrugë dhe infrastruktura të tjera.
- Në 2013 në Ngracie – rrëshqitje shkaktuar nga reshjet e dendura të shiut, shkatërroi 13 shtëpi, rrugë dhe infrastruktura të tjera.

Një sërë rrëshqitjesh në dekadat e fundit janë të lidhura edhe me aktivitetin ndërtimor kryesisht për hidrocentrale dhe lidhje të reja autostradash. Për shembull, rrëshqitja e dheut pranë digës së Fierzës dhe Ragamit përgjatë liqenit të Vaut të Dejës si dhe rrëshqitja e dheut përgjatë autostradës Tiranë-Elbasan dhe Tiranë-Kukës.

#### 4.2.2 Përkufizimi rrezikut – Ortekët e borës

Ortekët e borës, të ngjashme me rrëshqitjet e tokës, i përkasin rreziqeve rëndesore. Një ortek bore karakterizohet nga lëvizja e shpejtë e një mase dëbore në zbritje. Ekzistojnë lloje të ndryshme të ortekëve të borës në varësi të kushteve të borës dhe erës në zonën e lëshimit (release area).

Ortekët janë një rrezik sezonal me një periudhë tipike kohore të shfaqjes nga nëntori deri në prill.

Kategoritë kryesore janë:

- Ortek me shkarje të brendshme: Ky lloj karakterizohet nga një vijë e dallueshme dështimi (failure line) dhe një shtresë e dobët bore. Ortekët e pllakave mund të ndodhin në kushte bore të thatë dhe të lagësht dhe të arrijnë shpejtësi të larta. Ky lloj orteku është shkaktar për përafërsisht 90% të viktimave të lidhura me ortekët.
- Ortekë bore: Ortekët e lirshëm të borës fillojnë nga një pikë e dallueshme në shpat dhe përhapen anash në rrugën drejt shpatit. Ata shpesh lëshohen natyrshëm dhe përbëjnë përafërsisht 10% të vdekjeve.
- Ortek i ujshëm rrëshqitës: Ortekët rrëshqitës kanë gjithashtu një linjë të dallueshme dështimi. Paketat e borës rrëshqasin përgjatë tokës dhe jo në një shtresë të dobët bore. Ortekët rrëshqitës ndodhin shpesh në pranverë me rritje të temperaturave dhe ngopje me ujë të shtresës së borës. Ky lloj orteku mund të jetë problem për rrugët e transportit, veçanërisht në dimrat e pasur me borë.
- Ortekë bore në trajtë pluhuri: Këto shkaktohen kryesisht nga ortekët e pllakave. Një re pluhuri formohet në prani të një ndryshimi të madh në lartësi me ajrin që është i ngopur me borë. Ortekët e pluhurit mund të arrijnë shpejtësinë 300 km/h dhe të shkaktojnë dëme të mëdha.
- Ortekë bore të ujshëm: Ky lloj përbëhet nga një pllakë ose borë e lirshme. Ato shpesh shkaktohen nga shiu ose rritja e temperaturës. Prania e ujit të lëngshëm në grumbullin e dëborës çon në dobësimin e kufijve të shtresës së borës dhe për rrjedhojë në çlirimin e ortekut.

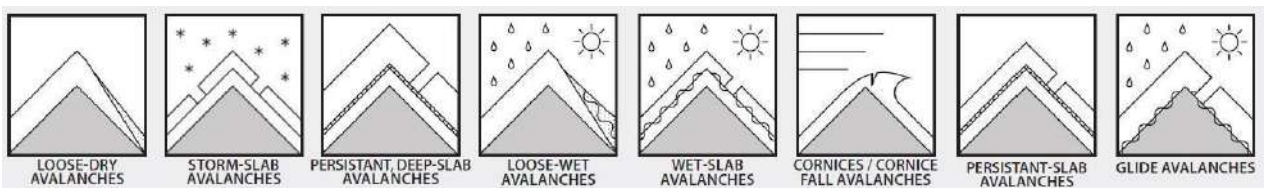


Figura 13. Klasifikimi i llojit të ortekut

Më tej, ortekët klasifikohen dhe nga madhësia e tyre



Tabela 18. Klasifikimi i ortekëve nga madhësia

Madhësia	Dëmi i mundshëm	Shtrirja	Përmasat
1 – Ortekë të vegjël	Nuk ka mundësi të shkaktojë dëme në njerëz	Ndalon në shpat të pjerrët	Gjatësia: <50m Vëllimi: 100 m <sup>3</sup>
2 – Ortekë të mesëm	Mund të mbulojë, plagosë dhe të shkaktojë dëme në njerëz	Mund të arrijë në fund të pjerrësisë përkatëse	Gjatësia: 50÷200m Vëllimi: 1,000 m <sup>3</sup>
3 – Ortekë të mëdhenj	Mund të mbulojë njerëz, makina dhe kamionë, të shkatërrojë ndërtesa të vogla dhe të thyejë pemë	Mund të kalojë një terren të sheshtë (nën 30°) në një distancë nën 50m	Gjatësia: 50÷200m Vëllimi: 1,000 m <sup>3</sup>
4 – Ortekë shumë të mëdhenj	Mund të mbulojë njerëz dhe të shkatërrojë kamionë, trena, të shkatërrojë ndërtesa të mëdha dhe sipërfaqe të vogla pyjore	Përshkon terrenin e sheshtë (nën 30°) në një distancë më të madhe se 50m. Mund të arrijë në fund të luginës.	Gjatësia: >2km Vëllimi: 100,000 m <sup>3</sup>
5 – Ortekë jashtëzakonisht të mëdhenj	Mund të shkatërrojë peizazhin dhe të ketë potencial shkatërrues katastrofik	Arrin deri në fund të luginës. Orteku më i madh shkatërrues i njohur deri më tani	Gjatësia: >2km Vëllimi: 100,000 m <sup>3</sup>

#### 4.2.2.1 Ngjarje historike

Në dimrin e vitit 1985 gjatë periudhës janar-shkurt reshjet e forta të borës çuan në lëshimin e një numri të madh ortekësh në rrethet Tropojë, Kukës, Dibër, Pukë, Shkodër dhe Mat. Në total 68 persona u vranë, 135 u plagosën dhe 1604 shtëpi u shkatërruan. Rrjeti i rrugëve kombëtare dhe rajonale si dhe linjat e shpërndarjes së energjisë dhe telefonisë janë prekur ndjeshëm. Rivendosja e shërbimit të infrastrukturës zgjati shumë javë. Nuk dihet nëse shtëpitë e shkatërruara kanë qenë të klasifikuara në çfarë mase janë dëmtuar gjatë ngjarjeve të ortekëve.

### 4.23 Ekspozimi i rrezikut – Rrëshqitjet

Për territorin shqiptar ekziston një hartë e rrezikut për rrëshqitjet (duke përfshirë në një masë të caktuar rrëshqitjesh) e cila është prodhuar nga Shërbimi Gjeologjik Shqiptar në kuadër të projektit 5-vjeçar të titulluar “Përpilimi i hartave të ndjeshmërisë ndaj rrëshqitjeve: në shkallën 1:200000 për territorin dhe në shkallën 1:50000 për qarqet e Shqipërisë”. Harta e rrezikut bazohet në ngjarjet e regjistruara të cilat ndahen në kategoritë e rënies së shkëmbinjve, rrëshqitjes së shkëmbinjve, rrëshqitjes së tokës, rrjedhës së tokës dhe rrëshqitjes komplekse të dheut siç tregohet në hartën më poshtë.

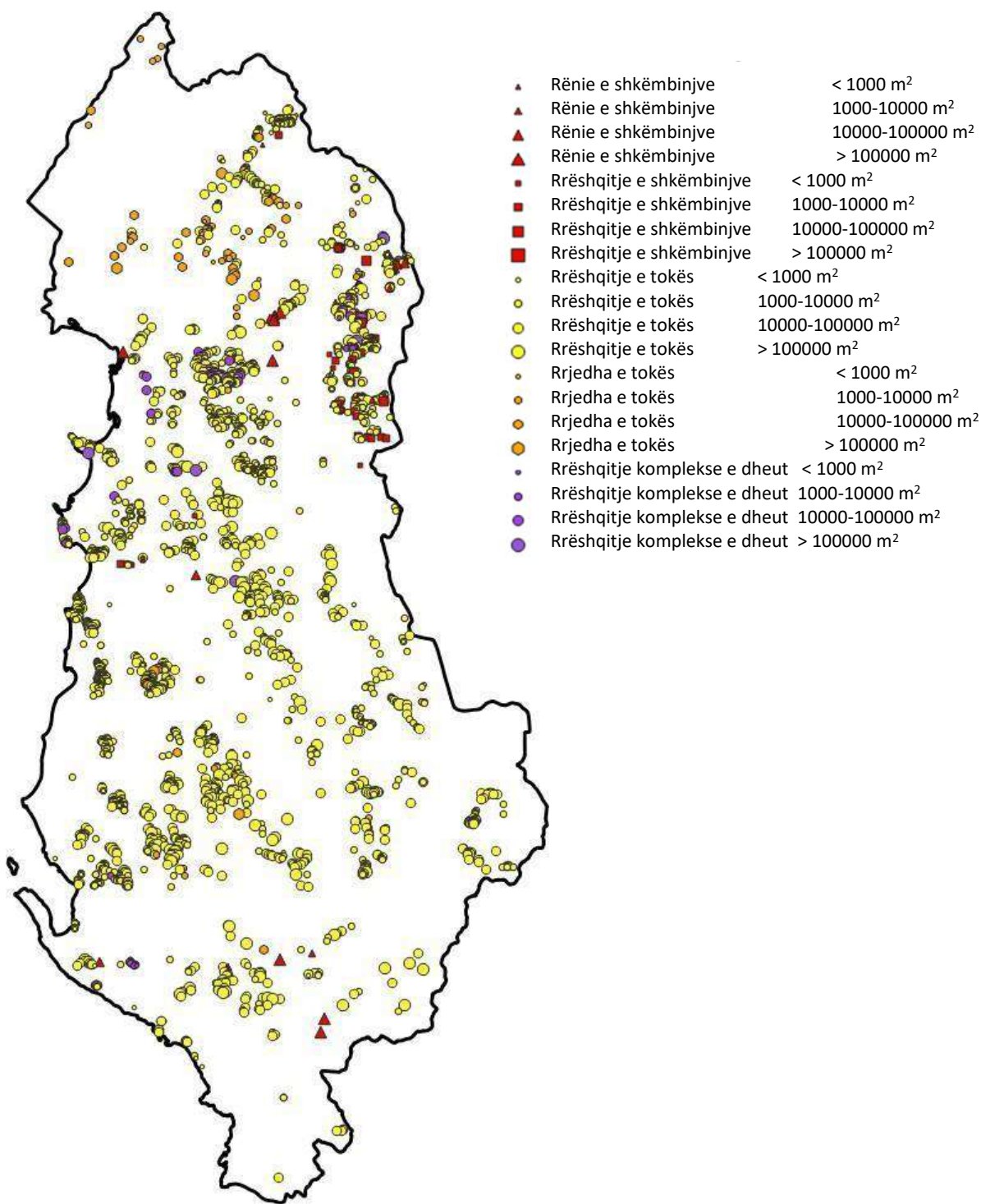


Figura 14. Rrëshqitjet e regjistruara dhe llojet e tyre

Harta e prirjes/ndjeshmërisë ndaj rrëshqitjes është ndërtuar nga një kombinim i të dhënave vektoriale dhe “rastër”:

- Arkivi Qendror i Gjeologjisë (SHGJSH);
- Studime gjeologo-inxhinierike të kryera për emergjencat civile;
- Hartat gjeologo-inxhinierike dhe të rrezikut gjeologjik të shkallës 1:25000 të realizuar në kuadër të projektit TDK;
- Harta e rrezikut gjeologjik të Shqipërisë, në shkallë 1:200000;
- Studime tematike si ato të fenomeneve gjeodinamike në akset rrugore;
- Studimet e marra nga Arkivi Teknik i Ministrisë së Ndërtimit;
- Studimet e Drejtorisë së Përgjithshme të Rrugëve për rrëshqitjet në akset rrugore.

Tabela 19. të dhëna për hartën e ndjeshmërisë/prirjes ndaj rrëshqitjeve

Të dhëna topografike raster	Të dhëna topografike vektoriale			
<b>DEM</b> (Modeli dixhital i lartësive - Digital Elevation Model) Rezolucion 10 m	Gjeologji	Mbulesa e tokës	Reshjet	Sizmiciteti
<b>Shpatet:</b> Këndi/pjerrësia e shpatit	Litologjia			
<b>Aspekti:</b> Ekspozimi i terrenit				

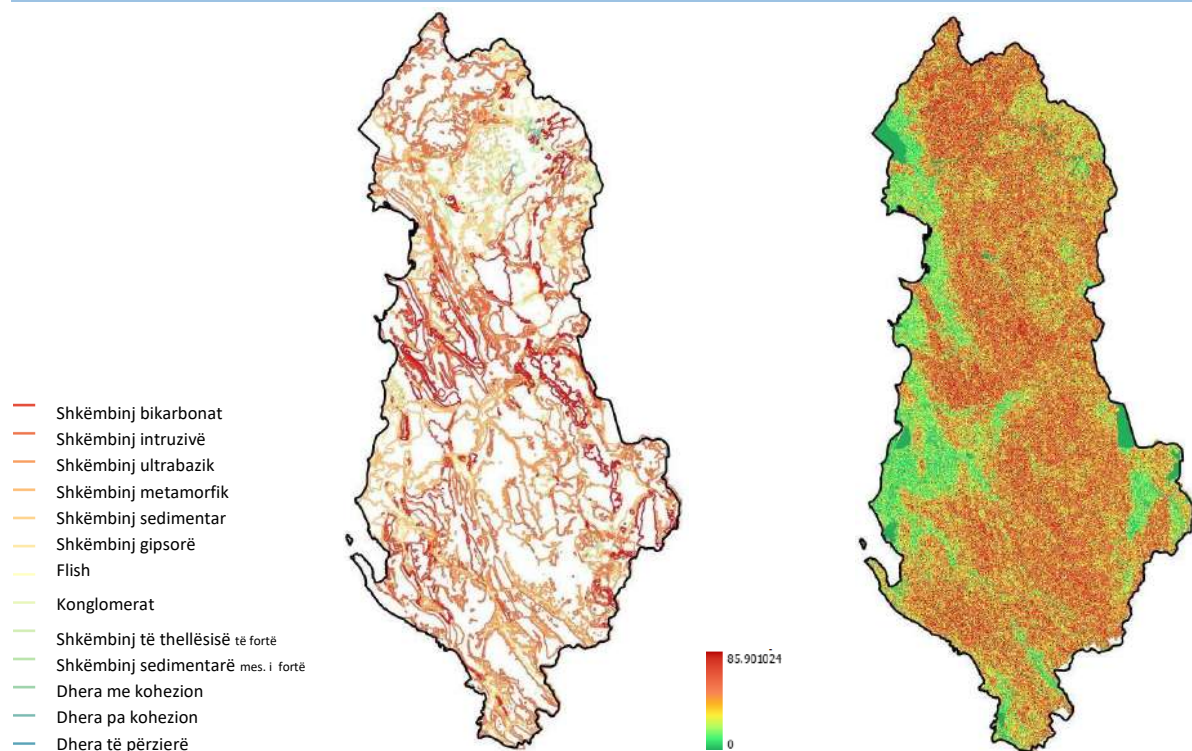


Figura 15. Harta litologjike e Shqipërisë

Figura 16. Harta e pjerrësisë së shpatit të Shqipërisë

Ndjeshmëria është mundësia që një fenomen gravitacional (rrëshqitje) mund të ndodhë në një kohë të caktuar në një territor të caktuar. Për përcaktimin e hartës së ndjeshmërisë ndaj rrëshqitjes, Shërbimi Gjeologjik Shqiptar ka përdorur metodën Heuristike ose siç quhet ndryshe si "metodë eksperte" sepse shkalla e studimit është 1:200 000. Për të krijuar hartat e ndjeshmërisë studiohen veçmas nga njëri-tjetri faktorët që kontrollojnë aktivizimin e dukurive gjeodinamike. Ato ndahen në klasa, për secilën prej të cilave llogaritet treguesi i rrëshqitjes (wij) i cili është një raport përqindje ndërmjet sipërfaqes së prekur nga rrëshqitja dhe një klase të caktuar, me sipërfaqen totale të zënë nga kjo klasë.



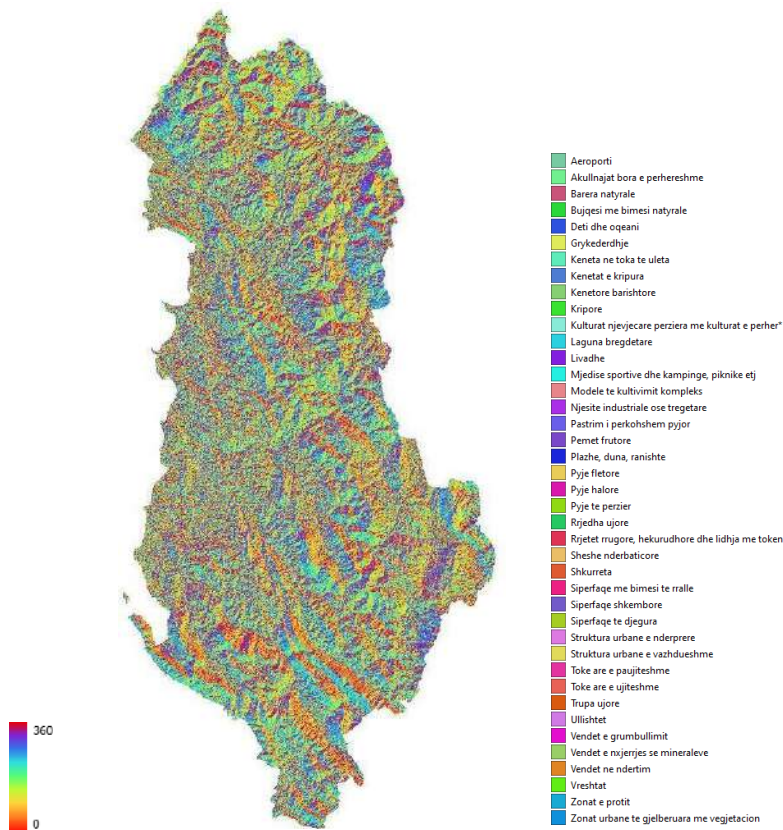


Figura 17. Harta e "aspektit" të Shqipërisë

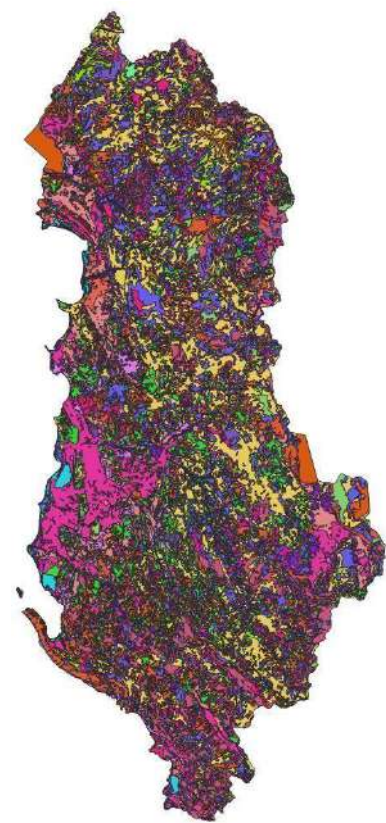


Figura 18. Harta e përdorimit të tokës

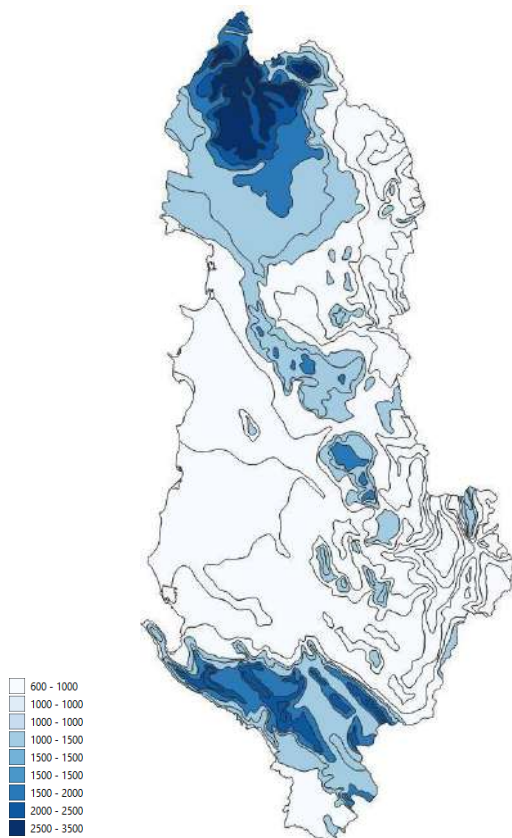


Figura 19. Harta e reshjeve të Shqipërisë



Figura 20. Harta e rajonizimit sizmik të Shqipërisë

Llogaritja e ndjeshmërisë ndaj rrëshqitjes kryhet sipas metodologjisë Van Westen me faktorët e rëndësisë të mëposhtëm për parametrat hyrës.

Tabela 20. Faktorët e të dhënave hyrëse

Nr.	Përshkrimi i faktorit	Faktori i rëndësisë
1	Litologjia	0.35
2	Pjerrësia e Shpatit / Këndi i pjerrësisë	0.30
3	Aspekti	0.15
4	Mbulesa e tokës	0.10
5	Reshjet	0.05
6	Sizmiciteti	0.05

Duke kombinuar faktorët, krijohet një hartë rreziku për rrëshqitjet e tokës me zona të ndryshme të ndara sipas rrezikut të gjenerimit të rrëshqitjeve. Kontribuuesit kryesorë në rrezikun e rrëshqitjes janë Litologjia dhe Pjerrësia e shpatit. Ndjeshmëria klasifikohet më pas në 5 klasa duke arritur nga "Pa rrëshqitje" në "Rrezik shumë i lartë i rrëshqitjes".

Të gjithë faktorët kombinohen sipas ekuacionit të mëposhtëm (Voogd, 1983):

$$LSI = \sum_{n,j} W_j * w_{ij}$$

ku: SMI - Indeksi i ndjeshmërisë së rrëshqitjes së tokës;  $W_j$  - Pesha e secilit faktor në %;  $w_{ij}$  - Pesha e secilës nënklasë të secilit faktor.

Për një interpretim më të mirë të hartës LSI-në e kemi ndarë në 5 klasa të cilat janë:

1. S'ka rrëshqitje :  $LSI < =3$
2. Risk i ulët :  $3 < LSI < 5$
3. Risk mesatar :  $5 < LSI < 6$
4. Risk i lartë :  $6 < LSI < 7$
5. Risk shumë i lartë :  $LSI > 7$

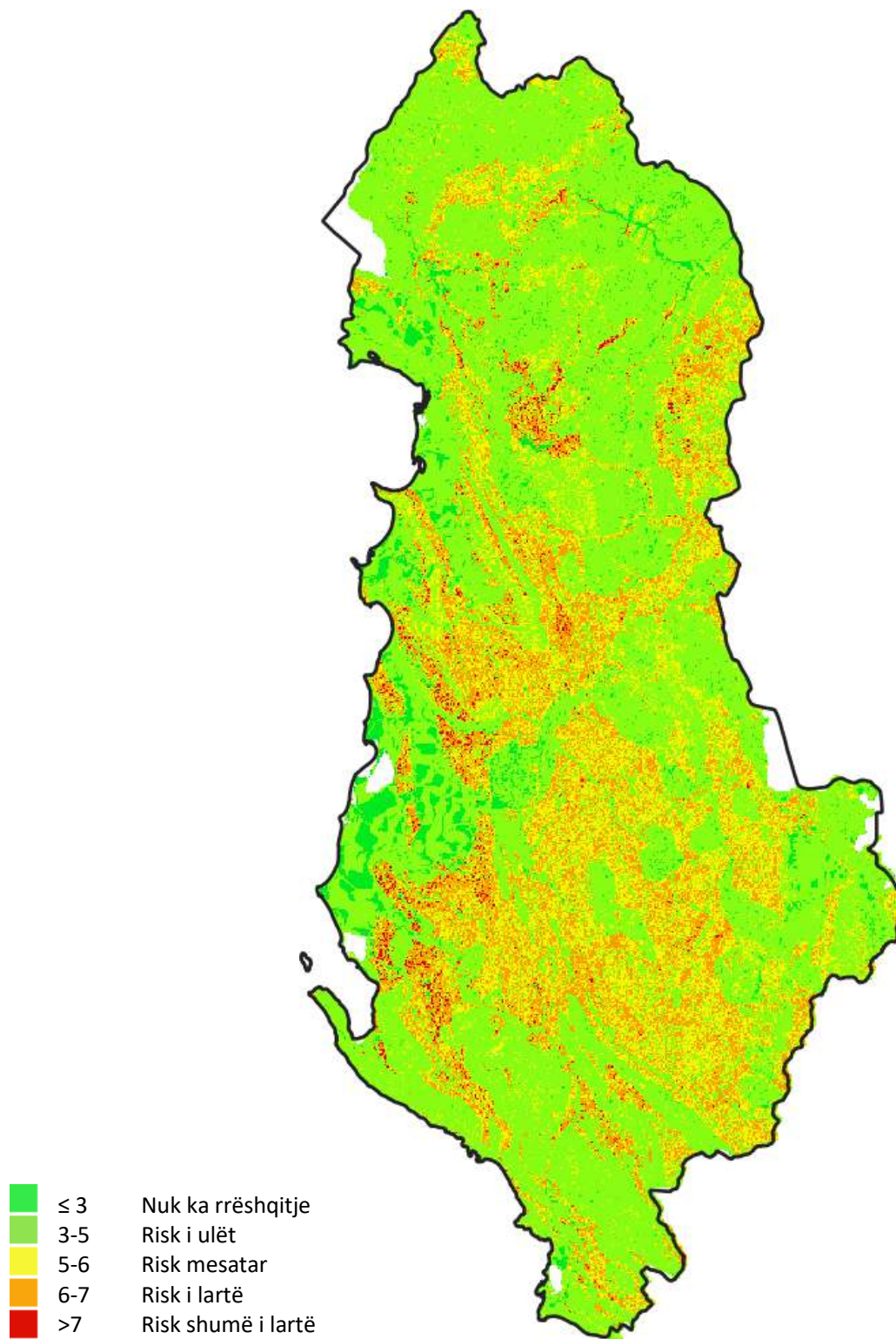


Figura 21. Harta e ndjeshmërisë ndaj rrëshqitjeve e Shqipërisë (nga Shërbimi Gjeologjik Shqiptar)



#### 4.24 Ekspozimi ndaj rrezikut – Ortekët e borës

Për territorin shqiptar nuk ka një hartë ekzistuese ekspozimi lidhur me ortekët e borës. Për këtë arsye është krijuar një hartë e ndjeshmërisë bazuar në të dhënat aktualisht në dispozicion. Metodologjia për këtë proces është përshkruar në vijim. Të dhëna të ngjashme me hartën e ndjeshmërisë ndaj rrëshqitjes përdoren për hartën e ortekëve.

Tabela 21. Të dhënat për hartën e ndjeshmërisë ndaj ortekëve

Të dhënat “rastër”	Të dhënat vektoriale	
DEM (Modeli Dixhital i terrenit) Rezolucioni 10 m	Lartësia e borës	Zonat pyjore të mbulimit të tokës
Pjerrësia: Pjerrësia e shpatit		
Aspekti: Ekspozimi i terrenit		
Lakimi: Tiparet e lugëtisë dhe mysëtisë		
Ashpërsia: Gropat dhe kreshtat		

**Këndi i pjerrësisë** është derivimi i parë i lartësisë së pjerrësisë dhe përshkruan bazën e pjerrësisë së terrenit në ndryshimin e lartësisë nga qelizat ngjitur në DEM. Këndi i pjerrësisë është një nga faktorët kryesorë për çlirimin e ortekëve. Harta topografike 10 x 10 e disponueshme u përdor për të gjeneruar hartën e shpërndarjes së këndit të pjerrësisë.

**Aspekti** përshkruan ekspozimin e terrenit. Ky funksion përdoret i ngjashëm me atë në vlerësimin e rrëshqitjes. Meqenëse nuk ka të dhëna të besueshme të disponueshme për lidhjen e aspektit dhe lëshimin e ortekëve, faktori i aspektit është vendosur në 1.0 për të gjitha qelizat e përdorura. Kjo konsideron se reshjet e dendura të borës mund të vijnë nga sistemet e presionit të ulët të Adriatikut si dhe stuhitë e dimrit verilindor.

**Lakimi** është derivimi i parë i aspektit dhe tregon tiparet konvekse dhe konkave të një pjerrësi të veçantë.

Lakimi i planit zbatohet në shpatet e eliminuara shumë të lakuara të cilat nuk përhapin lëshimin e ortekëve.

**Ashpërsia** tregon heterogjenitetin e terrenit. Zonat me ashpërsi të lartë si gropat dhe kreshtat parandalojnë formimin e një shtrese të vazhdueshme dëbore dhe rrjedhimisht lëshimin e ortekëve. Fortësia klasifikohet si më poshtë:

Tabela 22. TRI Treguesi i ashpërsisë së terrenit

Kategoria	Ndyshimi i lartësisë [m]
Plane	0-80
Thuajse plane	81-116
Pak e thyer	117-161
Ndërmjetëse (Midis pak dhe mesatarisht e thyer)	162-239
Mesatarisht e thyer	240-497
Shumë i thyer	498-958
Jashtëzakonisht i thyer	959-4367

Vlerat më të mëdha se 250 tregojnë terren të thyer.

Për përcaktimin e zonave të mundshme të çlirimit (PRA) është zbatuar qasja e mëposhtme

- Pjerrësitë me kënd  $30^\circ \div 60^\circ$  janë veçuar nga shpërndarja e këndit të pjerrësisë
- Janë hequr zonat me ashpërsi të lartë (>250)
- Janë hequr zonat me lakim të lartë plani (>6 rad 100hm-1) për të përjashtuar grykat dhe kreshtat
- Në një hap të dytë, “Pixel” të mbetur klasifikohen sipas dendësisë së tyre për të identifikuar zonat me probabilitet të lartë të lëshimit të ortekëve

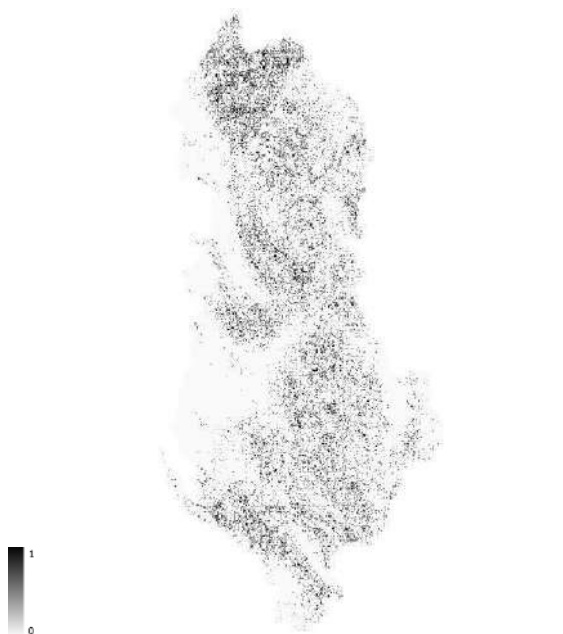


Figura 22. Treguesi i ashpërsisë së terrenit (i normalizuar)

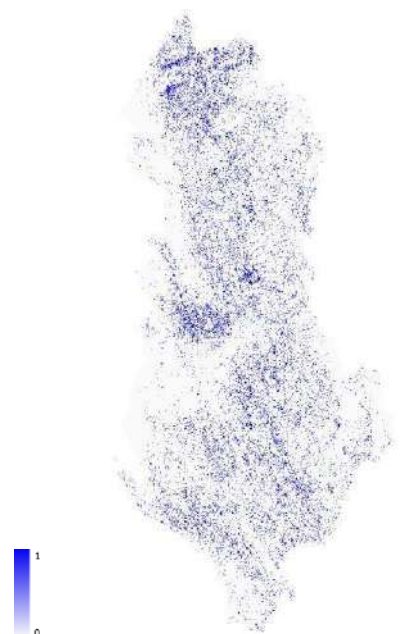


Figura 23. Lakimi i planit (i normalizuar)

- Rezultati më pas mbivendoset me hartën e lartësisë së borës së Shqipërisë. Vetëm vlerat më të mëdha se 50 cm lartësi bore merren parasysh për PRA
- Në hapin e fundit, mbulesa pyjore e terrenit përdoret si operator Boolean, pyll ose Jo pyll, që do të thotë se të gjitha PRA-të e vendosura brenda zonave pyjore nuk konsiderohen më.

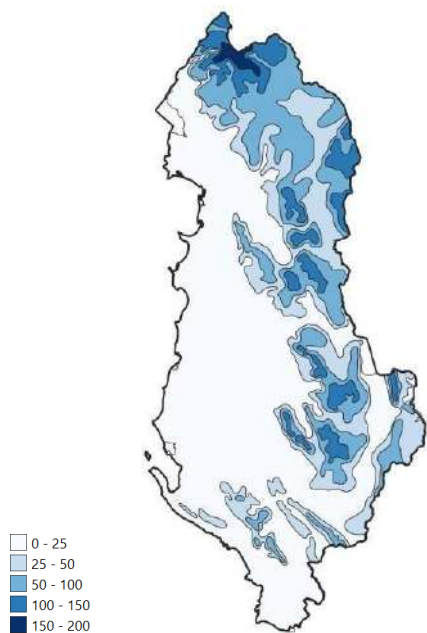


Figura 24. Harta e lartësisë së borës në Shqipëri

Zonë e pyllëzuar

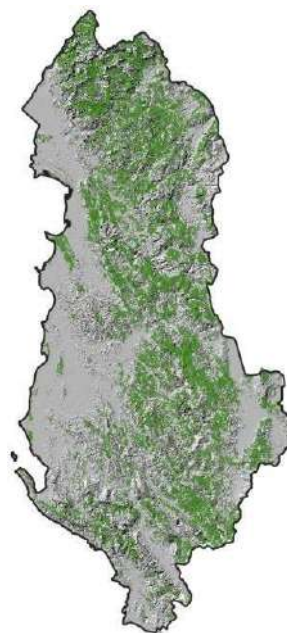


Figura 24. Harta e mbulesës pyjore të Shqipërisë

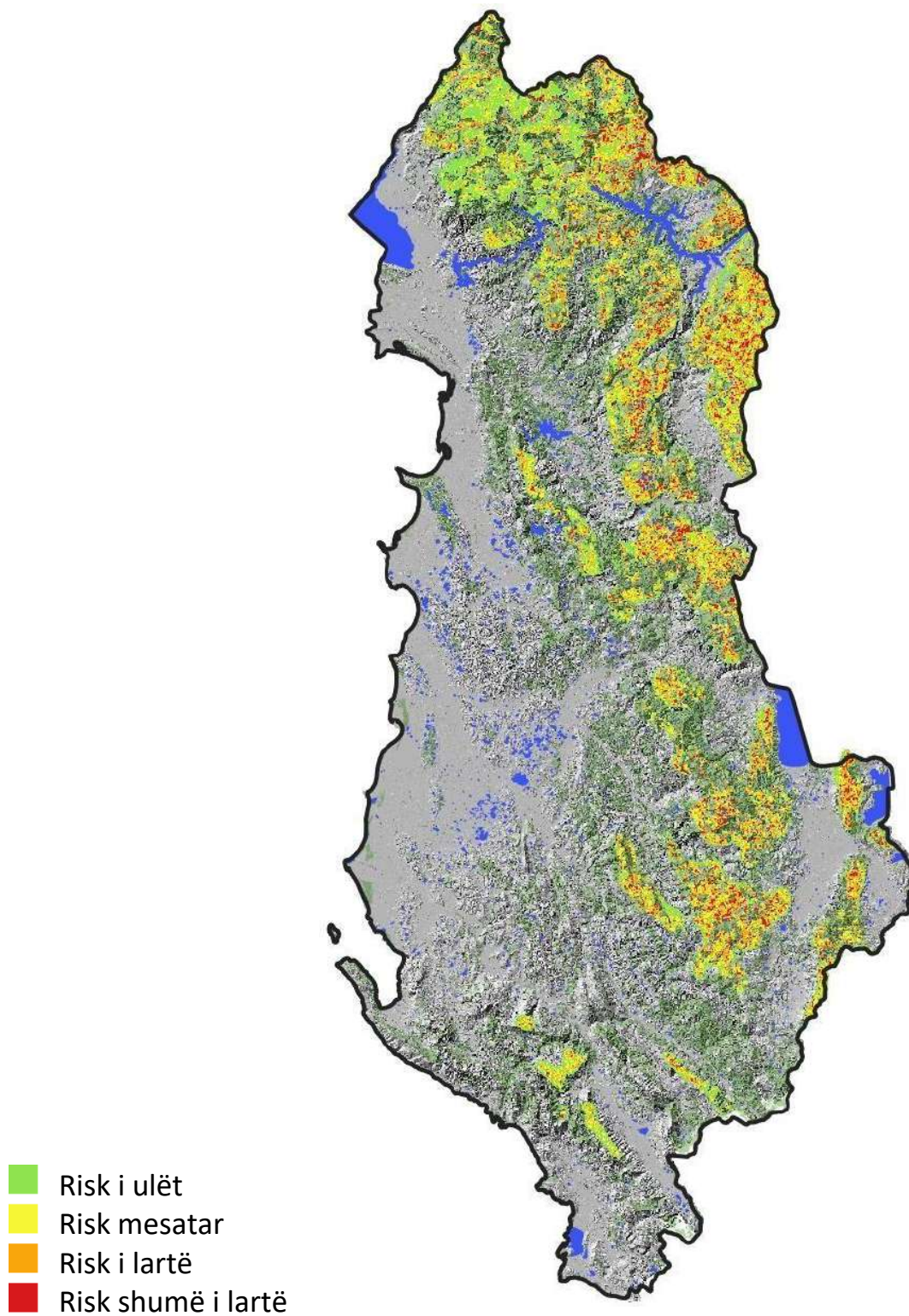


Figura 25. Harta e ndjeshmërisë së ortekeve të Shqipërisë

Zonimi i ndjeshmërisë ndaj rrezikut karakterizohet nga kriteret e mëposhtme

- Pa probabilitet kohor
- Përcakton shtrirjen e zonave të prekura
- Përcakton magnitudën e rrezikut (i ulët, mesatar, i lartë, shumë i lartë)

### 4.3 Matrica dhe diagrama e riskut

Bazuar në hartat e ndjeshmërisë të disponueshme dhe të krijuara, dhe të dhënat për elementët e mëposhtëm të infrastrukturës kritike janë prodhuar diagramet dhe hartat e ekspozimit.

- Zonat urbane, qytetet, fshatrat dhe vendbanimet
- Rrjeti rrugor, rrugët kryesore (ARRSH) dhe rrugët rurale
- Rrjeti i shpërndarjes së energjisë, linjat 400 kV, 220 kV, 154 kV, 110 kV
- Sistemi arsimor
- Sistemi shëndetësor
- Monumentet e kulturës
- Digat e larta

#### 4.3.1 Zonat urbane

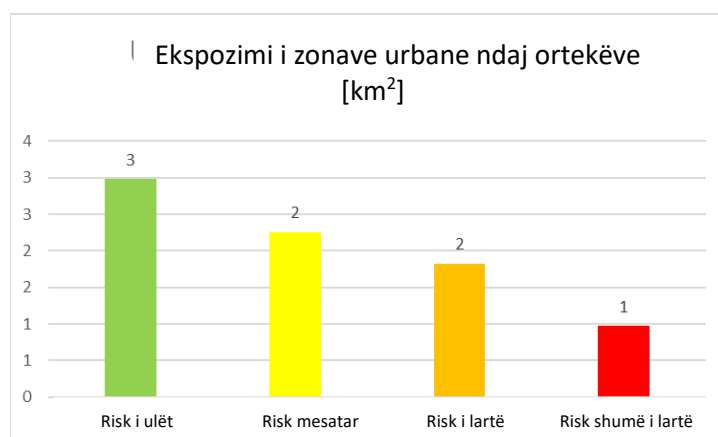
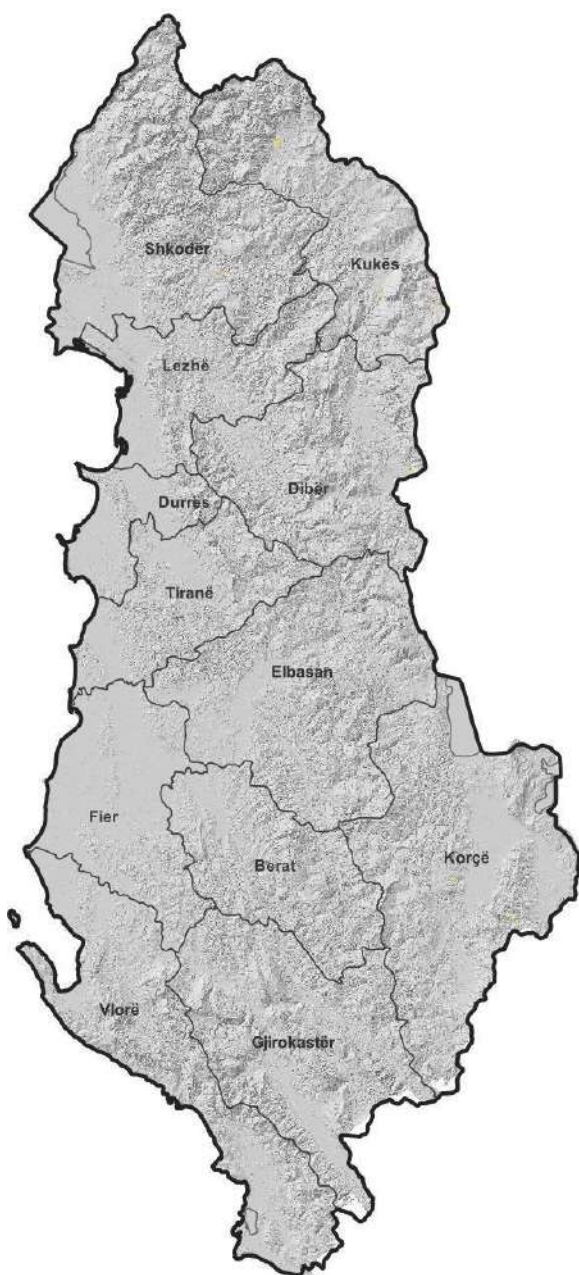


Figura 26. Ekspozimi ndaj ortekëve – zonat urbane

- Risk i ulët
- Risk mesatar
- Risk i lartë
- Risk shumë i lartë



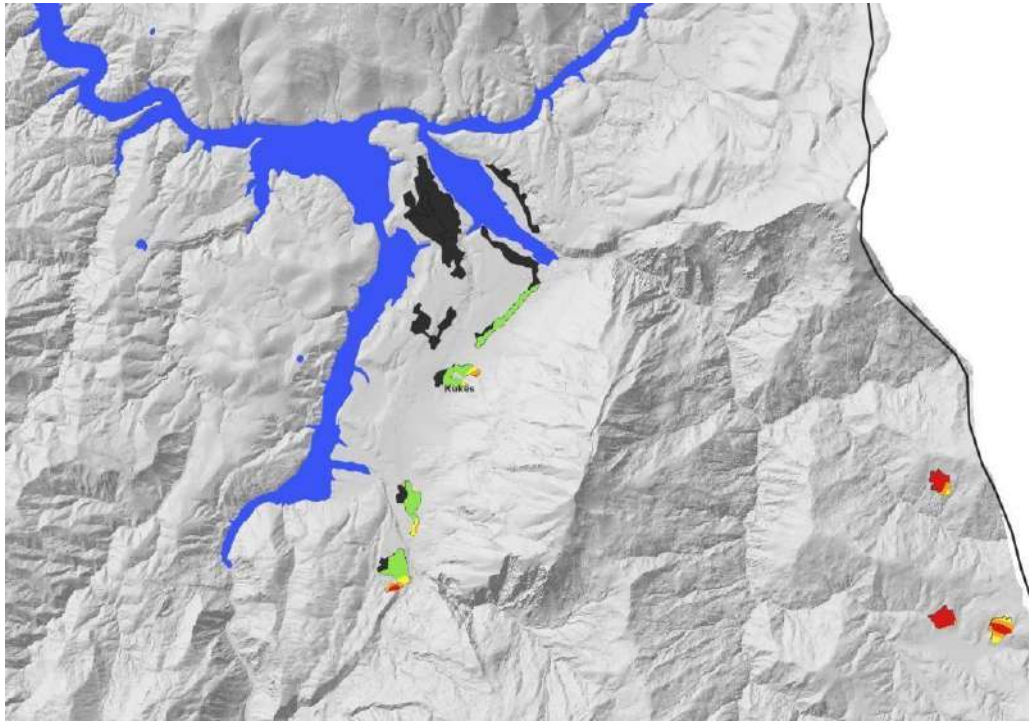


Figura 27. Ortekët Kukës

Në hartën e mësipërme jepen disa zona urbane të ekspozuara nga ortekut në qarkun e Kukësit. Kjo zonë u prek rëndë nga ortekët në dimrin e vitit 1985.

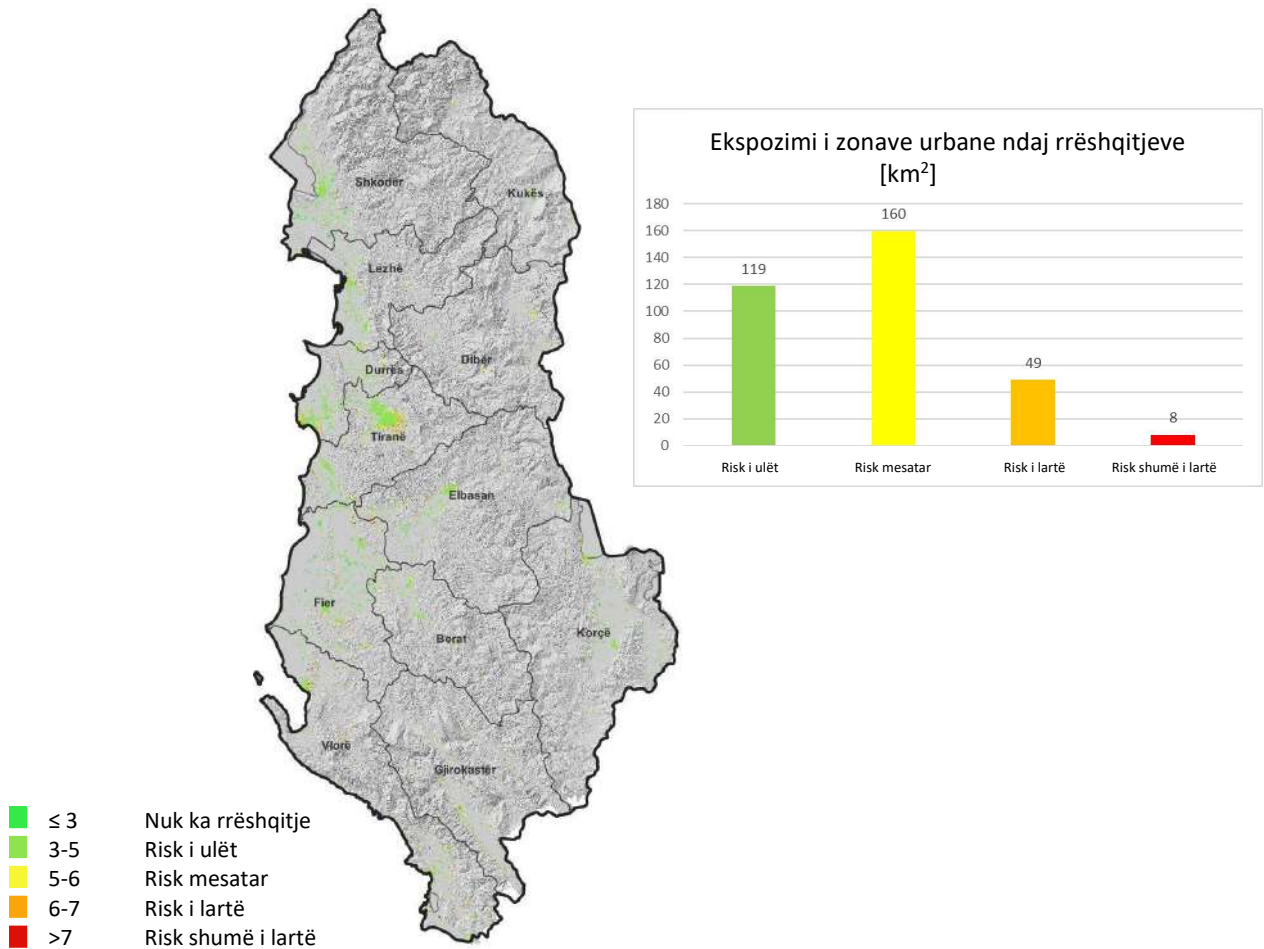


Figura 28. Ekspozimi ndaj rrëshqitjeve – zonat urbane

### 4.3.2 Rrjeti rrugor kryesor

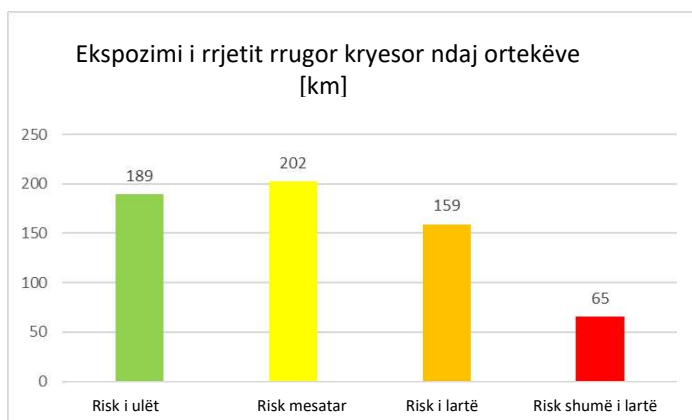
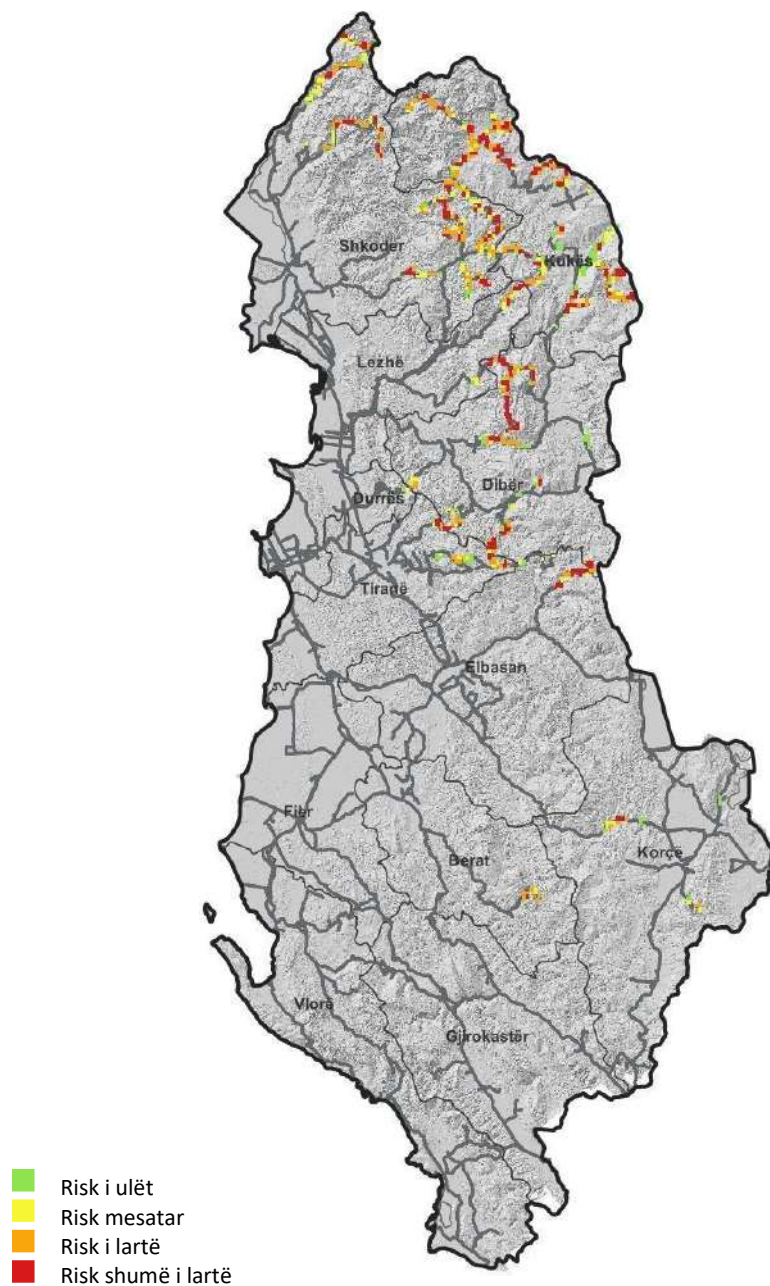
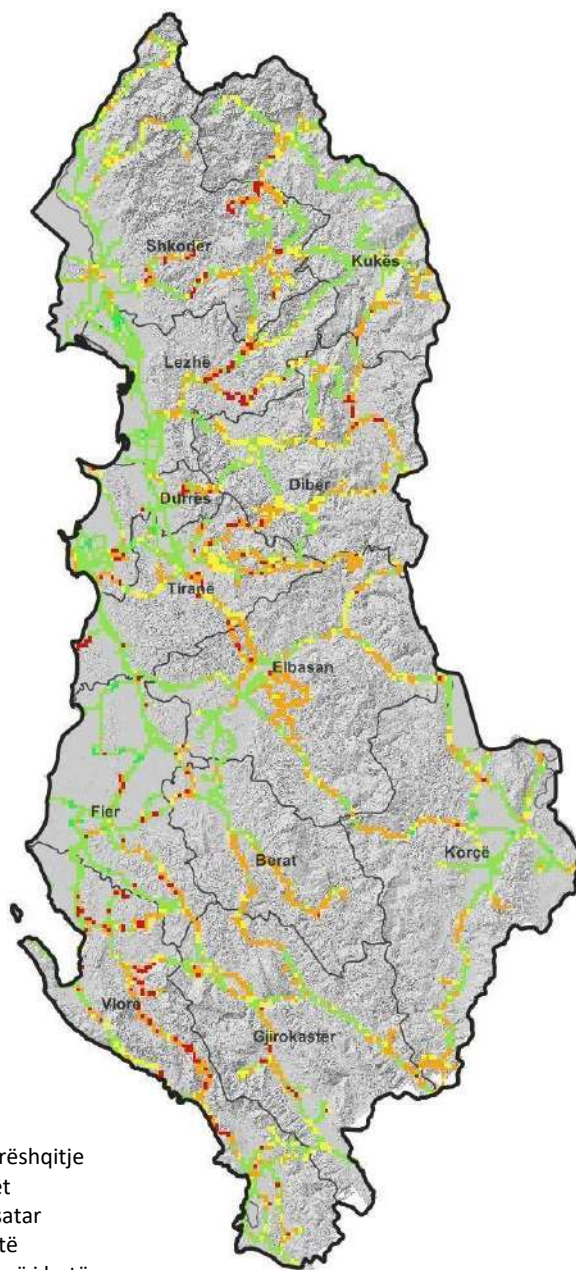


Figura 29. Ekspozimi ndaj ortekëve – rrjeti rrugor kryesor





- ≤ 3 Nuk ka rrëshqitje
- 3-5 Risk i ulët
- 5-6 Risk mesatar
- 6-7 Risk i lartë
- >7 Risk shumë i lartë

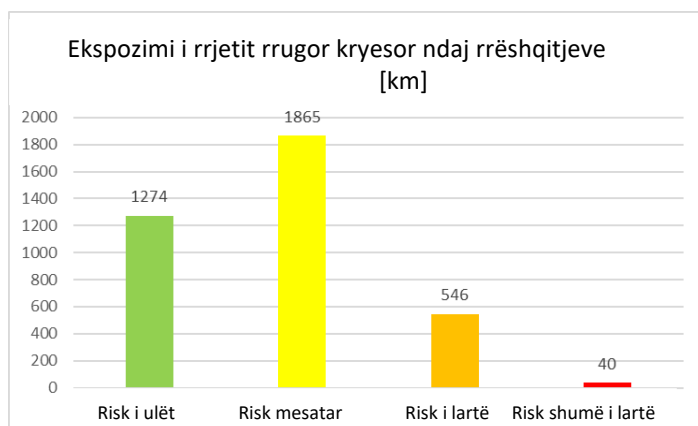
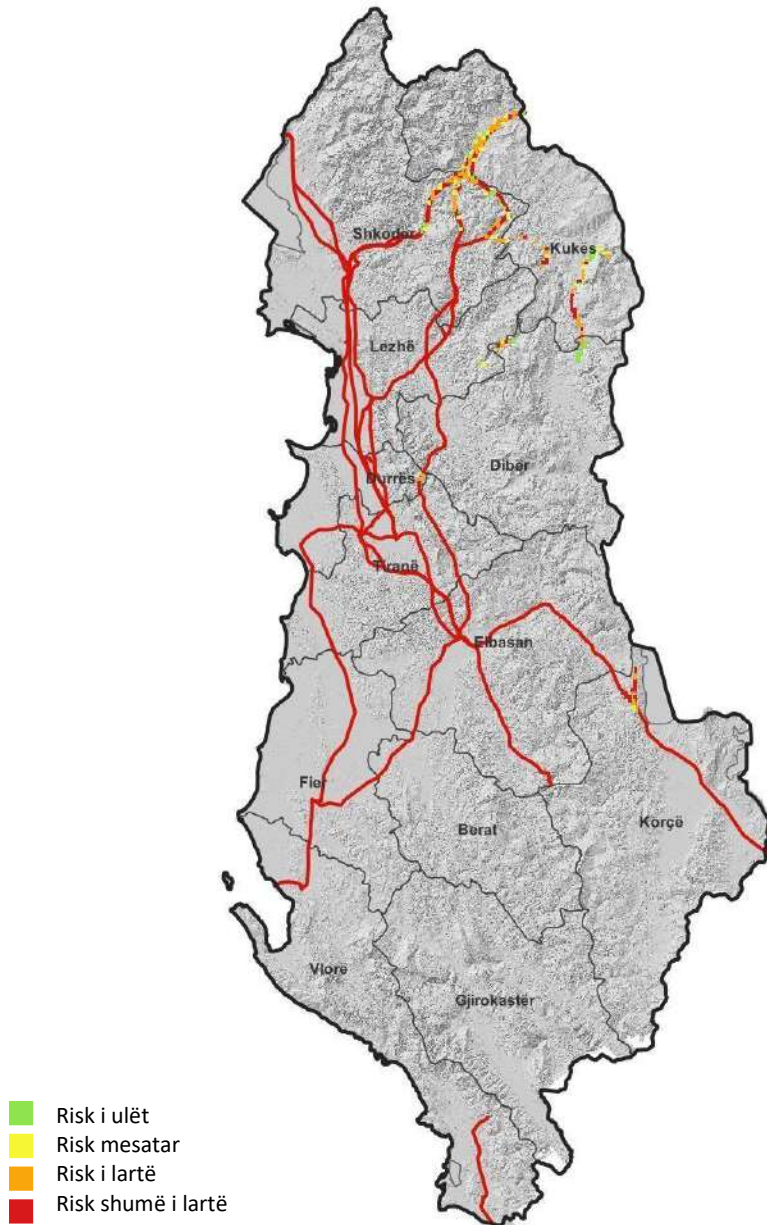


Figura 30. Ekspozimi ndaj rrëshqitjeve – rrjeti rrugor kryesor

### 4.3.3 Rrjeti i shpërndarjes së energjisë elektrike



- Risk i ulët
- Risk mesatar
- Risk i lartë
- Risk shumë i lartë

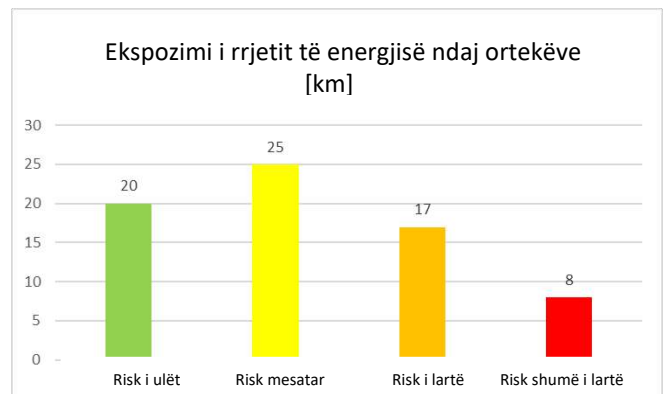
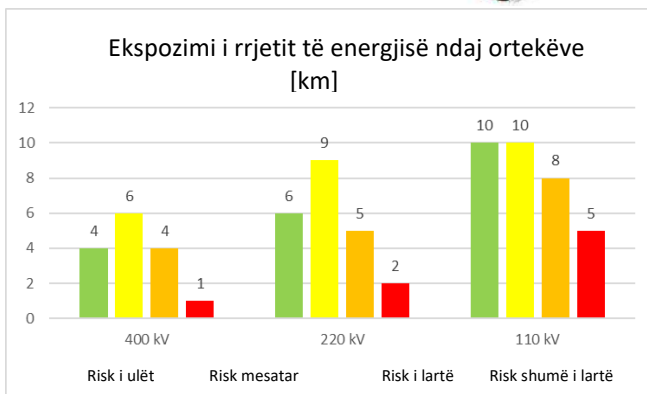
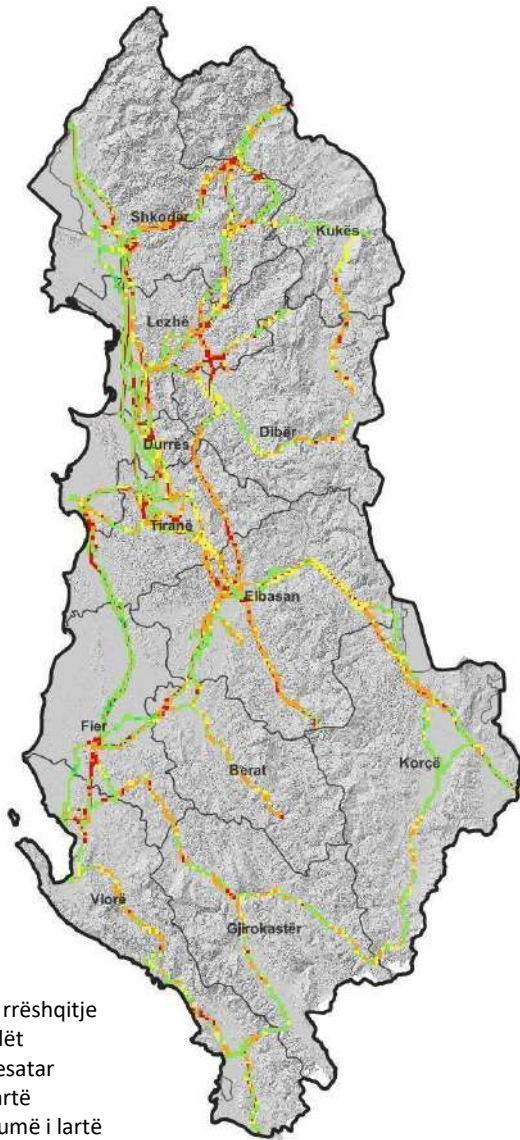


Figura 31. Ekspozimi ndaj ortekëve – Rrjeti i energjisë



- ≤ 3 Nuk ka rrëshqitje
- 3-5 Risk i ulët
- 5-6 Risk mesatar
- 6-7 Risk i lartë
- >7 Risk shumë i lartë

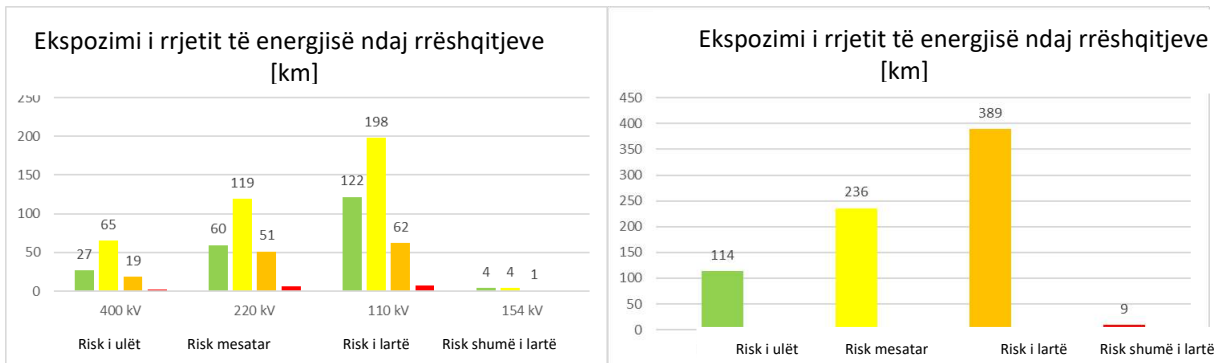


Figura 32. Ekspozimi ndaj rrëshqitjeve – rrjeti i energjisë

#### 4.3.4 Sistemi arsimor

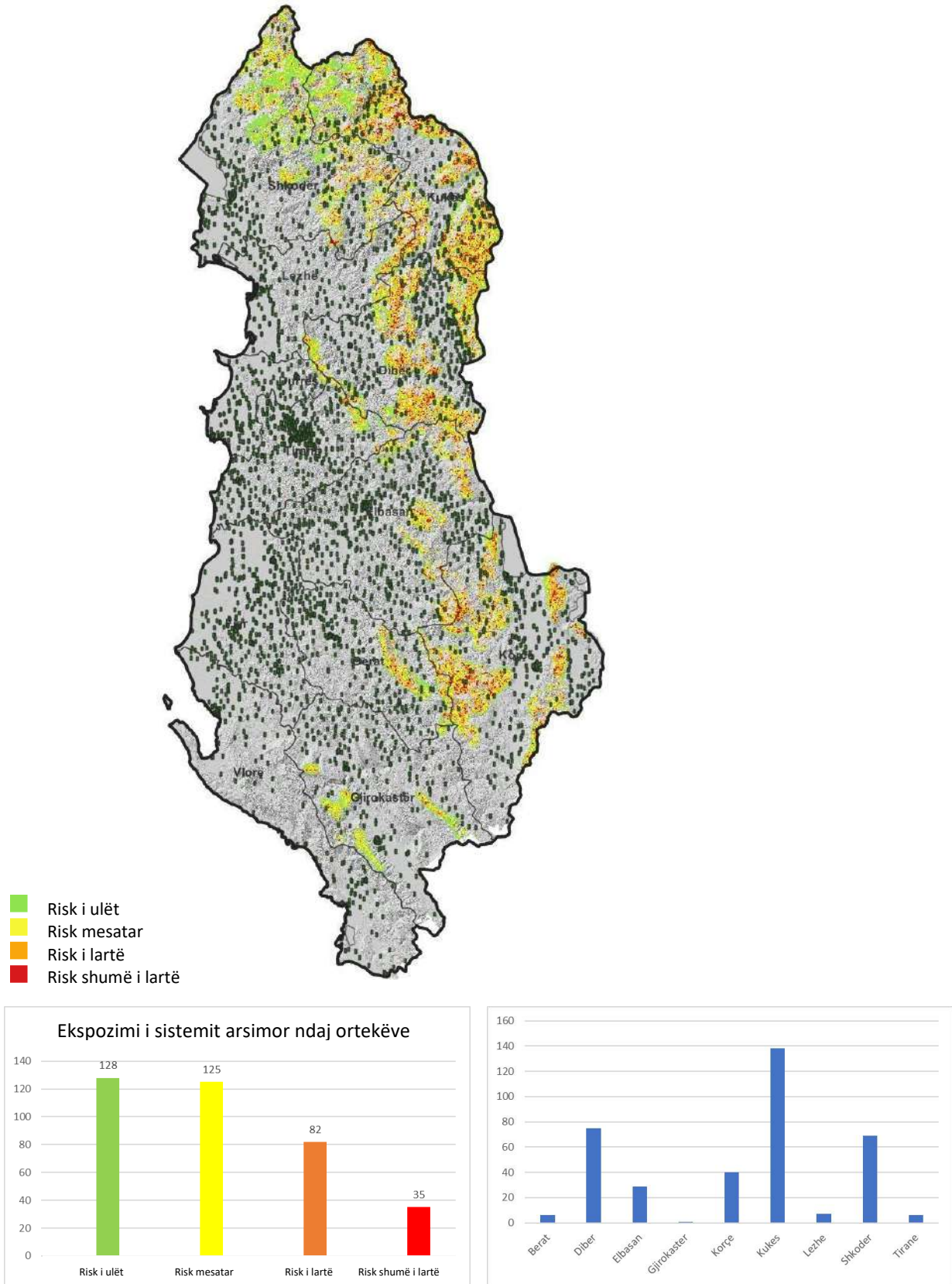


Figura 33. Ekspozimi ndaj ortekëve – sistemi arsimor



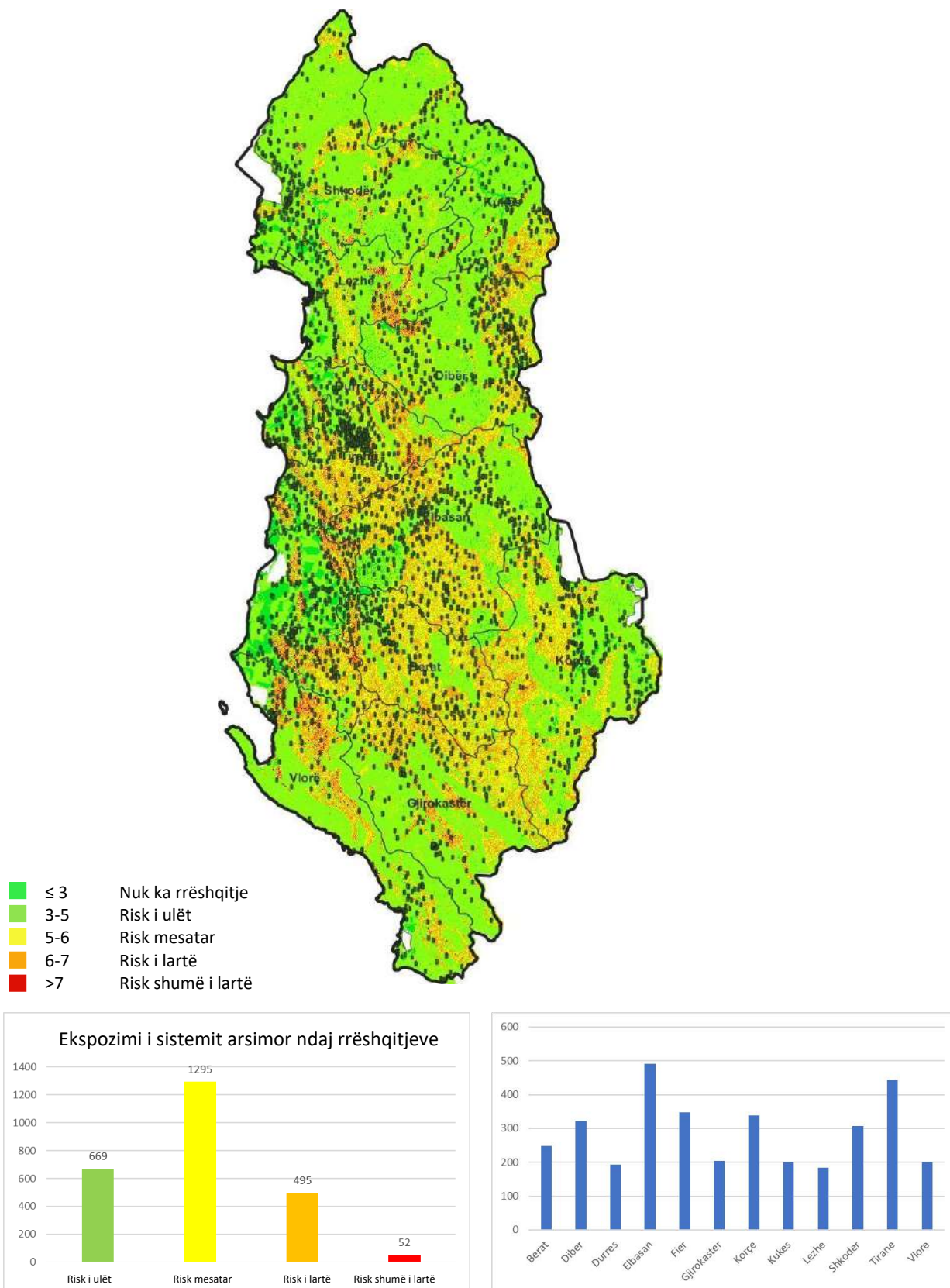
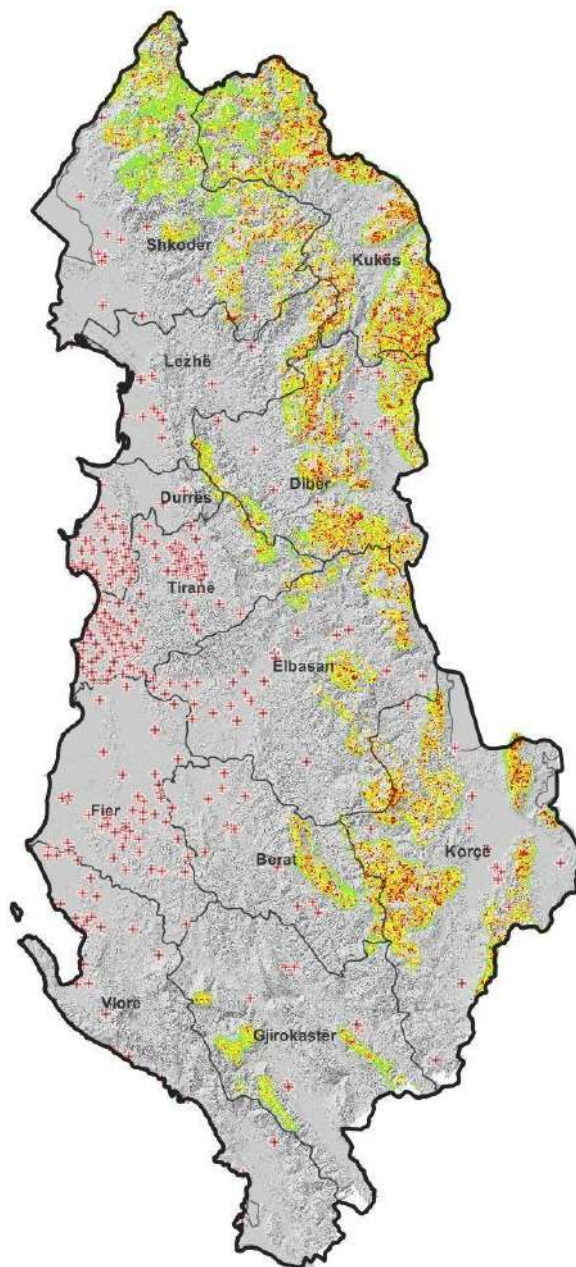


Figura 34. Ekspozimi ndaj rrëshqitjeve – sistemi arsimor

### 4.3.5 Sistemi shëndetësor



- Risk i ulët
- Risk mesatar
- Risk i lartë
- Risk shumë i lartë

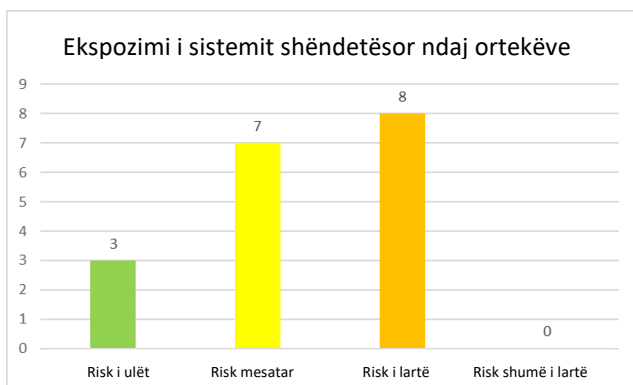
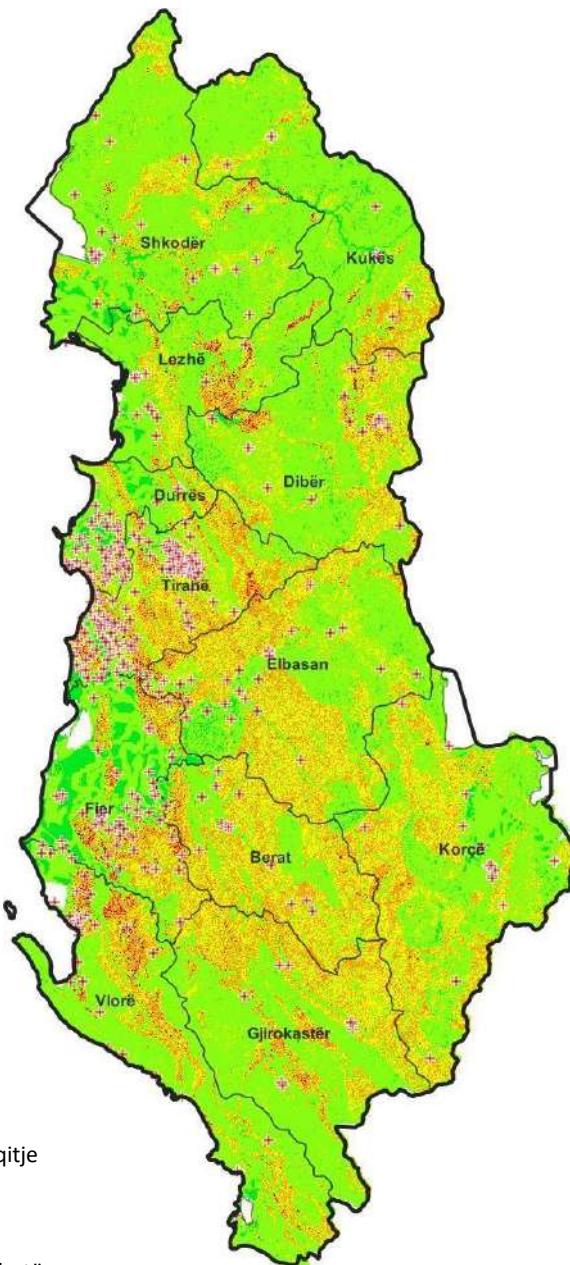


Figura 35. Ekspozimi ndaj ortekëve – sistemi shëndetësor





- ≤ 3 Nuk ka rrëshqitje
- 3-5 Risk i ulët
- 5-6 Risk mesatar
- 6-7 Risk i lartë
- >7 Risk shumë i lartë

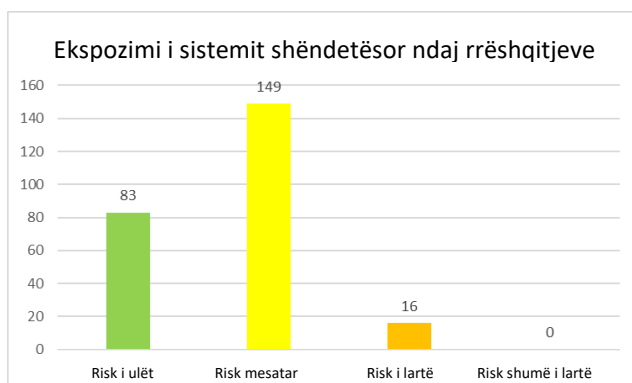


Figura 36. Ekspozimi ndaj rrëshqitjeve – sistemi shëndetësor

### 4.3.6 Monumentet e kulturës dhe natyrore

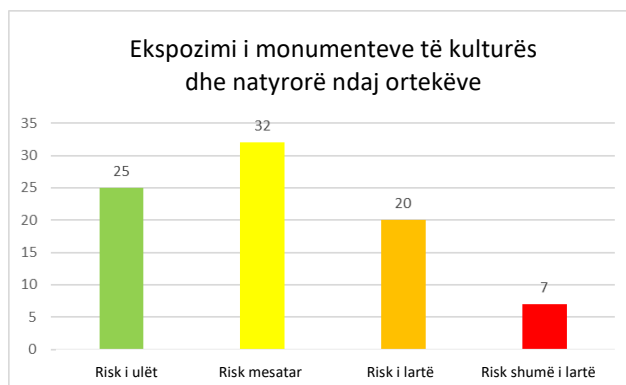
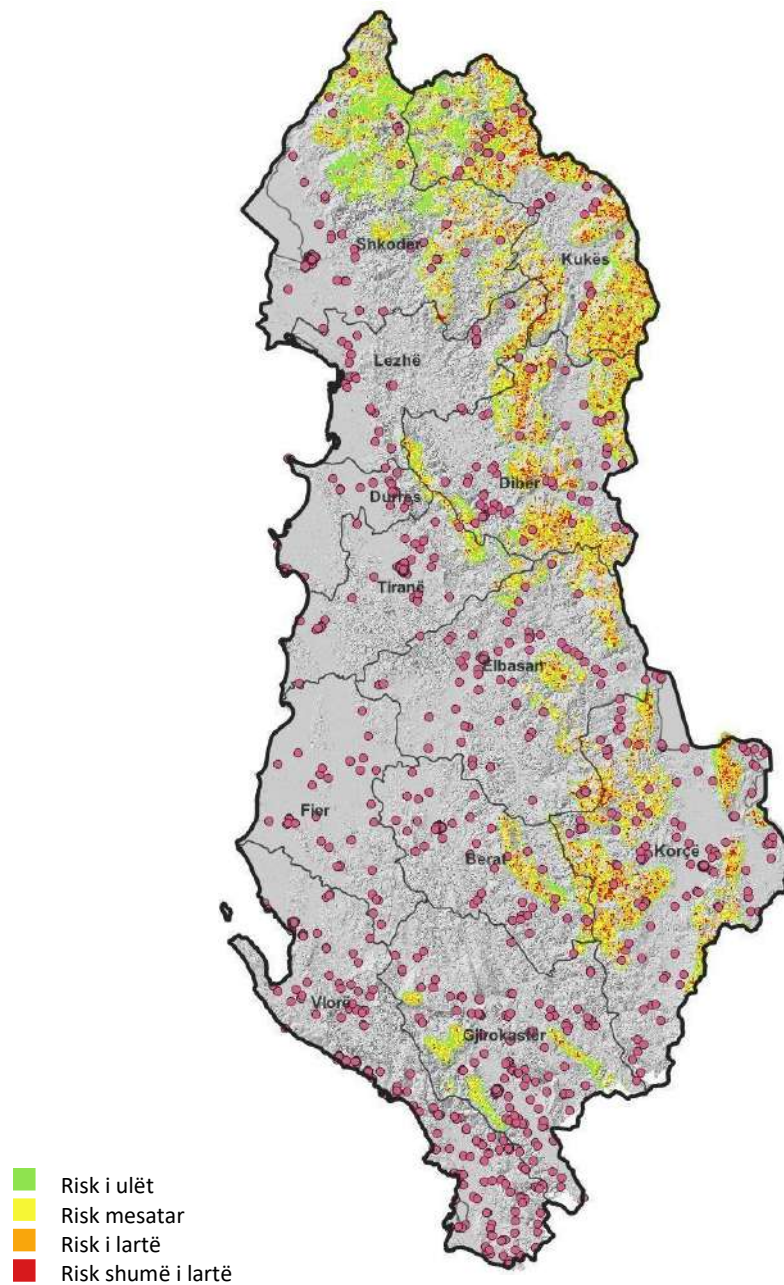
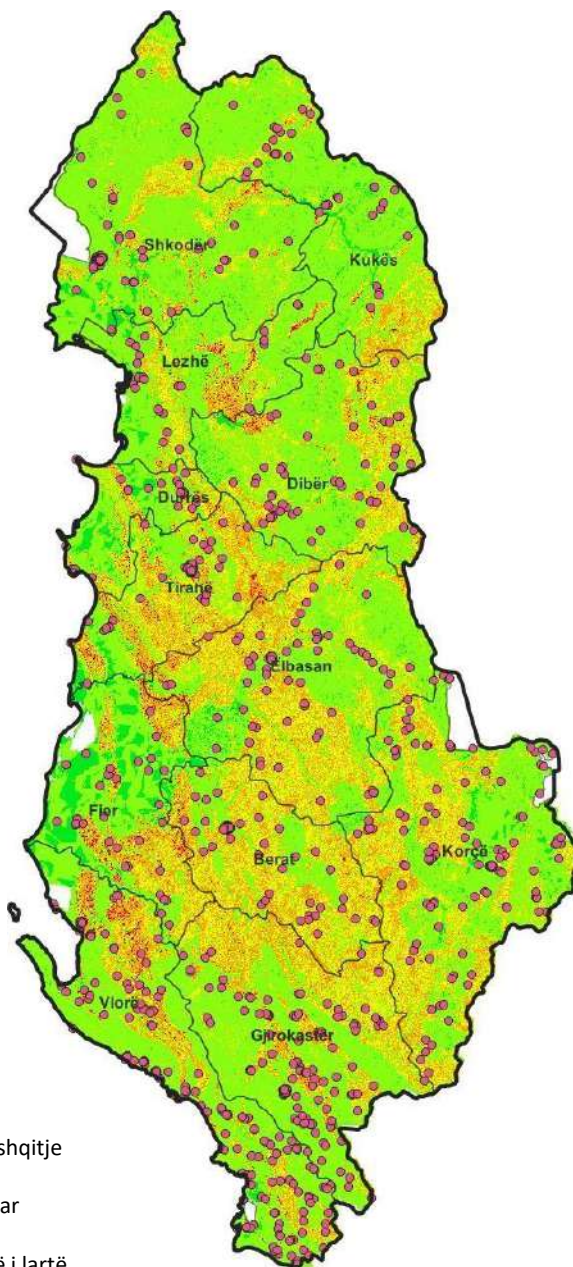


Figura 37. Ekspozimi ndaj ortekeve – monumentet e kulturës



- ≤ 3 Nuk ka rrëshqitje
- 3-5 Risk i ulët
- 5-6 Risk mesatar
- 6-7 Risk i lartë
- >7 Risk shumë i lartë

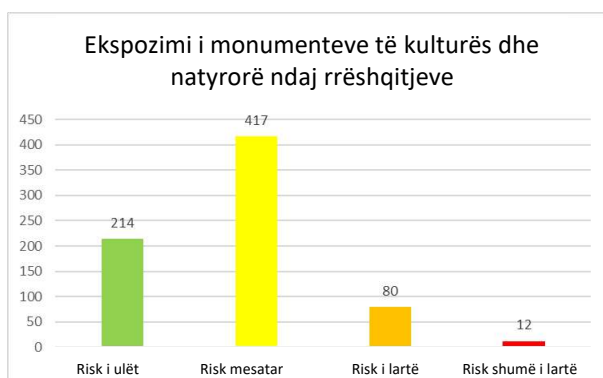


Figura 38. Ekspozimi ndaj rrëshqitjeve – monumentet e kulturës

## 4.3.7 Qarqet

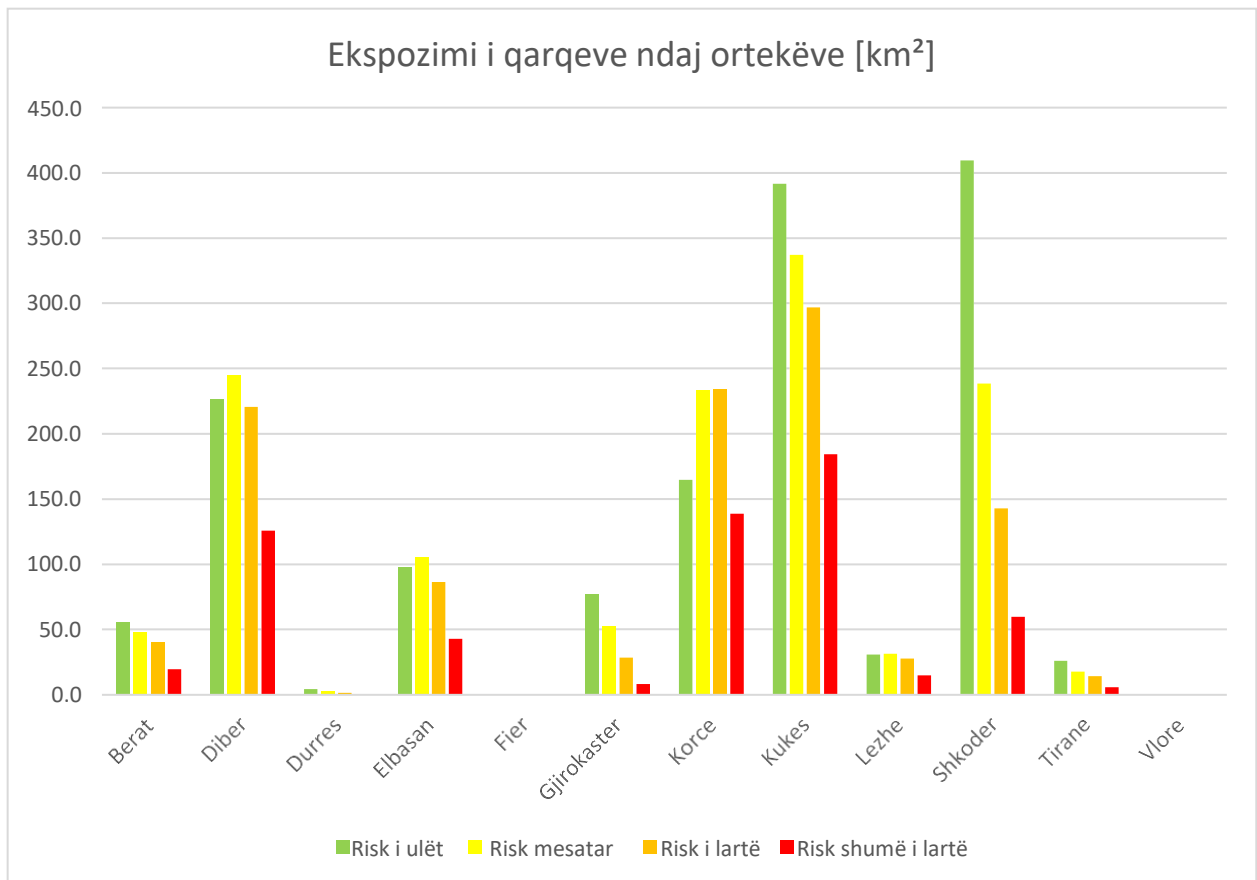


Figura 39. Ekspozimi ndaj ortekëve për qarq

Tabela 23. Ekspozimi ndaj ortekëve për qarq

[km <sup>2</sup> ]	Risk i ulët	Risk mesatar	Risk i lartë	Risk shumë i lartë
<b>Berat</b>	55.5	48.0	39.8	19.5
<b>Dibër</b>	226.6	244.3	220.6	125.8
<b>Durrës</b>	4.2	2.4	1.5	0.4
<b>Elbasan</b>	97.4	105.3	86.4	42.8
<b>Fier</b>	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Gjirokastrë</b>	76.9	52.3	28.6	8.1
<b>Korçë</b>	164.8	233.5	234.0	138.6
<b>Kukës</b>	391.7	337.1	296.8	184.3
<b>Lezhë</b>	30.7	31.5	27.7	14.9
<b>Shkodër</b>	409.4	238.5	142.9	59.6
<b>Tiranë</b>	26.2	17.7	14.3	5.6
<b>Vlorë</b>	0.0	0.0	0.0	0.0

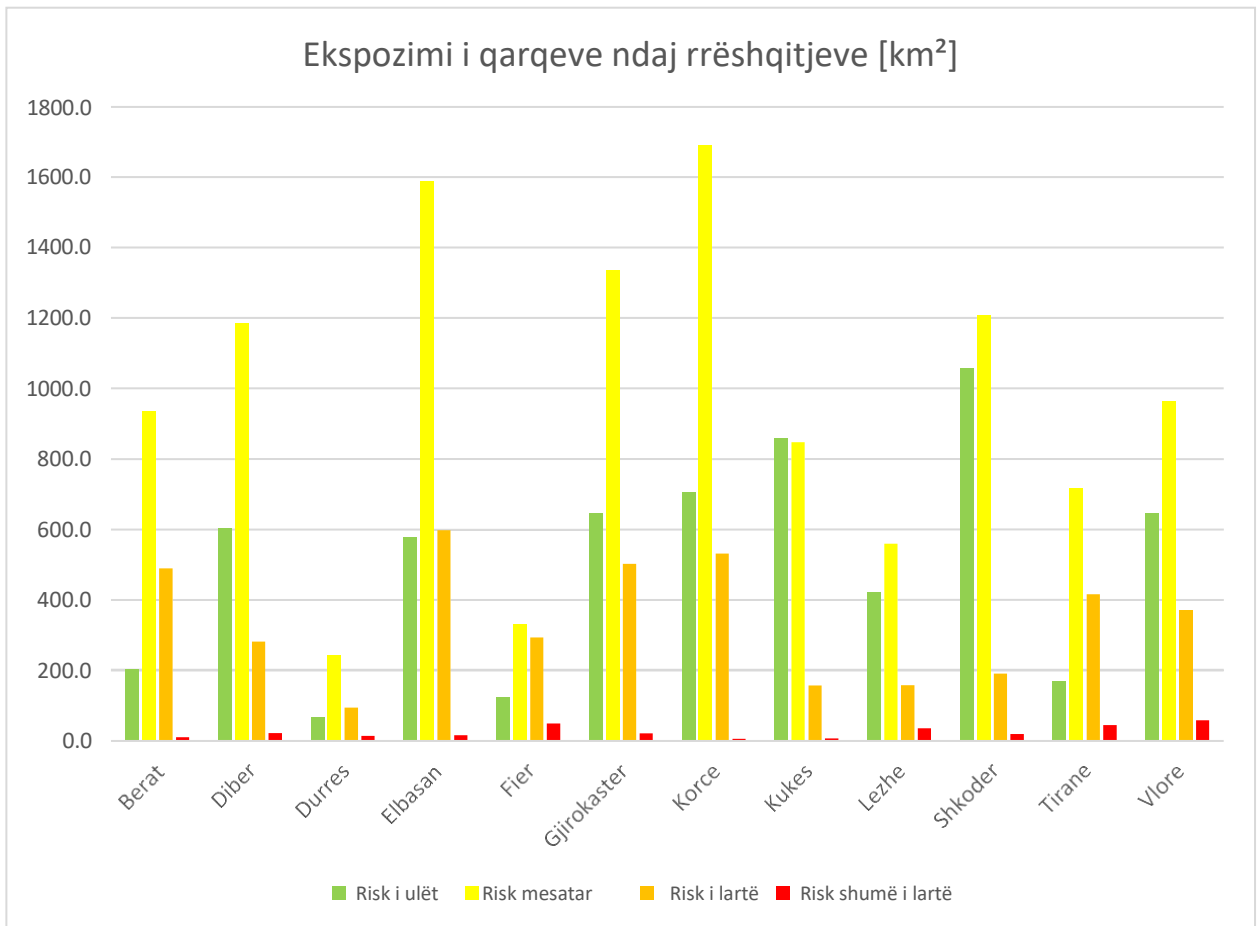


Figura 40. Ekspozimi ndaj rrëshqitjeve për qark

Tabela 24. Ekspozimi ndaj rrëshqitjeve për qark

[km <sup>2</sup> ]	Risk i ulët	Risk mesatar	Risk i lartë	Risk shumë i lartë
<b>Berat</b>	202.3	933.8	490.0	10.3
<b>Dibër</b>	603.5	1185.4	281.8	22.4
<b>Durrës</b>	66.2	243.2	95.1	13.7
<b>Elbasan</b>	577.8	1587.1	598.0	15.3
<b>Fier</b>	123.2	331.4	293.9	49.4
<b>Gjirokastrë</b>	645.9	1335.6	502.5	20.8
<b>Korçë</b>	705.5	1690.5	532.0	6.1
<b>Kukës</b>	857.4	848.0	157.7	6.6
<b>Lezhë</b>	419.5	559.5	158.7	35.6
<b>Shkodër</b>	1056.6	1207.0	190.9	19.4
<b>Tiranë</b>	168.6	715.5	415.9	44.9
<b>Vlorë</b>	644.2	963.9	369.1	58.7

## 5 GJETJET DHE UDHËZIMET

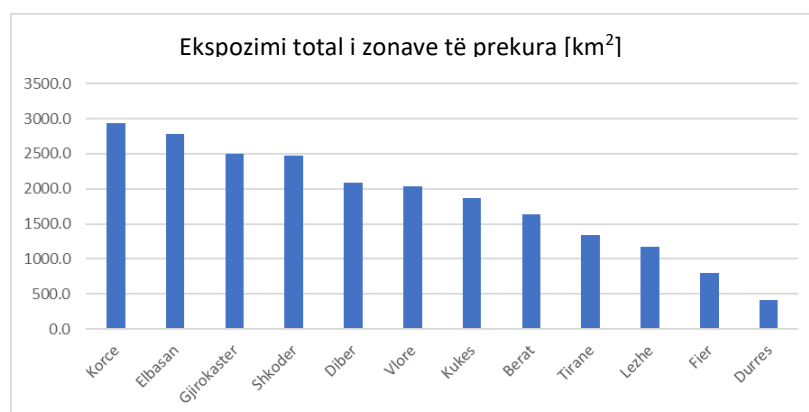
Rekomandohet që gjetjet dhe rezultatet e VKRRr (Vlerësimi i Riskut për Rrëshqitjet në Shkallë Kombëtare) të merren parasysh për përgatitjen e strategjisë së zvogëlimit të riskut të fatkeqësive dhe gjithashtu të gjejnë rrugën e tyre në dokumentet normative që lidhen me zhvillimin e përdorimit të tokës dhe kodet e ndërtimit. Zonat e njohura të rrëshqitjeve dhe ortekëve duhet të hartohen siç duhet dhe të mos përdoren për asnjë lloj zhvillimi urban, turistik apo komercial/ekonomik në mënyrë që të zvogëlohet ekspozimi ndaj rrezikut.

### 5.1 Rrëshqitjet

Shërbimi Gjeologjik Shqiptar mban një bazë të dhënash me rrëshqitje të regjistruara. Rekomandohet që kjo bazë të dhënash të përdoret për vlerësimet e rrezikut në qark si dhe për planifikimin bashkiak dhe vendor. Baza e të dhënave duhet të përditësohet vazhdimisht dhe të jetë e aksesueshme nga të gjitha palët e përfshira. Në përputhje me VKRRr, rekomandohet të kryhen vlerësime të detajuara të rrezikut për infrastrukturën kritike si spitalet, shkollat, rrugët, furnizimin me ujë dhe energji elektrike.

Shumë nga rrethet në Shqipëri janë të prekura ndjeshëm nga rreziku i rrëshqitjes së tokës, ku Korça, Elbasani, Gjirokastra dhe Shkodra janë rrethet me ekspozimin më të madh për sa i përket zonës së prekur.

Tabela 25. Ekspozimi total i rrëshqitjes për qark



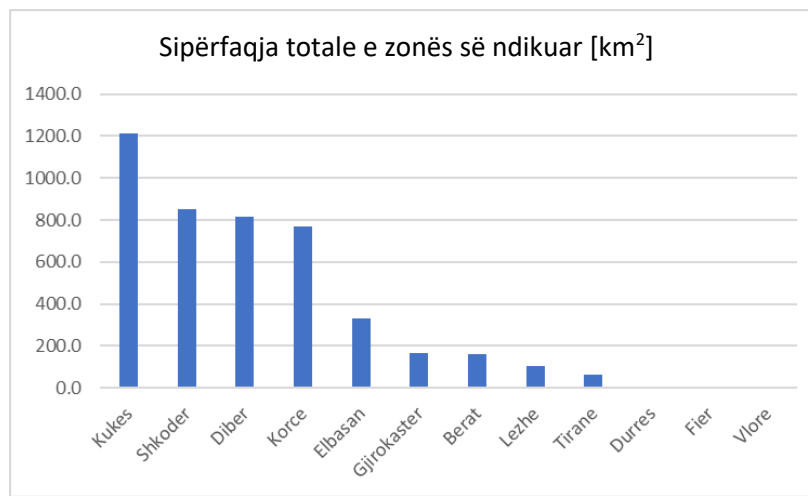
### 5.2 Ortekët

Ortekët e borës përbëjnë një kërcënim për infrastrukturën dhe zonat urbane veçanërisht në zonat malore të Shqipërisë në lartësitë mbi 1000 m. Harta e ndjeshmërisë për ortekët është krijuar me të dhënat bazë të disponueshme aktualisht. Për përmirësime të ardhshme rekomandohet të keni informacion më të detajuar në lidhje me lartësinë e borës dhe intensitetin e reshjeve të borës, i cili është faktori kryesor nxitës për gjenerimin e ortekëve. Për këtë qëllim stacionet automatike të matjes së lartësisë së borës mund të instalohen dhe të përdoren më tej si pika grumbullimi të të dhënave meteorologjike për temperaturën, shpejtësinë dhe drejtimin e erës, reshjet dhe lagështinë.

Qarqet më të ekspozuara në Shqipëri janë Kukësi, Shkodra, Dibra dhe Korça.



Tabela 26. Ekspozimi total i ortekëve për qark



Grupet e të dhënave të disponueshme aktualisht lejojnë hartimin e ndjeshmërisë duke përcaktuar zonat e prekura dhe elementët që lidhen me rrëshqitjet e dheut dhe ortekët e borës. Për një vlerësim në nivel qarku të rrezikut dhe vlerësim më të detajuar të rrezikut, rekomandohet të kryhen llogaritjet simuluese duke përdorur mjetet e përshkuara në Hartëzimin e Riskut. Për këtë detyrë nevojitet një DTM (Model Dixhital i Terrenit) me rezolucion të lartë.

Periudhat e kthimit janë një pjesë integrale e vlerësimit të riskut dhe kuantifikimit të riskut.

Periudhat e kthimit të përdorura ndërkombëtarisht për rreziqet gravitacionale janë si më poshtë.

Tabela 27. Periudha e kthimit për rreziqet natyrore

Periudha e kthimit		
30 vjet e shpeshtë	100 vjet e rrallë	300 vjet shumë e rrallë

Intensiteti maksimal i pranueshëm klasifikohet në 4 klasa dhe projektohet në kategoritë e objekteve (OC) për referencë të lehtë. Rëndësia e kategorisë së objektit përcakton qëllimin e mbrojtjes dhe intensitetin maksimal të pranueshëm që rezulton.



Tabela e pranimit maksimal. intensiteti = i lartë



Tabela e pranimit maksimal. intensiteti = mesatar



Tabela e pranimit maksimal. intensiteti = i ulët

Tabela e pranimit maksimal. intensiteti = 0

OC	Kategoritë			Mbrojtja e synuar		
	Asetet/prona të prekshme	Infrastruktura		Periudha e rikthimit		
				30 V i shpeshtë	100 V i rrallë	300 V sh i rrallë
1	Ngrehina / Asete të veçanta në zonë	Rrugë për Hiking Ngjitje Rrugë/Shtigje Rrugë për ski	Tokë dierrë Peizazh natyror	3	3	3
2.1		Shtigje Hiking Rrugë të pashturara Furnizimi vendor Linjat	Zona me përdorim të gjerë agrikulturor	2	3	3
2.2	Ndërtesa të pabanuara	Infrastruktura me rëndësi për bashkinë, linjat kryesore të furnizimit		2	2	3
2.3	Ndërtesa përherë ose përkohësisht të pabanuara Ndërtesa të vetme Vendbanime të kufizuara			1	1	2
3.1				0	1	2
3.2	Fshatra, qendra, Qytete Struktura ndihmëse sportive dhe turistike Zona industriale			0	0	1
3.3	Vepra speciale					

Figura 41. Kategoritë e objekteve dhe intensiteti i pranueshëm

### 5.3 Zbutja e riskut dhe masat e nevojshme

Masat zbutëse të riskut do të duhej të zbatoheshin sipas kategorisë së veprës dhe intensitetit të pranuar. Një pasqyrë e përgjithshme e masave zbutëse është dhënë në tabelën e mëposhtme.

- Monitorimi është një aspekt thelbësor në lidhje me rreziqet e rrëshqitjes dhe të ortekëve. Metoda të përparuara të monitorimit dhe sistemet e paralajmërimit të hershëm lejojnë parashikime të sakta të ngjarjeve të ardhshme si dhe veprime përkatëse parandaluese;
- Masat teknike ofrojnë mbrojtje aktive pasi ndërhyjnë në proceset e natyrshme ose për të shmangur ndodhjen ose për të kufizuar shtrirjen dhe intensitetin e ngjarjes. Këto masa përfshijnë diga kontrolluese, “ura bore”, barriera nga rënia e shkëmbinjve dhe masa teknike kundër rrëshqitjeve. Masat teknike duhet të instalohen, monitorohen dhe mirëmbahen saktë për të siguruar një funksionim të duhur;
- Masat biologjike bazohen në formacionet pyjore dhe bimësinë e pranishme përgjatë shpateve të prekura. Mirëmbajtja e duhur e këtyre aseteve siguron mbrojtje të shumëfishtë kundër erozionit, rënies së gurëve, ortekëve dhe rrëshqitjes. “Pylli mbrojtës” është një nga elementët qendrorë në zbutjen e rrezikut rëndësor/gravitacional. Pyjet mund të mbrojnë fshatra të tëra dhe infrastrukturën nga rreziqet natyrore. Pylli mbrojtës duhet të mirëmbahet dhe të mbrohet siç duhet pasi këto pyje shpesh ndodhen në vende ekstreme;
- Mbrojtja e ndërtesave bazohet në planifikimin e përdorimit të tokës dhe pozicionimin e ndërtesave të reja jashtë zonave të rrezikut. Në zonat që janë të ekspozuara ndaj rreziqeve të veçanta, ndërtesat dhe veprat inxhinierike të projektuara në trajtë të posaçme (të duhur) do të ulin potencialin e dëmtimit. Projektimi, zbatimi dhe proceset e tjera ndërtimore si dhe materialet ndërtimore duhet të përshtaten me kushtet vendore dhe potencialin e ekspozimit;
- Masat organizative përdoren në rastet kur mbrojtja apo rivendosja e ndërtesës në një vend tjetër nuk është me dobi. Qëllimi është të lëshohet një paralajmërim (alarm) dhe të bëhet si largimi/evakuimi në kohë për zonat e banuara ashtu edhe mbyllja e infrastrukturës, nëse duhet.

Tabela 28. Masat zbutëse – rreziku rëndësor/gravitacional

Masat zbutëse – rreziku rëndësor/gravitacional				
Rënia e gurëve - shkëmbinjve	Rrëshqitjet	Rrjedhja dhe rrethimet e	Përmblytjet	Ortekët
Ankerim shkëmbi	Drenazhime/kullime	Diga kontrolluese	Basene ndihmës ujëmbajtës	Diga ortekësh
Galeri të hapura dhe streha mbrojtëse	Struktura mbajtëse	Argjinatura	Barriera mbrojtëse ndaj përmblytjeve, të përhershme dhe/ose të lëvizshme	Struktura borëpritëse
Diga	Ankorime	Diga shuarëse		Ura bore
Barriera për pengimin e rënies së gurëve dhe shkëmbinjve	Pilota dhe Palankola	Rritja e qëndrueshmërisë së argjinaturave dhe riaftësimi i tyre	Rritja e qëndrueshmërisë së mbrojtjeve lumore	Mbrojtëse për të shmangur grumbullimin e borës
Rrjeta mbrojtëse	Masa biologjike	Masa biologjike	Masa biologjike	

Masat zbutëse duhet të hartohen me kujdes duke marrë parasysh kushtet kufitare vendore dhe ngjarjet e besueshme të projektimit.

## 5.4 Ngritja e kapaciteteve

Disa nga masat e nevojshme për përmirësimin e aftësisë ripërtëritëse (resilience) të sizmikës, rrëshqitjes së shkëmbinjve dhe lëvizjeve të tjera masive, të borës dhe ortekëve dhe rrëshqitjeve të dheut janë:

- Hartimi i udhëzimeve teknike që mund të përdoren në të ardhmen nga të gjitha njësitë vendimmarrëse në fushën e ndërtimit, në nivel vendor dhe qendror;
- Hartimi i modelit të pasaportës së ndërtesës me qëllim mbledhjen e informacionit teknik për njësitë e ndërtesave për të vlerësuar nivelin e cenueshmërisë dhe ekspozimit në një shkallë/rezolucion më të lartë (mundësisht pikësor), nën kornizën e regjistrimit (censusit) të vitit 2022 ose censuseve të ardhshëm;
- Hartimi i udhëzuesit teknik për vlerësimin e infrastrukturës kritike;
- Përgatitja e udhëzimeve teknike dhe propozimi i masave ligjore për fazën kalimtare gjatë përmirësimit të kodeve të projektimit. Kjo bazuar në përvojën e vendeve të BE-së;
- Përfshirja dhe marrja parasysh e rezultateve të vlerësimit të riskut për planifikimin e përdorimit të tokës dhe zhvillimin e zonave të reja për qëllime banimi, turistike dhe industriale;
- Përgatitja dhe vënia në përdorim e lakoreve të brishtësisë dhe të cenueshmërisë (fragility and vulnerability curves) në kodet e ndërtimit për të pasqyruar rrezikun e mundshëm për zona të ndryshme të qarkut/bashkisë.

Për këto detyra, nevojitet të organizohen takime dhe intervista me aktorët e përfshirë në vlerësimin e riskut sizmik dhe të rrëshqitjes së tokës për të diskutuar qasjen e përgjithshme dhe për të ndarë materialet me përfaqësuesit e nëngrupeve të punës ndërinstucionale. Sesione trajnimi dhe ndërgjegjësimi për palët përkatëse të interesit për të zhvilluar kapacitetet e tyre për vlerësimin e riskut sizmik, riskun e rënies së gurëve/shkëmbinjve dhe lëvizjeve të tjera masive, borën dhe ortekët si dhe riskun e rrëshqitjeve të dheut.

## 6 REFERENCA

Referencat e mëposhtme janë përdorur në përgatitjen e dokumenteve të NRA-së sizmike dhe rrëshqitjes së dheut. Këto referenca përfshijnë kuadrin ligjor kombëtar dhe ndërkombëtar, dokumente teknike të përgatitura në periudha të ndryshme, studime dhe punime të fundit.

- A. Fundo, L. Duni, Shkëlqim Kuka, E. Begu, N. Kuka, “Vlerësimi probabilitar i rrezikut sizmik të Shqipërisë - Probabilistic seismic hazard assessment of Albania”, Acta Geodaetica et Geophysica Hungarica, DOI:10.1556/AGeod.47.2012.4.7, 2012;
- Aliaj S, Adams J, Halchuk S, Sulstarova E, Peci V, Muco B (2004) Hartat probabilitare të rrezikut sizmik - Probabilistic seismic hazard maps për Shqipërinë. In: 13th World Conference on Earthquake Engineering. Vancouver, p 2469;
- ATC, Earthquake damage evaluation data for California, Applied Technology Council, Redwood City, 1985;
- Australian Institute for Disaster Resilience, Australian Disaster Resilience Handbook Collection: “National Emergency Risk Assessment Guidelines”, Second edition 2015 (updated 2020);
- Baballëku M., Pojani N. (2008) “Fragility evaluation of existing typified school buildings in Albania - Vlerësimi i brishtësisë së ndërtesave ekzistuese tip të shkollave në Shqipëri”, Acta Geodaetica et Geophysica Hungarica - A Quarterly of the Hungarian Academy of Sciences, ISSN Print 1217-8977, June 2008;
- Baballëku, M., 2014. “Vlerësimi i dëmtimeve strukturore në ndërtesat tip të sistemit arsimor - Structural damages assessment of typified educational facility buildings”. Doctoral thesis, UPT. English summary: <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.19785.36962/1>;
- Baker J., Brendon Bradley B., Stafford P. “Seismic Hazard and Risk Analysis”, Cambridge University Press, 2021, Online ISBN: 9781108348157, DOI: <https://doi.org/10.1017/9781108425056>;
- Bojadjeva, J., Sheshov, V., & Bonnard, C. (2018). Hazard and risk assessment of earthquake-induced landslides- case study. Landslides, 15(1);
- Brzev S., C. Scawthorn, A.W. Charleson, L. Allen, M. Greene, K. Jaiswal, and V. Silva (2013), GEM Building Taxonomy Version 2.0, GEM Technical Report 2013-02 V1.0.0, 188 pp., GEM Foundation, Pavia, Italy, doi: 10.13117/GEM.EXP-MOD.TR2013.02;
- CEN, EN 1998-1 Eurocode 8: “Design of structures for earthquake resistance” - Part 1: “General rules, seismic actions and rules for buildings”, European Committee for Standardization, Brussels, 2004;
- Chen, Q., Chen, L., Gui, L., Yin, K., Shrestha, D. P., Du, J., & Cao, X. (2020). Assessment of the physical vulnerability of buildings affected by slow-moving landslides. Natural Hazards and Earth System Sciences, 20(9), 2547-2565;
- Corominas J, Van Westen C, Frattini P, Cascini L, Malet JP, Fotopoulou S, Catani F, Van Den Eeckhaut M, Mavrouli O, Agliardi F, Pitilakis K (2014). Recommendations for the quantitative analysis of landslide risk. Bulletin of engineering geology and the environment, 73(2): 209-263;
- Council of Ministers (1952) Provisions for earthquake resistant constructions (“Dispozita për ndërtime antisizmike”, in Albanian). VKM Nr. 817 dt. 27-XII-1952. Tiranë;
- Christopher Peace (2017): The risk matrix: uncertain results?, Policy and Practice in Health and Safety, DOI: 10.1080/14773996.2017.1348571;
- Cross Border Risk Assessment of Basic Services and Transport Infrastructure, CRISIS, 101004830, UPCM-2020- PP-AG;
- Crowley, H. Weatherill, G., Riga, E., Pitilakis, K., Roullé, A., Tourlière, B. Lemoine, A. and Hidalgo, C.G., ‘D26.4 Methods for Estimating Site Effects in Risk Assessments’. WP26 (JRA4: Risk Modelling Framework for Europa) SERA project, 2019;
- Crowley H., Silva V., Martins L., Romão X., Pereira N. (2021) Open models and software for assessing the vulnerability of the European building stock, 8th International Conference on Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering, Streamed from Athens, Greece, 28-30 June, 2021;
- Dai FC, Lee CF, Ngai YY (2002). Landslide risk assessment and management: an overview. Engineering geology, 64(1): 65-87;
- Vendimi nr. 1313/2013/BE, i Parlamentit Evropian dhe i Këshillit, datë 17.12.2013, “Mbi mekanizmin e mbrojtjes civile të Bashkimit Evropian”, i ndryshuar. Numri CELEX 3213D1313, Fletorja Zyrtare e Bashkimit Evropian, seria L, nr. 347, datë 20.12.2013, faqe 924-947;
- Despotaki, V., Silva, V., Lagomarsino, S., Pavlova, I. and Torres, J., ‘Evaluation of Seismic Risk on UNESCO Cultural Heritage sites in Europe’. International Journal of Architectural Heritage, 12.



- 10.1080/15583058.2018.1503374, 2018;
- Fell R, Corominas J, Bonnard C, Cascini L, Leroi E, Savage WZ (2008). Guidelines for landslide susceptibility, hazard and risk zoning for land-use planning. *Engineering Geology*, 102(3): 99-111;
  - FEMA, Multi-hazard loss estimation methodology earthquake model Hazus®–MH 2.1 user manual, Federal Emergency Management Agency, 2018;
  - FEMA, P-366, Hazus®. Estimated annualized earthquake losses for the United States, Federal Emergency Management Agency, 2017;
  - Government of Albania, European Union, United Nations agencies, World Bank (2020) Albania Post-Disaster Needs Assessment, Volume A and B Report. Tirana;
  - Giardini D. et al., (2013), Seismic Hazard Harmonization in Europe (SHARE): Online Data Resource, doi: 10.12686/SED-00000001-SHARE, 2013, [accessed 08.12.2020] [www.efehr.org/en/Documentation/specific-hazard-models/europe/overview/](http://www.efehr.org/en/Documentation/specific-hazard-models/europe/overview/);
  - ICPD, National risk assessment. Overview of the potential major disasters in Italy: seismic, volcanic, tsunami, hydro-geological/hydraulic and extreme weather, droughts and forest fire risks. Presidency of the Council of Ministers, Italian Civil Protection Department, Italy, 2018;
  - IGJEO Instituti i Gjeoshkencave. <https://geo.edu.al/site/>, Accessed January 2022;
  - INSTAT (2022) Librat vjetorë [1990-2021], Census 2001, Census 2011. <http://www.instat.gov.al/al/temat/censet/censusi-i-popullsis%C3%AB-dhe-banesave/#tab2>;
  - ISO 31 000: 2018(E) Risk management - Guidelines. International Standards Organisation, 2018;
  - Hill, L.J., Sparks, S. and Rougier, J.C., 'Risk and uncertainty assessment in natural hazards', Chapter 1 in Risk and uncertainty for natural hazards, Sparks, R.S.J. and Hills, L.J. Editors, ISBN: 9781107006195, 2013;
  - National Institute of Building Sciences (NIBS) (2004) Earthquake loss estimation methodology HAZUS 2004, technical manual. FEMA, Washington, DC;
  - Kuvendi i Republikës së Shqipërisë; Ligji nr. 45/2019 "Për mbrojtjen civile", 2019;
  - UNDP, Ministria e Pushtetit Vendor dhe Decentralizimit, Përmbledhje Zbatuese "Vlerësimi i riskut - Shqipëri" në kuadër të projektit "Menaxhimi i fatkeqësisë dhe gatishmëria emergjente", 2003.
  - UNDP, Bashkia Lëzhë, Co-PLAN, "Raporti i analizës së rrezikut dhe vlerësimit të riskut të fatkeqësive natyrore për Bashkinë e Lezhës", 2020;
  - UNISDR, United Nations Office for Disaster Risk Reduction, Report of the open-ended intergovernmental expert working group on indicators and terminology relating to disaster risk reduction. United Nations General Assembly. 2016;
  - UNISDR, United Nations Office for Disaster Risk Reduction, Words into Action Guidelines, "National Disaster Risk Assessment", In support of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030, 2017;
  - Wehner, M. and Edwards, M., Building replacement cost methodology, version 2.0, Report produced in the context of the Global Exposure Database for the Global Earthquake Model (GED4GEM), 2013, Geoscience Australia;
  - Xiong J., Alegre X. E. "Climate Resilient Road Assets in Albania", The world bank, February 2019;
  - Y. Muceku, R. Koçi, E. Mustafaraj, O. Korini, E. Dushi, L. Duni, "Lëvizjet masive të shkaktuara nga tërmeti në Shqipëri - Earthquake-triggered mass movements in Albania", *Acta Geodaetica et Geophysica*, DOI:10.1007/s40328-021-00350-8, 2021;
  - Y. Muceku, O. Korini, Alban Kuriqi, "Analiza gjeoteknike e zonave të shpateve kodrinore në qytetin e trashëgimisë së Berati, Shqipëri - Geotechnical Analysis of Hill's Slopes Areas in Heritage Town of Berati, Albania", DOI:10.3311/PPCI.7752, *Periodica Polytechnica-civil Engineering*, 2016;
  - G. Solomos, A. Pinto, S. Dimova, "A review of the seismic hazard zonation in national building codes in the context of EUROCODE 8, support to the implementation, harmonization and further development of Eurocodes", 2008;
  - Risk analysis for gravitational hazards, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern 1999;

- Yves Bühler, Daniel von Rickenbach, Andreas Stoffel, Stefan Margreth, Lukas Stoffel, Mark Christen, "Automated show avalanche release area delineation – validation of existing algorithms and proposition of a new object-based approach for large scale hazard indication mapping", 2018;
- Stefan Margreth, "Ausscheiden von Schneegleiten und Schneedruck in Gefahrenkarten", WSL Berichte, 2016;
- Martin Klose, Bodo Damm, "Datenbanken als Werkzeuge zur Bewertung von Rutschungsrisiken", FSR Tagung, 2015;
- Michael Mölk, Rainer Poisl, Julia Weibold, Hans Angerer, "Rockfall Rating Systems: is there a comprehensive method for hazard zoning in populated areas?", Interpraevent, 2008;
- Giovanni Crosta, Federico Agliardi, "A methodology for physically based rockfall hazard assessment", 2002
- Juan Antonio Ballesteros Canovas, Markus Stoffel, Kalus Schraml, Christophe Corona, Andreas Gobiet, Satayanarayana Tani, Sven Fuchs, Franz Sinabell, Roland Kaitina, "Understanding the impact of climate change on the debris flow risk in a managed torrent: expected future damage versus maintenance cost", 2013;
- S. Fuchs, K. Heiss, J. Hübl, „Towards an empirical vulnerability function for use in debris flow risk assessment”,
- Natural Hazards Earth Science 7, 2007;
- Harta e ndjeshmërisë ndaj rrëshqitjeve të Shqipërisë në shkallë 1:200 000, PPT presentation;
- M. Lamaj, H. Kulici M. Jusufati, E. Plaku, P.Dokle, V. Gjonaj I. Gjeta and O. Jaupaj "Përpilimi i hartave të rrëshqitjeve dhe të ndjeshmërisë ndaj rrëshqitjeve: në shkallë 1:200 000 për territorin e Shqipërisë dhe në shkallë 1:50 000 për qarqet e Shqipërisë”;
- O. Jaupaj, Olivier Lateltin dhe Mentor Lamaj, 2014, Ndjeshmëria ndaj rrëshqitjeve e Kavajës - Landslide susceptibility of Kavaja;
- Shqipëria, Forumi i tretë Botëror i Rrëshqitjes - Albania, World landslide forum 3, Beijing, China;
- H. Kuliçi, M. Lamaj, Z. Hysa & O. Jaupaj (2017). Një rast studimor i rrëshqitjes së thellë të tokës, Dukat, Vlorë, Shqipëri - A case study of Deep-Seated Dukati Landslide, Vlorë, Albania, World Landslide Forum 4, Ljubljana;
- O. Jaupaj, M. Lamaj, H. Kulici, M. Jusufati , E. Plaku & I.Gjeta 2017 Baza e të dhënave të inventarit të tokës në Shqipëri - Landslide Inventory database of Albania, World Landslide Forum 4, Ljubljana;
- V. Doda, H. Kulici, O. Jaupaj and B. Pambuku, 2014, Rrëshqitja në Shqipëri, workshop "Të jetosh me rrëshqitjen" - Landslide in Albania, Workshop "Living with Landslide", Swisstopo Bern, Svicër;
- Jusufati.M, Lamaj.M, O. Jaupaj, Dardha.M, Plaku. E, 2012: Harta e Inventarit të rrëshqitjes së qarkut të Tiranës në shkallën 1: 50000. Workshopi i 2-të i projektit kroato-japonez "Identifikimi i riskut dhe planifikimi i përdorimit të tokës për zbutjen e fatkeqësisë së rrëshqitjeve të tokës dhe përmbytjeve në Kroaci" - Landslide inventory map of the Tirana Region at scale 1:50'000, 2nd Workshop of the Croatian-Japanese Project "Risk Identification and Land-Use Planning for the Disaster Mitigation of landslides and Floods in Croatia”;
- Y. Muçeku dhe O. Jaupaj Shtator 2018, Zonimi i rrezikut të rrëshqitjes përgjatë përgjatë autostradës Milot Kukës - Landslide Hazard Zonation Along Milot Kukës Motorway, Albania, Periodica Polytechnica Civil Engineering, DOI: 10.3311/PPci.11914;



**MINISTRIA E MBROJTJES**

**AGJENCIA KOMBËTARE E MBROJTJES CIVILE**

# RAPORTI I VLERËSIMIT TË RISKUT TË ZJARREVE NËPYJE

DOKUMENTI KOMBËTAR I VLERËSIMIT TË RISKUT

Përgatitur nga: Dr. Alejandro Marti – Ekspert Ndërkombëtar  
Dr. Elvin Toromani - Ekspert Kombëtar

**Qershor 2022**

Ky raport u përgatit në kuadër të projektit “Forcimi i Aftësisë Ripërtëritëse në Shqipëri” – Projekti RESEAL, UNDP në Shqipëri.



## GRUPI I PUNËS

### Agjencia Kombëtare e Mbrojtjes Civile

Nr	Emër Mbiemër	Pozicioni
1	Haki Çako	Drejtor i Përgjithshëm i AKMC
2	Adisa Bala	Drejtoreshë e Drejtorisë së Zvogëlimin të riskut të Fatkeqësive dhe Parandalimit
3	Robert Hysenllari	Drejtor i Drejtorisë së Gatishmërisë dhe Koordinimit të Përgjigjes Emergjente
4	Klajdi Nikolla	Drejtor i Bashkëpunimit Ndërkombëtar dhe Projekteve
5	Anisa Seferi	Specialiste, Sekretariati i Grupit të Punës
6	Besmir Kullolli	Specialist, Sekretariati i Grupit të Punës
7	Kristina Prishka	Specialiste, Sekretariati i Grupit të Punës

### Grupi Ndër-Ministror i Punës

Nr.	Emër Mbiemër	Institucioni
1	Ylli Hoxha	Ministria e Turizmit dhe Mjedisit
2	Behar Hate	Agjencia Kombëtare e Pyjeve
3	Fatmir Lleshaj, Gëzim Zhupaj	Ministria e Brendshme/Drejtoresha e Përgjithshme e Mbrojtjes nga Zjarri dhe Shpëtimin
4	Anjeza Selenica	Agjencia Kombëtare e Mjedisit
5	Kasem Uzuni	Agjencia Kombëtare e Zonave të Mbrojtura
6	Sokol Kongoli	Agjencia Kombëtare e Turizmit
7	Orjeta Jaupaj	Instituti i Gjeoshkencave
8	Dhurata Premti	Universiteti Bujqësor i Tiranës

### Kontribuues: UNDP në Shqipëri

Nr	Emër Mbiemër	Pozicioni
1	Elvita Kabashi	Drejtoreshë e Departamentit të Mjedisit, Ndryshimit të Klimës dhe Energjisë
2	Dr. Alejandro Marti	Ekspert Ndërkombëtar, Projekti RESEAL
3	Prof. Dr.Elvin Toromani	Ekspert Kombëtar, Projekti RESEAL
4	Doreid Petoshati	Koordinator Kombëtar, Projekti RESEAL
5	Gentjan Dema	Asistent Projekti, Projekti RESEAL

## Përmbajtja

GRUPI I PUNËS.....	2
Përmbledhje ekzekutive .....	5
Shkurtime .....	8
1. Sfondi.....	9
2. Metodologjia .....	12
<b>2.1 Qasja e Përgjithshme.....</b>	<b>12</b>
<b>2.2 Vlerësimi i Palëve të Interesit .....</b>	<b>16</b>
2.2.1. Institucionet qendrore dhe vendore .....	18
2.2.2. Strukturat operacionale kundër zjarreve në pyje.....	26
<b>2.3. Konsiderata specifike të riskut të zjarreve për Shqipërinë.....</b>	<b>27</b>
<b>2.4. Proçesi i Aplikuar i Vlerësimit. Kufizimet .....</b>	<b>31</b>
3. Përmbledhje e zonave të riskut dhe ndikimit.....	33
<b>3.1. Karakteristikat e Përgjithshme të Riskut në Shqipëri .....</b>	<b>33</b>
<b>3.2. Zonat e ekspozuara dhe rajonet.....</b>	<b>41</b>
<b>3.3. Konsiderata për Kompleksitetin dhe Efektin kaskadë të Riskut të Zjarreve.....</b>	<b>48</b>
<b>3.4. Elementet dhe asetet e cenueshme .....</b>	<b>50</b>
<b>3.5. Ndikimi potencial i zjarreve .....</b>	<b>55</b>
3.5.1. Jeta sociale .....	56
3.5.2. Ekonomia dhe mjedisi .....	59
3.5.3. Infrastruktura kritike .....	60
3.5.4. Mjedisi dhe Ekosistemet .....	62
3.5.5. Trashëgimia kulturore .....	64
<b>3.6. Kapacitetet për përballimin e riskut të zjarreve.....</b>	<b>64</b>
3.6.1. Identifikimi i riskut.....	64



3.6.2. Zbutja e riskut.....	65
3.6.3. Paralajmërimi i Hershëm.....	67
3.6.4. Gatishmëria dhe përgjigja .....	74
4. Analiza e riskut .....	78
<b>4.1. Qasja e analizës së riskut .....</b>	<b>78</b>
<b>4.2. Matricat dhe diagramat e riskut .....</b>	<b>80</b>
5. Gjetjet dhe rekomandimet kryesore .....	87
<b>5.1. Zbutja e riskut të fatkeqësive .....</b>	<b>87</b>
<b>5.2. Zhvillimi i Strategjisë për Zbutjen e Riskut të Zjarreve .....</b>	<b>87</b>
<b>5.3. Ngritja e kapaciteteve për vlerësimin e riskut të fatkeqësive .....</b>	<b>88</b>
6. Konkluzione .....	90
<b>Shtojca1: Hartat e riskut bazuar në informacionin ekzistues të FWI .....</b>	<b>93</b>
<b>Shtojca 2: Udhëzuesi për vlerësimin e riskut të zjarreve në pyje .....</b>	<b>100</b>
<b>Shtojca 3: Formulari standard për regjistrimin e të dhënave për zjarret.....</b>	<b>135</b>
<b>Shtojca 4: Të dhënat e nevojshme për sistemin e paralajmërimit të hershëm .....</b>	<b>137</b>
<b>Shtojca 5. Të dhënat zyrtare të përdorura në raport .....</b>	<b>139</b>
<b>Shtojca 6: Numri i të punësuarve në shërbimin zjarrfikës në strukturat e MZSH në Bashki dhe mosha e tyre mesatare për vitin 2022 .....</b>	<b>144</b>
<b>Shtojca 7: Të dhënat për zjarret sipas AKMC.....</b>	<b>146</b>
<b>Shtojca 8. Të dhënat zyrtare të zjarreve sipas MTM .....</b>	<b>147</b>
<b>Shtojca 9: Të dhënat zyrtare të Drejtorisë së Përgjithshme të Policisë dhe Ministrisë së Brendshme ....</b>	<b>148</b>
<b>Shtojca 10: Të dhënat zyrtare për zjarret në zonat e mbrojtura sipas AKZM.....</b>	<b>148</b>

## Përmbledhje ekzekutive

Ky dokument paraqet dhe pasqyron situatën aktuale për vlerësimin e riskut nga zjarret në Shqipëri së bashku me metodologjinë për ta zgjeruar atë më tej me një përjasje të bazuar në zhvillimin e skenarëve, paralajmërimin e hershëm, sistemin e reagimit, dhe hartës së riskut.

Dokumenti bën thirrje për një rol proaktiv të të gjithë aktorëve përkatës për të reduktuar kërcënimin e zjarreve në ato zona ku sipërfaqet pyjore ndërthuren me zonat urbane.

Nga analiza e palëve të interesit kemi gjetur disa struktura përgjegjëse nga niveli lokal në atë qendror me një qasje nga lart-poshtë që bashkëpunojnë në rastin e menaxhimit të zjarreve në Shqipëri. Këto struktura përballen me mungesë të fondeve financiare, logjistikës, burimeve njerëzore për vlerësimin e riskut nga zjarri dhe menaxhimin e zjarreve në pyje. Për të gjitha këto struktura kërkohet dhe sugjerohet mbështetja dhe zhvillimi i kapaciteteve në vlerësimin e riskut dhe menaxhimin e emergjencave civile.

Ky raport, paraqet gjetjet nga **Vlerësimi i Riskut të Zjarreve në Shqipëri** duke përfshirë metodat e përdorura për të zhvilluar vlerësimin e riskut, kufizimet, idetë për vlerësimin afatgjatë dhe afatshkurtër të riskut të zjarreve në pyje si dhe disa rekomandime.

Agjencia Kombëtare e Mbrojtjes Civile (AKMC) synon të zhvillojë një strategji ripërtëritëse dhe plan veprimi për disa nga rreziqet kryesore në Shqipëri, prandaj vlerësimi i riskut konsiderohet vendimtar në arritjen e këtyre objektivave. Ripërtëritja e sipërfaqeve të djegura nga zjarret është një nga shqetësimet kryesore në vend. Vlerësimi i riskut nga zjarri identifikon zonat e ekspozuara që janë më të rrezikuara nga zjarret dhe kjo shoqërohet me humbje të vlerës se tyre kur digjen.

Të dhënat zyrtare nga viti 1990 deri në vitin 2021 tregojnë se zjarret kanë qenë vazhdimisht të pranishme në Shqipëri duke ndikuar në përbërjen dhe strukturën e burimeve pyjore në Shqipëri. Mesatarisht 385 zjarre ndodhin çdo vit në vend duke djegur një sipërfaqe pyjore prej 2340 ha. Sipërfaqja totale pyjore e djegur gjatë periudhës 1990-2020 është 67860.8 ha dhe sipërfaqja vjetore e djegur varion nga 17 ha në 2014 në 30856 ha në 2007. Vetëm në 2 vite sipërfaqja pyjore e djegur ka qenë nën 100 ha/vit, ndërsa në shumicën e viteve ajo ka qenë më e madhe duke u luhatur nga 153 ha/vit në 1995 deri në 30856 ha në vitin 2007 dhe vetëm në 6 vite pas vitit 2000, ka qenë më e lartë se mesatarja shumëvjeçare (2340 ha).

Sipërfaqet pyjore në Shqipëri janë formësuar nga zjarri prej shumë vitesh. Si modelet e pyjeve që shohim sot, ashtu edhe llojet e bimëve që rriten në këto pyje janë rezultat i zjarreve në të kaluarën dhe ndikimit njerëzor si: kullotja, prerja e materialit drusor etj.

Të dhënat e **Global Forest Watch** tregojnë se zjarret në Shqipëri janë shkaktari i dytë kryesor i humbjes së sipërfaqes pyjore në vend me rreth 13503.4 ha dhe kjo shoqërohet me një emetim bruto të gazeve serë ekuivalent me 331.75 Mg për 1 ha. Statistikat zyrtare ndryshojnë nga ato të raportuara nga EFFIS ose Global Forest Watch, prandaj institucionet qeveritare duhet t'i kushtojnë vëmendje metodologjive dhe mjeteve të përdorura për vlerësimin e dëmeve nga zjarret në mënyrë që këto diferenca të jenë sa më të vogla.

Zjarret paraqesin një kërcënim serioz për burimet natyrore dhe asetet dhe për këtë arsye

kërcënimi nga zjarri duhet të merret seriozisht. Të dhënat zyrtare të AKMC tregojnë se zjarret janë të përhapura nga veriu në jug, duke përfshirë pyje, kullota, ullishte, pemishte, vreshta dhe objekte të ndryshme. Shumica e këtyre burimeve dhe asetëve humbasin në vlerë, veçanërisht kur digjen nga zjarre me intensitet të lartë. Për këtë arsye risku i zjarrit përcaktohet si ndikim i kombinuar i mundësisë së ndodhjes së një zjarri, ndikimit të tij dhe ndjeshmërisë së asetëve të ndryshme ndaj zjarrit.

Kuadri i vlerësimit të riskut nga zjarri i zhvilluar nga ekspertët, përfshin vlerësimin e riskut bazuar në probabilitetin e rënies së një zjarri, i paraqitur në formën e matricës dhe përsa i takon shpërndarjes hapësinore bazohet në Treguesin e Zjarrit bazuar në të dhënat Meteorologjike (FWI).

Të dhënat zyrtare të zjarreve mundësojnë vlerësimin e **riskut afatgjatë të zjarrit** bazuar në kombinimin e mundësisë dhe vlerësimit të ndikimit të zjarreve referuar ngjarjeve në të kaluarën. Ndërsa vlerësimi **afatshkurtër i riskut** merr në konsideratë veprimet e hershme për shkak të ngritjes së sistemit të paralajmërimit të hershëm (duke përdorur gjithashtu informacionin e ngjarjeve të kaluara) dhe bazuar në këto parakushte vlerëson riskun e zjarrit duke përdorur një simulator për përhapjen e zjarrit i cili ndërthur modelet ekzistuese të sjelljes së zjarrit dhe përhapjes së tij në sipërfaqe, përhapjen e zjarrit në kurorat e drurëve, përsheptimin e përhapjes së zjarrit nga burimi në një pikë të caktuar të terrenit dhe lagështisë së biomasës pyjore. Rezultati është përfaqësimi i modeleve hapësinore të përhapjes dhe sjelljes së zjarrit sipas shkaktareve të ndryshëm që ndikojnë në përhapjen e tij në të gjithë peizazhin.

Gjatë punës sonë kemi konstatuar disa kufizime në vlerësimin e riskut të zjarreve në pyje duke filluar nga; (i) cilësia dhe disponueshmëria e të dhënave, (ii) mbulimi i përkohshëm i të dhënave, (iii) mungesa e një sistemi të paralajmërimit të hershëm dhe kapaciteteve të vlerësimit të riskut si në IGJEO & AKMC), (iv) kufizime në logjistikë (automjete, veshje dhe mjete të tjera, etj.) dhe (v) mungesa e vizionit për përshtatjen ndaj ndryshimeve klimatike.

Shumica e zjarreve janë shkaktuar nga njeriu për shkak të pakujdesisë ose ndezjes së qëllimshme të zjarreve (p.sh: barinjte, dëmtuesit e pyjeve nëpërmjet prerjeve ilegale etj). Duke marrë parasysh këto fakte, **qeveria shqiptare ashpërsoi dënimin ligjor** duke përfshirë djegien e qëllimshme të pyjeve nga zjarri (neni 206/a) dhe djegien e pyjeve nga zjarret e shkaktuara nga pakujdesia (206/b) **si vepra penale**.

Ndikimet mjedisore, ekonomike dhe sociale nga zjarret në Shqipëri janë rritur në mënyrë të vazhdueshme gjatë dekadave të fundit duke arritur një vlerë mbi 360 milionë lekë në vit (UNDP, 2003). Dëmi ekonomik i shkaktuar nga zjarret në pyje varion sipas bimësisë dhe humbja ekonomike më e ulët është në kullota me vlerë 105 milionë lekë/ha dhe vlera më e lartë në pyjet e lartë rreth 439 milionë lekë/ha (UNDP, 2003). Këto kosto janë më të larta sepse shërbimet e ekosistemit pyjor nuk merren parasysh në vlerësim, prandaj kërkohet **përmirësimi i metodologjisë për vlerësimin e dëmeve ekonomike nga zjarret**.

Zjarret ndeshen si në pyjet private ashtu edhe në ato publike, kështu që zbutja e riskut të zjarrit duhet të jetë një përgjegjësi e përbashkët. Edhe pse pyjet private mbulojnë vetëm 3% të territorit shqiptar, pronarët e tyre kanë detyrim ligjor të marrin masat e duhura për të zvogëluar riskun e zjarreve dhe menaxhimin e duhur të tyre.

Zonat me rrezik të lartë të identifikuar bazuar në parashikimet afatgjata dhe afatshkurtra janë zona potenciale për zbatimin e trajtimeve dhe masave për zvogëlimin e riskut të zjarreve. Masat për zvogëlimin e riskut të zjarreve duhet të synojnë eliminimin e njërit nga tre komponentët e riskut. Zvogëlimi i ndjeshmërisë së burimeve dhe asetëve të vlerësuara nënkupton ndryshime në reagimin e strukturave zjarrfikëse dhe përdorimin e materialeve rezistente ndaj zjarrit në ndërtesa apo objekte të ndryshme, kështu që zjarri ka më pak mundësi të ketë një ndikim negativ. Zvogëlimi i intensitetit të zjarrit kërkon heqjen ose ndryshimin e lëndës djegëse/biomasës pyjore për të parandaluar përhapjen e zjarrit, gjë që mund të arrihet përmes rrallimeve në pyje, krijimit të korridoreve dhe masave të tjera të përshkruara në këtë raport. Probabiliteti i djegies është më pak i mundur për t'u zbutur, megjithëse ndezja e zjarreve në sipërfaqet pyjore mund të reduktohet me masa kufizuese të kuadrit ligjor ose rregullator (p.sh. kufizime të zjarreve veçanërisht në zonat e mbrojtura ose ndalimi i tyre gjatë periudhave me rrezik të lartë zjarri). Sugjerojmë që vlerësimi i riskut nga zjarri të jetë një mjet i dobishëm për planifikimin e masave për zvogëlimin e riskut nga zjarri. Renditja e zonave bazuar në nivelin e tyre të riskut nga zjarri jep mundësinë për të prioritetizuar investimet në zonat me rrezik më të lartë duke alokuar fondet e nevojshme për të zbutur riskun nga zjarri.

## Shkurtime

HMV	Humbja mesatare vjetore
PVT	Probabiliteti vjetor i Tejkalimit
SKPSH	Sistemi Kombëtar i Pyjeve në Shqipëri
IMP	Intervali mesatar i përsëritjes
UBT	Universiteti Bujqësor i Tiranës
CM	Këshilli i Ministrave
VKM	Vendim i Këshillit të Ministrave
MRF	Menaxhimi i Riskut të Fatkeqësive
SKZRF	Strategjia për Zvogëlimin e Riskut të Fatkeqësive
SEIZP	Sistemi Evropian i Informacionit për Zjarret në Pyje
SMZSH	Stacionet për Mbrojtjen nga Zjarri dhe Shpëtimin
IZM	Indeksi i Zjarreve dhe Motit
DPMZSH	Drejtoria e Përgjithshme e Mbrojtjes nga Zjarri dhe Shpëtimi
VGP	Vëzhgimi Global i Pyjeve
SGJI	Sistemi Gjeografik Informacionit
KNEC	Komiteti Ndër-Ministror i Emergjencave Civile
IGJEO	Instituti i Gjeoshkencave
AJBN	Agjencia Japoneze për Bashkëpunimin Ndërkombëtar
PVEC	Plani Vendor i Emergjencave Civile
LiDAR	Zbulimi i Dritës dhe renditja
MTM	Ministria e Turizmit dhe Mjedisit
HMM	Humbja Maksimale e Mundshme
PKV	Plani Kombëtar i Veprimt
AKZM	Agjencia Kombëtare e Zonave të Mbrojtura
PKEC	Plani Kombëtar për Emergjencat Civile
VKRF	Vlerësimi Kombëtar i Riskut të Fatkeqësive
AKMC	Agjencia Kombëtare e Mbrojtjes Civile
AKP	Agjencia Kombëtare e Pyjeve
AKZM	Agjencia Kombëtare e Zonave të Mbrojtura
IKP	Inventari Kombëtar i Pyjeve
FKPKK	Federata Kombëtare e Pyjeve dhe Kullotave Komunale
OJQ	Organizata Jo Qeveritare
VKR	Vlerësimi Kombëtar i Riskut
ZM	Zonat e Mbrojtura
ADZM	Administrata Rajonale e Zonave të Mbrojtura
RESEAL	Fuqizimi i Aftësisë Ripërtëritëse në Shqipëri (Projekti PNUD-it)
IKMT	Inspektorati Kombëtar për Mbrojtjen e Territorit
KSZRF	Kuadri Sendai për Zvogëlimin e Riskut të Fatkeqësive
UNDP	Programi i Kombeve të Bashkuara për Zhvillim
UNISDRR	Zyra e Kombeve të Bashkuara për Zvogëlimin e Riskut të Fatkeqësive
UNFCCC	Konventa Kuadër e Kombeve të Bashkuara për Ndryshimet Klimatike
BB	Banka Botërore
WUI	Ndërthurja Pyll Sipërfaqe Urbane



## 1. Sfondi

Shqipëria renditet si mjaft e rrezikuar për sa i përket riskut të përgjithshëm të fatkeqësive midis të gjitha vendeve evropiane, për shkak të ekspozimit shumë të lartë ndaj ngjarjeve ekstreme natyrore, situatë kjo që përkeqësohet më tej nga ndryshimet klimatike (BB 2021<sup>1</sup>). Sipas Komunikimit të Tretë Kombëtar drejtuar Konventës Kuadër të Kombeve të Bashkuara për Ndryshimet Klimatike (UNFCCC), ka prova reale që shkalla e ngjarjeve të fatkeqësive ka qenë në rritje ndërmjet viteve 1993 dhe 2013. Kjo vlen edhe për rajonin shqiptar. Efektet ekzistuese të ndryshimeve klimatike kanë rritur si numrin ashtu edhe intensitetin e zjarreve në Shqipëri. Konkretisht, temperaturat më të larta në kohën e verës, me thatësira të zgjatura dhe shkrirje më të hershme të borës në majat e maleve po lehtësojnë ngjarjet e zjarreve në pyje. Nga perspektiva e ndryshimeve klimatike dhe sipas skenarëve të projeksionit, **risku i zjarrit në pyje do të rritet duke u shoqëruar me sezone më të gjata të zjarreve, rritje të frekuencës dhe ashpërsisë së këtyre ngjarjeve.** Kjo situatë është e zakonshme pothuajse kudo në pellgun e Mesdheut, ku ndodhet edhe Shqipëria. Parashikimet e riskut nga zjarri në vitet 2030- 2060 krahasuar me vitet 1961-1990 sugjerojnë se Shqipëria do të jetë një nga vendet më të prekura nga zjarret në pyje ku pritet të paktën një **rritje me 1 muaj e periudhës së zjarreve dhe rritje e riskut të zjarreve** (Giannakopoulos et al.2005).

Rritja e frekuencës dhe intensitetit të valëve të të nxehtit dhe thatësirave për shkak të ngrohjes klimatike ka të ngjarë të rrisë numrin e zjarreve në pyje, të cilat kërcënojnë mjedisin natyror, por edhe jetesën, vendbanimet dhe jetët e njerëzve.

Qëllimi kryesor i vlerësimit të riskut nga zjarri është vlerësimi i riskut të zjarreve ndaj pyjeve dhe burimeve apo asetëve të tjera me vlerë të lartë në shkallë kombëtare. Objektivi kryesor themelor është të zvogëlojë ndjeshmërinë e asetëve dhe burimeve me vlerë të lartë ndaj humbjeve nga zjarri dhe kjo mund të arrihet duke targetuar faktorët e riskut të zjarreve. Menaxhimi i riskut në kontekstin e zjarreve është shumë kompleks sepse përfshin shumë faktorë që në disa raste janë të pakontrollueshëm si: topografia, kushtet klimatike në të kaluarën, menaxhimi historik i tokës dhe zjarrit, zjarret e shkaktuara nga rrufetë dhe kushtet e motit.

Situata aktuale në vend tregon se vlerësimi i riskut ndaj disa fatkeqësive kryesore në vend mungon, prandaj AKMC e cila është ligjërisht përgjegjëse për menaxhimin e fatkeqësive ka iniciuar këtë proces me mbështetjen e projektit RESEAL si pjesë e PNUD në Shqipëri. AKMC është një entitet publik qendror, në varësi të Ministrisë së Mbrojtjes, përgjegjëse për mbrojtjen civile dhe zvogëlimin e riskut të fatkeqësive, në të gjithë territorin e Republikës së Shqipërisë. Brenda strukturës së AKMC, funksionon Drejtoria e Zvogëlimit të Riskut dhe Parandalimit të Fatkeqësive, e cila po koordinon punën me grupet ndër-ministore dhe drejton procesin e vlerësimit të riskut.

Grupi i punës për vlerësimin e riskut nga zjarri përbëhet nga përfaqësues nga Ministria e Turizmit dhe Mjedisit (MTM), Ministria e Punëve të Brendshme (MB), Agjencia Kombëtare e Pyjeve (AKP), Agjencia Kombëtare për Zonat e Mbrojtura (AKZM), Agjencia Kombëtare e Mjedisit (AKM) dhe Instituti i Gjeoshkencave (IGJEO).

Të gjithë përfaqësuesit e grupeve të punës kontribuan në këtë proces duke ofruar të dhëna, informacione, duke shkëmbyer njohuritë dhe përvojën e tyre për të finalizuar hartimin e vlerësimit të riskut nga zjarri. Dokumenti kombëtar i vlerësimit të riskut do të shërbejë si bazë për përgatitjen e strategjisë dhe planit të veprimit për zvogëlimin e riskut. Nga analiza e grupeve të interesit kemi gjetur shumë struktura përgjegjëse nga niveli vendor/lokal në atë qendror me një qasje nga lart-poshtë që bashkëpunojnë në rastin e menaxhimit të zjarreve në Shqipëri. Nga intervistat me këta aktorë rezultoi se **strukturat e tyre kanë ndryshuar vazhdimisht dhe kanë një numër të kufizuar punonjësish dhe mjeteve financiare.**

IGJEO, e cila është një strukturë nën varësinë e Universitetit Politeknik të Tiranës dhe që kryen deri tani detyrën e vlerësimit të riskut nga zjarri duke përdorur indeksin e zjarrit bazuar në të dhënat e motit (FWI), **nuk ka staf të specializuar për zjarret në pyje dhe në të njëjtën kohë ka një numër dhe shtrirje të kufizuar të stacioneve të automatizuara të motit** për të matur disa tregues të rëndësishëm klimatik të nevojshëm për të vlerësuar riskun e zjarreve në pyje.

AKMC e cila ka përgjegjësinë kryesore në mbrojtjen civile dhe menaxhimin e emergjencave **ka një staf ende jo të plotë dhe mungesë të një strukture të specializuar GIS** e cila duhet të bashkëpunojë me IGJEO për të kryer në të ardhmen vlerësimin e riskut nga zjarri bazuar në metodologjinë e propozuar nga ekspertët në këtë raport. AKMC duhet të synojë **ngritjen e sistemit të paralajmërimit të hershëm të zjarreve** duke përdorur fondet shtetërore ose duke kërkuar mbështetjen e donatorëve. Informacionet paraprake tregojnë se Agjencia Japoneze për Bashkëpunimin Ndërkombëtar (JICA) do të mbështesë ngritjen e një sistemi të tillë në të ardhmen dhe AKMC duhet të koordinohet me këtë agjenci.

Strukturat lokale që merren me reagimin e drejtpërdrejtë në rast zjarresh, **kanë mungesë të personelit dhe pajisje të vjetruara që nuk janë të përshtatshme për të ndërhyrë në zonat malore** ku ndodhin shumica e zjarreve. Ata duhet të **rrisin numrin e punonjësve, të blejnë pajisje zjarrfikëse të përshtatshme për terrene malore, të blejnë veshje rezistente ndaj zjarrit dhe të trajtohen në vazhdimësi për situata të ndryshme sipas skenarëve të propozuar në raport dhe në varësi të nivelit të rrezikut nga zjarri.** Bashkitë duhet të **shpenzojnë një pjesë të fondit prej 4%** të dedikuar për Zvogëlimin e Riskut të Fatkeqësive dhe Mbrojtjen Civile, **për blerjen e veshjeve mbrojtëse apo mjeteve zjarrfikëse të përshtatshme për ndërhyrje në zonat malore.**

Për shkak të mungesës së një sistemi të paralajmërimit të hershëm të zjarreve në Shqipëri, strukturat pyjore në nivel vendor (61 bashki) dhe strukturat e zonave të mbrojtura **duhet të rrisin numrin e vëzhguesve gjatë sezonit të zjarreve** dhe kjo duhet bërë çdo vit derisa sistemi i lartpërmendur të jetë funksional. Qeveria shqiptare duhet të mbështesë **AKZM për ngritjen e stacioneve të mbrojtjes nga zjarri në parqet kombëtare** për të përshpejtuar ndërhyrjen kur ndodh një ngjarje zjarri me qëllim shuarjen e tij.

Problemet me të dhënat e raportuara të zjarrit kanë nxjerrë në pah mungesën e një regjistri kombëtar të zjarreve dhe dëmtimeve në zonat pyjore. Aktualisht, Ministria e Turizmit dhe Mjedisit (MTM) krijoi Sistemin Shqiptar të Informacionit Pyjor (ALFIS) i cili **duhet të plotësohet me informacion për të gjitha ngjarjet që ndodhin në pyje, përfshirë zjarret.** Në këtë mënyrë, strukturat pyjore në bashki në bashkërendim me strukturat vendore të emergjencave

civile duhet t'i regjistrojnë këto të dhëna në AIFIS, duke siguruar në vazhdimësi informacion të gjeoreferencuar dhe vlerësimin e saktë të sipërfaqes pyjore të përshkruar apo të djegur nga zjarret. AKMC në bashkëpunim me MTM dhe Universitetin Bujqësor të Tiranës (UBT), duhet të bashkëpunojnë **për të zhvilluar një metodologji të re për vlerësimin e dëmeve nga zjarri në pyje**, sepse metodologjia aktuale ka mangësi dhe **nuk merr parasysh dëmet e shkaktuara në mungesa e funksioneve ekologjike të pyjeve të djegur**.

Vlerësimi i riskut nga zjarret në pyje do t'u mundësojë palëve të interesuara **të koordinojnë përpjekjet për zvogëlimin e riskut të zjarreve**, dhe të punojnë me njëri-tjetrin për t'u përgatitur më mirë për përballimin e situatave të zjarreve në pyje. Ai gjithashtu ofron një bazë të mirë për strukturat menaxhuese të zjarreve (p.sh: shërbimin e mbrojtjes nga zjarri dhe shpëtimi, shërbimin pyjor në nivel lokal, administratat rajonale të zonave të mbrojtura) që të mendojnë në mënyrë strategjike dhe proaktive se si të menaxhojnë më mirë zjarrin dhe biomasën në peizazhet pyjore në një mënyrë që të integrohet me qëllimet e menaxhimit të këtyre burimeve.

Menaxhimi i zjarrit përfshin vendime të marra në nivele të ndryshme nga palët e interesit dhe në shkallë hapësinore, në momente të ndryshme kohore, nga individë dhe organizata të ndryshme duke e bërë këtë proces kompleks dhe ndonjëherë të pasigurt. Mundësitë dhe përgjegjësitë për menaxhimin e faktorëve të riskut të zjarreve ndryshojnë në strukturat qendrore dhe vendore të mbrojtjes civile, shërbimin e mbrojtjes nga zjarri dhe shpëtimin dhe njësitë vendore të planifikimit të pyjeve në nivel bashkie, strukturat vullnetare të reagimit ndaj zjarreve dhe pronarët privatë të pyjeve.

Në Kuadrin Sendai për Zvogëlimin e Riskut të Fatkeqësive 2015-2030 (KSZRF), të kuptuarit e riskut të fatkeqësive është përparësia e parë për veprim. Ligji 45/2019, në përputhje me angazhimet e Kuadrit Sendai, kërkon përgatitjen e Vlerësimit të Riskut të Fatkeqësive në nivel kombëtar, qarku dhe bashkie, brenda tre viteve nga miratimi i ligjit. Megjithëse është bërë njëfarë progresi në Shqipëri, **ka ende sfida për të përmirësuar mjetet, metodologjitë shkencore dhe modelet për vlerësimin e riskut nga zjarret**, në mënyrë që ky informacion të jetë i disponueshëm dhe i përdorshëm nga ata që punojnë direkt në terren.

## 2. Metodologjia

Në terma të përgjithshëm, metodologjia duhet të përcaktojë kontekstin, të identifikojë risqet, të bëjë analizën përkatëse të riskut dhe vlerësimin e tij (UNISDR – [https://www.unisdr.org/files/52828\\_nationaldisasterriskassessmentwiagu.pdf](https://www.unisdr.org/files/52828_nationaldisasterriskassessmentwiagu.pdf)).

Veprimi i nisur që në vitin 2016, me mbështetjen e Zyrës së Kombeve të Bashkuara për Zvogëlimin e Riskut të Fatkeqësive (UNISDR) ka patur si qëllim zhvillimin e udhëzuesve për Vlerësimin Kombëtar të Riskut të Fatkeqësive (VKRF). VKRF do të jetë parakusht për zhvillimin e Strategjive vendore të Zvogëlimit të Riskut të Fatkeqësive (SVZRF), Planit Kombëtar për Emergjencat Civile (PKEC), Planit Kombëtar të Veprimit (PKV) dhe Planeve Vendore të Emergjencave (PVEC). Brenda këtij kuadri ndërkombëtar duhet të trajtohet dhe të merret në konsideratë edhe niveli kombëtar. Një perspektivë holistike duhet të adresohet (Figura 1) për të kuptuar efektet e plota të një fatkeqësie dhe si të minimizohen ndikimet e saj. Planet dhe strategjitë kombëtare të vlerësimit të riskut janë hapi i parë thelbësor drejt kësaj qasjeje.

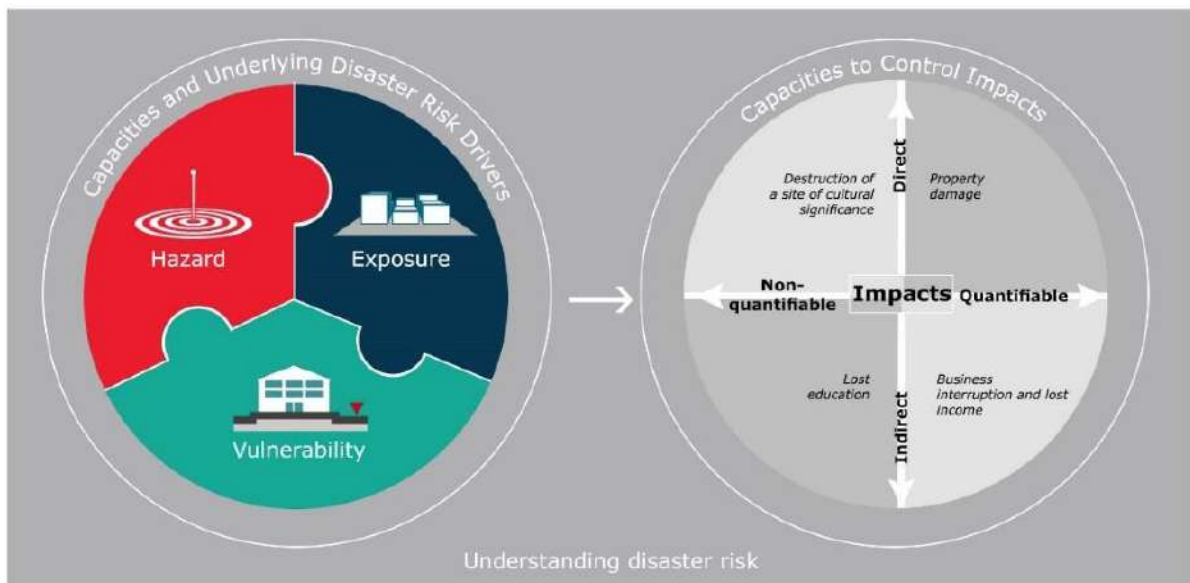


Figura 1. Të kuptuarit e riskut të fatkeqësive sipas UNISDR

### 2.1 Qasja e Përgjithshme

Risku i zjarreve është një term që përdoret për të përshkruar mundësinë e zjarreve në pyje dhe zakonisht klasifikohet në disa nivele. Koncepti i riskut nga zjarret në pyje nuk ka të bëjë vetëm me probabilitetin e një ngjarjeje, por edhe me pasojat e ngjarjes. Parashikimi i riskut nga zjarret në pyje përfshin **identifikimin e niveleve të riskut** nga zjarri të cilat varen nga kushtet e motit dhe faktorë të tjerë duke përfshirë bimësinë dhe karakteristikat topografike. Zjarret në pyje janë produkt i ndërveprimeve midis faktorëve mjedisorë, duke përfshirë disponueshmërinë e lëndës/biomassës, motin, topografinë dhe burimin e ndezjes së zjarreve. Kur faktorë të tillë si lagështia e ulët, era e fortë, topografia dhe drejtimi i erës janë prezentë, një zjarr mund të zhvillohet me shpejtësi dhe nëse sasia dhe disponueshmëria e lëndës/biomassës pyjore është e madhe, pasojat janë të paimagjinueshme.

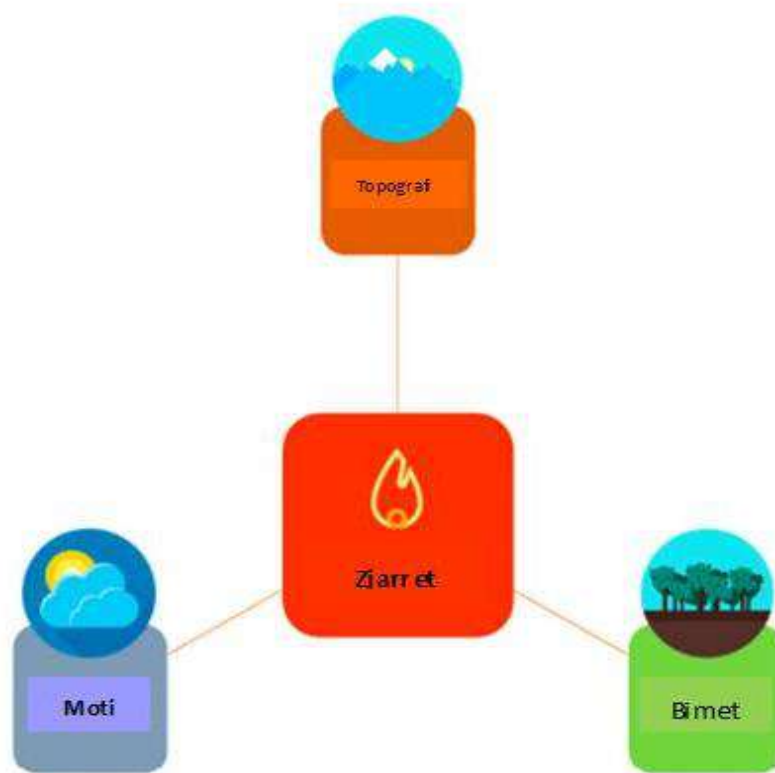


Figura 2. Vlerësimi i riskut nga zjarri duhet të marrë parasysh të tre elementët

Biomasa pyjore është një element i rëndësishëm i trekëndëshit të zjarrit (Figura 2), që ndikon në ndezjen, si dhe në madhësinë dhe intensitetin e zjarrit. Ajo karakterizohet nëpërmjet lagështisë dhe llojit të lëndës/biomasës. Lloji i lëndës /biomasës përfshin karakteristikat fizike të saj, përbërjen e lëndës djegëse dhe grupin ku bën pjesë lënda djegëse. Natyra fizike e lëndës/biomasës ndikon në mënyrën sesi ajo digjet, duke përfshirë numrin e zjarreve, madhësinë e tyre dhe përhapjen. Efekti më i rëndësishëm i lagështisë mbi zjarrin është avulli i lëshuar nga djegia e lëndës /biomasës, pasi zvogëlon sasinë e oksigjenit të disponueshëm dhe ul nivelin e djegies.

Vlerësimi i riskut të zjarrit mund të bëhet ose **duke parë ngjarjet në të kaluarën** për planifikimin afatgjatë ose duke përdorur sisteme të paralajmërimit të hershëm dhe gatishmërisë ose duke i kombinuar të dyja. Duke marrë parasysh disponueshmërinë e të dhënave dhe njohuritë ekzistuese, është marrë në konsideratë një qasje e kombinuar, pra një qasje **afatgjatë e vlerësimit të riskut nga zjarri** me një shkallë kohore sezonale dhe/ose vjetore dhe një qasje **afatshkurtër e vlerësimit të riskut nga zjarri** me kohëzgjatje 1 deri në 2 javë.

Të dhënat zyrtare të zjarreve që fillojnë nga viti 1990 deri në vitin 2020 përmbajnë informacione mbi frekuencën e zjarreve në pyje dhe sipërfaqen e djegur (ha). Pak nga të dhënat përmbanin edhe disa informacione për shtrirjen e tyre gjeografike, por këto të dhëna nuk ishin aq të besueshme. Të dhënat zyrtare të ofruara nga AKZM ishin të kufizuara dhe të shtrira nga viti 2015



deri në vitin 2021 ku për çdo prefekturë/rajon janë raportuar këta tregues: (i) numri i zjarreve; (ii) sipërfaqja pyjore e përshkruar nga zjarret (ha); (iii) sipërfaqja e djegur (ha) ne pyje, shkurre, kullota dhe toka të tjera dhe (iv) dëmet ekonomike. Këto të dhëna mundësojnë vlerësimin e **riskut afatgjatë të zjarrit** bazuar në kombinimin e gjasave/mundësisë dhe vlerësimit të ndikimit të rasteve të zjarreve në të kaluarën.

Një **vlerësim afatshkurtër i riskut të zjarrit** duke marrë parasysh veprimet e hershme, behet e mundur pasi është ngritur një sistem paralajmërimi i hershëm për zjarret (duke përdorur gjithashtu informacionin e ngjarjeve të kaluara) dhe ku treguesi i riskut përcaktohet bazuar në një simulim të zonës së përhapjes së zjarrit. Ky simulator i zjarreve përdor modelet ekzistuese të sjelljes së zjarrit dhe përhapjes në sipërfaqe, në kurorat e drurëve, ndotjen, përshpejtimin të përhapjes së zjarrit nga burimi dhe lagështia e lëndës/biomasës pyjore. Ai demonstroi lidhjet midis modeleve ekzistuese të sjelljes ndaj zjarrit dhe pasojave në modelet hapësinore të rritjes dhe sjelljes së zjarrit.

Metodologjia e propozuar mund të rezultojë në:

- **hartat e riskut**, të cilat paraqesin riskun në formën e hartave që tregojnë nivelet dhe natyrat e riskut, të ndryshme për çdo periudhë kthimi (probabilitet ose mundësi vjetore e ndodhjes së ngjarjes) dhe llojit të riskut (p.sh., një hartë GIS e ndikimeve të mundshme të zjarreve në pyje). Prandaj, hartografimi i riskut është një proces i përcaktimit të **shtrirjes hapësinore të riskut**.
- **matrica e riskut** që përfaqëson, një qasje të koduar me ngjyra për riskun. Ato përdoren për të krahasuar pasojat negative sipas mundësisë së ndodhjes së ngjarjes/zjarrit. Matrica e riskut është një tabelë ku një nga dimensionet përfaqëson mundësinë e ndodhjes së ngjarjes, ndërsa dimensionin tjetër përfaqëson ndikimin e mundshëm të riskut. Klasifikimi i niveleve të ndikimit dhe mundësisë së ndodhjes së zjarreve në pyje është thelbësor. Renditja e ndikimit të mundshëm dhe mundësisë së ndodhjes së ngjarjeve në klasa prezanton një varg vlerash të vlerësuar për të kompensuar pasiguritë që nuk janë paraqitur gjatë analizës. Ato lehtësojnë komunikimin e rezultateve të një analize gjysmë sasiore dhe rezultatin e analizës plotësisht propabilitistike. Në një mënyrë të tillë plotësuese, një matricë risku mund të ilustron risqet krahasuese që rrjedhin nga metodologji të ndryshme të analizës së riskut. Si e tillë, matrica e riskut është një input thelbësor për planifikimin e zbutjes së riskut të fatkeqësive
- **Kurbat e cënueshmërisë dhe riskut** mund të ndërtohen nëse ka të dhëna të mjaftueshme. Nga kurba e riskut, mund të nxirren dy metrika të dobishme të vlerësimit të riskut (figura 3). E para është **humbja mesatare vjetore (HMV)**, e cila është humbja e pritshme në vit, e cila llogaritet si mesatare shumëvjeçare dhe është e barabartë me sipërfaqen nën kurbën e riskut. Avantazhi i HMV është se ai llogaritet më së shumti kumulativ të ndikimeve të vogla dhe ngjarjeve të shpeshta krahas ngjarjeve me ndikim të rrallë dhe dëme të mëdha. Ai gjithashtu siguron një metrikë të dobishme, të normalizuar për krahasimin e rreziqeve të dy ose më shumë llojeve të riskut, pavarësisht faktit se rreziqet përcaktohen në sasi duke përdorur metrika të ndryshme. Metrika e dytë e riskut është **humbja maksimale e mundshme (HMM)** e cila përshkruan humbjen maksimale që mund të pritset në një periudhë të caktuar kohore. Është një metrikë subjektive e riskut pasi shoqërohet me një

probabilitet të caktuar tejkalimi të zgjedhur nga përdoruesi që specifikon nivelin e pranueshëm të riskut.

- **Indekset e riskut** ofrojnë mundësinë për të shpjeguar sesi **shkaktarët dhe kapacitetet** e riskut ndikojnë në komponentët e tij dhe riskun përfundimtar. Indekset e riskut paraqesin rëndësinë relative të riskut (p.sh., për sa i përket renditjes) që rrjedh nga rreziqe të ndryshme, shkaktarë të ndryshëm dhe kapacitete përballuese brenda njërive të ndryshme hapësinore (gjithashtu në një rajon). Prandaj, indekset e riskut mund të përdoren si një mjet për vlerësimin e riskut që shpalos gamën e aseteve për të zvogëluar riskun. Indekset e riskut janë të nevojshme për t'u përfshirë në zinxhirin e vendimmarrjes.
- **Parashikimi** i përhapjes për zjarret ekzistues përdor indekset e paracaktuara bazuar në grupet e të dhënave historike dhe simulimet e modeleve të shumta të përhapjes së zjarrit. Kompleksiteti i këtij rezultati mund të ndryshojë në varësi të burimeve dhe nevojave.

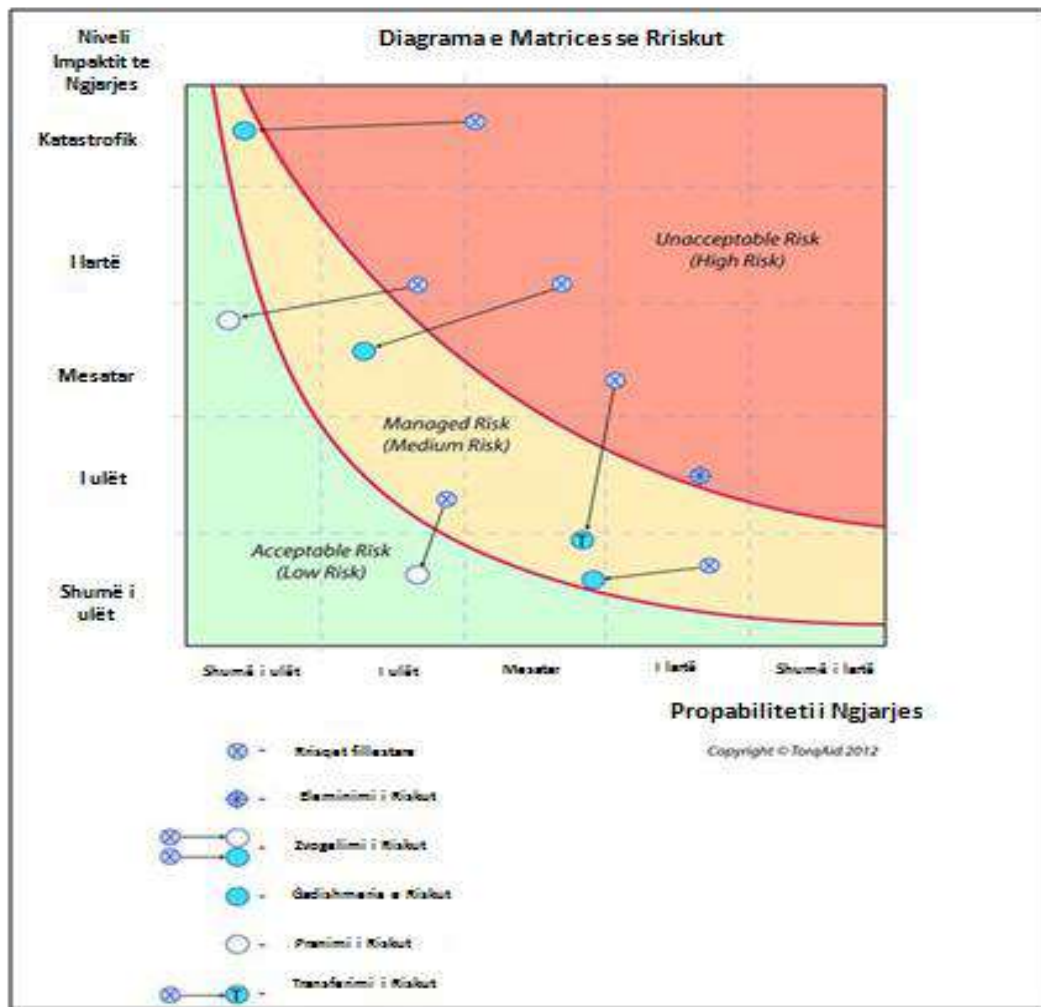


Figura 3. Grafikët e riskut të vlerësuar bazuar në gjasat dhe nivelet e ndikimit (Burimi: Përshtatur nga TorqAid, 2019)

## 2.2 Vlerësimi i Palëve të Interesit

Zjarret në pyje janë zjarre në natyrë ose në hapësira të tjera të gjera dhe ndryshe njihen edhe si zjarre të egra. Emra të tjerë të zakonshëm që lidhen me zjarret janë zjarre në shkurre ose zjarre në pyje. Duke marrë parasysh aftësinë e tyre për të shkatërruar sipërfaqe të mëdha të ekosistemeve pyjore, duhet të përgatitet një plan emergjence për të qenë sa më të përgatitur në rast zjarri dhe për t'u përgatitur në mënyrë adekuate për të trajtuar pasojat e zjarreve. Menaxhimi i emergjencës ka katër faza të dallueshme që përbëjnë procesin e menaxhimit. Këto faza janë: **(i) lehtësimi ose zbutja, (ii) gatishmëria, (iii) përgjigja dhe (iv) rimëkëmbja**. Ndërsa secila fazë ka një rol të veçantë në procesin e menaxhimit të emergjencave, ka aspekte të secilës që ndërlikohen me të tjerat. Një proces menaxhimi pa asnjë nga katër fazat mund të konsiderohet i paplotë dhe joadekuat. **Lehtësimi ose zbutja** përfshin aktivitetet dhe masat për shmangien e plotë të risqeve të fatkeqësive ekzistuese dhe atyre të reja. **Gatishmëria** përfshin njohuritë dhe kapacitetet e zhvilluara nga sistemi i mbrojtjes civile dhe komuniteti, për të parashikuar, për t'u përgjigjur dhe për t'u rimëkëmbur në mënyrë efektive nga impaktet e fatkeqësive të mundshme apo reale.

**Përgjigja** është ofrimi i shërbimeve emergjente dhe të asistencës para, gjatë dhe pas një fatkeqësie, për mbrojtjen e jetës së njerëzve, të gjësë së gjallë, të pronës, të trashëgimisë kulturore, mjedisit, për të garantuar sigurinë publike dhe për të përmbushur nevojat themelore për mbijetesë të njerëzve të prekur.

Ndërsa **rimëkëmbja** nënkupton rivendosjen ose përmirësimin e mjeteve të jetesës dhe të shëndetit, aseteve ekonomike, fizike, shoqërore, kulturore dhe mjedisore, sistemeve dhe aktiviteteve të një komuniteti ose shoqërie të prekur të fatkeqësive, në përputhje me parimet e zhvillimit të qëndrueshëm dhe konceptit “rindërto më mirë”, për të shmangur ose zvogëluar riskun e fatkeqësive të ardhshme. Për të ushtruar një menaxhim efikas të emergjencave, qeveria shqiptare ka krijuar struktura përgjegjëse me një qasje nga poshtë-lart që bashkëpunojnë në rastin e menaxhimit të zjarreve.

Është e rëndësishme të identifikohen palët e interesit në katër fazat e procesit të menaxhimit të zjarreve dhe nivelet e tyre të kompetencës, në mënyrë që të diskutohet në lidhje me zjarret në pyje dhe të fillojë një dialog mes tyre. Në përdorim analizën e palëve të interesit si një mjet funksional që mbështet dialogun midis tyre në procesin e vendimmarrjes për menaxhimin e riskut të fatkeqësive me fokus kryesor zjarret në pyje. Metodologjia e përdorur për analizën e palëve të interesit është përcaktuar nga Reed et.al (2009) <sup>1</sup>dhe përfshin një proces me tre hapa që përfshin:

Hapi 1: Identifikimi i palëve të interesit

Hapi 2: Diferencimi dhe kategorizimi i palëve të interesit

Hapi 3: Hulumtimi i marrëdhënieve ndërmjet palëve të interesit

## Raporti i Vlerësimit të Riskut të Zjarreve në Pyje

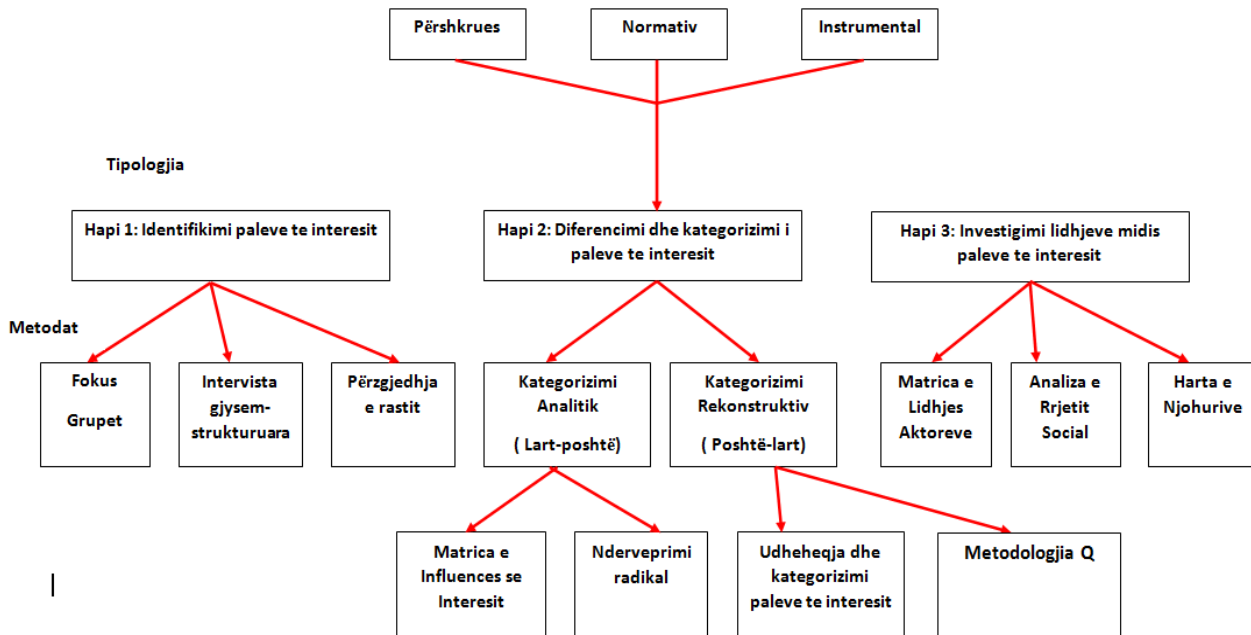


Figura 5. Qasja e hartës së palëve të interesuara (Reed et.al.2009, fq 1936)

Për të identifikuar palët e interesit, ne u bazuam në pyetjet e mëposhtme: Cilët janë palët e interesit të përfshira në menaxhimin e zjarreve në pyje në Shqipëri? Çfarë lloj organizatash janë dhe cilat janë implikimet e tyre për menaxhimin e riskut të fatkeqësive me fokus të veçantë në zjarret në pyje? Identifikimi dhe analiza e palëve të interesit synon: (i) të kuptojë sesi është bashkëpunimi ndër-institucional në dritën e komunikimit, (ii) në çfarë niveli është dialogu midis palëve të interesit dhe (iii) të kuptojnë problemet dhe boshllëqet që ndikojnë në efektivitetin e tyre ndaj zjarreve në pyje. Me këtë analizë synojmë të përmbushim identifikimin dhe kategorizimin e palëve të interesit, konfliktet e mundshme dhe nivelin e bashkëpunimit të tyre.

<sup>1</sup>Reed MS, Graves A, Dandy N, Posthumus H, Hubacek K, Morris J, Prell C, Quinn CH dhe Stringer LC 2009 Kush është dhe pse? Një tipologji e metodave të analizës së palëve të interesuara për menaxhimin e burimeve natyrore Journal of Environmental Management 90 1933-1949.

[http://naulibrary.org/dglibrary/admin/book\\_directory/Environmental\\_management/3945.pdf](http://naulibrary.org/dglibrary/admin/book_directory/Environmental_management/3945.pdf)

Nga analiza, vëmë re një numër të madh të palëve të interesit me prejardhje të ndryshme, interesa dhe pikëpamje të ndryshme të përfshirë në menaxhimin e zjarreve që mund të ngadalësojnë ndjeshëm procesin e vendimmarrjes.

### **2.2.1. Institucionet qendrore dhe vendore**

Institucionet kryesore të angazhuara në procesin e menaxhimit të zjarreve në Shqipëri janë:

#### **1. Komiteti i Mbrojtjes Civile**

Është organi më lartë, i përhershëm, përgjegjës për zbatimin e politikave për zvogëlimin e riskut të fatkeqësive dhe mbrojtjen civile në Republikën e Shqipërisë.

#### **2-Komiteti Ndërministror i Emergjencave Civile (KNEC)**

Në rastet e shpalljes së gjendjes së fatkeqësisë natyrore, krijohet KNEC. Këshilli i Ministrave përcakton kryetarin e Komitetit, përbërjen dhe detyrat e tij. KNEC mbledhet nga Kryeministri ose zëvendësi i tij dhe ushtron funksionet dhe detyrat e tij për aq kohë sa zgjat gjendja e fatkeqësisë natyrore. Kjo strukturë ka ndër të tjera detyrat e mëposhtme:

- a) koordinon të gjithë veprimtarinë e institucioneve dhe strukturave të mbrojtjes civile
- b) përcakton mënyrat dhe procedurat e përdorimit të burimeve materiale dhe financiare
- c) vendos për shpërndarjen e fondeve për rimëkëmbjen të fatkeqësive natyrore
- ç) emëron drejtuesin qendror të operacionit për menaxhimin e fatkeqësive natyrore
- d) kryen detyra të tjera që rrjedhin nga ky ligj dhe detyra të veçanta të caktuara nga Këshilli i Ministrave për përballimin e fatkeqësisë.

#### **3. Ministrinë dhe institucionet qendrore**

Detyrat e ministrive dhe institucioneve qendrore përcaktohen në nenin 22 të ligjit 45/2019 sikurse janë të përcaktuara në shtojcën B të Planit Kombëtar për Emergjencat Civile “baza ligjore, funksionet dhe detyrat e institucioneve”.

##### **-Ministria e Mbrojtjes (MM)**

Me VKM Nr. 9, datë 12.1.2018 “Për një ndryshim në vendimin nr. 501, datë 13.9.2017, të Këshillit të Ministrave, “Për përcaktimin e fushës së përgjegjësisë shtetërore të Ministrisë së Mbrojtjes”, MM planifikon e përballon emergjencat civile dhe vendos bazën juridike e administrative për rregullimin e marrëdhënieve që lindin, ekzistojnë dhe shuhen gjatë administrimit, mirëmbajtjes e kontrollit të pronësisë në rezervat materiale të shtetit.”.

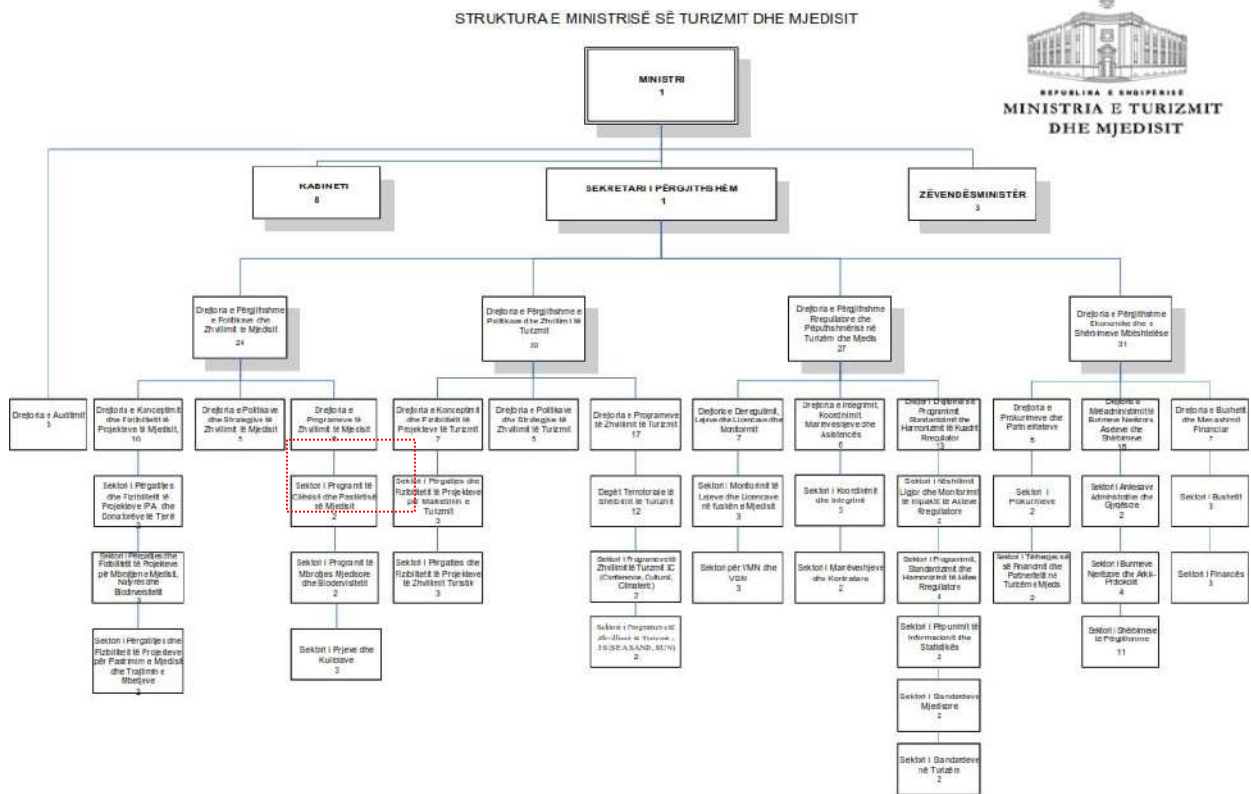
##### **- Ministria e Brendshme (MB)**

Sipas VKM Nr. 502, datë 13.9.2017 "Për përcaktimin e fushës së përgjegjësisë shtetërore të Ministrisë së Brendshme", të ndryshuar, fushat e përgjegjësisë shtetërore në të cilat ushtron veprimtarinë e saj

Ministria e Brendshme përfshin edhe hartimin e politikave, koordinimit dhe mbikëqyrjes së shërbimit të mbrojtjes nga zjarri.

**- Ministria e Turizmit dhe Mjedisit (MTM)**

Fusha e përgjegjësisë shtetërore të Ministrisë së Turizmit dhe Mjedisit përcaktohet në VKM Nr. 112, datë 2.3.2022 “Për përcaktimin e fushës së përgjegjësisë shtetërore të ministrisë së turizmit dhe mjedisit” sipas të cilës MTM ka si mision hartimin dhe zbatimin e politikave që synojnë mbrojtjen e mjedisit, përdorimin e qëndrueshëm të burimeve natyrore, mbrojtjen e natyrës dhe të biodiversitetit, zhvillimin dhe menaxhimin e qëndrueshëm të pyjeve e kullotave, monitorimin e cilësisë së ujërave, si dhe hartimin dhe zbatimin e politikave për turizmin. Sektori i Pyjeve dhe Kullotave në MTM dhe Agjencia Kombëtare e Pyjeve (AKP), janë përgjegjëse për menaxhimin e pyjeve në nivel vendi, duke përfshirë edhe mbrojtjen e pyjeve nga zjarret.



**4- Agjencia Kombëtare e Mbrojtjes Civile (AKMC)**

AKMC është një person juridik publik qendror, në varësi të MM, përgjegjës për mbrojtjen civile dhe zvogëlimin e riskut të fatkeqësive dhe mbrojtjen civile, në të gjithë territorin e Republikës së Shqipërisë. AKMC ushtron autoritet koordinues, drejtues, teknik, mbikëqyrës dhe kontrollues. AKMC organizohet si Drejtori e Përgjithshme në nivel qendror, ndërsa në nivel vendor organizohet në bazë rajonale, sipas qendrave të mbrojtjes civile në qark. Në kuadër të strukturës së AKMC funksionon *Drejtoria e Zvogëlimit të Riskut dhe Parandalimit të Fatkeqësive*, e cila harton programe, strategji, dokumente dhe metodologji për zvogëlimin e riskut të fatkeqësive dhe mbrojtjen civile në nivel kombëtar; *Drejtoria e Përgatitjes dhe Koordinimit të Përgjigjes Emergjente*, e cila realizon gatishmërinë dhe koordinimin e strukturave të mbrojtjes civile për të



menaxhuar informacionin për një kërcënim të afërt ose rrezik të identifikuar dhe ve në veprim kapacitetet e nevojshme në dispozicion, për përgjigje të menjëhershme ndaj situatës së emergjencës civile apo ndihmës humanitare; **Drejtoria e Rehabilitimit, Rimëkëmbjes dhe Kompensimit nga Fatkeqësitë**, e cila monitoron zbatimin e masave strukturore për të shmangur ose zvogëluar ndikimin e rreziqeve, masat për rehabilitimin dhe rimëkëmbjen e komunitetit/shoqërisë së prekur nga një fatkeqësi, si dhe krijimin e një bazë të dhënash kombëtare për fatkeqësinë. Humbjet, vlerësimi dhe kompensimi i tyre; **Drejtoria e Bashkëpunimit Ndërkombëtar dhe Projekteve**, e cila koordinon veprimtarinë ndër-institucionale për bashkëpunim me organizatat ndërkombëtare në fushën e zvogëlimit të riskut të fatkeqësive dhe projektet në fushën e mbrojtjes civile. Qëllimi i AKMC është të zvogëlojë riskun e fatkeqësive dhe realizimin e mbrojtjes civile për të garantuar mbrojtjen e jetës së njerëzve, gjësë së gjallë, pronës, trashëgimisë kulturore dhe mjedisit, duke forcuar sistemin e mbrojtjes civile, duke përcaktuar përgjegjësitë e institucioneve dhe strukturave të ky sistem, bashkëpunimi ndërkombëtar, të drejtat dhe detyrimet e qytetarëve dhe subjekteve private, arsimit, trajnimit dhe inspektimit.

## 5- Drejtoria e Përgjithshme e Mbrojtjes nga Zjarri dhe Shpëtimi (DPMZSH)

Shërbimi i mbrojtjes nga zjarri dhe shpëtimit (MZSH) funksionon sipas ligjit nr. 152/2015. Misioni i këtij shërbimi është inspektimi, parandalimi, me masa mbrojtëse nga zjarri, ndërhyrja për shuarjen e zjarreve, shpëtimin e jetës, pronës, mjedisit, pyjeve, e kullotave në aksidente të ndryshme, fatkeqësi natyrore, si dhe ato të shkaktuara nga dora e njeriut. Shërbimi i MZSH-së është i organizuar në nivel qendror dhe vendor. DPMZSH përfaqëson nivelin qendror. Ajo përfaqëson autoritetin më të lartë teknik, mbikëqyrës dhe menaxhues për të gjitha shërbimet zjarrfikëse në territorin shqiptar. DPMZSH harton rregulloret për mbrojtjen nga zjarri dhe shpëtimin dhe unifikon metodologjinë e masave për parandalimin, rregullat e ndërhyrjeve për ndërhyrjen dhe inspektimin e shërbimit të mbrojtjes nga zjarri dhe shpëtimit të Shqipërisë. Gjithashtu bashkërendon veprimtarinë e stacioneve të mbrojtjes nga zjarri dhe të shpëtimit (MZSH) të bashkive dhe urdhëron ndërhyrjen e forcave të tyre, automjeteve dhe zjarrfikësve në raste zjarresh masive apo situata të tjera, për operacione komplekse shpëtimi që kërkojnë ndërhyrjen e njësisë të shërbimit nga disa bashki. Sipas urdhrit të Kryeministrit nr. 127, datë 16.9.2015 “Për marrjen e masave në kuadër dhe në funksion të zbatimit të strategjisë ndërsektoriale për decentralizimin dhe qeverisjen vendore”, MZSH është transferuar nga Prefektura në bashkitë përkatëse, me të gjitha asetet në dispozicion. Për më tepër, ky proces u shoqërua edhe me disa veprime pozitive për shembull;

- Rritja e numrit të zjarrfikësve, nga 739 (2015) në 1270 (2022)
- Rritja e numrit të stacioneve zjarrfikëse, nga 39 (2015) në 182(2022)
- Rritja e numrit të mjeteve zjarrfikëse nga 105 (2015) në 182(2022)
- Rritja e numrit të kontrollit për masat e parandalimit të zjarrit dhe zvogëlimi i numrit të ndërhyrjeve dhe dëmeve financiare të shkaktuara nga zjarret.

Strukturat e shërbimit të MZSH në bashki përfaqësojnë nivelin vendor dhe janë të organizuara në departamente ose sektorë. Departamenti ose sektori i shërbimeve të MZSH në nivel vendor është në varësi të kryetarit të bashkisë. Ai përfaqëson strukturën bazë operative dhe inspektuese në fushën e mbrojtjes nga zjarri dhe shpëtimit në territorin nën juridiksionin e tij. Kjo bazë ligjore përcakton detyrimet dhe përgjegjësitë institucionale në lidhje me mbrojtjen e pyjeve nga zjarret, si dhe masat parandaluese që duhen marrë në bashkëpunim me fondet përkatëse vjetore. Të gjitha strukturat e administrimit pyjor që veprojnë në nivel vendor janë të detyruara ligjërisht të respektojnë dispozitat ligjore nga ligjet e sektorit të pyjeve dhe kullotave dhe Ligjit “Për shërbimin e mbrojtjes nga zjarri dhe shpëtimit”. Çdo vit strukturat pyjore në nivel vendor përgatisin një plan i cili përmban masat e gatishmërisë dhe menaxhimit në rast të zjarreve në pyje brenda territorit të bashkisë, i cili shoqërohet me një plan të detajuar masash dhe kostosh.

## **6- Agjencia Kombëtare e Pyjeve (AKP)**

Është krijuar me VKM Nr. 570, datë 17.7.2019 “Për krijimin, organizimin dhe funksionimin e Agjencisë Kombëtare të Pyjeve”, të ndryshuar. Përgjegjëse për udhëheqjen/administrimin e sektorit të pyjeve. Funkzioni drejtues përfshin tre funksione themelore që janë politikbërja, funksionet rregullatorë, financimi dhe zhvillimi i sektorit të pyjeve dhe kullotave.

## **7- Agjencia Kombëtare e Zonave të Mbrojtura (AKZM)**

AKZM është krijuar me Vendimin e Këshillit të Ministrave Nr. 102, datë 4.2.2015 “Për krijimin dhe mënyrën e organizimit e të funksionimit të Agjencisë Kombëtare të Zonave të Mbrojtura dhe të administratave rajonale të zonave të mbrojtura”, të ndryshuar, dhe kjo strukturë synon menaxhimin, mbrojtjen, zhvillimin dhe zgjerimin e sipërfaqes së zonave të mbrojtura në Shqipëri, të cilat sot përbëjnë rreth 21% të territorit shqiptar. AKZM menaxhon rrjetin e zonave të mbrojtura dhe rrjete të tjera natyrore si Natura 2000 sipas planeve të menaxhimit të hartuara. Për AKZM-në një aspekt i rëndësishëm është gjenerimi i të ardhurave nga shërbimet apo aktivitetet brenda zonave të mbrojtura me qëllim investimin e tyre direkt në terren. AKZM ka një staf prej 274 personash, nga të cilët 20 në qendër dhe 254 në Administratën Rajonale të Zonave të Mbrojtura në Shkodër, Lezhë, Kukës, Dibër, Tiranë, Librazhd, Vlorë, Gjirokastër dhe Korçë. Një kuadër ligjor dhe rregullator për zonat e mbrojtura dhe parqet kombëtare është zhvilluar gjatë dekadave të fundit që është në përputhje me detyrimet, standardet dhe kriteret apo dokumentet ndërkombëtare. Ky kuadër mbulon përcaktimin e zonave të reja të mbrojtura dhe parqeve kombëtare, si dhe zgjerimin, ruajtjen dhe menaxhimin e tyre.

## **8- Inspektorati Kombëtar i Mbrojtjes së Territorit (IKMT)**

Siç është përmendur tashmë, që nga viti 2014, Menaxhimi i Pyjeve dhe Inspektorati i Pyjeve janë dy njësi të veçanta që funksionojnë të pavarura. Inspektorati shtetëror për pyjet dhe kullotat si pjesë e IKMT, është përgjegjës për kontrollin e veprimtarive të paligjshme dhe krimeve pyjore dhe monitorimin e zbatimit të kuadrit ligjor. Inspektorati organizohet dhe funksionon në nivel

kombëtar dhe rajonal. Inspektorati kontrollon dhe mbikëqyr zbatimin e Ligjit për Pyjet, Ligjit për Gjuetinë dhe të gjitha ligjet e tjera që kanë të bëjnë me pylltarinë, gjuetinë dhe mjedisin.

## 9- Instituti i Gjeoshkencave (IGJEO)

IGJEO është një institut kërkimor-shkencor në varësi të Universitetit Politeknik të Tiranës. Struktura organizative e tij përbëhet nga 4 departamente kryesore që janë: Departamenti i Hidrologjisë, Departamenti i Gjeologjisë, Departamenti i Meteorologjisë dhe Departamenti i Sizmologjisë. Misioni i IGJEO është përmirësimi i kërkimit shkencor në fushën e gjeoshkencave në Shqipëri nëpërmjet kryerjes së kërkimeve shkencore dhe të aplikuara, udhëheqjes në procesin arsimor të studentëve dhe studiuesve të rinj, kryerjes së shërbimit kombëtar të monitorimit në fushat e sizmologjisë, gjeo-riskut, gjeologjisë, ujit dhe mjedisit. IGJEO ka mandatin të ofrojë informacion dhe të lëshojë buletinet paralajmëruese bazuar në të dhënat nga stacionet hidrologjike dhe meteorologjike, parashikimet e motit, parashikimet hidrologjike, informacione për cilësinë e ajrit dhe ujit për autoritetet në nivele të ndryshme, duke përfshirë AKMC-në, prefekturat dhe bashkitë, mandati i të cilave është të paralajmërojnë publikun. IGJEO është gjithashtu përgjegjëse për mbledhjen e të dhënave të rreziqeve dhe analizat pas fatkeqësive, administrimin e rrjeteve kombëtare meteorologjike dhe hidrologjike, ofrimin e studimeve për klimën dhe hidrologjinë, cilësinë e ujit dhe ajrit në Shqipëri dhe kryerjen e studimeve për ndryshimet klimatike dhe ndikimet e tij. Si rezultat i bashkëpunimit mes Qeverive të Italisë dhe Shqipërisë, në këtë institut është ngritur “Qendra e Parashikimit dhe Monitorimit të Rreziqeve Natyrore (QKPMRrN)”. Kjo qendër merret kryesisht me 2 nga rreziqet më të mëdha në Shqipëri: (i) Zjarret në pyje gjatë stinës së verës dhe (ii) Përmytjet, gjatë stinëve me lagështi. Pranë kësaj strukture të specializuar ndodhet Qendra Kombëtare e Monitorimit Sizmologjik (QKMS) e krijuar në vitin 2011 si pjesë integrale e Departamentit të Sizmologjisë në IGJEO. Kjo qendër ka për qëllim monitorimin e aktivitetit sizmik në vend, informimin në kohë të instancave dhe publikut të gjerë në rast ngjarjesh sizmike si dhe prodhimin e të dhënave për përcaktimin e riskut sizmik. Kjo qendër ka patur bashkëpunime të frytshme për përmirësimin e dhënies së alarmit në rast fatkeqësish.

## 10- Prefekti i qarkut

Referuar ligjit Nr. 107/2016 “Për prefektin e Qarkut”, prefekti ka përgjegjësi kontrollin dhe monitorimin e zbatimit, në nivel qarku, të politikave sektoriale të Këshillit të Ministrave në bujqësi, arsim, shëndetësi, mjedis, rend publik, shërbimin zjarrfikës, ndihmë dhe përkrahje sociale, turizëm dhe kulturë. Në ushtrim të funksionit të tij, prefekti i qarkut ka këto përgjegjësi kryesore: a) verifikimin e ligjshmërisë së vendimeve, urdhrave dhe urdhërësive me karakter normativ të organeve të vetëqeverisjes vendore; b) bashkërendimin e veprimtarisë ndërmjet degëve territoriale, që veprojnë në qark si dhe të këtyre degëve me organet e njëjtit të vetëqeverisjes vendore; c) raportimin periodik në Këshillin e Ministrave për veprimtarinë e degëve territoriale që veprojnë në qark sipas urdhrat të Kryeministrit dhe për probleme të veçanta, sipas urdhrat të ministrit; ç) informimin çdo gjashtë muaj të institucioneve qendrore për veprimtarinë e strukturave të tyre të varësisë, në nivel qarku; d) nxitjen dhe zhvillimin e marrëdhënieve e të veprimtarive me institucionet homologe sipas marrëveshjeve përkatëse; dh) drejtimin e strukturave për parandalimin, menaxhimin, rehabilitimin e pasojave në rastet e

emergjencave civile; e) drejtimin e task-forcave, krijimin e organizmave të përkohshëm, të komiteteve, të grupeve të punës dhe të komisioneve për çështje të caktuara; ë) drejtimin ose pjesëmarrjen në ceremonitë zyrtare shtetërore që zhvillohen në nivel qarku, në përputhje me legjislacionin në fuqi; f) forcimin e kapaciteteve institucionale në zbatim të programeve të buxhetit të shtetit; g) kontrollin dhe monitorimin e zbatimit, në nivel qarku, të politikave sektoriale të Këshillit të Ministrave në bujqësi, arsim, shëndetësi, mjedis, rend publik, shërbim zjarrfikës, ndihmë dhe përkrahje sociale, turizëm dhe kulturë; gj) bashkërendimin e veprimtarisë së tij me agjencitë dhe inspektoratet që veprojnë në nivel qarku, si dhe monitorimin e veprimtarisë së tyre. Për mosmarrëveshjet që mund të lindin me drejtuesit e këtyre institucioneve, prefekti i drejtohet ministrit përgjegjës; h) shqyrtimin çdo muaj të veprimtarisë së degëve territoriale që veprojnë në qark dhe bashkërendimin e punës ndërmjet tyre dhe organeve të vetëqeverisjes vendore, në zbatim të programit të Këshillit të Ministrave; i) bashkërendimin e punës me Komisionin Qendror të Zgjedhjeve dhe struktura të tjera zgjedhore vendore, në përputhje me parashikimet e Kodit Zgjedhor; j) ushtrimin e përgjegjësive dhe detyrave të tjera që i ngarkohen me akte ligjore ose nënligjore.

## **11- Shërbimi Meteorologjik Ushtarak (SHMU)**

SHMU është pjesë përbërëse e Forcave të Armatosura të Republikës së Shqipërisë dhe varet nga Komanda e Forcave Ajrore. Ai kryen veprimtarinë e tij bazuar mbi ligjin Nr. 9224, datë 29.4.2004 “Për Shërbimin Meteorologjik Ushtarak” si edhe Rregulloren e Ministrisë së Mbrojtjes “Mbi organizimin dhe funksionimin e Shërbimit Meteorologjik Ushtarak”.

## **12- Institucionet vendore përgjegjëse për menaxhimin e pyjeve**

Një nga parimet kryesore të ligjit 45/2019 është subsidiariteti çka presupozon se në përballimin e një fatkeqësie, fillimisht përdoren kapacitetet e bashkisë së prekur nga fatkeqësia. Bashkia është përgjegjëse për vlerësimin e risqeve në territorin e tyre, duke hartuar dhe miratuar dokumentin e vlerësimit të riskut të fatkeqësive, të cilin ia dërgojnë prefektit të qarkut dhe AKMC, për qëllime analizimi dhe planifikimi. Bashkitë duhet të: (a) informojnë publikun dhe komunitetin e rrezikuar, bazuar në dokumentin e vlerësimit të riskut të fatkeqësive; b) hartojnë dhe rishikojnë strategjinë për zvogëlimin e riskut të fatkeqësive; c) hartojnë, miratojnë dhe përditësojnë planin vendor për emergjencat civile dhe ia dërgojnë AKMC dhe prefektit të qarkut, për qëllime analizimi dhe planifikimi; ç) organizojnë veprimtari trajnuese në fushën e mbrojtjes civile për punonjësit dhe banorët në territorin e tyre; d) sigurojnë funksionimin e sistemit të monitorimit, të paralajmërimit të hershëm, të njoftimit dhe të alarmit në territorin e tyre dhe informojnë në kohë komunitetin e rrezikuar, AKMC dhe prefektin e qarkut për fatkeqësitë në territorin e qarkut; dh) sigurojnë, administrojnë dhe përditësojnë të dhënat e nevojshme për shtetasit dhe për subjektet private, të mundshme për t’u planifikuar dhe angazhuar në parandalimin dhe përballimin e fatkeqësive; e) brenda 2 vjetëve nga hyrja në fuqi e këtij ligji, krijojnë bazën e të dhënave të humbjeve të fatkeqësive për territorin e bashkisë, të cilën e mirëmbajnë dhe e përditësojnë, si edhe shkëmbejnë informacione me prefektin e qarkut dhe AKMC; ë) organizojnë veprimtari trajnuese në fushën e mbrojtjes civile për punonjësit dhe banorët në territorin e tyre; f) sigurojnë funksionimin e sistemit të monitorimit, të paralajmërimit të hershëm, të njoftimit dhe të alarmit

në territorin e tyre dhe informojnë në kohë komunitetin e rrezikuar, AKMC dhe prefektin e qarkut për fatkeqësitë në territorin e qarkut; f) sigurojnë, administrojnë dhe përditësojnë të dhënat e nevojshme për shtetasit dhe për subjektet private, të mundshme për t'u planifikuar dhe angazhuar në parandalimin dhe përballimin e fatkeqësive; g) brenda 2 vjetëve nga hyrja në fuqi e këtij ligji, krijojnë bazën e të dhënave të humbjeve të fatkeqësive për territorin e bashkisë, të cilën e mirëmbajnë dhe e përditësojnë, si edhe shkëmbejnë informacione me prefektin e qarkut dhe AKMC; gj) kryejnë investime parandaluese, mbrojtëse dhe rehabilituese të fatkeqësive dhe informojnë për këto investime në mënyrë të vazhdueshme prefektin e qarkut, si dhe Agjencinë Kombëtare të Mbrojtjes Civile; h) caktojnë drejtuesin e operacionit në nivel bashkie për përballimin e fatkeqësisë në territorin e saj; i) kryejnë vlerësimin e dëmeve të shkaktuara të fatkeqësive në territorin e tyre, vlerësimin e nevojave për përballimin e tyre, si dhe dëmshpërblejnë shtetasit për fatkeqësitë e ndodhura në territorin e tyre; j) bashkëpunojnë me bashkitë fqinje në zbatim të detyrave që lidhen me zvogëlimin e riskut të fatkeqësive dhe mbrojtjen civile, me qëllim bashkimin e kapaciteteve të tyre për trajtimin e çështjeve të përbashkëta në këtë fushë; k) mbajnë në gatishmëri sistemet e mbrojtjes nga zjarri, kalueshmërinë e pandërprerë të rrugëve rurale, vendet e strehimit, si dhe mbledhin dhe administrojnë rezervat ushqimore për njerëzit dhe gjënë e gjallë; l) aktivizojnë kapacitetet e subjekteve publike e private brenda territorit administrativ të tyre, bashkëpunojnë dhe asistojnë bashkitë fqinje dhe marrin çdo masë tjetër të nevojshme për përballimin dhe lehtësimin e fatkeqësive; ll) mbajnë në gatishmëri infrastrukturën e ujitjes, të kullimit, të mbrojtjes nga përmbytja dhe digat e rezervuarëve në administrim të tyre.

Sipas ligjit 139/2015, bashkitë janë përgjegjëse, ndër të tjera, për:

- Mbrojtjen civile, në nivel vendor, dhe administrimin e strukturave përkatëse, sipas mënyrës së përcaktuar me ligj.
- Garantimin e shërbimit të zjarrfikësve, në nivel vendor, dhe administrimin e strukturave përkatëse, sipas mënyrës së përcaktuar me ligj.
- Administrimin e fondit pyjor dhe kullësor publik, sipas legjislacionit në fuqi.
- Mbrojtjen e natyrës e biodiversitetit, sipas legjislacionit në fuqi.

Sipas ligjit 57/2020 (neni 16), strukturat vendore përgjegjëse për menaxhimin e pyjeve janë 61 bashkitë që janë edhe pronarë të ligjshëm të pyjeve. Të gjitha bashkitë janë të detyruara ligjërisht të krijojnë strukturat përkatëse për menaxhimin dhe administrimin e pyjeve brenda territorit të tyre. Këto njësi menaxhuese pyjore janë përgjegjëse për menaxhimin e pyjeve si dhe kontrollin/inspektimin dhe mbështetjen teknike për komunitetet lokale të shoqatave të përdoruesve të pyjeve dhe bizneseve që operojnë në territorin e tyre. Numri i punonjësve të strukturës përgjegjëse për menaxhimin e pyjeve në nivel vendor përcaktohet në raport me sipërfaqen pyjore në administrim. Bazuar në informacionin e dhënë nga Agjencia Kombëtare e Pyjeve, numri i përgjithshëm i punonjësve në nivel bashkie është 634 nga të cilët 177 ose 28% janë inxhinierë dhe teknikë pyjesh.

### 13- Organizatat jo qeveritare (OJQ)

Megjithëse situata për sa i përket të drejtave të pronësisë për përdoruesit individualë të pyjeve dhe kullotave nuk është përmirësuar ende, ligji ekzistues i pyjeve njih dhe respekton të drejtat e

përdoruesve të familjeve tradicionale pyjore. Federata Kombëtare e Pyjeve dhe Kullotave Komunale (FKPKK) është një organizatë jo fitimprurëse, jo qeveritare që përfaqëson interesat e përdoruesve të pyjeve dhe kullotave në Shqipëri. Misioni i FKPKK është të adresojë dhe përfaqësojë interesat e anëtarëve të saj, të përshpejtojë decentralizimin dhe të legalizojë të drejtat e përdorimit/pronësisë në mënyrë që të promovojë menaxhimin e qëndrueshëm të pyjeve dhe kullotave. Shoqatat e përdoruesve të pyjeve dhe kullotave janë organizata të nivelit vendor që koordinojnë detyrat ndërmjet përdoruesve dhe mbështesin zbatimin e asetiteteve të menaxhimit të pyjeve. Shoqatat e përdoruesve të pyjeve koordinojnë aktivitetin e tyre me stafin e pyjeve në nivel bashkie dhe janë të angazhuara në disa aktivitete si: shuarja e zjarrit, parandalimi i prerjeve ilegale, ndërhyrjet silvikulturore, ripyllëzimi, etj. Shoqatat kombëtare dhe vendore po kontribuojnë në plotësimin e boshllëqeve duke ofruar shërbime për shoqatat lokale të përdoruesve të pyjeve dhe kullotave.

#### 14- Pronarët e pyjeve private

Pyjet private në Shqipëri mbulojnë një sipërfaqe prej 28780 ha (3% e pyjeve shqiptare, që është një përqindje shumë e vogël në krahasim me pyjet publike), me një vëllim në këmbë prej 3,402,000 m<sup>3</sup> (REC 2015<sup>2</sup>). Vëllimi mesatar në këmbë në pyjet private është 124 m<sup>3</sup>/ha, që është më i lartë se në pyjet bashkiakë. Pronarët privatë janë të organizuar në nivel kombëtar, ku synimet kryesore të shoqatës së pronarëve të pyjeve private janë:

- (i) të adresojë nevojat dhe interesat e pronarëve privatë
- (ii) të ndihmojë anëtarët e saj në menaxhimin e pyjeve private
- (iii) të mbrojë pyjet dhe mjedisin
- (v) rritjen e vlerave turistike dhe rekreative të pyjeve

Edhe pse pyjet private zënë një sipërfaqe të vogël, ato janë shfrytëzuar intensivisht vitet e fundit, sepse pronarët privatë mendojnë të përfitojnë sa më shumë pa menduar për të ardhmen e burimeve të tyre pyjore. Nuk ka asnjë dëshmi apo strategji për të mbështetur pronarët e pyjeve private me subvencione për të inkurajuar përdorimin e qëndrueshëm të burimeve pyjore. Legjislacioni ekzistues tregon se pronarët privatë duhet të respektojnë të njëjtat ligje si pyjet publike që do të thotë se kërkesat teknike ose ligjore janë të njëjta edhe pse sipërfaqja pyjore është shumë e vogël në krahasim me bashkitë.

---

<sup>2</sup>REC (2015). Pyjet dhe tranzicioni. statusi i gjendjes së pyjeve (1990-2014).



## **2.2.2. Strukturat operacionale kundër zjarreve në pyje**

Strukturat operacionale të angazhuara në shuarjen e zjarrit janë:

### **1-Forcat e Armatosura (FA)**

Në kuadër të sistemit të mbrojtjes civile, FA të Republikës së Shqipërisë kryejnë këto detyra:

- a) Angazhohen në operacionet e ciklit të menaxhimit të fatkeqësive, nëse kapacitetet e tjera të disponueshme janë të pamjaftueshme për këtë qëllim, duke mbështetur institucionet, autoritetet qendrore, vendore dhe komunitetin;
- b) Strukturat e veçanta të kërkim-shpëtimit të angazhuara në kryerjen e operacioneve të përgjigjes të fatkeqësive.
- c) Në rastet e shpalljes së gjendjes së fatkeqësisë natyrore, kapacitetet e Forcave të Armatosura angazhohen në zbatimin e detyrave të caktuara nga KNEC.

### **2-Shërbimi i mbrojtjes nga zjarri dhe shpëtimi (SHMZSH)**

Shërbimi i Mbrojtjes nga Zjarri dhe Shpëtimi është pjesë përbërëse e forcave operacionale në gatishmëri të përhershme që veprojnë për shuarjen e zjarreve, kërkimin dhe shpëtimin e njerëzve në rast emergjencash civile dhe zbutjen e pasojave të fatkeqësive natyrore ose fatkeqësive të tjera.

### **3-Shërbimi pyjor në nivel Bashkie**

Njësitë e qeverisjes vendore të ashtuquajtura Bashki, funksionojnë sipas përcaktimeve të ligjit nr. 139/2015 “Për vetëqeverisjen vendore”. Në nenin 27, "Funksionet e bashkive në fushën e bujqësisë, zhvillimit rural, pyjeve dhe kullotave publike, natyrës dhe biodiversitetit" është përcaktuar roli i tyre për pyjet dhe kullotat. Sipas këtij ligji stafi pyjor në nivel bashkie është përgjegjës për administrimin e fondit pyjor dhe kullësor brenda territorit të tyre në përputhje me Ligjin për Pyjet. Këto struktura kryejnë funksione menaxheriale, operacionale dhe detyrat e tyre kryesore janë: menaxhimi i pyjeve, kontrolli/inspektimi i territorit, atributet teknike dhe këshillimore për fondin pyjor në pronësi, etj. Një nga funksionet e bashkive në fushë e sigurisë publike është ofrimi i shërbimit zjarrfikës, në nivel vendor, dhe administrimi i strukturave përkatëse, në mënyrën e parashikuar nga ligjet përkatëse (Ligji 139/2015, neni 29).

### **4- Shërbimi vullnetar për shuarjen e zjarrit**

Çdo qytetar i Republikës së Shqipërisë kontribuon vullnetarisht në menaxhimin e fatkeqësive (zjarret në pyje) dhe në zvogëlimin e pasojave të tyre. Vullnetarët mund të ofrohen individualisht ose në grupe, si struktura jofitimprurëse, por në të gjitha rastet, në varësi të situatës së krijuar dhe nevojave, detyrat e tyre caktohen nga institucionet vendore ose strukturat e shërbimit pyjor ose të mbrojtjes civile. Trajtimi financiar i vullnetarëve për angazhimin e tyre në veprimtaritë e

mbrojtjes civile ose në operacionet e parandalimit dhe përballimit të fatkeqësive miratohet me vendim të Këshillit të Ministrave, me propozim të ministrit ose mbulohen nga bashkitë.

### 2.3. Konsiderata specifike të riskut të zjarreve për Shqipërinë

Pyjet ofrojnë shërbime jetike të tilla si: përdorime komerciale dhe rekreative, shërbimet e rregullimit të ujit dhe klimës, dhe sekuestrimi i karbonit. Fatkeqësisht, këto shërbime çenohen nga disa çrregullime pyjore. Pavarësisht nga shqetësimet e tjera, zjarret në pyje janë kërcënimi kryesor në nivel vendi. Të dhënat zyrtare tregojnë se zjarret pyjore përsëriten vit pas viti duke shkaktuar shkatërrimin e tokave pyjore me intensitet të ndryshëm dhe formësimin e peisazhit. Gjatë dekadave të fundit risku i zjarrit në pyje është rritur për shkak të reshjeve të pakta të shoqëruara me nivele të larta të temperaturave. Risku i zjarrit varet nga një sërë faktorësh specifikë rajonalë (Moreno et al., 1998 dhe Martinez et al., 2008 dhe 2009; Westerling et al. 2006 për SHBA,), qëndrimet njerëzore (Barbero et al., 1990; Martinez et al., 2008 dhe 2009; Pausas dhe Keeley, 2009), dhe modelet e motit (Westerling et al. 2006; Pausas dhe Fernández-Muñoz, 2012). Një numër i vazhdueshëm i ngjarjeve të zjarrit ndodhin jo vetëm gjatë stinëve të ngrohta, siç mund të pritej, por edhe gjatë vjeshtës dhe dimrit. Në 30 vitet e fundit, mesatarisht çdo vit janë regjistruar 385 ngjarje zjarri. Kjo frekuencë shoqërohet me rreth 2340 ha tokë pyjore të djegur në vit dhe madhësia mesatare e sipërfaqes pyjore të djegur për ngjarje është 6.1 ha. Në vitet 2000, 2007 dhe 2017, Shqipëria përjetoj një rritje të ndjeshme të numrit të ngjarjeve të zjarreve dhe të sipërfaqes pyjore të djegur. Ngjarjet e zjarrit mbulojnë të gjithë territorin shqiptar, nga veriu në jug, megjithatë ngjarjet më të mëdha të zjarrit zakonisht ndodhin në jug dhe më pak janë të shtrira në veri. Situata e zjarreve në Shqipëri ka një komponent sezonal. Ngjarjet ndodhin jo vetëm në periudhat më të nxehta, por edhe në ato më të ftohta. Muajt më të prekur janë nga Marsi deri në Nëntor, por rastet më të shpeshta të zjarreve ndodhin në Gusht dhe Shtator (Global Forest Watch 2022).

Sipërfaqja totale pyjore e djegur nga viti 1990 deri në 2020 në Shqipëri është 67860.8 ha. Zjarret më të mëdha dhe të ashpra kanë ndodhur pas vitit 2000 dhe sidomos në vitin 2007, kur sipërfaqja totale e djegur ka qenë 30856 ha, ndërsa në vitin 2014 është regjistruar dëmi më i vogël në pyje me rreth 17 ha sipërfaqe pyjore të djegur (Figura 6).

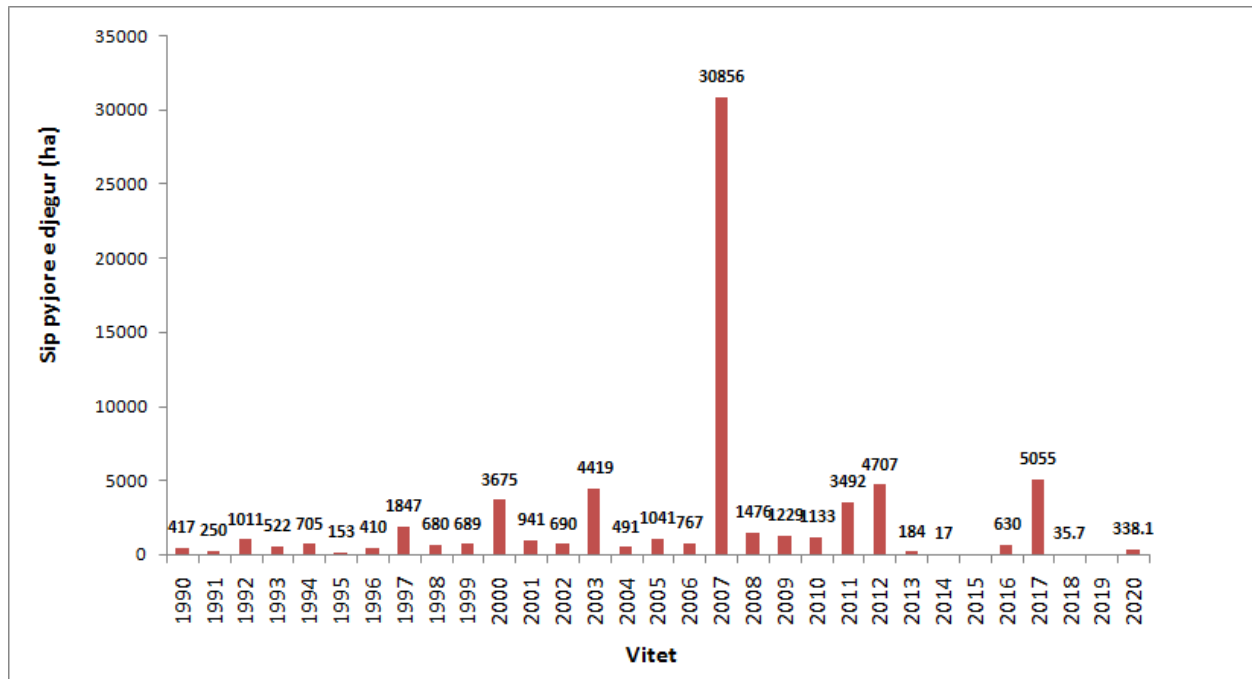


Figure 6. Sipërfaqja pyjore e djegur në Shqipëri gjatë periudhës 1990-2020 (burimi: të dhënat nga 1990-2014 janë dhënë nga Ministria e Turizmit dhe Mjedisit, ndërsa të dhënat nga 2015-2020 janë siguruar nga Agjencia Kombëtare e Mbrojtjes Civile

Referuar të dhënave të Global Forest Watch, Shqipëria humbi gjithsej 40163.3 (ha) në periudhën 2000-2020 për shkak të shkaqeve të ndryshëm. Zjarret (Figura 7) janë shkaktari i dytë kryesor i humbjes së pyjeve në Shqipëri me rreth 13503.4 ha dhe ky proces u shoqërua me një emetim bruto të të gjithë gazeve ekuivalent me 4488644.5 Mg (331.75 Mg për 1 ha sipërfaqe pyjore të djegur).

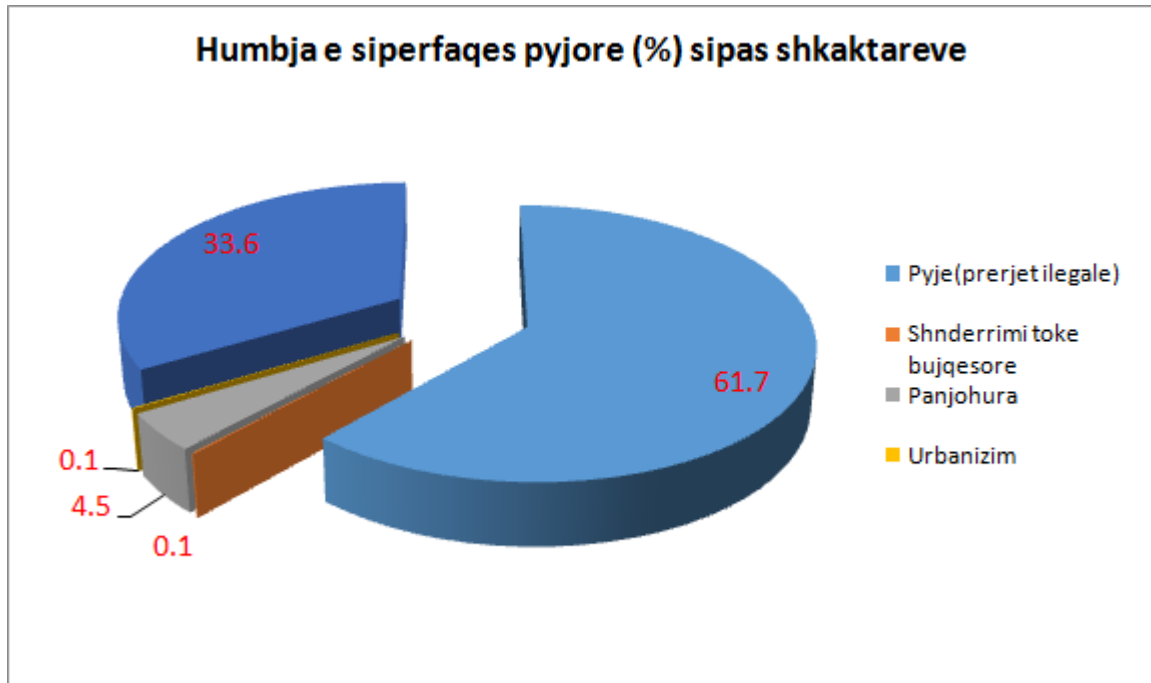


Figure 7. Shkaktaret kryesorë të humbjes së pyjeve në Shqipëri (burimi: Global Forest Watch)

Një burim tjetër i rëndësishëm për zjarret në pyje është Sistemi Global për Zjarret në Pyje<sup>3</sup>, i cili jep disa të dhëna për profilin kombëtar për madhësinë e sipërfaqes së djegur për periudhën 2002-2019 në përqindje kundrejt sipërfaqes totale të vendit (Figura 8) si dhe raportin ndërmjet numrit të zjarreve në pyje dhe sipërfaqes së vendit (Figura 9).

<sup>3</sup>( <https://gwis.jrc.ec.europa.eu/apps/country.profile/continent/EU>)

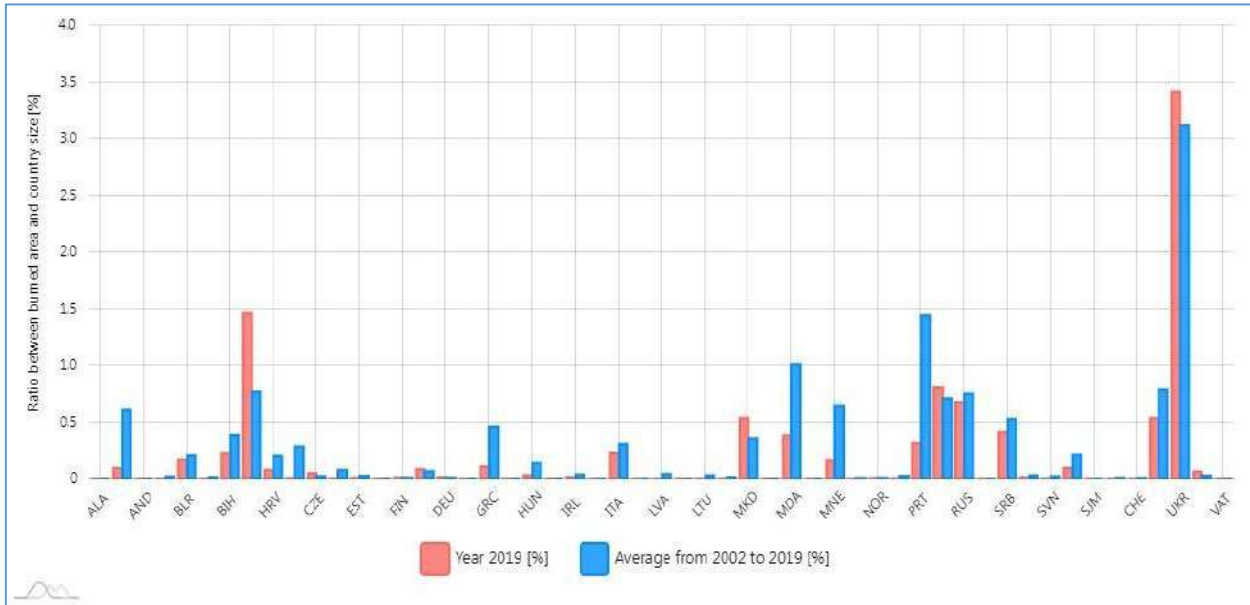


Figure 8. Sipërfaqja pyjore e djegur në 2019 kundrejt sipërfaqes mesatare historike të djegur për periudhën 2002-2019 (viti 2019: 0.0952%; mesatarja nga 2002-2019: 0.61%)

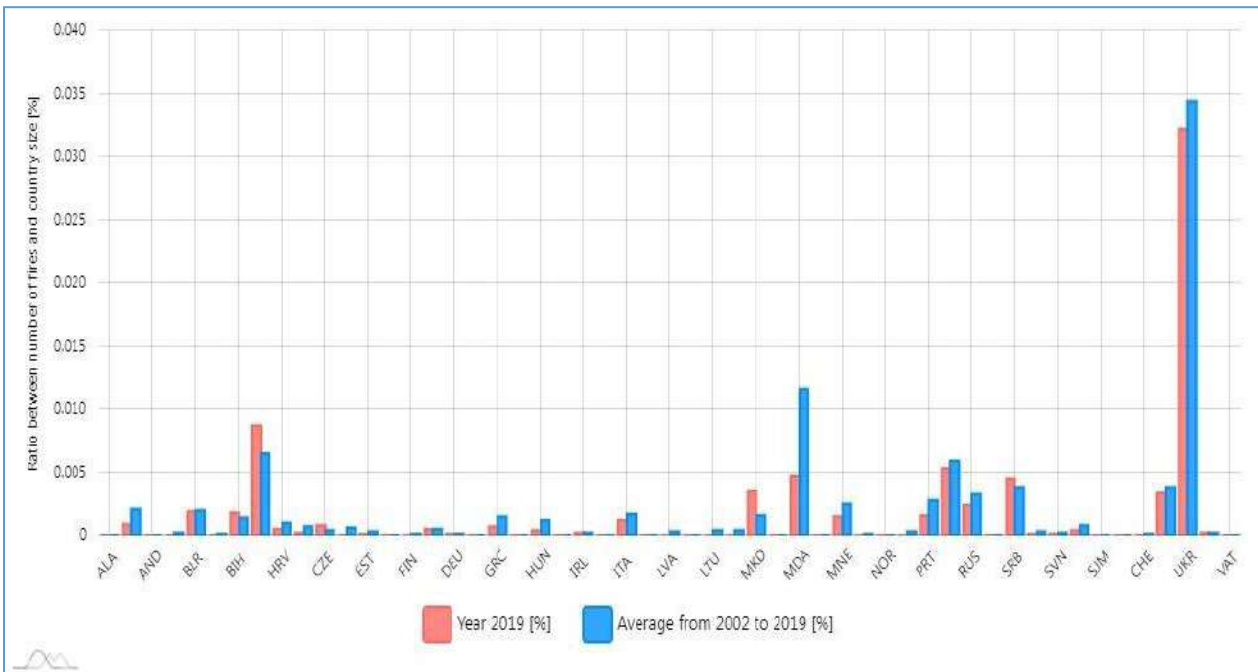


Figure 9. Raporti midis numrit të zjarreve dhe madhësisë së vendit (Viti 2019: 0.0009 (%); Mesatarja nga 2002-2019: 0.0021%)

Përsa i përket modeleve afatmesme dhe afatgjata të zjarrit, gjatë periudhës 1990-2020 ka pasur disa vite me frekuencë të lartë të episodeve të zjarrit, ndërsa gjatë dekadës së fundit ka pasur shumë më pak të tilla: 2014, 2016, 2018 dhe 2020 (Figura 10).

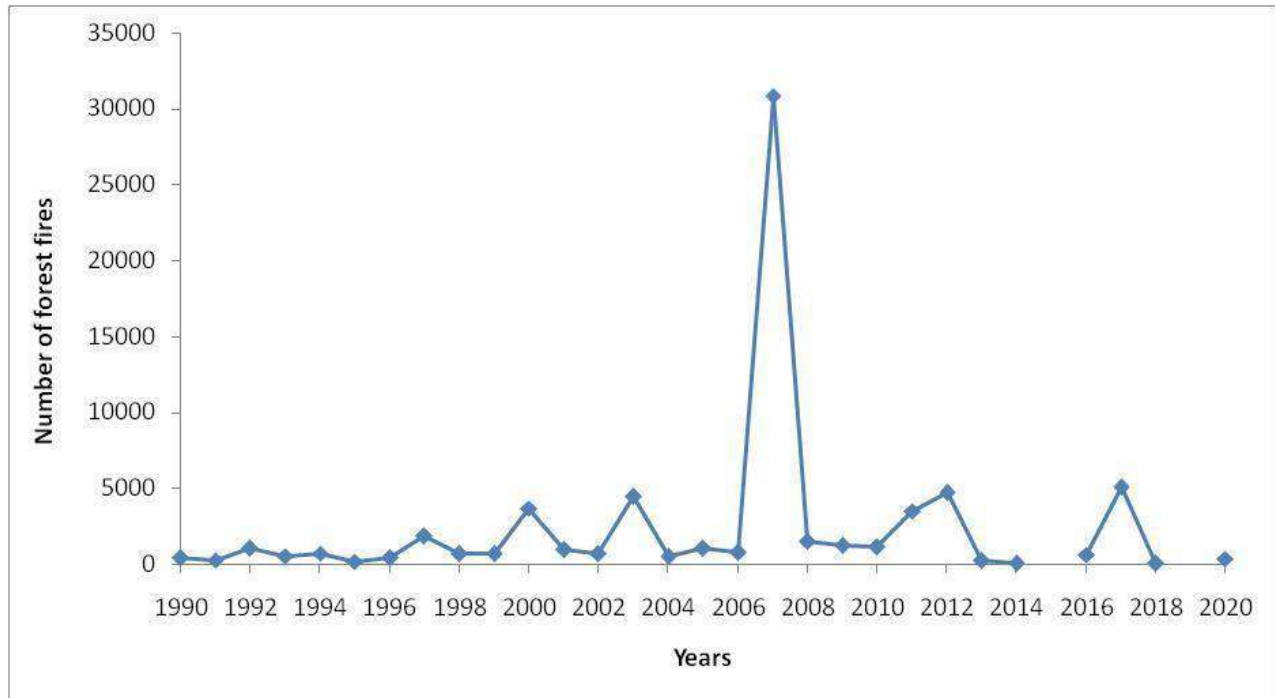


Figura 10. Dinamika e zjarreve në pyje. Numri i zjarreve në pyje gjatë periudhës 1990-2020

Efektet e ndryshimit të klimës në regjimin e zjarreve po bëhen më të dukshme vit pas viti. Sipas raportit të EFFIS<sup>4</sup>, ka një tendencë të qartë që tregon nivele në rritje të riskut nga zjarri, sezone më të gjata të zjarreve dhe “zjarre të mëdha” më të shpeshta, me përhapje të shpejtë, mbi të cilat strategjitë tradicionale të shuarjes së zjarrit kanë pak fuqi. Në përgjithësi, zjarret nuk prekin më vetëm shtetet e Evropës Jugore, por ato përbëjnë një kërcënim në rritje edhe për Evropën Qendrore dhe Veriore.

## 2.4. Proçesi i Aplikuar i Vlerësimit. Kufizimet

Vlerësim i riskut është një qasje cilësore ose sasiore për të përcaktuar natyrën dhe shkallën e riskut nëpërmjet analizës së rreziqeve të mundshme dhe vlerësimit të kushteve ekzistuese të ekspozimit dhe cenueshmërisë, që së bashku do të mund të dëmtonin njerëzit, pronën, shërbimet, jetesën dhe mjedisin e ekspozuar nga i cili ato varen.

<sup>4</sup>San-Miguel-Ayanz, J.; Durrant, T.; Boca, R.; Maianti, P.; Liberta, G.; ArtesVivancos, T.; JacomeFelixOom, D.; Branco, A.; De Rigo, D.; Ferrari, D.; et al. Raporti i avancuar EFFIS mbi zjarret në pyje në Evropë, Lindjen e Mesme dhe Afrikën e Veriut 2019. 2020. E disponueshme në internet: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120692> (qasur më 20 dhjetor 2021)



Gjatë një periudhe 5 mujore për të përgatitur metodologjinë për përcaktimin sasior të riskut nga zjarri në Shqipëri, u takuam me aktorë të ndryshëm dhe identifikuam përgjegjësitë dhe kufizimet e tyre. Gjatë procesit të vlerësimit të riskut për zjarret në pyje jemi ndeshur me disa kufizime si:

- Kufizime në cilësinë dhe disponueshmërinë e të dhënave
- Kufizime në mbulimin e të dhënave gjeohapësinore të nevojshme për vlerësimin e riskut nga zjarri
- Kufizime në vazhdimësinë kohore të të dhënave të zjarrit në pyje (kishte boshllëqe në të dhënat e zjarreve në disavite).
- Kufizime në kapacitetet e nevojshme për të kryer vlerësimin e riskut nga zjarri në njësitë IGJEO (asnjë ekspert për zjarret) ose AKMC (1 ekspert GIS me njohuri të limituara për riskun e zjarreve). Për këtë arsye sugjerohet një vlerësim i kapaciteteve dhe ngritja e kapaciteteve në ato institucione përgjegjëse për të kryer vlerësimin e riskut nga zjarri. Ne kemi vërejtur mungesë të stafit në disa palë të interesit, por gjithashtu nuk ka plan për të zbutur apo zgjidhur këtë çështje.
- Mungesa e sistemeve të automatizuara të zbulimit dhe paralajmërimit të hershëm nëpërmjet sistemit të kamerave termale, sensorëve ose satelitëve orbitalë.
- Mangësinë logjistike për përgjigjen nga strukturat e shërbimit zjarrfikës dhe zbulimin e hershëm të zjarrit.
- Pronësia e të dhënave (kush zotëron) ishte një tjetër kufizim i vërejtur gjatë procesit të vlerësimit të riskut nga zjarri. Shkëmbimi i të dhënave me të gjitha palët e interesit ishte një problem i identifikuar dhe ne propozojmë që të gjithë aktorët (bashki, ministri, Institute/ institucione të arsimit të lartë, OJF) duhet të kenë akses të plotë në të dhënat e nevojshme për të kryer vlerësimin e riskut nga zjarri.
- Bashkëpunim i kufizuar midis institucioneve qeveritare dhe institucioneve të arsimit të lartë”, për të kryer kërkime shkencore dhe për të zhvilluar algoritme ose aplikacione të fokusuara në vlerësimin e riskut nga zjarri.
- Kufizimi për shkak të efekteve zinxhir/kaskadë. Të dhënat zyrtare tregojnë se zjarret në pyje në Shqipëri shkaktohen kryesisht nga njerëzit, por në disa raste kushtet ekstreme të motit rrisin riskun e zjarreve.
- Mungesa e vizionit për përshtatjen ndaj ndryshimeve klimatike. Megjithëse ngrohja e klimës pritet të rrisë numrin dhe intensitetin e zjarreve në pyje në Shqipëri, institucionet përgjegjëse kanë bërë shumë pak për të zbutur ndikimet e ndryshimeve klimatike dhe të reduktojnë dëmtimin burimeve pyjore. Probleme ka patur me buxhetin për mbështetjen financiare të masave të parashikuara në Planin Kombëtar të Adaptimit ndaj Ndryshimeve Klimatike në Shqipëri. Nga 15 masat e propozuara në këtë dokument, 5 prej tyre që kanë patur si synim përfshirjen e aktorëve të ndryshëm dhe institucioneve në plotësimin e detyrimeve kombëtare sipas Marrëveshjes së Parisit nuk janë plotësuar. Raportet e ndryshme kanë evidentuar për një shkëputje midis kontekstit të kësaj strategjie dhe nevojave reale të vendit, duke theksuar se disa nga masat prioritare/veprimet janë vendosur bazuar në fushat prioritare të disa donatoreve që aktualisht janë duke financuar disa projekte<sup>5</sup>. Po kështu në Kontributin Kombëtar për Shqipërinë (i rishikuar) një ndër masat e propozuara është “Përmirësimi i menaxhimit dhe monitorimit me qëllim parandalimin e zjarreve”. Në raport theksohet rëndësia e kësaj mase e cila do synojë në

zvogëlimin e riskut të zjarreve me 5% deri në 2030. Ka mungesa në: (i) kapacitete për mbrojtjen nga zjarret dhe menaxhimin e zjarrit në pyje; (ii) mungesa në logjistikë për shuarjen e zjarreve dhe (iii) mungesë të informacionit për zbulueshmërinë e zjarreve.

### 3. Përmbledhje e zonave të riskut dhe ndikimit

#### 3.1. Karakteristikat e Përgjithshme të Riskut në Shqipëri

Zjarret në pyje përfaqësojnë një rrezik serioz në Shqipëri duke shkaktuar probleme të shumta mjedisore dhe socio-ekonomike. Vitet e fundit, zjarret janë kthyer në çështje të një rëndësie të madhe në vend dhe përpjekje të shumta janë fokusuar në kontrollin e efekteve negative. Sipas statistikave të fundit të Inventarit Kombëtar të Pyjeve (IKP), sipërfaqja e përgjithshme pyjore në Shqipëri është 1.19 milionë hektarë ku pyjet e larta janë forma kryesore e menaxhimit (IKP, 2018-2020).

Tabela 1. Burimet pyjore sipas formes se menaxhimit ne nivel kombetar (burimi IKP 2018-2020)

Nr	Forma e menaxhimit	Sipërfaqja		Volumi në Këmbë	
		Hektar	Përqindje	m <sup>3</sup>	Përqindje
1	Pyje te larte	387941.4	32.4%	41410724.2	80.3%
2	Cungishte	552989.0	46.2%	10032155.4	19.5%
3	Shkurre	256327.9	21.4%	96906.5	0.2%
<b>Total</b>		<b>1197258.4</b>	<b>100.0%</b>	<b>51539786.2</b>	<b>100.0%</b>

Prodhimtaria mesatare e pyjeve në Shqipëri llogaritet në 43 m<sup>3</sup>/ha e cila është shumë e ulët krahasuar me prodhimtarinë e pyjeve në vendet e tjera të Evropës. Ndryshimet në peisazhin pyjor të shkaktuara nga hapja e tokave të reja bujqësore (sidomos në sipërfaqet me shkurre) dhe mbikullotja, rritja e popullsisë, zjarret dhe rritja e kërkesës për dru zjarri dhe lëndë drusore janë faktorët kryesorë që kanë ndikuar në degradimin e pyjeve në Shqipëri.

Numri dhe sipërfaqja e djegur në vit është ulur në dekadat e fundit për shkak të emigrimit rural nga zonat malore dhe ndryshimit të kushteve socio-ekonomike. Vlen të theksohet se në Shqipëri gjatë periudhës 2000-2010 ka pasur mesatarisht 420 zjarre në vit, ndërsa në dekadën 2011-2020 kane rënë mesatarisht 237 zjarre në vit. Përveç shkatërrimit të habitateve pyjore, zjarret paraqesin kërcënime serioze për strukturat e banimit (ndërtesat) dhe jetët e njerëzve. Në bazën e të dhënave DesInventar për periudhën 1950-2022, jepen të dhëna për humbjet njerëzore, shkatërrimet e ndërtesave dhe të sipërfaqeve pyjore apo tokave bujqësore (Tabela 2)

Tabela 2. Humbjet njerëzore dhe dëme të tjera materiale (burimi: DesInventar)

Periudha	Viktimat njerëzore	Shtëpi të shkatërruara	Shtëpi të dëmtuara	Dëme në të korrat (ha)	Sipërfaqe pyjore e djegur (ha)
2000-2010	1	18	2	7553	46718
2011-2020	2	8	1	4455	14458.8

Numrat e mësipërm tregojnë se zjarret po prekin drejtpërdrejt aktivitetet njerëzore dhe më e rëndësishmja është humbja e jetëve të njerëzve. Në dekadën e fundit kane humbur jetën 2 persona, ndërsa numri i personave të lënduar nga zjarret është ulur nga 18 në 8 persona. Një rënie në dëmtimin e shtëpive, kulturave bujqësore dhe sipërfaqes pyjore u konstatua në dekadën e fundit. Të gjitha sa më sipër tregojnë se zjarri është një fenomen me ndikime jo vetëm në natyrë, por edhe tek njerëzit dhe duhet gjetur mënyra për ta përballuar. Analiza e shkaqeve të zjarreve konfirmon edhe një herë përgjegjësinë njerëzore për shkatërrimin e pyjeve nga zjarret, pasi 29% e zjarreve janë shkaktuar nga neglizhenca dhe 9% kanë qenë zjarre të qëllimshme. Në rastin e zjarreve nga neglizhenca vlen të përmenden rastet e zjarreve të shkaktuara nga djegia e mbeturinave në tokat bujqësore nga fermerët apo djegia e kullotave nga ana e barinjve për të përmirësuar cilësinë e barit (UNDP, 2003).

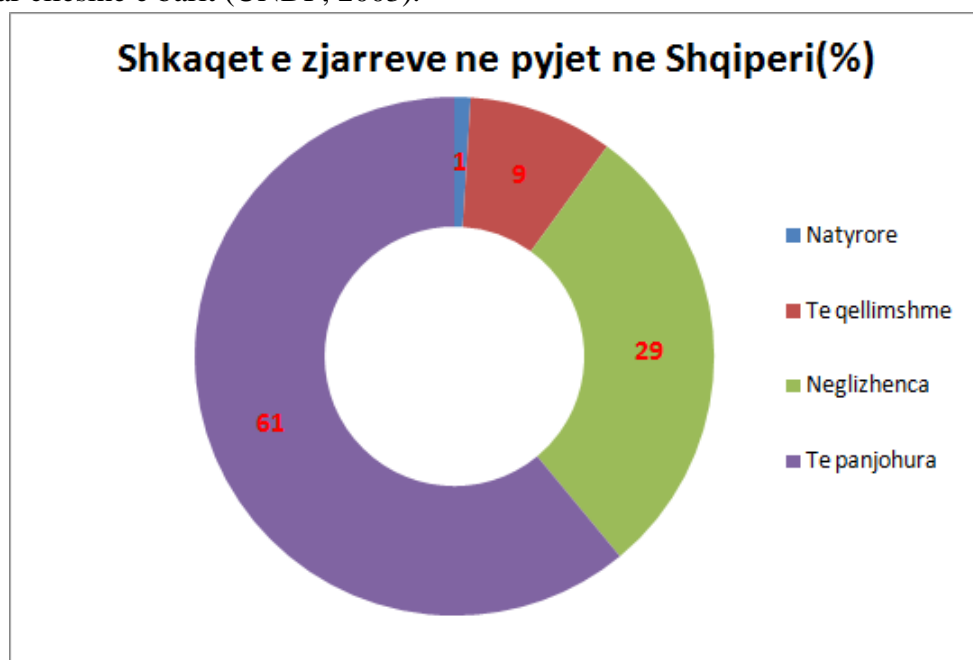


Figura 11. Shkaqet e zjarreve në pyje në Shqipëri (%) (burimi UNDP, 2003)

Nga Figura 11 vërehet se vetëm 1% e zjarreve në Shqipëri shkaktohen nga shkaqe natyrore dhe pjesa tjetër shkaktohet nga njeriu. Nga të dhënat vërehet një përqindje e lartë e shkaqeve të panjohura të zjarrit që është e zakonshme në të gjitha vendet e Mesdheut. Kjo shifër është një pengesë që dobëson vlefshmërinë e statistikave të zjarrit në të gjithë pellgun e Mesdheut (Stamou et al, 1995). Djegia me dashje e pyjeve nga zjarri (neni 206/a) dhe shkatërrimi nga zjarri nga

pakujdesia (206/b) konsiderohen vepra penale. Të dhënat e tabelës 3 tregojnë se mesatarisht 9 zjarre të rëna janë ndezur qëllimisht dhe 7 zjarre janë shkaktuar nga pakujdesia.

Tabela 3. Numri i zjarreve të konsideruara si vepra penale gjatë periudhës 2015-2021 (burimi: Drejtoria e Përgjithshme e Policisë së Shtetit)

Neni i KodiPenal	Përshkrim	Numri i zjarreve sipas viteve							
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
206/a	Zjarret e qëllimshme	5	4	14	3	8	8	24	66
20b/b	Shkatërrimi nga pakujdesia i pyjeve nga zjarret	4	0	10	10	11	0	11	46
151	Shkatërrimi i pronës nga zjarri	231	182	387	253	347	267	267	1934

Bazuar në statistikat e ofruara nga Policia e Shtetit, rezulton se 31% e zjarreve kanë qenë të qëllimshme dhe pjesa tjetër nga neglizhenca ose pakujdesia. Zjarret e qëllimshme kanë rënë thuajse në të gjithë vendin, por vlerat më të larta janë regjistruar në Berat, Kukës dhe Elbasan, ndërsa vlerat më të ulëta janë regjistruar në Lezhë dhe Tiranë. Vlerat më të larta të zjarreve të shkaktuar nga neglizhenca janë regjistruar në qarkun e Lezhës, ndërsa në qarqet e tjera si Tiranë, Vlorë, Kukës, Korçë, Fier, Durrës, dhe Dibër nuk ka patur raste të regjistruara.

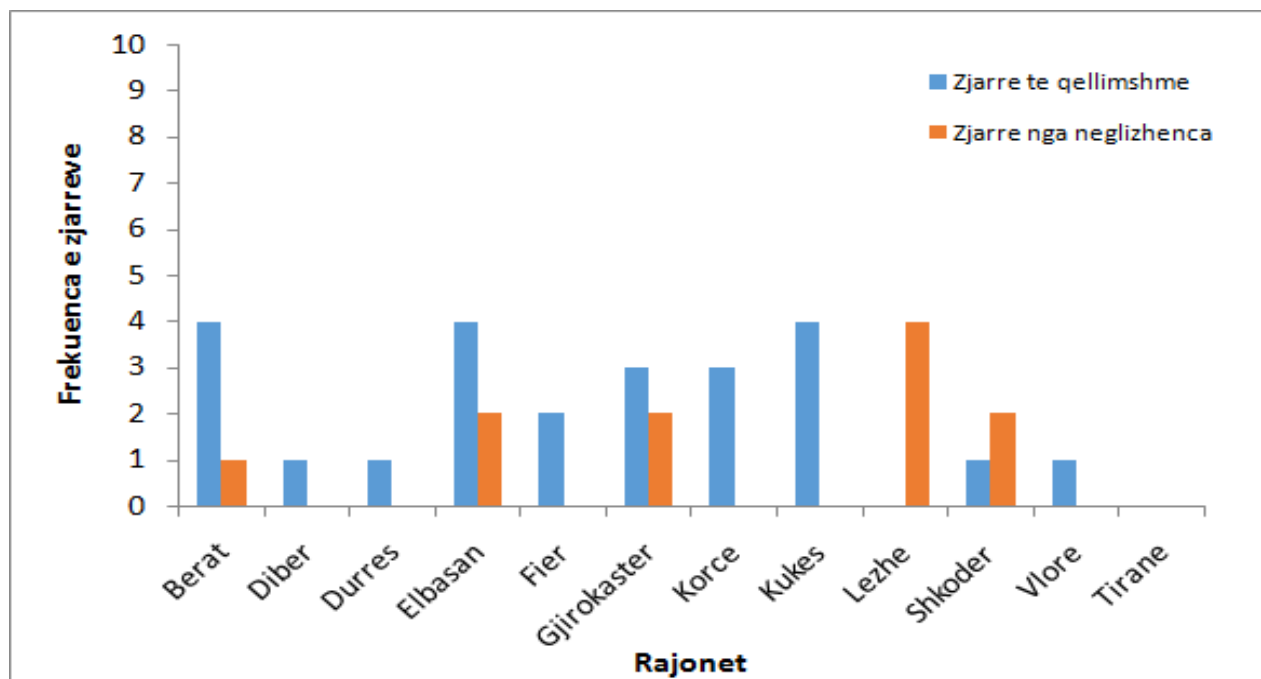


Figure 12. Numri i zjarreve sipas rajoneve dhe shkaqeve ne 2021

Sezonaliteti i zjarrit në Shqipëri, siç tregohet në grafikun 13, fillon nga Janari deri në Dhjetor, por periudha me më shumë zjarre është nga Gushti deri në Dhjetor ku regjistrohen edhe vlerat më të larta të sipërfaqes së djegur për periudhën 2008-2021. Të dhënat paraqesin treguesit e riskut të zjarrit për Shqipërinë për Indeksin e Zjarrit bazuar në të dhënat e Motit (FWI). FWI është një

indeks i bazuar në të dhënat meteorologjike dhe përdoret në mbarë botën për të vlerësuar riskun e zjarrit dhe përdoret në modelin global të parashikimit të zjarreve ECMWF. Në këtë grup të dhënash, vlerat ditore FWI, vlerat sezonale dhe tregues të tjerë që rrjedhin nga FWI, janë modeluar duke përdorur modelin GEFM për të vlerësuar riskun e zjarrit duke marrë në konsideratë skenarët e ardhshëm të klimës. Këta tregues përfshijnë numrin e ditëve me nivel të moderuar, të lartë ose shumë të lartë të riskut nga zjarri, të klasifikuara nga Sistemi Evropian i Informacionit për Zjarret në Pyje (EFFIS), ku periudha e zjarreve fillon nga Qershori në Shtator.

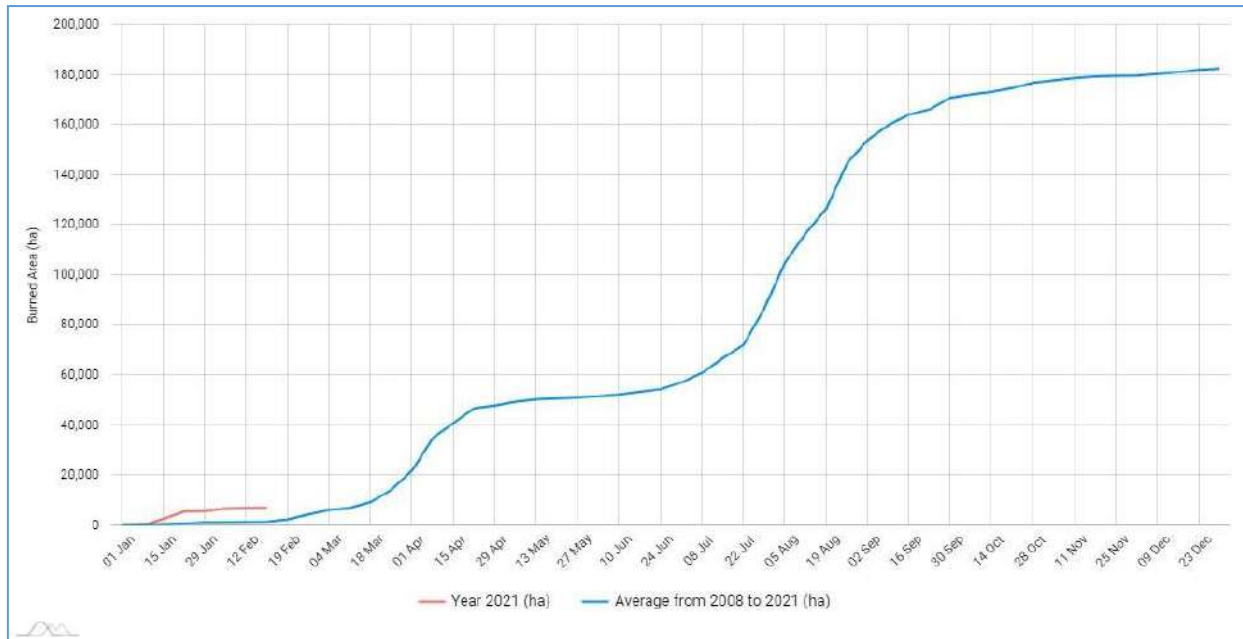


Figura 13. Sezonaliteti i zjarreve në pyje në Shqipëri (burimi EFFIS)<sup>6</sup> *Ne boshtin e ordinatave (OY) jepet sipërfaqja e djegur (ha) dhe në abshisë (OX) datat kur kanë ndodhur zjarret. Grafiku me ngjyrë blu pasqyron sipërfaqen mesatare të djegur (ha) nga 2008 deri në 2021, kurse grafiku me ngjyrë të kuqe jep sipërfaqen e djegur (ha) për vitin 2021.*

Duke iu referuar vendndodhjes së zonave të mbrojtura, kemi arritur në përfundimin se këto zona të rëndësishme për biodiversitetin dhe ekoturizmin kanë qenë subjekt i zjarreve pyjore të shkaktuara kryesisht nga neglizhenca e njerëzve. Për këtë arsye ato duhet të konsiderohen më vete në vlerësimin e riskut pasi janë më të ekspozuara ndaj shkaktarëve kryesorë të zjarreve në pyje në Shqipëri. Gjatë periudhës nga viti 1990 deri në vitin 2021, zjarret kanë qenë të përhapura në të gjithë vendin. Më shumë se 70% e bashkive kanë pasur të paktën 1 rast zjarri në 20 vitet e fundit (Energy plus, 2021)<sup>7</sup>. Të dhënat e paraqitura në tabelën 4, tregojnë se zjarret në Shqipëri fillojnë nga veriu dhe më të përhapura janë në rajonet jugore si Fieri dhe Vlora.

<sup>6</sup><https://effis.jrc.ec.europa.eu/apps/effis.statistics/seasonaltrend><sup>7</sup> Energji plus (2021). Analiza territoriale dhe fushat semantike, për të përcaktuar raportin e alarmit. Raporti i studimit kërkimor, fq 56.

Tabela 4. Shpërndarja gjeografike e zjarreve sipas rretheve në Shqipëri (burimi EnergyPlus, 2021)

Nr	Rrethi	Periudha	Numri i njëjive administrative të prekura nga zjarret	Bashkite e prekura nga zjarret
1	Tiranë	2010-2021	46	Tirane,Kavaje,Vore
2	Shkoder	2010-2021	60	Malësia e Madhe, Pukë, Shkodër
3	Lezhe	2010-2021	38	Lezhë, Mirditë, Kurbin
4	Durrësi	2010-2021	24	Durrës, Krujë
5	Fier	2010-2021	81	Fier,Mallakaster,Lushnje
6	Vlorë	2010-2021	93	Vlore,Sarande,Finiq,Delvine

Analiza territoriale e situatës së zjarreve e kryer nga Energji plus në vitin 2021, tregoi se risku i zjarrit në rajonet me kryesore në Shqipëri varion nga i ulët në i lartë. Risku i zjarrit rritet në ato zona ku tokat bujqësore janë ngjitur me pyjet dhe ku tokat kullota janë të ndërlidhura me tokat pyjore. Risku i zjarrit sipas çdo rajoni dhe vendndodhje jepet në tabelat 5 deri në tabelën 10.

Tabela 5. Renditja e riskut nga zjarri sipas vendndodhjeve në qarkun e Tiranës

Nr	Vendndodhja	Niveli i riskut nga zjarri
1	Zona e Dajtit (Qafmollë, Shëngjin i Vogël, Selitë e Malit, Brar)	E ulët
2	Shëngjin i Vogël	E moderuar
3	Fushe-Dajt, Priskë e Vogël	Lartë
4	Farkë Madhe (Shën Mark, Fusha e Zonjave, Priska e Madhe)	E ulët
5	ShenMarku	E moderuar
6	Kërraba (Mullet, Dobresh, Shytaj, Hekal, Kryezi, Përcëllesh)	E ulët
7	Dobresh	E moderuar
8	Fshati Shytajar mbi tunelin e Kërrabës.	Lartë

Tabela 6. Renditja e riskut nga zjarri sipas vendndodhjeve në qarkun e Shkodrës

Nr	Vendndodhja	Niveli i riskut nga zjarri
1	Malësia e Madhe (Kastrat, Shkrel, Kelmend)	E ulët
2	Fshati Bogë	E moderuar
3	Parku Kombëtar i Thethit	Lartë
4	Pukë- Fush Arrës	E ulët
5	Sheldije	E moderuar
6	Qerret	Lartë
7	Fshati Tarabosh	E ulët
8	Mali i Taraboshit pranë Shirokës	Lartë



Tabela 7. Renditja e riskut nga zjarri sipas vendndodhjeve në qarkun e Lezhës

Nr	Vendndodhja	Niveli i riskut nga zjarri
1	Zona pyjore në zonën e Mirditës dhe Kurbinit (Rasfik, Prull, Brezane Delbnisht, Gallatë, Vinjoll, Fshati i Vjetër)	E ulët
2	Pylli qëndron mbi qytetin e Lacit përgjatë rrugës për në kishën kryesore	E moderuar
3	Pylli qëndron pranë fshatrave Brezan, Prull, Fshat i Vjetër.	E moderuar
4	Mali i Torovicës ( Torovicë, Malecaj, Kakarriq).	E moderuar
5	Shëngjin (Baks-Rrjoll, Mali i Rencit, Mali i Shëngjinit, Balldren.	Lartë

Tabela 8. Renditja e riskut nga zjarri sipas vendndodhjeve në qarkun e Durrësit

Nr	Vendndodhja	Niveli i riskut nga zjarri
1	Lalëz ( Shetaj, Bizë, Lalëz, Kuraten),	E ulët
2	Bizë	E moderuar
3	Shkallë ( Armath, Mazh, Budull).	E ulët
4	Fikore	E moderuar
5	Zona pyjore mbi qytetin e Krujës (Cudh-Zall, Cudh, Mener i Sipërm)	E ulët
6	Boje	Lartë

Tabela 9. Renditja e riskut nga zjarri sipas vendndodhjeve në qarkun e Fierit

Nr	Vendndodhja	Niveli i riskut nga zjarri
1	Cakran (Gjorgoz, Patos, Cakran, Belistan, Gorishov, Mollaj)	E ulët
2	Zona pyjore në Gjorgoz, zonën e Themelit dhe afër Belishovës.	E moderuar
3	Kolonjë	E moderuar
4	Pishe-Poro	E ulët
5	Darëzezë	Lartë

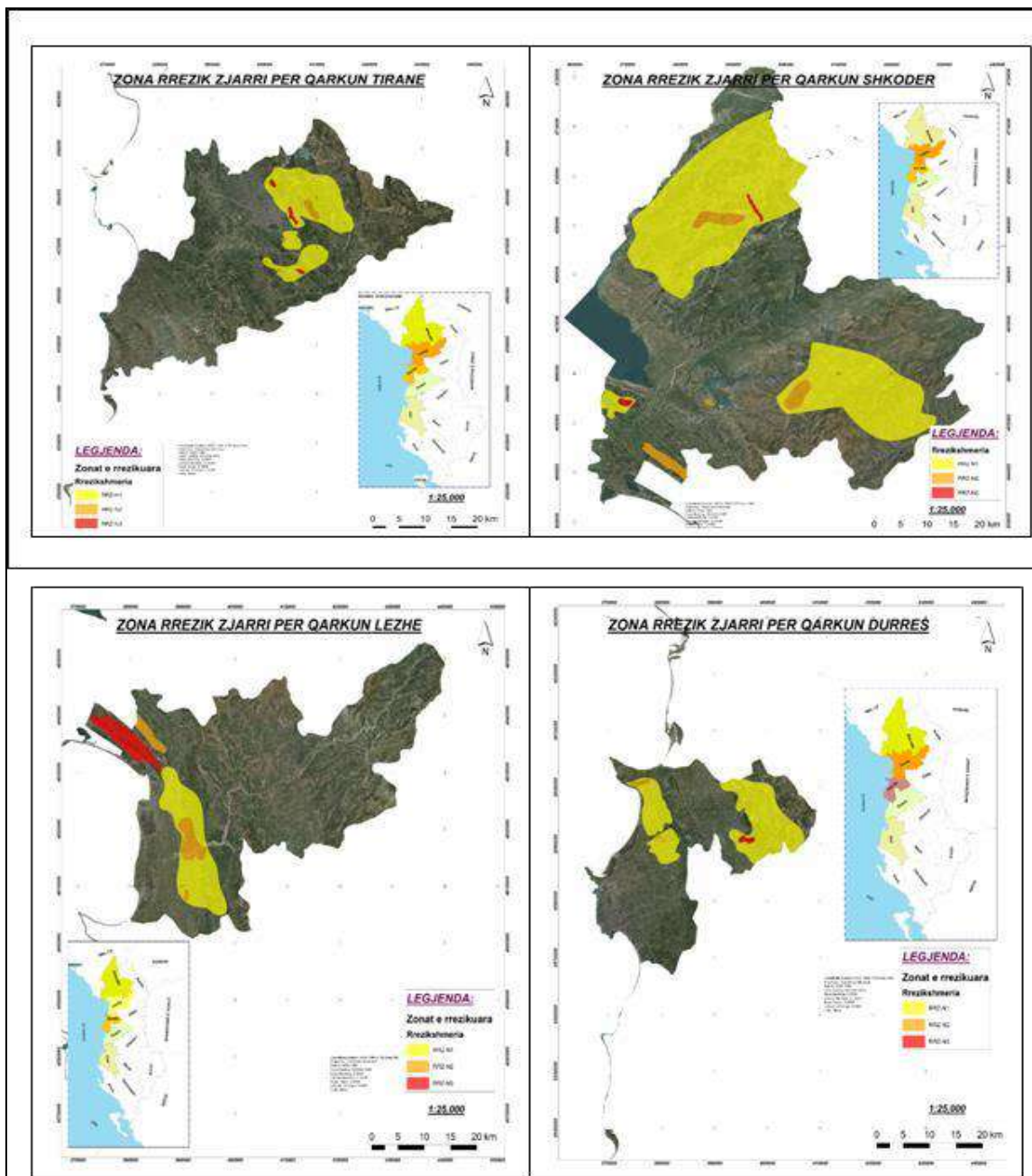
Tabela 10. Renditja e riskut nga zjarri sipas vendndodhjeve në qarkun e Vlorës

Nr	Vendndodhja	Niveli i riskut nga zjarri
1	Zona pyjore në Orikum (Radhimë, Tragjas Lapardha, Gumenicë, Dukat. Tërbaç)	E ulët
2	Radhimë, Tragjas	E moderuar
3	Dukat	Lartë

Raporti i Vlerësimit të Riskut të Zjarreve në Pyje

4	Vjosë-Nartë	E ulët
5	Tokë pyjore në fshatin Nartë dhe Dellenjë.	E moderuar
6	Livadhja (fshati Dhivër, Dërmish, Kalcat, Grazhan, Zimmer, Karroq).	E ulët
7	Zimmer, Grazhan, Karroq	E moderuar
8	Dhivër, Cercovicë	Lartë

Shpërndarja hapësinore e këtyre zonave të rrezikuara nga zjarret për disa nga rajonet më kryesore në Shqipëri jepet në Figurën 14:



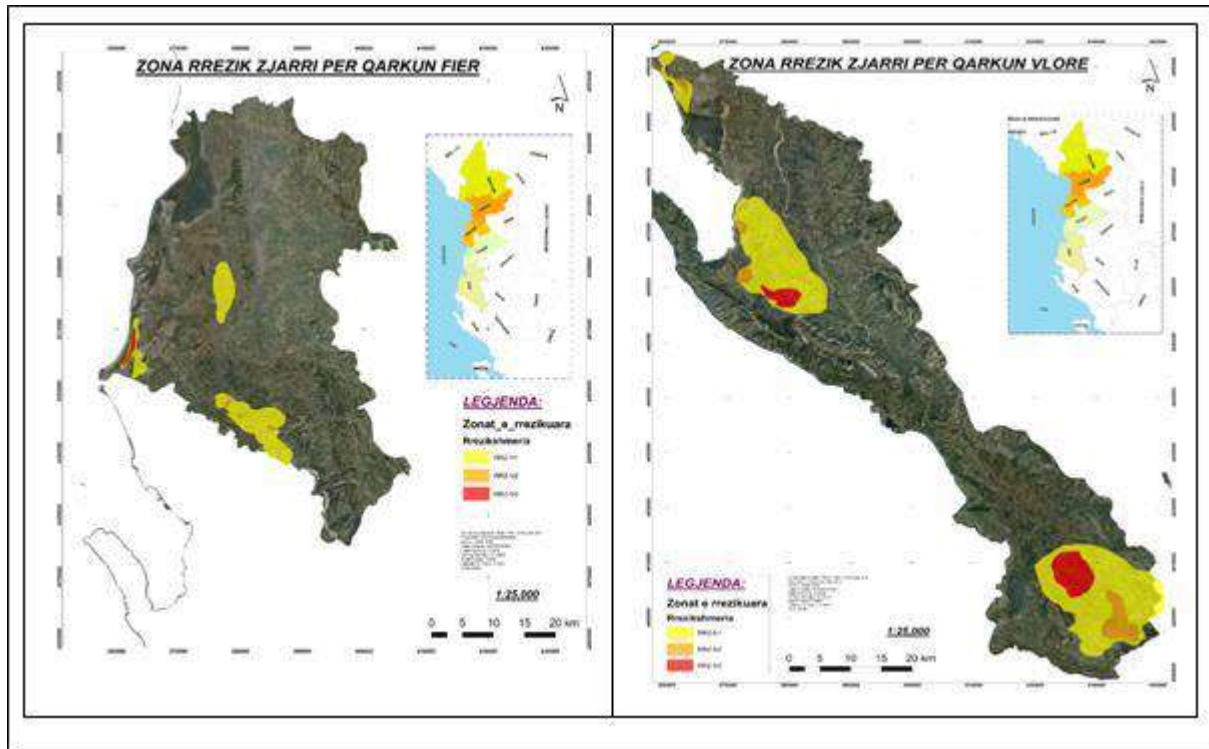


Figure 14. Shtrirja hapësinore e zonave sipas ekspozimit të riskut të zjarreve në rajonet kryesore në Shqipëri (burimi Energy Plus 2021).

Sipas INFORM për disa vende ne Evropën Juglindore, risku është llogaritur bazuar në 3 dimensione: (i) Rreziku dhe ekspozimi; (ii) Vulnerabiliteti dhe (iii) Mungesa e kapaciteteve. Zjarret janë konsideruar në studim një komponent me origjine kryesisht natyrore, por shumica e zjarreve ne Shqipëri janë të shkaktuara nga njeriu.

Sipas llogaritjes se riskut nga INFORM, shumica e qarqeve ne Shqipëri janë të renditura me risk "shume te larte" dhe vetëm Gjirokastra, Korça dhe Kukësi janë renditur si qarqe me risk "të lartë".

Kullotja e bagëtive, grumbullimi i druve të zjarrit për përdorim shtëpiak, janë praktika tradicionale në zonat rurale që reduktojnë akumulimin e biomasës dhe gjithashtu zvogëlojnë riskun nga zjarri. Ulja e numrit të bagëtive dhe e njerëzve në zonat rurale për shkak të lëvizjes drejt zonave urbane apo emigrimit, ka rritur riskun e zjarreve në Shqipëri.

Një tjetër tendencë e vërejtur është që njerëzit kanë lëvizur në periferi ose drejt fshatit (për shembull në Tiranë) ose përgjatë vijës bregdetare duke ndërtuar/patur një banesë të dytë. Zonat e banuara të ndërthurura me sipërfaqet pyjore si p.sh.: në Farkë, Mullet, Dajt, Petrelë, Voskopojë, Dardhe, Theth, Razmë, Valbonë kanë krijuar një element të ri në raportin e njeriut me natyrën, por njekohesisht kane rritur riskun e zjarreve në këto zona. Ekziston një ndërvarësi e ngushtë midis numrit të zjarreve dhe tokave pyjore të shndërruara në zona moderne të urbanizuara (Goldammer, 1992). Shpesh rritja e shpeshësisë së zjarreve të përsëritura në një kohë të shkurtër ka çuar në probleme serioze të degradimit të tokës me efekte të pakthyeshme si shkretëtirëzimi dhe aftësi të dobët në rigjenerimin natyror. Zjarret e pyjeve në Shqipëri kane çuar në humbje të konsiderueshme të lëndës drusore dhe produkteve jo-drusore (bime mjekësore, fruta pyjore etj), aktiviteteve rekreative, pellgjeve të stokimit të karbonit, ulje të pjellorisë së tokës, dhe biodiversitetit. Këto humbje janë vlerësuar pjesërisht duke marrë në konsideratë vetëm dëmet në disa nga produkteve pyjore (p.sh. lënda drusore dhe produktet

jo-drusore), por pa marrë parasysh shërbimet që ofron ekosistemi pyjor. Siç është raportuar në studimet e mëparshme, humbja ekonomike vjetore nga zjarret në pyje llogaritet në 360 milionë lekë<sup>1</sup> (UNDP,2003). Dëmi ekonomik i shkaktuar nga zjarret në pyje varion sipas bimësisë dhe humbja më e vogël ekonomike është në kullota me rreth 105 milionë lekë/ha dhe vlera më e lartë në pyjet e lartë rreth 439 milionë lekë/ha (UNDP, 2003). Pavarësisht këtyre llogaritjeve, kostoja përfundimtare e dëmeve të shkaktuara nga zjarret ka të ngjarë të jetë më e lartë se shifrat e vlerësuara nga autoritetet përgjegjëse për shkak të mungesës së metodologjive përkatëse në vlerësimin e dëmeve të shkaktuara nga humbja e përfitimeve të shërbimeve të ekosistemit.

### 3.2. Zonat e ekspozuara dhe rajonet

Ekspozimi përkufizohet si shkalla në të cilën një vlerë, burim, aset ose zonë gjeografike mund të ndikohet si rezultat i kontaktit me një burim zjarri (ISO 2009<sup>9</sup>; Thompson et al. 2016<sup>10</sup>), kurse sipas fjalorit të Guide 73 “Menaxhimi i riskut”, ekspozimi përfaqëson shtrirjen me të cilën një organizatë dhe/ose aktor ndikohet nga një ngjarje zjarri. Ekspozimi nuk është një ngjarje, probabiliteti i shfaqjes së së cilës mund të vlerësohet, por është një sasi fizike, vlera e së cilës në çdo moment në kohë dhe hapësirë mund të matet. Analiza e ekspozimit ndaj zjarreve në pyje kërkohet të vlerësohet për të parë se cilat asete ndikohen nga zjarret në varësi të intensitetit të tyre dhe aftësisë së djegies. Duke marrë parasysh që zonat pyjore në Shqipëri janë të ndërlidhura me zonat urbane, kullotat ose tokat bujqësore, tregon se elementët kryesorë të ekspozuar janë njerëzit, infrastruktura, banesat dhe asetet e tjera të prekshme njerëzore të vendosura në ato zona të prirura ndaj zjarreve. Në ekosistemet pyjore, modeli i llojeve të ndryshme të bimësisë, mosha e grumbujve pyjore të ndërlidhur me variablat e motit, modulojnë sjelljen dhe përhapjen e zjarrit<sup>11,12</sup>. Shqipëria si një vend mesdhetar është i prirur ndaj zjarreve të rënda dhe zonat kryesore të ekspozuara janë:

#### -Tokat pyjore

E gjithë sipërfaqja pyjore në Shqipëri e vlerësuar në 1197000 ha është vazhdimisht e ekspozuar ndaj zjarreve. Bazuar në të dhënat e fundit të Inventarit Kombëtar të Pyjeve (IKP 2018), 0.4% e pyjeve dhe 1.1% e sipërfaqes së kullotave në Shqipëri janë djegur nga zjarret.

<sup>8</sup> UNDP (2003). Vlerësimi i viteve në Shqipëri. Raporti përmbledhës i studimit, fq 74.

<sup>9</sup> ISO (2009) ISO Guide 73. Risk management—vocabulary. International Organization for Standardization, Geneva, p 15

<sup>10</sup> Thompson MP, Zimmerman T, Mindar D, Taber M (2016) Risk terminology primer: basic principles and a glossary for the wildland fire management community. Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-349. Fort Collins, CO: USDA Forest Service, Rocky Mountain Research Station, p 13

<sup>11</sup> Turner MG, Romme WH (1994) Dinamika e peizazhit në ekosistemet e zjarrit të kurorës. *LandscEcol* 9:59–77.

<sup>12</sup> Peterson D (2002) Trazimi ngjithës, kujtesa ekologjike dhe shfaqja e modelit të peizazhit. *Ekosistemet* 5:329-338



Figura 15. Harta e shpërndarjes së pyjeve e marrë nga LiDAR në kuadër të IKP 2018-2020

Risku i tyre rritet kur pyjet ndërthuren me tokat bujqësore, sepse fermerët ndezin zjarret për të djegur mbeturinat ose barinj të djegin barërat e këqija në kullota për të përmirësuar cilësinë e barit. Në shumë raste, zjarri i shkaktuar nga njerëzit në tokat bujqësore apo kullota i favorizuar nga kushtet atmosferike, përhapet në zonat pyjore fqinje duke shkaktuar shumë dëme mjedisore dhe ekonomike. Sipas të dhënave zyrtare të AKMC, zjarret në Shqipëri kanë një përhapje nga veriu në jug, duke djegur pyje, kullota, ullishte, pemishte, vreshta dhe objekte të tjera (Tabela 11).

Tabela 11. Asetet kryesore të ekspozuara ndaj zjarreve në Shqipëri (burimi: AKMC)

viti	Asetet kryesore të ekspozuara ndaj zjarreve					
	Pyjet	Kullotat	Plantacione ulliri	Plantacione frutash/kopshte	Ndërtesat (azil, hotel, shtëpi)	Vreshtat
2015	√	√	√			
2016						
2017	√	√			√	
2018	√	√	√			
2019	√	√	√	√		√
2020	√	√	√	√	√	√

#### - Zonat e mbrojtura

Zonat e mbrojtura në Shqipëri zënë 21% të sipërfaqes së vendit dhe konsiderohen shumë të rëndësishme për vlerat e tyre natyrore. Megjithatë, zonat e mbrojtura po kërcënohen nga prerjet e paligjshme, zjarret në pyje dhe ndërtimi i hidrocentraleve, të cilat kanë shkaktuar protesta të shumta nga ambientalistët dhe shoqëria civile, ndërkohë që moratoriumi i gjuetisë ka rigjallëruar faunën në disa zona të mbrojtura.





Figura 16. Shpërndarja e zonave të mbrojtura në Shqipëri (burimi: Elson Salihaj, projekti IPA 2013-Natura 2000)

Sipërfaqja e përgjithshme e zonave të mbrojtura të përshkruara nga zjarret për periudhën 2015-2021 ka qenë 6799.2 ha, ndërsa sipërfaqja e djegur 670.5 ha. Nga zjarret janë prekur edhe kullotat brenda zonave të mbrojtura ku sipërfaqja totale e kullotave të djegura ishte 3529.86 ha. Duke pasur parasysh rëndësinë e zonave të banuara, zonave të mbrojtura, baseneve të lumenjve dhe pasurive të tjera me vlerë të lartë, sugjerohet të vendosen prioritete për mbrojtjen e tyre dhe t'i kushtohet vëmendje e veçantë analizës së riskut bazuar në ekspozimin e tyre.

Hartografimi i riskut të zjarreve na bën të mundur të kuptojmë **shtrirjen hapësinore të riskut** në formën e hartave ku paraqiten nivelet dhe natyra e riskut, të cilat ndryshojnë për çdo periudhë përsëritje (ose probabilitet ose mundësi ndodhje) dhe lloj risku (p.sh., një hartë GIS e ndikimeve të mundshme të zjarreve). Përgatitja e hartave të riskut me informacion hapësinor të gjeoreferencuar për zonat më të rrezikuara përpara shfaqjes së zjarreve, është shumë i nevojshëm në vendet si Shqipëria, ku mungojnë sistemet e zbulimit dhe paralajmërimit të hershëm të zjarreve. Në vlerësimin e riskut të zjarreve në pyje, mund të përdoren shumë burime informacioni, duke përfshirë imazhet satelitore, hartat e përdorimit të tokës, informacionin mbi kufijtë administrative, hartat e shpërndarjes hapësinore të pyjeve dhe informacion statistikor mbi karakteristikat ekonomike dhe sociale. Aktualisht, ekzistojnë të dhëna hapësinore pa pagesë të siguruar me sensorë nga distanca dhe ekziston një mundësi e mirë që të kryhet analizimi i



zonave të riskuara nga zjarri me sisteme informacioni gjeografik, por për të patur një hartë të saktë të riskut të zjarrit, cilësia dhe zgjedhja e informacionit të nevojshëm është shumë e rëndësishme veçanërisht për një vend të vogël si Shqipëria.

Vlerësimi i riskut nga zjarri duhet të ndjekë një qasje të sistemeve ekspert, duke aplikuar një analizë me shumë kriterë (MCA) duke përdorur teknika të ndryshme në gjenerimin e hartave të riskut nga zjarri të tilla si: metoda të bazuara në kombinimin me GIS<sup>13,14</sup>, regresioni logjistik<sup>15</sup>, procesi i hierarkisë analitike (AHP)<sup>16</sup>, logjika fuzzy<sup>17</sup>, programimi (GP), procesi analitik i rrjetit<sup>18</sup>, rrjetet neurale artificiale (ANN)<sup>19</sup> dhe pyllit të rastësishëm<sup>20</sup>. Një nga metodat që ne propozojmë është **metoda e bazuar në hierarkinë analitike (AHP)** e cila redukton vendimet komplekse në një seri krahasimesh të thjeshta, të quajtura krahasime në çift, midis elementeve të hierarkisë në vendimmarrje. Në këtë kontekst, koeficientet e peshës së kriterëve të përcaktuara nga metoda AHP dhe programi GIS do të përdoren si mbështetje për të përcaktuar zonat e riskut nga zjarri. Metoda AHP e bazuar në përdorimin e GIS llogarit probabilitetin e indeksit të ndezjes së zjarrit (WiPi) dhe indeksit të përhapjes së zjarrit (WSCSI) të cilët kombinohen të dy së bashku për të llogaritur zonat e riskut nga zjarri.

<sup>13</sup> Gheshlaghi, HA Duke përdorur GIS për të zhvilluar një model për hartën e rrezikut nga zjarri në pyje. J. Indian Soc. RemoteSens. 2019, 47, 1173–1185

<sup>14</sup> Sachdeva, S.; Bhatia, T.; Verma, AK GIS evolucionare e optimizuar e Pemëve të Vendimit të Përmirësuar nga Gradient për hartën e ndjeshmërisë ndaj zjarrit në pyje. Nat. Rreziqet 2018, 92, 1399–1418.

<sup>15</sup> Deng, O.; Su, G.; Huang, Q.; Li, Y. Harta e rrezikut nga zjarri në pyll bazuar në modelin logjistik hapësinor të zonës pyjore të Kinës verilindore. Në punimet e Konferencës Ndërkombëtare mbi Gjeo-Informatikën në Menaxhimin e Burimeve dhe Ekosistemin e Qëndrueshëm, Wuhan, Kinë, 8–10 nëntor 2013; fq181–192.

<sup>16</sup> Eskandari, S. Një qasje e re për modelimin e rrezikut nga zjarri në pyje duke përdorur AHP fuzzy dhe GIS në pyjet Hirkane të Iranit. arab. J. Geosci. 2017, 10, 190.

<sup>17</sup> Pourghasemi, HR; Beheshtirad, M.; Pradhan, B. Një vlerësim krahasues i aftësive të parashikimit të procesit të modifikuar analitik të hierarkisë (M-AHP) dhe modeleve të logjikës fuzzyMamdani duke përdorur Netcad-GIS për hartimin e ndjeshmërisë ndaj zjarrit në pyje. Gjeomat. Nat. Rreziku i rreziqeve 2016, 7, 861–885

<sup>18</sup> Ghorbanzadeh, O.; Feizizadeh, B.; Blaschke, T. Vlerësimi i rrezikut me shumë kriterë duke integruar një qasje të procesit analitik të rrjetit në analizat e ndjeshmërisë dhe pasigurisë të bazuara në GIS. Gjeomat. Nat. Rreziku i rreziqeve 2018, 9, 127–151

<sup>19</sup> Dutta, R.; Das, A.; Aryal, J. Integrimi i të dhënave të mëdha tregon se frekuenca e zjarreve në Australi po rritet ndjeshëm. R. Soc. OpenSci. 2020, 3, 150241.

<sup>20</sup> Kim, SJ; Lim, CH; Kim, GS; Lee, J.; Geiger, T.; Rahmati, O.; Djali, Y.; Lee, WK Analizë shumë-kohore e probabilitetit të zjarrit në pyje duke përdorur variabla socio-ekonomike dhe mjedisore. RemoteSens. 2019, 11,86.

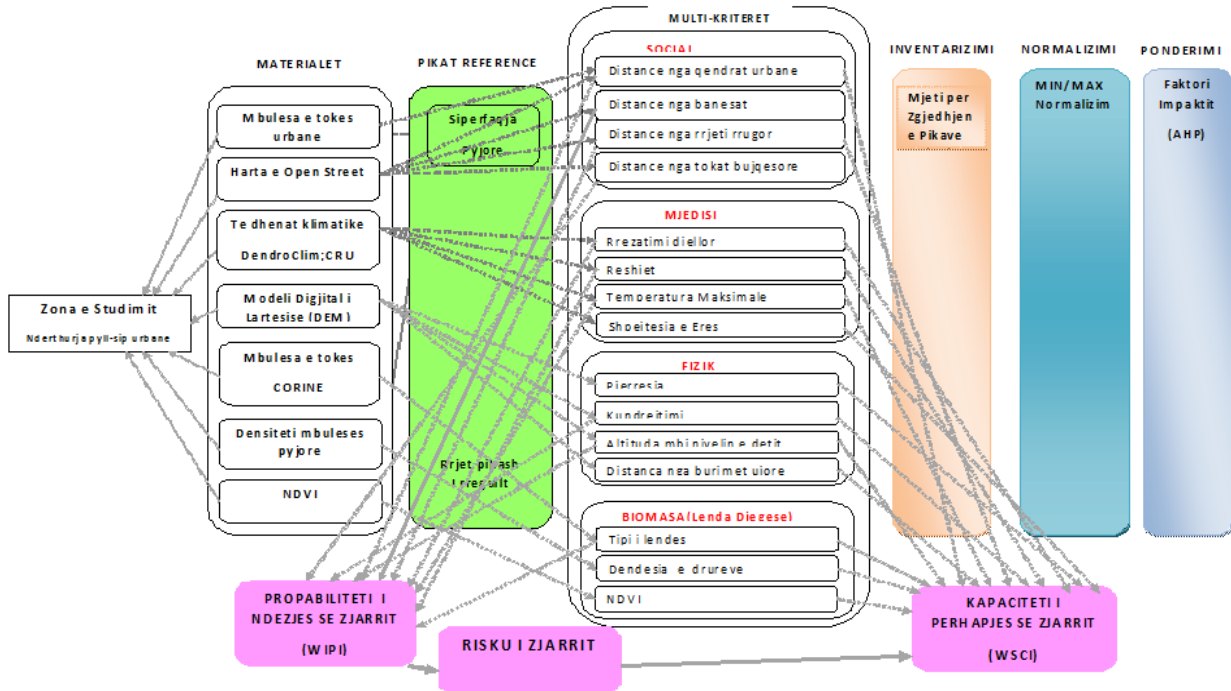


Figura 17. Rrjedha e punës e propozuar për të llogaritur riskun e zjarrit në Shqipëri (burimi: Hysa 2021)<sup>21</sup>

Të dhënat e nevojshme për të vlerësuar riskun e zjarrit bazuar në metodën AHP do të sigurohen nga burime të ndryshme dhe janë në formate të ndryshme. Një tjetër mundësi për të identifikuar zonat e riskut nga zjarri në Shqipëri është nëpërmjet llogaritjes së **Indeksit të Zjarrit bazuar në të dhënat Meteorologjike (FWI)** duke përdorur si burim të dhënat e Copernicus (që rrjedh nga algoritmi ECMWF dhe EFFIS <sup>22</sup>). Bazuar në këtë opsion, ne kemi prodhuar dy harta risku që tregojnë llogaritjet i) vlerave mesatare të FWI dhe ii) të përqindjes së FWI në baza ditore, por me rezolucion jo shumë të lartë (rezolucion horizontal 0,25 gradë) të ngjashme me hartat e prodhuar nga IGJEO, por që nuk janë plotësisht të përshtatshme për Shqipërinë pasi mund të mbivlerësojnë riskun për sipërfaqet e përkrahura nga zjarret.

<sup>21</sup>Hysa A(2021). Indeksimi i sipërfaqeve me vegetacion brenda WUI sipas kapacitetit të tyre të ndezjes dhe përhapjes së zjarrit, një rast krahasues nga zonat metropolitane në zhvillim. International Journal of Disaster risk Reduction 63. 102434. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102434>.

<sup>22</sup><https://cds.climate.copernicus.eu/cdsapp#!/dataset/cems-fire-historical?tab=overview>

Indeksi Zjarreve sipas Motit

Albania - 20210724

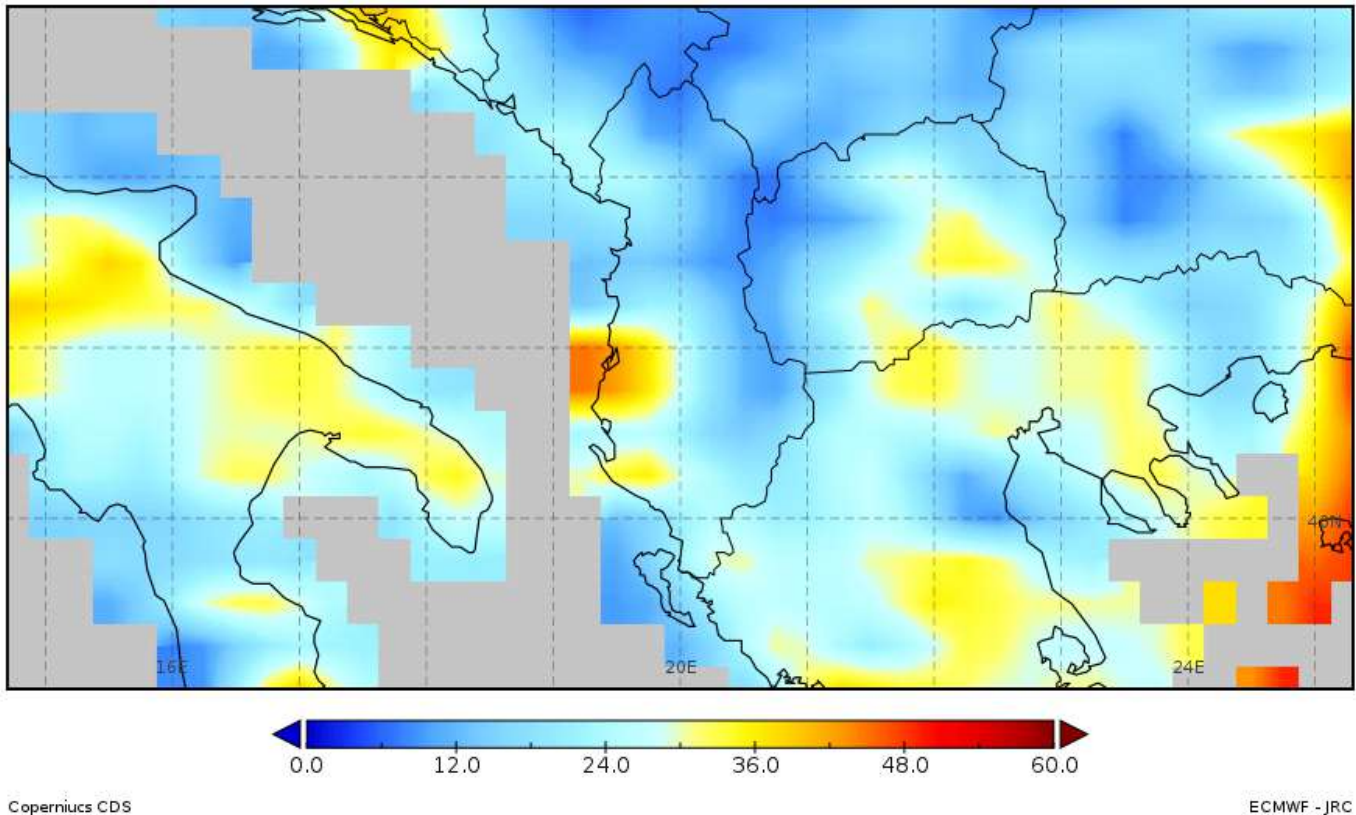


Figura 18. Shembull i hartës së FWI të prodhuar për Shqipërinë

Një opsion i dytë për të prodhuar hartat e riskut nga zjarri është duke kombinuar shtresat e informacionit me rezolucion të lartë, të disponueshme kryesisht nga ASIG dhe burime të tjera. Saktësia e hartës së riskut do të varet nga rezolucioni i shtresave të informacionit që do të përdoren si: shtresat e përdorimit të tokës/shtresa e mbulimit të tokës; shtresat e pjerrësisë dhe lartësisë së terrenit; shtresa e banesave/ndërtimeve; shtresa e afërsisë me rrjetin rrugor; shtresa e zonave të mbrojtura, shtresa e të dhënave meteorologjike. Të gjitha këto të dhëna do të përdoren për të llogaritur **indeksin e thatësisë klimatologjike dhe lagështisë së tokës dhe hartën e riskut klimatologjik FWI**, të cilat janë të reja për Shqipërinë. Avantazhi është se hartat e riskut të përfuara sipas kësaj mënyre do të kenë një rezolucion më të lartë dhe do të jenë më të përshtatshme për Shqipërinë, pa mbivlerësime, por kjo varet nga disponueshmëria e të dhënave me rezolucion të lartë. Kjo qasje ofron mundësinë për ndërtimin e hartave të riskut në të ardhmen, dhe mund të përdoret në kombinim me një sistem paralajmërimi të hershëm kur ai të jetë i disponueshëm.

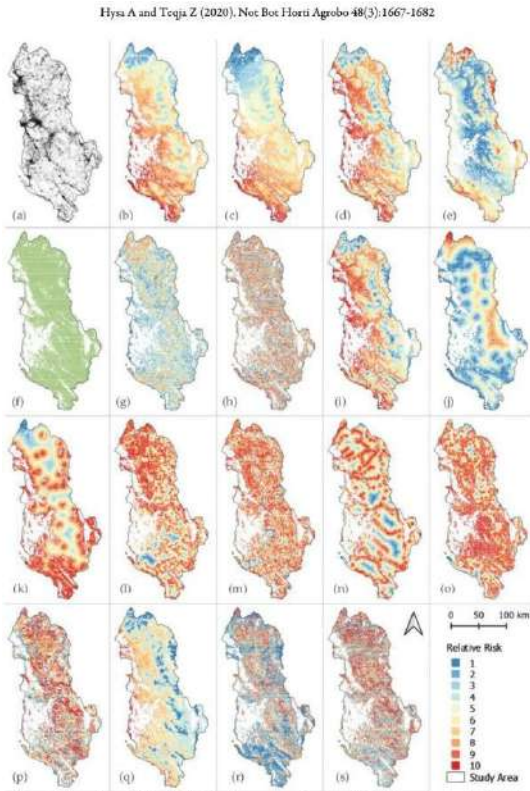


Figure 4. The territory of Albania including the transportation network (a) and natural vegetation (f), and the relative risk map for each criterion: solar radiation (b), precipitation (c), maximum temperature (d), wind speed (e), slope (g), aspect (h), elevation (i), distance to water (j), dist. to urban centres (k), dist. to settlements (l), dist. to any road (m), dist. to main road (n), dist. to agriculture (o), vegetation type-CLC (p), heat zones (q), tree cover density (r), NDVI (s)

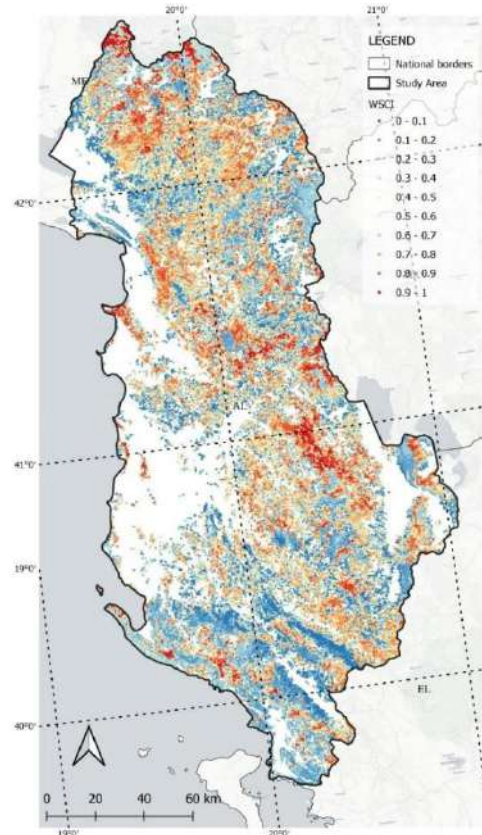


Figure 5. The normalized WSCI indexing results for Albanian territory

*Figura 19. Pamje e hartave të riskut të zhvilluara bazuar në opsionin e dytë të propozuar*

Opsioni i tretë ndjek të njëjtën qasje të përmendur në rastin e dytë, por synon të rillogarisë FWI me një rezolucion më të lartë dhe të prodhojë një hartë të riskut të zjarrit, e cila është më e saktë dhe e dobishme për parashikimin afatshkurtër të riskut të zjarreve.

**3.3. Konsiderata për Kompleksitetin dhe Efektin kaskadë të Riskut të Zjarreve**

Natyra është e ndërlikuar dhe po ashtu edhe rreziqet natyrore. Ndërsa zjarret kanë efektin kryesor të humbjes së sipërfaqes pyjore, në zonat me karakteristika topografike komplekse, si Shqipëria, kjo mund të shoqërohet me një rritje të mundshme të kërcënimeve me efektin kaskadë. Kur zonat pyjore në shpatet malore digjen, efekti fiksues i sistemit rrënjor të bimësisë humbet. Shirat e rrëmbyeshëm mund të gjenerojnë efekte të rrezikshme të rrëshqitjeve të dherave. Lëvizjet masive gjithashtu mund të jenë më të shpeshta. Literatura ka identifikuar mjaft raste të varësisë midis kushteve meteorologjike dhe natyrës (Pausas dhe Fernández-Muñoz, 2012<sup>23</sup>) dhe variablave socio-ekonomike si shkaktaret kryesorë të zjarreve në pyje që kanë një ndikim të lartë në mundësinë e rënies së zjarreve (de Torres Curth et al. 2012<sup>24</sup>).

<sup>23</sup>Pausas, JG, Fernández-Muñoz, S., 2012. Ndryshimet e regjimit të zjarrit në pellgun e Mesdheut Perëndimor: nga regjimi i zjarrit i kufizuar nga karburanti në regjimin e zjarrit të drejtuar nga thatësira. Klima. Ndryshimi. 110, 215-226.

Tabela 12. Shkaktaret kryesorë të zjarreve në pyje bazuar në analizën dhe literaturën

Variabli	Ndikimi mbi zjarrin	Shpjegim	Referenca e studimit
<b>Reshjet</b>	Negativ	Lagështia dhe reshjet e bollshme ngadalësojnë procesin e tharjes së lëndës/biomasës pyjore, duke zvogëluar riskun nga zjarri.	Trouet et al., 2010 <sup>25</sup>
<b>Temperatura</b>	Pozitive	Rritja e temperaturës çon në një rënie të lagështisë së lëndës/biomasës pyjore dhe rrit mundësinë e rënies së zjarrit.	Pausas dhe Bradstock, 2007 <sup>26</sup>
<b>Thatësira</b>	Negativ	Varet nga kombinimi i sasive të reshjeve dhe temperaturës: shkakton vdekjen e bimëve dhe ndikon në rënien afatgjatë të pyjeve	Aguado et al., 2007 <sup>27</sup>
<b>Dendësia e popullsisë</b>	Miks	Një rritje e popullsisë mund të rrisë mundësinë e ndezjes së zjarreve si për rastet aksidentale dhe për zjarrvëniet e qëllimshme. Nga ana tjetër, kërkesa më e lartë për tokë, pas rritjes së popullsisë, mund të ngadalësojë procesin e braktisjes së tokës dhe avancimit të pyllit.	de Torres Curth etj. 2012;
<b>Intensifikimi i bujqësisë dhe kullotave</b>	Miks	Zjarri përdoret shpesh nga barinjtë dhe fermerët për të i) mirëmbajtur bimësinë barishtore; ose ii) eliminimin e mbetjeve të korrjeve në kufijtë e tokave bujqësore, iii) largimi i dëmtuesve.	Martinez et al., 2009 <sup>28</sup>

<sup>24</sup>de TorresCurth, M., Biscayart, C., Ghermandi, L., Pfister, G., 2012. Zjarret e ndërfaqes së egër-urban dhe kushtet socio-ekonomike: Një rast studimor i një qyteti të Patagonisë Veriperëndimore. Mjedisi. Menaxhoni. 49,876-891.

<sup>25</sup>Trouet, V., Taylor, AH, Wahl, ER, Skinner, CN, 2010. Ndërveprimet zjarr-klimë në Perëndimin Amerikan që nga viti 1400 es. Gjeofiza. Res. Lett. 37,1-5

<sup>26</sup>Pausas, JG, Bradstock, RA, 2007. Tiparet e zjarrit të qëndrueshmërisë së bimëve përgjatë një gradient produktiviteti dhe shqetësimi në shkurret mesdhetare të SE Australisë. Global Ecol. Biogeoogr. 16, 330-340.

<sup>27</sup>Aguado, I., Chuvieco, E., R. Boren, R., Nieto, H., 2007. Vlerësimi i përmbajtjes së lagështisë së karburantit të vdekur nga të dhënat meteorologjike në zonat mesdhetare. Aplikimet në vlerësimin e rrezikut nga zjarri. Int. J. Zjarri i egër. 16,390-397

<sup>28</sup>Martinez, J., Vega-Garcia, C., Chuvieco, E., 2009. Vlerësimi i rrezikut nga zjarri i shkaktuar nga njeriu për planifikimin e parandalimit në Spanjë. J. Mjedisi. Menaxhoni. 90, 1241-1252



<b>Arsimi</b>	Negativ	Njerëzit më të arsimuar mund të kenë një sens më të lartë qytetarie, i cili ndihmon në frenimin e numrit të zjarreve si rezultat i sjelljeve njerëzore ose zjarreve aksidentale.	Butry et al., 2002 <sup>29</sup>
<b>Papunësia Niveli i varfërisë</b>	Pozitive	Nivelet më të larta të mirëqenies dhe punësimit mund t'i dekurajojnë njerëzit që të djegin pyjet për arsye fitimi.	de Torres Curth et al., 2012 <sup>30</sup>
<b>Shpopullimi i zonave rurale</b>	Pozitive	Nënkupton braktisje të tokës dhe kolonizim spontan të bimësisë natyrore. Kjo përkthehet në shtim të biomasës pyjore dhe rrjedhimisht në rritje të riskut tëzjarreve.	Martinez etj. 2009
<b>Veprimtaritë e paligjshme</b>	Pozitive	Kompanitë/individët mund të kontrollojnë aktivitetet ekonomike të lidhura me tokën p.sh.; djegin pyjet për të fituar tokë për bujqësi ose kullota, përdorin burimet pyjore për fitime të shpejta dhe nuk i ruajnë për përdorimrekreativ.	Leone etj. al, 2002; Gonzalez-Olabarria dhe Pukkala, 2011

Nëse grupi i plotë i ndikimeve të efekteve kaskadë nuk merret në konsideratë në Vlerësimin fillestar Kombëtar të Riskut (VKRZ), posaçërisht për zjarret, ai duhet të merret parasysh në të ardhmen kur të kryhet një analizë që merr në konsideratë rreziqet me kryesore së bashku. Veçanërisht në pikëpamje të ndryshimeve klimatike, kjo do të rrisë si ngjarjet e mundshme të zjarreve, ashtu edhe numrin dhe intensitetin e ngjarjeve të reshjeve.

### 3.4. Elementet dhe asetet e cenueshme

Cenueshmëria sipas ligjit 45/2019 për “Mbrojtjen Civile” përfshin kushtet e përcaktuara nga faktorë apo procese fizike, sociale, ekonomike dhe mjedisore, të cilat rrisin ndjeshmërinë e një individit, komuniteti, pasurie apo rrjeti shërbimesh ndaj impakteve të rreziqeve. Cenueshmëria ndaj riskut nga zjarri në pyje zakonisht njihet si një shpërndarje hapësinore sipas kushteve gjeografike që përcaktojnë së bashku probabilitetin e ekspozimit. Rreziqet e shkaktuara nga zjarri përfshijnë **humbjet kulturore dhe ekonomike, dëmtimet sociale, dëmtime të infrastrukturës, lëndime njerëzore dhe humbjet e jetës, dëmtime të burimeve natyrore dhe përkeqësim të cilësisë së ajrit**. Ekspozimi i elementeve varet nga vendndodhja e tyre nga pika e ndezjes së zjarrit dhe përhapja e zjarrit. Për këtë arsye, identifikimi i elementeve dhe asetëve më të cenueshme për t'u përfshirë në vlerësimin e riskut përbën një hap kritik në procesin e përgjithshëm të vlerësimit të riskut.

<sup>29</sup>Butry, DT, Pye, JM, Prestemon, JP, 2002. Zjarri i përshkruar në ndërfaqen: ndarja e njerëzve nga pemët, në: Outcalt, KW (Ed.), Proceedings of the Eleventh Biennial Southern Silviculture Research Conference. USDA Forest Service, Asheville, NC, fq. 132-136 (Raporti i Përgjithshëm TeknikGTR-SRS-48).

<sup>30</sup>de TorresCurth, M., Biscayart, C., Ghermandi, L., Pfister, G., 2012. Zjarret e ndërfaqes pyll-zonë urbane dhe kushtet socio-ekonomike: Një rast studimor i një qyteti të Patagonisë Veriperëndimore. Mjedisi. Menaxhoni. 49, 876-891.

Një kriter kyç është kufizimi i përfshirjes së të gjithë burimeve dhe asetëve duke u fokusuar më shumë tek ato që kanë më shumë vlerë duke përdorur një qasje hierarkike. Një element dhe aset i rëndësishëm që është shumë i ekspozuar ndaj zjarreve është *habitati i specieve individuale ose grup specieve si p.sh.: zonat e mbrojtura, tokat pyjore, ligatinat, tokat kullosore dhe klasa të tjera të përdorimit të tokës si zonat urbane, strukturat e ndërtimeve dhe basenet ujëmbledhëse*. Infrastruktura kritike është një tjetër element që duhet të merret në konsideratë, duke përfshirë mjetet e telekomunikacionit, linjat e energjisë, portet, aeroportet etj. Në shumicën e rasteve do të përfshihen një sërë asetesh socio-ekonomike, natyrore dhe kulturore. Praktikisht ekspozimi ndaj riskut nga zjarri është më i lartë për njerëzit që jetojnë në zonat rurale dhe pyjore sesa në një lagje në një zonë strikte urbane, sepse banesat në zonat rurale janë ndërtuar në afërsi të pyjeve dhe për këtë arsye janë edhe më të kërcënuar nga zjarret. Nëse supozojmë se nivelet e ekspozimit ndaj zjarrit janë konstante, jo të gjithë njerëzit janë njëloj të ndjeshëm ndaj ngjarjeve të zjarrit. Me fjalë të tjera, disa njerëz janë më të prekshëm ndaj dëmtimit se të tjerët. Ky aspekt i cenueshmërisë (dmth. cenueshmëria sociale) i referohet attributeve sociale, ekonomike dhe kulturore që japin ose kufizojnë aksesin në burimet materiale dhe informative, duke komplikuar ekspozimin e tyre ndaj rreziqeve. Në këtë rast është e rëndësishme të njihet dhe konsiderohet **cenueshmëria sociale** për t'u përgjigjur si duhet dhe për të zbutur pasojat e zjarreve. Një dokument i rëndësishëm për të ndihmuar në përzgjedhjen e elementeve dhe asetëve vulnerabël ndaj zjarreve është **Plani i masave për parandalimin dhe menaxhimin e zjarreve në tokat pyjore apo kullosore** që çdo strukturë pyjore në nivel bashkie është e detyruar ligjërisht ta përgatisë ( Neni 30, Ligji 57/2020). Ky plan përcakton një drejtim të qartë mbi objektivat dhe përgjigjen në rast zjarri dhe mënyrat e menaxhimit të këtijrisiku, dhe shpesh në të listohen burimet dhe asetet për tu mbrojtur ose përmirësuar. Procesi i përzgjedhjes së elementeve dhe asetëve duhet të përfshijë konsultimin me ekspertë të GIS dhe specialistë të tjerë. Risku për një element ose aset nuk mund të vlerësohet nëse nuk ka të dhëna të mjaftueshme gjeo-hapsinore. Në kemi identifikuar disa probleme me mbulimin e të dhënave gjeohapësinore në të gjithë vendin dhe këto çështje duhet të adresohen gjatë identifikimit dhe ndërtimit të hartës së këtyre elementeve ose asetëve të cenueshme.

#### - Asetet e vendbanimeve njerëzore

Një hap i rëndësishëm është identifikimi, hartografimi dhe vlerësimi i asetëve të vendbanimeve njerëzore që janë potencialisht në rrezik nga zjarri. Ky informacion është siguruar nga ASIG dhe të dhënat e ofruara janë të gjeoreferuara me një rezolucion të mirë. Sipas metodologjisë së riskut kur merren parasysh asetet e vendbanimeve njerëzore, risku do të vlerësohet si produkt i gjasave/mundësisë se rënies së zjarrit dhe pasojave/impaktit. Vlerësimi i gjasave varet nga mundësia që një zjarr pyjor të ndizet, të përhapet dhe të arrijë tek aseti, ndërsa vlerësimi i pasojës nënkupton rezultatin ose ndikimin e një zjarri në aset dhe ky kërcënim vjen nga bimësia që ndodhet afër vendbanimit. Tabela 13, përshkruan tre nën-kategori për asetet e vendbanimeve njerëzore:



Tabela 13. Nënkatëgoritë kryesore të aseteve të vendbanimeve njerëzore

Vendbanimet Njerëzore Nënkatëgoria e aseteve	Përshkrimi
<b>Banimi dhe ndërtimi</b>	Zonat rezidenciale duke përfshirë pronat në zonat rurale dhe zonat ndërthurura me ato urbane. Në zonën urbane, një rrugë ose një grup rrugësh përgjatë ndërthurjes urbane mund të klasifikohet si një aset. Nëse është e mundur, gruponi asetet e vendbanimeve njerëzore me profile të ngjashme rrisht (p.sh. bimësi, pjerrësi, distanca nga zjarri) për të kryer vlerësimin e rrisht. Pas grupimit të aseteve, merrni parasysh opsionet e trajtimit që mund të aplikohen për të menaxhuar rrisht.
<b>Zonat industriale</b>	Zonat tregtare dhe industriale, zonat minerare, objekte sportive dhe qendra rekreacioni dhe vende të tjera ku njerëzit mund të punojnë, të cilat ndodhen larg qyteteve dhe qendrave të banuara.
<b>Objektet/shërbimet me rrisht të veçantë dhe nivel kritik</b>	Vendndodhjet dhe objektet ku banorët mund të bëhen më të prekshëm ndaj zjarrit për një ose më shumë nga arsyet e mëposhtme: -banorët mund të kenë njohuri të kufizuara për ndikimin e zjarreve -banorët mund të kenë një kapacitet të reduktuar për të vlerësuar rrisht dhe për t'iu përgjigjur në mënyrë adekuate kërcënimit nga zjarri. -banorët mund të jenë më të prekshëm ndaj stresit dhe ankthit që vjen nga kërcënimi i zjarrit ose efektet e tymit. - Mund të ketë pengesa të rëndësishme komunikimi -Zhvendosja dhe transportimi i banorëve ose sigurimi i akomodimit alternativ, kujdesit shëndetësor ose furnizimeve ushqimore.

Kur identifkohet një aset i vendbanimeve, është e rëndësishme të regjistrohen detajet e aseteve në një regjistër dhe të fiksohen në hartën e GIS. Për të përcaktuar vlerësimin e mundësisë së asetit për tu prekur nga zjarri, duhet të merren parasysh:

a-A ndodhin shpesh zjarre?

b-Nëse ndodh një zjarr, a pritët që ai të përhapet dhe të arrijë tek prona/aseti?

Për të përcaktuar vlerësimin e pasojave (vlerësimin e ndikimit) për një aset të vendbanimeve humane, duhet të merret parasysh informacioni i mëposhtëm:

-kërcënimi i mundshëm nga rrishtu që shkaktohet nga bimësia

-vulnerabiliteti i asetit

Kërcënimi nga zjarri do të llogaritet duke përdorur informacionin përkatës në lidhje me rrishtun që vjen nga vegjetacioni, pjerrësia e terrenit dhe distanca midis vegjetacionit dhe asetit. Ne mund të aplikojmë një vlerësim kërcënimi me katër nivele: **i ulët, i mesëm, i lartë dhe shumë i lartë.**

## – Asetet ekonomike

Kur merren parasysh asetet ekonomike, metodologjia për të vlerësuar nivelin e riskut nga zjarri do të bazohet në vlerësimin e mundësisë dhe pasojave/impaktit. Probabiliteti shpjegon mundësinë e ndezjes, përhapjes dhe arritjes së një zjarri nga pyjet në asetin ekonomik, ndërsa vlerësimi i pasojave mat ndikimin e një ngjarje zjarri e llogaritur nga niveli i ndikimit ekonomik dhe kostot e rikuperimit. Në tabelën 14, jepen disa nën-kategori për asetet ekonomike që duhet të merren parasysh në vlerësimin e riskut.

Tabela 14. Nënkatëgoritë e aseteve ekonomike

Nënkatëgoritë e aseteve ekonomike	Përshkrimi	
<b>Bujqësore</b>	Të gjitha zonat nën prodhim bimor si kullota, blegtorisë, kulturat bujqësore, vreshtaria, hortikultura dhe infrastrukturat e tjera bujqësore. Gruponi asetet bujqësore së bashku bazuar në profilet e tyre të ngjashmërisë sipas riskut.	
<b>Tregtare/industriale</b>	Industritë kryesore Impiantet e trajtimit të ujërave të zeza Minierat	Objektet e përpunimit ose të prodhimit
<b>Infrastruktura kritike</b>	Linjat e energjisë elektrike dhe nënstacionet elektrike Tubacionet e ujit, gazit dhe naftës Linjat hekurudhore	Infrastruktura e telekomunikacionit Urat dhe rrugët kryesore të transportit Objektet portuale Aeroportet
<b>Turistike dhe rekreative</b>	Ngjarjet/aktivitetet rekreative Resortet turistike	Objektet e ekoturizmit
<b>Plantacione</b>	Pyjet me lloje vendase komercial Plantacione me specie me rritje të shpejtë	
<b>Rezervuarët e ujit të pijshëm</b>	Toka dhe infrastruktura e lidhur me ujëmbledhësit e ujit të pijshëm	

Pas identifikimit të aseteve ekonomike kërkohet edhe përcaktimi i vendndodhjes në hartën GIS. Vlerësimi i gjasave është i ngjashëm me asetet e vendbanimeve njerëzore, por vlerësimi i pasojave varet nga rëndësia relative e asetit dhe implikimet në ekonomi dhe kostot e rikuperimit dhe afati kohor që aseti të kthehet në një kapacitet funksional pasi të jetë ndikuar nga një zjarr. Niveli i ndikimit të zjarrit në asetet ekonomike përshkruan rëndësinë relative të asetit dhe ndikimin e mundshëm për shkak të humbjes, ndërprerjes ose dëmtimit të aseteve në ekonominë lokale, rajonale ose kombëtare. Rikuperimi nënkupton kapacitetin e asetit për t'u rikuperuar nga ndikimi i një ngjarjeje zjarri. Kostot e rikuperimit përfshijnë: rivendosjen; riparimin ose rindërtimin; koha e humbur e prodhimit; ndërprerja e shërbimit; humbja e të ardhurave ose zvogëlimi i aktivitetit; ofrimi i shërbimeve mbështetëse dhe rikuperimi.

Tabela 15. Kategoritë e kostos së rikuperimit

Kategoria	Niveli i mbështetjes shtetërore	Koha e rikuperimit	Koha e Reapirit	Kostoja e rikuperimit	
				nivel kombëtar	nivel lokal
<b>Lartë</b>	I rëndësishëm	Afatgjatë (muaj në vite)	> 6 muaj	≥ 10 milionë euro	≥ 1 milion euro
<b>E moderuar</b>	Mesatar	Afati i mesëm (javë në muaj)	1 javë deri në 6 muaj	≥ 1 milion euro	≥ 100 mijë euro
<b>E ulët</b>	Minimal	Afatshkurtër - (Orë në ditë)	< 1 javë	≥ 100 mijë euro	≥ 10 mijë euro

#### – Asetet mjedisore

Është e rëndësishme të identifikohen, përcaktohen në hartë dhe vlerësohen asetet mjedisore që janë potencialisht në rrezik nga zjarret. Risku është një produkt i mundësisë dhe pasojave, ku vlerësimi i mundësisë së rënies së zjarrit varet nga mundësia e ndezjes, përhapjes dhe arritjes së një zjarri tek aseti. Ndërsa vlerësimi i pasojës nënkupton ndikimin e një ngjarjeje zjarri në asetin mjedisor të matur nga cenueshmëria e asetit dhe ndikimi i mundshëm i regjimit të zjarrit. Asetet mjedisore përfshijnë zona të mbrojtura me rëndësi kombëtare dhe ndërkombëtare (Konventa e Ramsarit), ekosistemet detare, pyjet dhe kullotat që përbëhen nga flora dhe fauna. Speciet, popullatat, komunitetet ekologjike ose habitatet që komuniteti lokal ose ekspertët shkencorë i konsiderojnë të rëndësishme për zonën dhe për të cilat ka prova shkencore se mbrojtja do të ishte e dobishme duhet të mbrohen veçanërisht nga zjarret. Cenueshmëria e aseteve mjedisore varet nga statusi i ruajtjes, shtrirja gjeografike dhe nga ndikimi i mundshëm i një ngjarjeje zjarri në aset. AKZM ka përcaktuar statusin e ruajtjes për zonat e mbrojtura bazuar në vlerat e tyre natyrore duke përcaktuar indirekt edhe rëndësinë reale për mbrojtje. Shtrirja gjeografike përshkruan shpërndarjen e aseteve mjedisore. Kështu, asetet unike ose të rralla mjedisore kanë një shtrirje të kufizuar gjeografike dhe për këtë arsye garantojnë një nivel më të lartë mbrojtjeje se të tjerët që kanë një shtrirje më të gjerë.

Kategoria	Përshkrim
<b>Tepër e kufizuar</b>	Lloji ose popullatat e bimësisë gjendet në një vendndodhje në nivel kombëtar ose habitati i tyre është shumë i fragmentuar
<b>I kufizuar</b>	Lloji ose popullatat e bimësisë gjenden në dy deri në pesë vendndodhje në nivel kombëtar
<b>I përhapur</b>	Lloji ose popullatat e bimësisë gjendet në më shumë se pesë vendndodhje në nivel kombëtar

Në bazë të statusit të ruajtjes dhe shtrirjes gjeografike do të llogaritet cenueshmëria për asetin mjedisor.

– **Pasuritë kulturore**

Pasuritë kulturore që janë potencialisht në rrezik nga zjarret e pyjeve duhet të identifikohen dhe vendndodhja e tyre duhet të saktësohet në hartën GIS. Ashtu si asetet e tjera, metodologjia e përdorur për vlerësimin e nivelit të riskut nga zjarri do të bazohet në mundësinë e ndezjes, përhapjes dhe arritjes së një zjarri në aset dhe vlerësimin e pasojave (ndikimi i mundshëm i zjarrit). Cenueshmëria e një asemi kulturor përshkruan ndjeshmërinë e asetit ndaj efekteve negative të një zjarri. Ekzistojnë tri kategori të cenueshmërisë për asetet kulturore; **e ulët, e moderuar dhe e lartë**. Për të përfunduar vlerësimin e riskut është e rëndësishme të përcaktohet kategoria e cenueshmërisë e cila përshkruan më së miri cenueshmërinë e vlerësuar të asetit.

Kategoria	Përshkrim	Shembuj të aseteve kulturore
<b>Cenueshmëri e ulët</b>	Aseti ka të ngjarë t'i rezistojë shumicës së zjarreve dhe/ose <b>riparimi pas zjarrit është i mundur</b>	Vende arkeologjike, artefakte, varrime, ndërtesa guri, ura guri, varreza, rrënoja
<b>Cenueshmëri moderuar</b>	Aseti ka të ngjarë të jetë dëmtuar pjesërisht nga një zjarr i egër. Riparimi pas zjarrit <b>nuk është i mundur</b> .	guri, banesa të vjetra, kala, kisha, xhami, xhami, gropa uji etj.
<b>Cenueshmëri e lartë</b>	Aseti ka të ngjarë të shkatërrohet nga zjarri	

Bazuar në riskun nga zjarri dhe kategorinë e cenueshmërisë së zgjedhur për asetin kulturor, është e mundur të vlerësohen pasojat e një zjarri. Ekzistojnë katër nivele vlerësimi për pasojat nga zjarret; **të vogla, të moderuara, të mëdha dhe katastrofike**.

Tabela 16. Vlerësimi i pasojave për asetet kulturore

Cenueshmëria	Vlerësimi ikërcënimit			
	<b>E ulët</b>	<b>E mesme</b>	<b>Lartë</b>	<b>Shumë e lartë</b>
<b>Lartë</b>	I vogël	E moderuar	<b>I Madh</b>	<b>Katastrofike</b>
<b>E moderuar</b>	I vogël	E moderuar	I moderuar	Madhor
<b>E ulët</b>	I vogël	I vogël	I moderuar	I moderuar

Pasi të përfundojmë vlerësimet e mundësisë së rëniesë zjarrit dhe pasojave mbi asetin kulturor, do të kryhet vlerësimi i riskut.

### 3.5. Ndikimi potencial i zjarreve

Ndikimi mund dhe duhet të përfshijë një sërë kriteresh të bazuara në ndikimin njerëzor, ekonomik, mjedisor, politik dhe social. Ndërsa të gjitha nivelet duhet të përfshihen teorikisht, mund të kërkohet një qasje pragmatike për të siguruar parimin “veprues” të Vlerësimit Kombëtar të Riskut të Fatkeqësive (VKRF). Sipas përkufizimit nga Komisioni Evropian, (SEC 2010,1626), (Tabela 17), klasifikon dhe detajon kriteret dhe treguesit për të vlerësuar ndikimin.

Tabela 17. Kriteret dhe treguesit e përdorur për të vlerësuar ndikimin (Komisioni Evropian 2010)

Nr	Kriteret	Treguesit
<b>1</b>	<b>Jeta dhe shëndeti i njeriut</b>	1.1 Numri i viktimave
		1.2 Numri i të lënduarve/të sëmurëve rëndë
		1.3 Mungesa e plotësimit të nevojave bazë
		1.4 Numri i njerëzve që duhet të evakohen
<b>2</b>	<b>Ekonomia dhe mjedisi</b>	2.1 Ndikimet ekonomike totale
		2.2 Ndikimet në natyrë dhe mjedis
<b>3</b>	<b>Funksionaliteti shoqërisë</b>	3.1 Ndërprerje në jetën e përditshme
		3.2 Humbja e trashëgimisë kulturore
		3.3 Humbja e funksioneve thelbësore të institucioneve publike

Për çdo ndikim, pesë klasa do të përdoren sipas nivelit të ashpërsisë dhe në varësi të pragjeve për secilin kriter: Këto klasa janë: **1- i parëndësishëm, 2 - i vogël, 3 - i moderuar, 4 - i rëndësishëm, 5 - katastrofik.**

### 3.5.1. Jeta sociale

Për kriterin 1 – **Jeta dhe shëndeti i njeriut**, pragjet për VKRF janë:

Niveli	Kriteret	
	Vdekja	Lëndime ose sëmundje
<b>KATASTROFIK</b>	Vdekjet direkt nga zjarret > <b>1 në 1000</b> njerëz për popullsinë e interesit.	Lëndimet kritike me paaftësi afatgjatë ose të përhershme > <b>1 në 1000 persona</b> për popullsinë me interes.
<b>I MADH</b>	Vdekjet direkt nga zjarret > <b>1 në 10,000</b> njerëz për popullsinë e interesit.	Lëndimet kritike me paaftësi afatgjatë ose të përhershme > <b>1 në 10,000 njerëz</b> për popullsinë me interes, ose Lëndime të rënda > <b>1 në 1000 njerëz</b> për popullsinë me interes
<b>I MODERUAR</b>	Vdekjet direkt nga zjarret > <b>1 në 100,000</b> njerëz për popullsinë e interesit	Lëndimet kritike me paaftësi afatgjatë ose të përhershme > <b>1 në 100,000 njerëz</b> për popullsinë me interes, ose Lëndime të rënda > <b>1 në 10,000 njerëz</b> për popullsinë me interes.
<b>I VOGEL</b>	Vdekjet direkt nga zjarret > <b>1 në 1,000,000</b> njerëz për popullsinë e interesit.	Lëndimet kritike me paaftësi afatgjatë ose të përhershme > <b>1 në 1,000,000 njerëz</b> për popullsinë me interes, ose Lëndime të rënda > <b>1 në 100,000 njerëz</b> për popullsinë me interes

<b>I PARËNDËSISHË M</b>	Vdekjet direkt nga zjarret < <b>1në 1,000,000</b>	Lëndimet kritike < <b>1 në 1,000,000</b> njerëz për popullsinë me interes, ose
	<b>njerëz</b> për popullsinë e interesit.	Lëndime të rënda < <b>1 në 100,000</b> njerëz për popullsinë me interes, ose
		Lëndime të lehta për çdo numër njerëzish

Vlerësimi i shëndetit është më kompleks pasi duhet të marrë në konsideratë si aspektet fizike ashtu edhe ato mendore. Kjo do të përfshihet në një hap plotësues. Mungesa e plotësimit të nevojave bazë është më e matshme dhe shprehet si një produkt i njerëzve dhe javëve që mungojnë nevojat elementare. Në rastin e aksesit në ujë të pijshëm të pastër në një situatë ku edhe higjiena është e mangët, vlerat e pragut mund të reduktohen. Në këtë rast, shpërthimi i sëmundjeve infektive si kolera mund të ketë pasoja të rënda. Sugjerohet të zvogëlohen vlerat e pragut me një faktor 10.

Niveli				
KATASTROFIKE	I MADH	I MODERUAR	I VOGËL	I PËRËNDËSISHËM
> <b>100,000</b> njerëz javë	> <b>10,000</b> njerëz javë ≤ <b>100,000</b> njerëz javë	> <b>1000</b> njerëz javë ≤ <b>10,000</b> njerëz javë	> <b>100</b> persona javë ≤ <b>1000</b> njerëz javë	< <b>100</b> persona javë

Të evakuuarit gjithashtu mund të kuantifikohen dhe përcaktohet nëpërmjet numrit të personave që duhet të evakohen nga një vend në përgjigje të kërcënimit të menjëhershëm ose ndikimit të zjarrit, qoftë nëpërmjet iniciativës personale (të vetë-evakuuar) ose nëpërmjet drejtimit dhe ndihmës së autoriteteve dhe/ose ndërhyrjes emergjente. Numri është relevant për atë pjesë të shoqërisë që preket nga zjarret, por edhe për nevojën për shërbime.

Niveli				
KATASTROFIKE	I MADH	I MODERUAR	I VOGEL	I PËRËNDËSISHËM
> <b>345</b> persona	> 35 deri në 345 persona	> 4 deri në 35 persona	> 2 deri në 4 persona	< 2 persona

Për **kriterin 3 – funksionaliteti i shoqërisë**, përsëri mund të konsiderohet një qasje komplekse ose më pragmatike. Fillimisht është për t'u konsideruar prishja e jetës së përditshme, pasi zjarret mund të prekin një pjesë të madhe të komunitetit. Kjo çon në përhapjen e aktiviteteve të komunitetit në një zonë lokale, një copëzim të organizatave dhe strukturave të komunitetit dhe një reduktim të përhershëm të komunitetit. Matja e pasojave në mjediset sociale janë metrika komplekse dhe të vështira për t'u vlerësuar. Megjithatë, është një faktor i rëndësishëm ku merren parasysh rreziqet emergjente. Kriteret pasqyrojnë pasojat sociale të ngjarjeve të zjarreve duke vlerësuar:

- aftësinë e një komuniteti për të mbështetur veten pa qenë nevoja për vendosjen e marrëveshjeve zëvendësuese
- shkatërrimi i objekteve të rëndësishme kulturore ose humbja e ngjarjeve të rëndësishme kulturore.

Është e njohur se komunitetet mund t'i përgjigjen emergjencave në mënyra të ndryshme, bazuar në përvojat e tyre dhe faktorë të tjerë. Objekti, konteksti dhe kriteret e vlerësimit të riskut duhet të

përcaktojnë:

- komunitetin e interesit dhe çdo tipar psikosocial të atij komuniteti që mund të tregojë cenueshmëri ndaj ngjarjeve emergjente që po shqyrtohen.
- çdo humbje në shërbimet komunitare që mund të ndikojnë në jetesën e tyre dhe shkallën në të cilën komuniteti do të ndikohet
- objekte të rëndësishme me rëndësi kulturore – lista e trashëgimisë kulturore (kombëtare dhe lokale) mund të ofrojnë të dhëna të dobishme për sitet dhe vendbanimet historike të rëndësishme.
- ngjarje të rëndësishme kulturore që, nëse preken ose anulohen, mund të rezultojnë me një pasojë për komunitetin e interesit.

Kriteret e cilësimeve sociale janë paraqitur në tabelën 18. Çdo kriter përshkruhet shkurtimisht për të ndihmuar praktikuesit në përcaktimin e nivelit të pasojës.

*Tabela 18. Nivelet dhe kriteret e pasojave sociale te zjarreve*

Niveli	HUMBJA E MIRËQENIËs SË KOMUNITETIT
<b>KATASTROFIK</b>	Nuk ka akses në arsim, punë, rrjete sociale, kujdes shëndetësor <b>&gt;3 muaj</b>
<b>I MADH</b>	Nuk ka akses në arsim, punë, rrjete sociale, kujdes shëndetësor <b>&gt;1 muaj dhe më pak se 3 muaj</b>
<b>I MODERUAR</b>	Nuk ka akses në arsim, punë, rrjete sociale, kujdes shëndetësor <b>&gt; 2 javë</b>
<b>I VOGEL</b>	Nuk ka akses në arsim, punë, rrjete sociale, kujdes shëndetësor <b>&gt; 1 javë.</b>
<b>I PARËNDËSISHËM</b>	Nuk ka akses në arsim, punë, rrjete sociale, kujdes shëndetësor <b>&gt; 1 ditë.</b>



### 3.5.2. Ekonomia dhe mjedisi

Për **kriterin – ekonomia dhe mjedisi**, humbjet ekonomike dhe mjedisore konsiderohen së bashku dhe lidhen me reduktimin e aktiviteteve ekonomike dhe humbjet e aseteve. Prodhimi i brendshëm bruto do të përdoret si pikë referimi. Pasojat ekonomike përfshijnë humbjet financiare dhe ekonomike që vijnë drejtpërdrejt nga dëmtimi për shkak të ngjarjes së zjarrit. Kriteret ekonomike janë paraqitur më poshtë.

NIVELI	KRITERET	
	HUMBJE NË AKTIVITETIN EKONOMIK DHE/OSE VLERËN EASETIT	NDIKIMI NË INDUSTRI TË RËNDËSISHME
<b>KATASTROFIK</b>	Rënia e aktivitetit ekonomik. Humbja e vlerës së aseteve > <b>4% e PBB-së</b>	Dështimi i një industrie ose sektori të rëndësishëm në zonën e interesit si rezultat i drejtpërdrejtë i një ngjarje emergjente
<b>I MADH</b>	Rënia e aktivitetit ekonomik. Humbja e vlerës së aseteve > <b>0.4% &amp; ≤ 4% e PBB-së.</b>	Rregullim i rëndësishëm strukturor i kërkuar nga industria e identifikuar për t'iu përgjigjur dhe rikuperuar nga një ngjarje emergjente
<b>I MODERUAR</b>	Rënia e aktivitetit ekonomik. Humbja e vlerës së aseteve > <b>0.04% &amp; ≤ 0.4% e PBB-së.</b>	Industria ose sektori i rëndësishëm i biznesit ndikohet ndjeshëm nga ngjarja emergjente, duke rezultuar në ulje të fitimit afatmesëm (d.m.th. më shumë se një vit) që i atribuohen drejtpërdrejt ngjarjes
<b>I VOGEL</b>	Rënia e aktivitetit ekonomik. Humbja e vlerës së aseteve > <b>0.004% &amp; ≤ 0.04 % PBB</b>	Industria ose sektori i rëndësishëm i biznesit ndikohet nga ngjarja emergjente, duke rezultuar në ulje të fitimit afatshkurtër (d.m.th. më pak se një vit) që i atribuohen drejtpërdrejt ngjarjes
<b>I PARËNDËSISHËM</b>	Rënia e aktivitetit ekonomik. Humbja e vlerës së aseteve < <b>0.004% e PBB-së.</b>	Ndërprerje e parëndësishme e sektorit të biznesit për shkak të një ngjarje emergjente

### 3.5.3. Infrastruktura kritike

Infrastrukturë kritike janë strukturat fizike, rrjetet dhe pasuritë e tjera, të cilat janë të domosdoshme për funksionimin ekonomik e social të shoqërisë ose komunitetit<sup>31</sup>. Ngjarjet ekstreme klimatike ka të ngjarë të bëhen më të shpeshta për shkak të ngrohjes globale. Kjo mund të sjellë stres shtesë në infrastrukturat kritike me jetëgjatësi tipike të gjatë. Infrastruktura kritike është një tjetër element që duhet të merret parasysh në procesin e vlerësimit të riskut. Ka dëshmi se si zjarri në pyje shkatërron infrastrukturat kritike, si: linjat e transmetimit të energjisë, transportin, telekomunikacionin, ndërtesat, shëndetësinë dhe objektet e menaxhimit të ujit.

Duke qenë se infrastruktura kritike përbën një element kryesor funksional të shoqërisë, mos funksionaliteti i pjesshme ose shkatërrimi i tyre i plotë për shkak të zjarreve mund të rezultojë në ndikime të rëndësishme për njerëzit, mjedisin dhe shoqërinë, si dhe humbje ekonomike. Të gjitha infrastrukturat kritike kanë jetëgjatësi që zgjat disa dekada, prandaj është e rëndësishme të ndërtohet një infrastrukturë rezistente ndaj ndryshimeve të klimës për t'u përshtatur me modelet e frekuencës, intensitetit, madhësisë dhe dinamikës së ngjarjeve të zjarreve që mund të diferencohen për shkak të ndryshimeve të pritshme klimatike. Në procesin e vlerësimit të riskut, pyetja kryesore që ngrihet është: "si mund të ndikohet kjo infrastruktura kritike"? Në rastin e Shqipërisë, infrastruktura kritike është e përcaktuar në Nenin 43, të ligjit 45/2019 "Për mbrotjen civile" dhe elementet e saj jepen në Tabelën 19.

Tabela 19. Lista e infrastrukturës kritike dhe shërbimet e tyre

Nr	Lloji infrastrukturës
<b>a</b>	sistemet e prodhimit, të transmetimit dhe të shpërndarjes së energjisë;
<b>b</b>	prodhimi, rafinimi, trajtimi, magazinimi dhe shpërndarja e gazit nëpërmjet tubacioneve;
<b>c</b>	nafta dhe prodhimi i produkteve të saj, magazinimi dhe shpërndarja nëpërmjet tubacioneve;
<b>d</b>	telekomunikacioni (rrjetet, sistemet);
<b>d</b>	furnizimi me ujë
<b>dh</b>	bujqësia, prodhimi dhe shpërndarja e ushqimit
<b>e</b>	shëndeti publik (spitalet, qendrat shëndetësore dhe ambulancat);
<b>f</b>	sistemet e transportit (furnizimi me lëndë djegëse, rrjeti hekurudhor, aeroportet, portet, transporti i brendshëm);
<b>g</b>	shërbimet financiare (bankare, kleringu);
<b>h</b>	shërbimet e sigurisë dhe të mbrotjes.

Përcaktimi sasior i efekteve të zjarreve në infrastrukturë është një detyrë komplekse për shkak të metodologjive jo të plota shkencore dhe njohurive të kufizuara të dobësive të infrastrukturës (Mechler et al., 2014<sup>32</sup>; Neumann et al., 2014<sup>33</sup>).

<sup>32</sup>Mechler, LM Bouwer, J. Linnerooth-Bayer, S. Hochrainer-Stigler, JCJH Aerts, S. Surminski, K. Williges (2014): M menaxhimi i rrezikut të fatkeqësive të panatyrshme nga ekstremet klimatike Nat. Klima. Ndryshimi, 4, fq. 235-237, [10.1038/klima2137](https://doi.org/10.1038/klima2137).

<sup>33</sup>J.E. \_ Neumann, J. Price, P. Chinowsky, L. Wright, L. Ludwig, R. Streeter, R. Jones, JB Smith, W. Perkins, L. Jantarasami, J. Martinich (2014). Rreziqet e ndryshimeve klimatike për infrastrukturën amerikane: ndikimet në rrugë, ura, zhvillimi bregdetar dhe kullimi urban Klima. Ndryshimi, 131, fq. 97-109, [10.1007/s10584-013-1037-4](https://doi.org/10.1007/s10584-013-1037-4)

Metodat ekzistuese të vlerësimit të kostove direkte përgjithësisht fokusohen tek zjarret dhe bazohen në përdorimin e kurbave të ndjeshmërisë të nxjerra analitikisht në kushte specifike (Carleton dhe Hsiang, 2016<sup>34</sup>; Meyer et al., 2013<sup>35</sup>). Megjithatë, përjasje të tilla tregojnë pasiguri të mëdha për shkak të kalibrimit të dobët të dëmeve të vëzhguara (Jongman et al., 2012) dhe specifikimeve të infrastrukturës kritike në çdo vend. Është e rëndësishme të kombinohen një sërë projeksionesh të riskut klimatik me rezolucion të lartë për Shqipërinë me një paraqitje të detajuar të aseteve fizike si pjesë e infrastrukturës kritike dhe ndjeshmërisë së tyre ndaj zjarreve, në mënyrë që të vlerësohet niveli i dëmtimit të tyre. Humbjet e ardhshme nuk do të ndodhin në mënyrë të barabartë në të gjithë Shqipërinë. Pjesa jugore dhe juglindore e vendit do të preken më së shumti dhe, si rezultat, ndoshta do të kërkojnë kosto më të larta të përshtatjes së infrastrukturës kritike në këto rajone.

---

<sup>34</sup>TA Carleton, SM Hsiang (2016). Ndikimet sociale dhe ekonomike të klimës . Shkenca, 353, f. aad9837, [10.1126/science.aad9837](https://doi.org/10.1126/science.aad9837)

<sup>35</sup>V. Meyer, N. Becker, V. Markantonis, R. Schwarze, JCJM vandenBergh, LM Bouwer, P. Bubeck, P. Ciavola, E. Genovese, C. Green, S. Hallegatte, H. Kreibich, Q. Lequeux, I. Logar, E. Papyrakis, C. Pfuerscheller, J. Poussin, V. Przyluski, AH Thieken, C. Viavattene (2013). Artikulli rishikues: vlerësimi i kostove të rreziqeve natyrore - gjendja e artit dhe boshllëqet e njohurive. Nat. Rreziqet Toka Sist. Sci., 13, fq. 1351-1373, 10.5194/nhess-13-1351-2013 .

### 3.5.4. Mjedisi dhe Ekosistemet

Dëmet e shkaktuara nga zjarret në mjedis dhe ekosisteme të ndryshme merren parasysh dhe lidhen me humbjet e aseteve dhe aftësinë e tyre për tu rehabilituar pas rënies së zjarrit. Kriteret mjedisore të përdorura janë paraqitur në tabelën e mëposhtme:

Niveli	Kriteret	Përshkrimi kombëtar i riskut	Përshkrimi i riskut rajonal	Përshkrimi i riskut lokal
<b>KATASTROFIK</b>	Humbja e specieve dhe/ose peizazheve	Shkatërrimi i përhershëm i një ekosistemi ose specie të njohura në nivel kombëtar	Shkatërrimi i përhershëm i një ekosistemi ose specie të njohura në nivel rajonal  Dëmtime të rënda ose humbje të një ekosistemi ose specie të njohura në nivel rajonal	Shkatërrimi i përhershëm i një ekosistemi ose specie të njohura në nivel lokal ose  Dëmtime të rënda ose humbje të një ekosistemi ose specie të njohura në nivel lokal dhe/ose  Humbje ose dëmtim i konsiderueshëm i një ekosistemi ose specie të njohura në nivel lokal
	Humbja e vlerës mjedisore	Shkatërrimi i përhershëm i vlerave mjedisore me interes	Shkatërrimi i përhershëm i vlerave mjedisore me interes	Shkatërrimi i përhershëm i vlerave mjedisore me interes
<b>I MADH</b>	Humbja e specieve dhe/ose peizazheve	Dëmtime të rënda ose humbje të një ekosistemi ose specie të njohura në nivel kombëtar dhe/ose  Shkatërrimi i përhershëm i një ekosistemi ose specie të njohura në nivel shtetëror	Shkatërrimi i përhershëm i një ekosistemi ose speciet e njohura në nivel lokal/rajonal dhe/ose  Dëmtime të rënda ose humbje të një ekosistemi ose specie të njohura në nivel shtetëror dhe/ose  Humbje ose dëmtim i	Dëmtime të vogla në ekosistemet ose speciet e njohura në nivel kombëtar dhe/ose  Humbje ose dëmtim i konsiderueshëm i një ekosistemi ose specie të njohura në nivel rajonal, dhe/ose  Dëmtime të rënda ose humbje të një ekosistemi ose specie të njohuranë
	Humbja e vlerës mjedisore	Dëmtim i rëndë i vlerave mjedisore me interes	Dëmtim i rëndë i vlerave mjedisore me interes	Dëmtim i rëndë i vlerave mjedisore me interes

Raporti i Vlerësimit të Riskut të Zjarreve në Pyje

<b>I MODERUAR</b>	Humbja specieve dhe/ose peizazheve	Humbje ose dëmtim i konsiderueshëm i një ekosistemi ose specieve të njohura në nivel kombëtar dhe/ose Dëmtime të rënda ose humbje të ekosistemeve dhe specieve të njohura në nivel shtetëror dhe/ose Shkatërrimi i përhershëm i një ekosistemi ose specie të njohura në nivel lokal ose rajonal	Dëmtime të vogla në ekosistemet dhe speciet e njohura në nivel kombëtar dhe/ose Humbje ose dëmtim i konsiderueshëm i një ekosistemi ose specieve të njohura në nivel shtetëror dhe/ose Dëmtime të rënda ose humbje të ekosistemeve dhe specieve të njohura në nivel lokal/rajonal	Dëmtime të vogla në ekosistemet dhe speciet e njohura në nivel shtetëror dhe/ose Humbje ose dëmtim i konsiderueshëm i një ekosistemi ose specie të njohura në nivel lokal ose rajonal
	Humbja vlerës mjedisore	Dëme të konsiderueshme ndaj vlerave mjedisore me interes	Dëme të konsiderueshme ndaj vlerave mjedisore me interes	Dëme të konsiderueshme ndaj vlerave mjedisore me interes
<b>I VOGL</b>	Humbja specieve dhe/ose peizazheve	Humbje ose dëmtim i rëndësishëm i një ekosistemi ose specie të njohura në nivel lokal dhe rajonal, dhe/ose Dëmtime të vogla të ekosistemeve ose specieve të njohura në nivel kombëtar	Humbje ose dëmtim i konsiderueshëm i një ekosistemi ose specie të njohura në nivele lokale, dhe/ose Dëmtime të vogla në ekosistemet dhe speciet e njohura në nivel lokal ose rajonal	Dëme të vogla në ekosistemet dhe speciet e njohura në nivel lokal.
	Humbja vlerës mjedisore	Dëmtime të vogla të vlerave mjedisore me interes	Dëmtime të vogla të vlerave mjedisore me interes	Dëmtime të vogla të vlerave mjedisore me interes
<b>I PARËNDËSISHËM</b>	Humbja	Dëmtime të vogla në	Asnjë dëmtim	Asnjë dëmtim
	Humbja	Dëmtim i	Dëmtim i	Dëmtim i parëndësishëm

### 3.5.5. Trashëgimia kulturore

Humbja e trashëgimisë kulturore për shkak të rreziqeve të ndryshme është katastrofike për një vend. Vlerësimi i ndikimit të humbjes së trashëgimisë kulturore bazohet në rëndësinë e vendeve dhe objekteve kulturore dhe nëse dëmi është i kthyeshëm apo jo (Tabela 20).

Tabela 20. Nivelet dhe kriteret e pasojave të trashëgimisë kulturore

Niveli	HUMBJA E OBJEKTEVE DHE ASETETEVE TË RËNDËSISHME KULTURORE
<b>KATASTROFIK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Humbje e përhapur dhe e përhershme e vendeve dhe objekteve kulturore me rëndësi të identifikuar kulturore.</b></li> <li>– <b>Anulimi</b> i përhershëm i një asetiteti të rëndësishëm të komunitetit me rëndësi kulturore.</li> </ul>
<b>I MADH</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Dëmtime të përhapura ose humbje të përhershme të lokalizuara të vendeve kulturore dhe objekteve</b> me rëndësi kulturore të identifikuar.</li> <li>– <b>Anulim i përkohshëm</b> ose vonesë e konsiderueshme për një ngjarje të rëndësishme të komunitetit me rëndësi kulturore.</li> </ul>
<b>I MODERUAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Dëmtimi ose dëmtimi i gjerë i lokalizuar i vendeve kulturore dhe objekteve</b> me rëndësi kulturore të identifikuar.</li> <li>– <b>Vonesa në një ngjarje të rëndësishme kulturore të komunitetit.</b></li> </ul>
<b>I VOGEL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Dëmtimi i vendeve kulturore dhe objekteve</b> me rëndësi kulturore të identifikuar.</li> <li>– <b>Vonesa ose zvogëlimi i shtrirjes</b> së një ngjarjeje të rëndësishme kulturore në komunitet</li> </ul>
<b>I PARËNDËSISHËM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Dëmtime të vogla të vendeve kulturore dhe objekteve</b> me rëndësi kulturore të identifikuar.</li> <li>– <b>Vonese e vogël</b> në një ngjarje të rëndësishme kulturore</li> </ul>

## 3.6. Kapacitetet për përballimin e riskut të zjarreve

### 3.6.1. Identifikimi i riskut

Identifikimi i riskut është procesi i gjetjes, njohjes dhe përshkrimit të rreziqeve. Identifikimi i riskut duhet të marrë në konsideratë të gjitha rreziqet e mundshme, probabilitetet e tyre të ndodhjes dhe ndikimet e tyre të mundshme. Një qasje e tillë gjithëpërfshirëse sasiore empirike shpesh quhet vlerësim probabilistik. Prandaj, identifikimi i riskut nga zjarri do të duhet të marrë në konsideratë të paktën të gjitha rreziqet e mundshme të zjarreve që ndodhin më shpesh, por që kane impakt të vogël dhe zjarret e fuqishme që ndodhin shumë rrallë (p.sh. një herë në 50 ose 100

vjet (me një probabilitet vjetor prej 1% ose më shumë) dhe pasojat e tyre të shkaktuara nga efektet kaskadë të përmendura më herët p.sh.: ngjarjet klimatike ekstreme që lidhen me frekuencën dhe ashpërsinë e ndikimit të zjarreve. Këto ndikime referuar edhe vlerave kritike të përmendura në raport duhet të marrin në konsideratë numrin e personave të prekur, kostot ekonomike të dëmeve në mjedis dhe ndikimin e tyre në shoqëri. Procesi i identifikimit të riskut duhet të marrë parasysh rreziqet që mund të shfaqen në të ardhmen e afërt, për një periudhë nga **një deri në pesë vjet**. Në identifikimin e riskut të zjarrit, është e rëndësishme të zgjidhet një metodë që pasqyron ndërlidhjen midis burimit të zjarrit dhe pasojave, si dhe mënyrës së kontrollit në vend. Teknikat duhet të jenë të përshtatshme për kuadrin e menaxhimit të riskut, kontekstin, palët e interesit dhe ngjarjet që merren në konsideratë. Studimet specifike për zjarret (p.sh. hartografimi i zjarreve dhe modelimi i tyre) mund të jenë burimet kryesore të informacionit që mund të udhëheqin identifikimin dhe analizën e riskut nga zjarri.

### 3.6.2. Zbutja e riskut

Masat zbutëse janë vërtetuar se zvogëlojnë riskun dhe përmirësojnë mbrojtjen e aseteve dhe strukturave të banimit kundër kërcënimit të zjarreve në zonat pyjore. Qasjet zbutëse që mund të përdoren përfshijnë reduktimin e ndërthurjes së zonave urbane me ato pyjore, zhvendosjen e zhvillimit social dhe ekonomik në zona me rrezik më të vogël, menaxhimin e lëndës/biomasës pyjore, rritjen e kapaciteteve dhe logjistikës së shërbimit të zjarrfikësve dhe përfshirjen e standardeve të sigurisë nga zjarri në shërbimet komunitare.

Parimi kryesor është se *zbutja e zjarrit në tokat pyjore duhet të jetë në përputhje me të gjitha politikat e zbatueshme në vend ose me rregulloret ndërkombëtare*. Parimi i parë është zbatimi i **masave zbutëse të përshtatshme me mjedisin** në mënyrë që të jenë në përputhje me politikat e trashëgimisë natyrore dhe të menaxhimit të zjarreve në zonat pyjore.

Parimi i dytë është **zbutja e rreziqeve të ardhshme** dhe autoritetet përgjegjëse duhet të zbatojnë këto masa në kohën e duhur, për të zbutur riskun. Një shembull i kësaj është përgatitja e një **plani afatgjatë të menaxhimit të vegjetacionit** si kusht për të zbutur rreziqet e ardhshme.

Rekomandohet që masat zbutëse të shkallëve të ndryshme të zbatohen të kombinuara, në mënyrë që të zbutet në mënyrë më efektive risku i zjarrit në zonat pyjore, duke reduktuar mundësinë e përhapjes së zjarrit në/ dhe ndërmjet zonave pyjore, zonave të banuara dhe strukturave të tjera. Një shembull i masave zbutëse është **hapja e korridoreve** ndaj zjarrit në tokat pyjore, hapësirat e gjelbra, parqet ose rrugët, ndërsa në zonat me pyje halore që janë më të rrezikuara nga zjarret të bëhen **prerje rrah ose selektive dhe midis tyre të mbillen lloje që durojnë zjarret** (mështekna, plepi i egër, panja).

Masat e tjera zbutëse për të zvogëluar riskun synojnë **krijimin e hapësirave të mbrojtura rreth vendbanimeve** për shembull **duke hequr bimësinë** në mënyrë selektive. Masat zbutëse në elementet strukturore të ndërtesave duhet të zbatohen për të zvogëluar riskun e zjarreve.

Ato përfshijnë **përdorimin e materialeve të ndërtimit rezistente ndaj zjarrit**, si për muret ashtu edhe për çatitë. Ekzistojnë një sërë teknikash për zvogëlimin e riskut të zjarreve në tokat pyjore që në përgjithësi ndahen në dy kategori: (i) **planifikimi dhe projektimi**, dhe (ii) **menaxhimi i vegjetacionit/lëndës**. Masat për zbutjen e riskut të zjarreve nëpërmjet planifikimit dhe projektimit duhet të aplikohen për komunitetet dhe infrastrukturën e tyre, në vende specifike. Kështu, **ndërtimi i strukturave të reja duhet të jetë në zona me rrezik më të ulët** (p.sh zona jashtë



pyjeve me lloje pyjore që rrezikohen më pak nga zjarret) për të shmangur zjarret që shkaktohen nga kurorat e drurëve në tokat pyjore. Një vëmendje e veçantë duhet ti kushtohet **përdorimit të tokës**, si dhe **popullsisë më vulnerabël**. Menaxhimi i vegjetacionit ose lëndës djegëse, përfshin modifikimin e strukturës/përbërjes së një pylli për të **reduktuar akumulimin e biomasës** si mundësi për të zvogëluar riskun e zjarreve në tokat pyjore. Qëllimi kryesor i menaxhimit të lëndës djegëse është të përmirësojë sigurinë e komunitetit përmes reduktimit të intensitetit të zjarrit në pyll duke reduktuar përhapjen e zjarrit në kurorat e drurëve. Menaxhimi i biomasës do të shërbejë gjithashtu për të përmirësuar efektivitetin e shuarjes së zjarrit në zonat pyjore, sigurinë e zjarrfikësve dhe rezistencën e pyjeve ndaj dëmtimeve të zjarreve në tokat pyjore. Disa nga masat e propozuara për menaxhimin e lëndës/biomasës janë:

- **reduktimi i lëndës/biomasës sipërfaqësore** për të reduktuar intensitetin e zjarrit në pyje dhe shkallën e përhapjes së një zjarri dhe kjo nëpërmjet largimit të biomasës sipërfaqësore.
- **krijimin e hapësirave/korridoreve dhe rrallimin e pyjeve** për të reduktuar dendësinë e drurëve dhe ulur nivelin e mbylljes së kurorave të drurëve, duke reduktuar vëllimin e përgjithshëm të materialit të kurorës. Kjo zvogëlon mundësitë që zjarret e kurorës të lëvizin shpejt dhe me lehtësi nga druri në dru. Që trajtimi të jetë efektiv, drurët e prerë duke përfshirë degët dhe majat (mbeturinat) duhet të hiqen nga vendi për të shmangur akumulimin e lëndës djegëse në tokë. Ka shumë lloje të operacioneve të rrallimit. **Rrallimi nga poshtë** heq drurët e ndërmjetëm dhe të shtypur nga kurorat e drurëvetë lartë dhe është trajtimi më i zakonshëm për zvogëlimin e riskut nga zjarri. Kjo mënyrë trajtimi mund të zvogëlojë fillimin e zjarrit të kurorës dhe potencialin që zjarri i të përhapet nëpër kurorat e drurëve. Standardet e përbashkëta të ndarjes përfshijnë **reduktimin deri në 40 % të mbylljes së kurorave**, ose **distanca ndërmjet drurëve të jetë 1.5 herë më shumë se gjërësia e kurorës**. Drurët gjetherënëse si plepi egër, mështekna dhe panja janë lloje që duan terrene me ujë dhe janë më rezistente nga zjarri se drurët halore, të cilat kanë rrëshirë në strukturën e tyre. Prandaj, drurët gjetherënëse duhet të jenë llojet e specieve të synuara për mbajtje gjatë operacioneve të rrallimit në zonat që lidhen me riskun e lartë të zjarrit. Ato gjithashtu mund të mbillen në brezat mbrojtës ose në korridoret e krijuara në rast zjarri. Zonat pyjore të dominuara nga drurët gjetherënëse do të zvogëlojnë ndjeshëm riskun e përgjithshëm të zjarrit në pyje në rastin kur një komunitet jeton ngjitur dhe po kështu ul mundësinë e dëmtimit në të gjithëpeizazhin.
- **Krasitja e drurëve/biomasës së nënpyllit**. Lënda djegëse e nënpyllit përfshin shkurret, rigjenerimin dhe degët e drurëve që shtrihen deri në 2 metra nga toka. Lëndët djegëse të mësipërme bëjnë që zjarret sipërfaqësore të kalojnë drejt mbulesave të sipërme të drurëve halore dhe fletore. Heqja e kësaj lende/biomase zvogëlon mundësinë e përhapjes së zjarrit në kurorat e drurëve, gjë që redukton intensitetin e zjarrit dhe gjenerimin e flakëve. Krasitja kryhet pasi të jetë kryer rrallimi ose pastrimi në mënyrë që degët e poshtme që janë shumë afër mbeturinave të grumbulluara në tokë të hiqen. Krasitja ka efektin e rritjes së lartësisë së bazës së kurorës në një dru, duke reduktuar mundësinë që zjarret sipërfaqësore të lëvizin lart në kurorat e drurëve, ku ato janë të vështira për t'u kontrolluar dhe paraqesin riskun më të madh për strukturat dhe sigurinë publike. Duke parandaluar djegien në zonat pyjore në kurorat e drurëve, sasia e hirit që transportohet përmes ajrit drejt zonave pyjore ose ndërtesave zvogëlohet. Drurët duhet të krasiten të paktën 2 metra nga toka, duke ruajtur të paktën 40 % të kurorës së gjallë për të mbrojtur shëndetin e drurit.

### 3.6.3. Paralajmërimi i Hershëm

Mungesa e sistemit të paralajmërimit të hershëm të zjarreve në vend dhe parashikimi afatshkurtër i riskut të zjarreve kanë ndikuar në parandalimin në kohë të përhapjes së zjarreve dhe zvogëlimin e dëmeve. Prandaj ngritja e një sistemi të tillë përbën një domosdoshmëri dhe duhet të adresohet nga strukturat përkatëse. Deri tanimë vlerësimi i riskut nga zjarret është kryer nga IGJEO i cili bazohet në përdorimin e FWI dhe me pas ky informacion dërgohet me e-mail para orës 12 tek AKMC. Siç është përmendur në raport ky tregues mbivlerëson riskun e zjarreve në Shqipëri për shkak të sipërfaqes së vogël të vendit dhe të rezolucionit shumë të ulët të imazheve satelitore (0.25°). Krahas hartës së riskut e cila duhet të ketë rezolucion shumë të lartë, sistemet e paralajmërimit të hershëm siç përshkruhet më poshtë, janë të rëndësishëm për procesin e vendimmarrjes dhe mënyrën e menaxhimit të riskut nga zjarri. Zgjidhje të tilla ofrojnë informacion pak përpara se një ngjarje (mund) të ndodhë dhe të zhvillohet, duke bërë të mundur që organet përkatëse të organizohen dhe të përgjigjen me shpejt duke shërbyer në këtë mënyrë si një mjet efikas në aktivitetet e parandalimit dhe përgjigjes ndaj zjarreve në pyje.

Komunikimi i hershëm i informacionit të rëndësishëm që lidhet me kushtet për përhapjen e zjarrit në zona të veçanta, sjelljet e pritshme të zjarrit (p.sh., shkalla e përhapjes, shkalla e rritjes), dhe ndikimet e mundshme ndihmojnë vendimmarrësit për të zbatuar masat parandaluese dhe mbrojtëse. p.sh. kufizimi i aksesit në zona ose aktivitete të caktuara, teknikat e ndalimit të përhapjes së zjarrit, evakuimi). Prandaj, ndikimi mbi njerëzit, dëmtimi i pronave dhe i mjedisit mund të zbutet sa më shumë që të jetë e mundur nëse ky sistem është funksional. Kjo gjithashtu lejon që të parashikohen dhe të prioritetizohen burimet e kufizuara bazuar në informacione dhe të dhënat shkencore. Një kuadër efikas do të përfshinte:

- Parashikimin afatshkurtër për të hartuar në mënyrë dinamike kushtet që mund të çojnë në përhapjen e shpejtë të zjarrit, me kohëzgjatje nga 1 deri në 2 javë
- Mekanizmat e zbulimit të hershëm për të nxitur fazën e përgjigjes sa më shpejt që të jetë e mundur
- Vlerësimin në mënyrë dinamike i shtrirjes dhe dëmit të mundshëm të një zjarri në mënyrë që të merren masat e duhura për shuarjen e zjarrit.

### 3.6.3.1. Parashikimi afatshkurtër

Sistemet e parashikimit afatshkurtër synojnë hartografimin dhe identifikimin e zonave ku biomasa aktuale dhe kushtet meteorologjike mund të shkaktojnë përhapje të shpejtë të zjarrit nëse ndodh një rast i tillë. Ky informacion mundëson veprimin e çdo mase parandaluese të planifikuar nga aktoret relevant, duke zvogëluar riskun e ndodhjes së zjarrit dhe ndikimet potenciale. Ai gjithashtu kontribuon në menaxhimin e burimeve të kufizuara gjatë sezonit të zjarrit, duke ndihmuar në zhvendosjen e paradigmës së menaxhimit të riskut të zjarrit duke shkuar nga shuarja drejt parandalimit të zjarrit.

I automatizuar dhe duke operuar në një modalitet të drejtpërdrejtë, sistemi i parashikimit afatshkurtër përdor vazhdimisht të dhëna të parashikimit meteorologjik me rezolucion të lartë (kohor dhe hapësinor) për të rifreskuar në llogaritje **Indeksin e Riskut të Zjarrit**. Përdorimi i modeleve fizike të përhapjes së zjarrit ofron një mënyrë të përshtatshme për të kuptuar dhe simuluar përhapjen e zjarrit (pavarësisht kufizimeve). Për shembull, FARSITE është një model i mire përcaktuar i përhapjes së zjarrit, i bazuar në modelin Rothermel (më shumë detaje gjenden në seksionin “Sistemi i Parashikimit të Ngjarjeve”). Të dhënat që nevojiten përfshijnë: të dhënat topografike, mbulesën bimore dhe informacion mbi statusin e lëndës djegëse/biomasës në pyll, përdorimin e tokës, mbulesën e tokës (shih. Aneksin 3)

Simulimet stokastike kryhen për të llogaritur riskun e zjarreve në mbarë vendin. Kjo konsiston në ekzekutimin e mijëra simulimeve që korrespondojnë me një mori pikash të mundshme të ndezjes së zjarrit, duke marrë parasysh të dhënat e Mbulesës/Përdorimit të Tokës dhe Hartat e Ndezjes potenciale të Zjarrit (bazuar në kushtet e para-sezonit të zjarreve). Shenjat e zjarrit përfundimisht përpunohen dhe më pas kombinohen duke llogaritur Indeksin e Riskut nga Zjarret në pyje. Pasiguritë e natyrshme që lidhen me parashikimin meteorologjik, modelimin e përhapjes së zjarrit ndër të tjera trajtohen nga simulimet e përbashkëta (kushtet meteorologjike, sjellja e zjarrit dhe tipologjia).

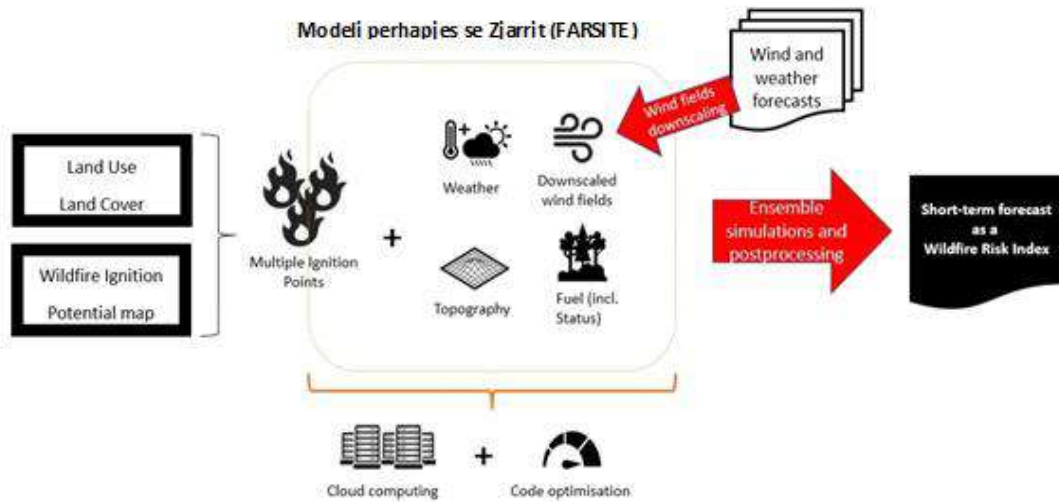


Figura 20. Modeli i përhapjes FIRSITE

Duhet të theksojmë se grupi stokastik i përdorur për të mbështetur llogaritjen e indekseve të riskut ofron gjithashtu një gamë të madhe të hartave të skenarëve të mundshëm. Integrimi i të dhënave të ekspozimit do të mundësonte më pas vlerësimin e ndikimit në popullatë, prona dhe në mjedis. Një shembull i asaj se si mund të duken këto indekse jepet në figurën 18, ku zonat e kuqe përshkruajnë ato qeliza rrjeti më të goditura (të djegura) nga skenarët e marrë në konsideratë (pika të shumta të ndezjes së zjarrit në zona më të prirura nga ndezja e zjarrit).

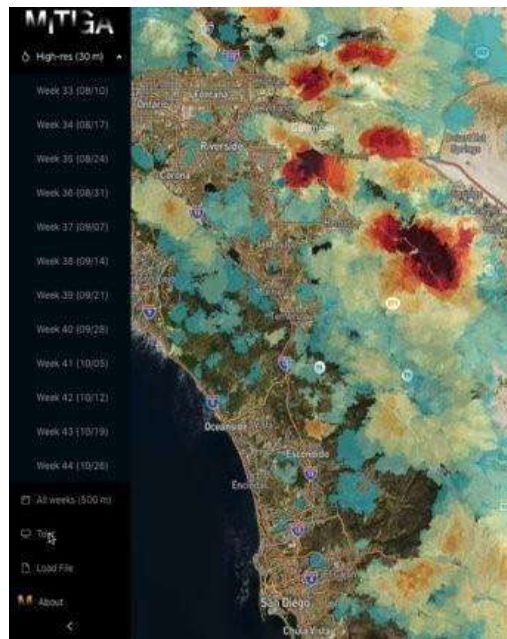


Figura 21. Indekset e riskut nga zjarri në Kaliforni për një demonstrim provë.

### 3.6.3.2. Sistemi i zbulimit të hershëm

Zbulimi i hershëm i zbulimit dhe përhapjes së zjarrit është thelbësor për të mobilizuar të gjitha burimet e mundshme sa më shpejt dhe me efikasitet të jetë e mundur. Një sistem zbulimi i hershëm mund të kombinojë disa burime dhe lloje të dhënash dhe informacione si:

- Të dhënat e vëzhgimit nga toka (EO).
- Sensorët tokësorë
- Pajisjet ajrore (p.sh. kamerat në dronë)
- Sisteme inteligjente te njoftimit
- Agjencitë zyrtare (nga rajonale në evropiane apo globale)

Të dhënat e mbledhura analizohen për të siguruar besueshmërinë dhe përpunohen për t'u ruajtur në një gjeodatabase, duke krijuar përfundimisht Sistemin e Parashikimit të Ngjarjeve.

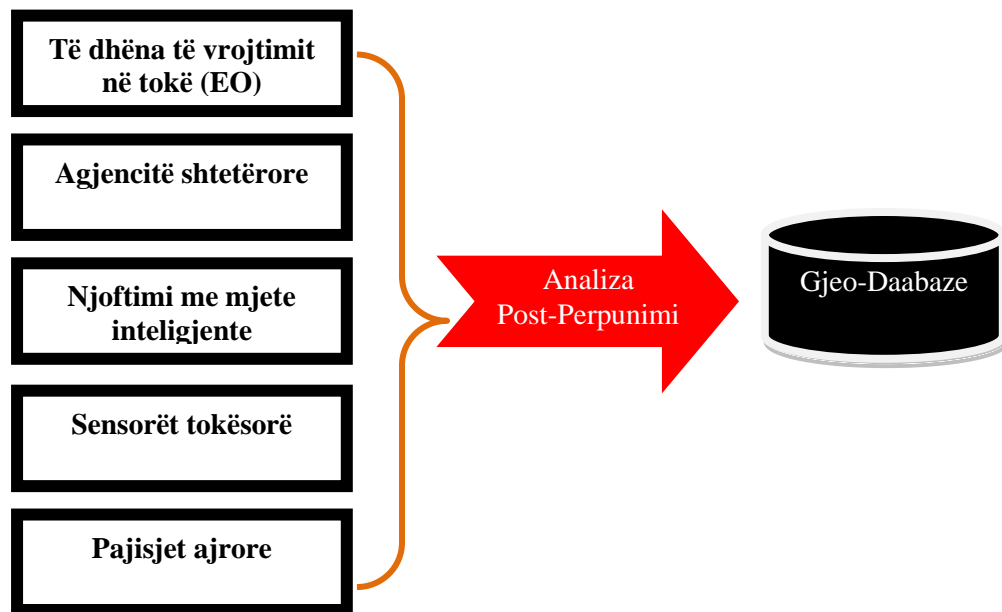


Figura 22. Rrjedha e procesit për të krijuar një bazë të dhënash të gjeoreferencuar

#### 3.6.3.2.1. Të dhënat e vëzhgimit në tokë (EO), pajisjet ajrore dhe tokësore

Të dhënat satelitore të përdorura gjerësisht dhe pa pagese si VIIRS ose MODIS mund të përdoren. Megjithatë, disa kufizime që lidhen me zbulimin e dobët për zjarret në shkallë të vogël, frekuencën e përditësimit, mbulimin e kurorave të drurëve ne pyje ose tymit mund të vështirësojnë zbulimin e zjarreve.

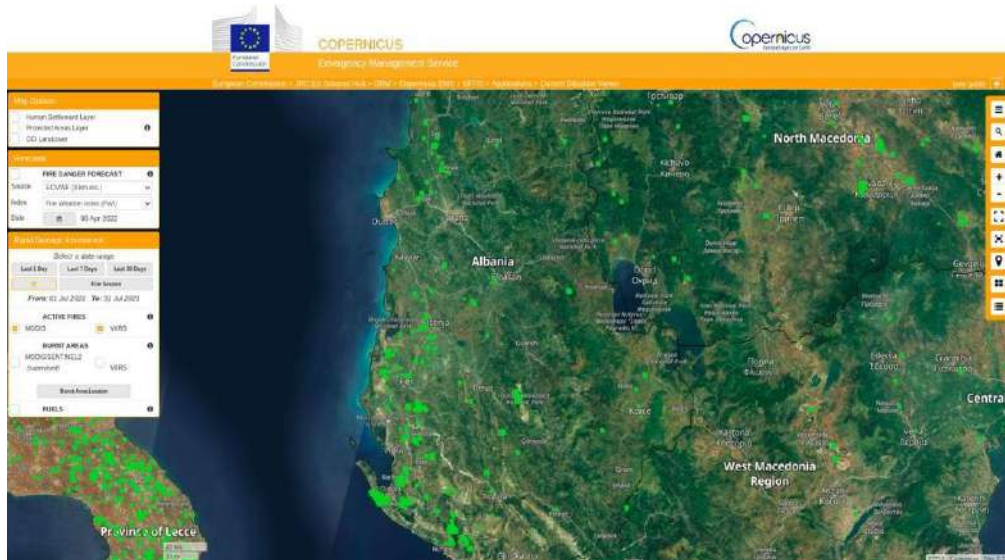


Figura 23. Të dhënat e Modis dhe VIIRS për Korrikun 2021

Disponueshmëria e imazheve satelitore me pagesë nga shitësit komercialë është rritur vitet e fundit, por kostoja mund të jetë një kufizim për qëllime operationale. Zhvillimi i sistemeve të zbulimit ajror dhe tokësor në vitet e fundit është premtues dhe mund të plotësojë sot zgjidhjet globale të zbulimit të zjarreve në pyje. Ato sigurojnë mjete shtesë zbulimi për zonat me rrezik të lartë dhe mund të rishpërndahen sipas riskut aktual të zjarrit. Ata gjithashtu sjellin një përgjigje për kufizimet e të dhënave satelitore të përshkruara më sipër, me një kosto të caktuar.

### 3.6.3.2.2. Sisteme inteligjente të njoftimit

Vitet e fundit janë përdorur gjerësisht burimet inteligjente të grumbullimit të informacionit si një mjet për të mbledhur, transmetuar dhe analizuar informacionin dhe të dhënat lokale. Sisteme të tilla shfrytëzojnë sasinë e madhe të informacionit të gjeneruar nga rrjetet sociale dhe mund të përdoren për të ndihmuar sistemin e parashikimit të zjarreve në pyje. Përdorshmëria e sistemeve të tilla varet nga mbulimi me rrjet, përforcimi i aplikacioneve nga autoritetet dhe faktorë të tjerë që duhet të vlerësohen në studimin përkatës të fizibilitetit.



Figura 24. Shembull i një aplikacioni për burime nga turma

### 3.6.3.3. Sistemi i parashikimit të ngjarjeve

Në përputhje me sistemin e parashikimit afatshkurtër, një model i përhapjes së zjarrit si FARSITE ose i ngjashëm, përdoret për të parashikuar shtrirjen dhe ashpërsinë e një zjarri pasi të zbulohet ndezja e tij (nga Sistemi i Zbulimit të Hershëm). Zgjidhja e automatizuar prodhon parashikime 3-orëshe nga 48 orë deri në 72 orë, të cilat përditësohen çdo 3 orë. Kjo do të thotë që pas 3 orësh nga ndezja e sistemit, ofrohen 16 deri në 24 harta që tregojnë përparimin e frontit të zjarrit për një fashe orare prej 3 orësh. Hartat përditësohen çdo 3 orë duke marrë në konsideratë evolucionin e kushteve meteorologjike. Ciklet e përditësimit mund të përshtaten me kërkesat dhe nevojat e përdoruesit fundor. Kjo mundësohet duke përdorur vazhdimisht parashikimet meteorologjike (ndryshoret e erës dhe motit). Për saktësi më të lartë, fushat e vlerave për variablin erë, mund të përshkallëzohet duke marrë në konsideratë efektin e karakteristikave topografike të terrenit në lëvizjen dhe drejtimin e erës. Kjo qasje e modelimit fizik merr në konsideratë veçoritë gjeografike lokale duke përfshirë topografinë, karakteristikat e lëndës djegëse (përfshirë gjendjen/lagështinë). Kërkesat e të dhënave për Sistemin e Parashikimit të Ngjarjeve jepen në Shtojcën 4 të raportit.

Meqenëse nevojiten më shumë kërkime për të kuptuar sjelljet ekstreme të zjarreve në pyje, ndryshimi i regjimit, kufizimet e natyrshme të modelimit dhe pasiguritë trajtohen nga simulimet e kombinimit të faktorëve si: kushtet meteorologjike, sjellja e zjarrit dhe tipologjia. Kjo mundësohet nga një shkallë e lartë paralelizmi (veçanërisht në përpunimet kompjuterike) dhe optimizimin/përmirësimin e modeleve të parashikimit të zjarrit.



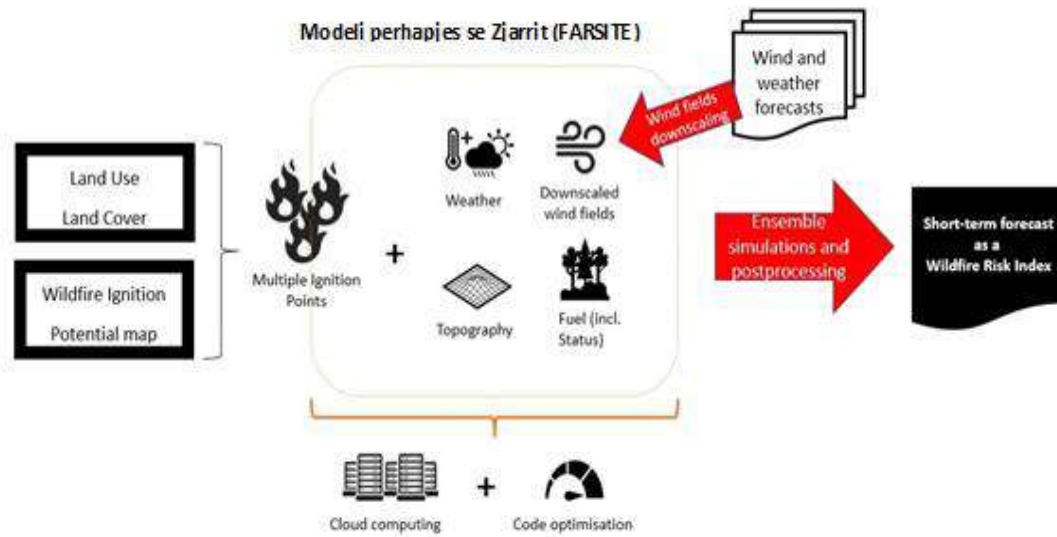


Figura 25. Rrjedha e informacionit në procesin e zbulimit dhe sistemin e parashikimit të hershëm me simulimin përkatës të përhapjes së zjarrit.

Shembull: Farsite i përdorur në Kaliforni

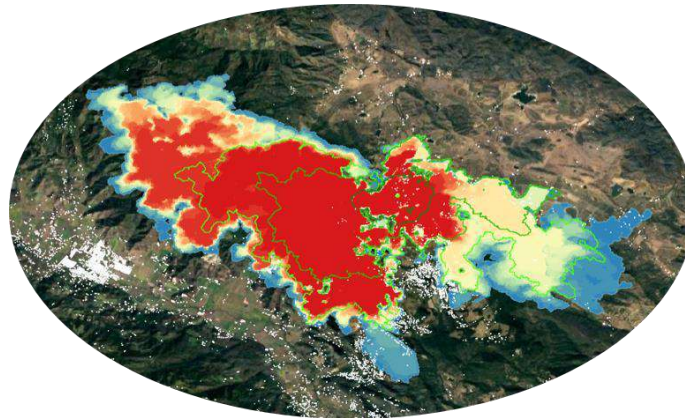
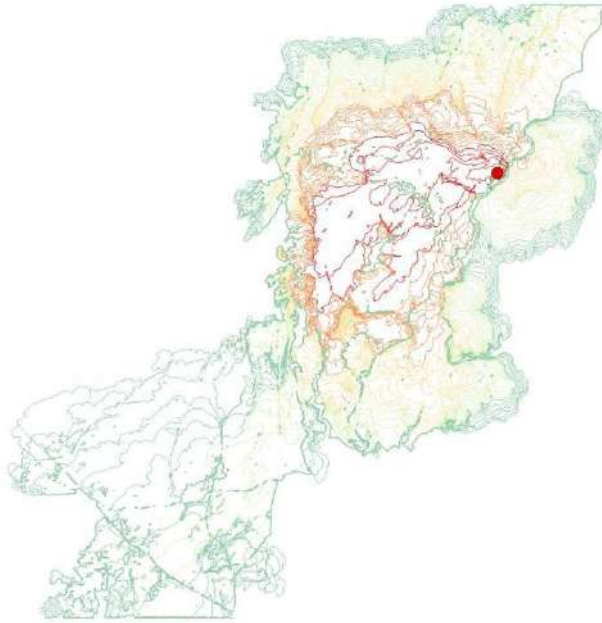


Figura 26. Prodhimi i modelit FARSITE. Ngjyrat përfaqësojnë kohën e mbërritjes për një ansambël variablash me një pikë të vetme ndezjeje dhe skenarë të shumtë meteorologjikë dhe parametrash zjarri.



*Figura 27. Produkti i modelit FARSITE. Ngjyrat përfaqësojnë zonat pyjore të djegura në ditë të ndryshme*

Si pjesë e përpjekjeve të vazhdueshme për të përmirësuar shkencën e zjarrit (të kuptuarit e sjelljes dhe regjimeve të zjarrit) dhe aftësive pasuese të modelimit, është thelbësore të mësohet nga vëzhgimet në terren. Kjo kërkon marrjen dhe ruajtjen e homogjenizuar të të dhënave në terren nga forcat e emergjencës (zjarrfikësit). Prandaj, një menaxhim sa më i mirë i riskut të zjarreve në pyje kërkon krijimin e një bazë të dhënash kombëtare për ngjarjet e zjarreve në pyje.

### **3.6.4. Gatishmëria dhe përgjigja**

#### **3.6.4.1. Masat e gatishmërisë**

Një zjarr në sipërfaqet pyjore është një zjarr që del jashtë kontrollit dhe ndodh në terrene të ashpra, ose në zonat rurale. Duke marrë parasysh ndërthurjen e zonave urbane me ato të sipërfaqeve pyjore dhe faktin që më shumë njerëz po ndërtojnë shtëpitë e tyre në afersi të mjediseve pyjore, zjarret janë bërë gjithnjë e më të rrezikshme. Ka raste kur zjarret shkaktohen nga rrufeja dhe përhapen shpejt, duke nderur gjithçka në rrugën e tyre. Për të mbrojtur asetet, është e rëndësishme të përgatitet një plan dhe ai të zbatohet përpara se të godasë një sipërfaqe pyjore. Duke pasur parasysh faktin se Shqipëria është një vend i prirur ndaj zjarreve, strukturat përgjegjëse duhet të jenë proaktive dhe ka një sërë aktivitete që duhen kryer për të parandaluar ose për tu përgatitur në rastin e një zjarri në pyll. Probabiliteti i dëmtimit të zjarreve është rritur vitet e fundit, pjesërisht për shkak të efekteve të ndryshimeve klimatike. Është e rëndësishme që strukturat pyjore në nivel bashkie të përgatisin çdo vit një plan emergjence ose të ashtuquajtur

“Plani për parandalimin dhe shuarjen e zjarreve në pyje dhe kullota” që kërkohet nga ligji nr. 57/2020, neni 30, ku strukturat përgjegjëse për pyjet në bashki, si dhe pronarët privatë, hartojnë çdo vit planin për parandalimin dhe shuarjen e zjarreve, për sipërfaqen e fondit pyjor kombëtar në territorin e tyre, duke përfshirë mjetet në dispozicion, si dhe numrin e personave të organizuar në njësi speciale. Gjithashtu sipas neni 30 të ligjit në fjalë, subjektet, që ushtrojnë veprimtari në fondin pyjor kombëtar, detyrohen sipas ligjit përkatës për mbrojtjen civile të garantojnë mbrojtjen nga zjarret në këto sipërfaqe, duke hartuar/përditësuar planet për mbrojtjen e tyre nga zjarret, të harmonizuara me planet e jashtme për emergjencat civile të bashkisë dhe prefekturës, si edhe detyrimin për rregulloret e brendshme të tyre.

Për këtë qëllim, duhen koordinuar dhe zbatuar të gjitha dispozitat e ligjit përkatës për mbrojtjen civile, vlerësimin e riskut të fatkeqësive dhe planin vendor për emergjencat civile. Ndërsa sipas neni 26 të këtij ligji, organet e qeverisjes vendore dhe pronarët privatë, që zotërojnë pyje, kullota dhe livadhe, duhet të marrin masat e duhura për parandalimin e zjarreve dhe shuarjen e tyre duke përdorur si referencë ligjet e mëposhtme:

- Ligji nr. 10 431, datë 09.06. 2011 “Për mbrojtjen e mjedisit”.
- Ligji nr. 152, datë 21.12. 2015 “Për shërbimin e mbrojtjes nga zjarri dhe shpëtimi”.

Plani i parandalimit dhe menaxhimit të zjarreve në pyje dhe kullota duhet të jetë në përputhje me Rregulloren CE 1485/2001 për mbrojtjen e pyjeve dhe banorëve nga zjarret në pyje.

Masat e gatishmërisë në rast zjarresh përfshijnë **masat parandaluese dhe përgatitore**. Masat parandaluese janë përgjithësisht masa mbrojtëse nga zjarri që merren gjatë gjithë vitit. Duke pasur parasysh faktin se shumica e zjarreve në Shqipëri janë shkaktuar nga njerëzit, këto masa kanë në fokus njeriun. Qëllimi përfundimtar është parandalimi i shkakut të zjarreve dhe zvogëlimi i numrit të tyre. Në këtë kuadër masat parandaluese përfshijnë.

- **Masa ligjore;** Mbrojtja e pyjeve/kullotave rregullohet me akte ligjore dhe nënligjore dhe është përgjegjësi e të gjithë njerëzve, por veçanërisht e pronarëve të tyre (bashkive, subjekteve private) si dhe e subjekteve për mbrojtjen dhe menaxhimin e zjarreve në pyje.

- **Masa edukative** , janë masa që synojnë edukimin e njerëzve dhe përdoren për të gjitha grupmoshat, por më shumë për të rinjtë deri në 18 vjeç. Ka mënyra të ndryshme duke filluar nga mësimet në tekste, leksionet e hapura për mbrojtjen e pyjeve nga zjarret, informacionet në revista, fletëpalosje, internet, TV etj.

- **Masa informative-propagandistike**, qëllimi i tyre është të paralajmërojnë dhe informojnë njerëzit për rreziqet e zjarreve në pyje si dhe të informojnë se si duhet të sillemi gjatë qëndrimit në pyll. Kjo masë kombinohet me atë edukative.

Duke pasur parasysh faktin se masat parandaluese nuk e zgjidhin plotësisht problemin e mbrojtjes së pyjeve nga zjarret, është e nevojshme të merren disa masa shtesë të quajtura “masa përgatitore”. Këto masa kanë karakter të përhershëm gjatë gjithë vitit dhe këtu përfshihen.

- **Paralajmërimi i hershëm dhe zbulimi i zjarrit** ka rëndësi të madhe për lokalizimin dhe shuarjen e shpejtë të zjarrit. Zonat tona malore kanë një shikueshmëri të dobët duke vonuar

zbulimin e hershëm të zjarrit në kohë. Për këtë arsye organizimi i monitorimit të zjarreve në terren është shumë i rëndësishëm ku strukturat pyjore janë të detyruara me ligj të punësojnë vrojtues gjatë sezonit të verës për një periudhë 5 mujore (VKM 1080/2010) dhe vendosjen e brigadave vullnetare të ndërhyrjes në rast zjarri në nivel fshati.

- **Transferimi i informacionit** mbi zjarrin është i rëndësishëm për të mundësuar efektin e dëshiruar. Zakonisht transferimi i informacionit për zjarret bëhet me telefon ku qytetarët që zbulojnë zjarret në pyje duhet të njoftojnë shërbimin e zjarrfikësve në numrin 128. Por në zonat shumë të thella ku mungon mbulimi telefonik, mënyra më e mirë për të transferuar informacionin është nëpërmjet radios. Sugjerohet ngritja e një sistemi monitorimi me kamera në të gjithë vendin. Disa nga rregullat që duhet të ndjekin personat që zbulojnë një zjarr janë:

- Telefononi nr. 128 të Zjarrfikësve, Nr. 112 ose në numrin 126 të Policisë së Shtetit
- Prezantoni veten me emër dhe mbiemër.
- Tregoni se ku jeni (vendndodhja e saktë).
- Tregoni vendndodhjen e zjarrit (duke dhënë pikat më të sakta të orientimit, emrin e vendit, vendbanimin më të afërt ose objektet e njohura).
- Tregoni llojin e bimësisë që po digjet (dru, shkurre, bar, etj.)
- Nëse vëreni diçka të dyshimtë pranë zjarrit, p.sh. automjet përpiquni të shënoni targën ose ta mbani mend atë.
- Nëse vlerësoni se mund ta shuani zjarrin me mjete rrethanore, atëherë ndërhyni, në të kundërt largohuni në një distancë të sigurt.
- Për t'ju kuptuar personi në telefon, ju kërkohet të flisni qartë dhe ngadalë.

Informacioni i dhënë në këtë mënyrë është i saktë dhe përmban të gjithë elementët e nevojshëm për përcaktimin e vatrës, llojin e materialit/biomasës pyjore që preket nga zjarri, nëse zjarri ka qenë i qëllimshëm etj.



- **Organizimi i zjarrfikësve dhe vullnetarëve** në vatrën e zjarrit është shumë i rëndësishëm veçanërisht për kohën e reagimit ose kontrollit dhe shuarjes së zjarrit. Transporti i mirë organizuar dhe organizimi i zjarrfikësve dhe trupave të tjera ndihmëse krijon premisa për menaxhim të mirë të situatës së zjarrit.
- **Pastrimi i korridoreve të zjarrit** në tokat pyjore është shumë i rëndësishëm për të ndaluar përhapjen e zjarrit dhe shërben për mbrojtjen e zjarrfikësve gjatë veprimeve të tyre reaguese. Pastrimi nga zjarri është një aktivitet që duhet të kryhet nga strukturat pyjore gjatë gjithë vitit.
- **Vendosja e shenjave sinjalizuese dhe orientuese** në pyll për drejtimin ku ndodhen burimet pyjore, largësinë e tyre në mënyrë që forcat zjarrfikëse të fitojnë kohë dhe të reagojnë sa më mirë.

#### 3.6.4.2. Masat për përgjigjen në rast zjarresh

Masat e reagimit/përgjigjes merren gjatë kohëzgjatjes së zjarrit dhe synojnë lokalizimin dhe shuarjen e tij. Për të lokalizuar ose shuar një zjarr është e nevojshme të hiqni një nga elementët nga i ashtuquajtimi trekëndësh i Osbornit, si: (i) Lënda djegëse/biomasa, (ii) burimi i nxehtësisë ose (iii) oksigjeni. Në varësi të materialeve ose mjeteve të përdorura për këtë qëllim, ekzistojnë disa metoda për shuarjen e zjarrit si:

- **Shuarja e zjarrit duke përdorur dheun**, që është metoda më e vjetër e përdorur për këtë qëllim, ku materiali i tokës përdoret si izolues, për të hequr oksigjenin nga lënda djegëse/biomasa dhe për të izoluar nxehtësinë e çliruar pas djegies së drurit.

- **Shuarja e zjarreve me ujë**, si një nga metodat tradicionale që përdoret për izolimin dhe shuarjen e zjarrit. Përdorimi i ujit për shuarjen e zjarrit ka përparësi të shumëfishta.
- **Shuarja e zjarrit me zjarr**, është një tjetër metodë e përdorur në mënyrë efektive por kërkon persona të trajnuar dhe me përvojë për ta zbatuar. Në varësi të taktikës së përdorur për kontrollin dhe shuarjen e zjarrit, një “zjarr i kontrolluar” ndizet nga ekspertët në një distancë të caktuar nga zjarri i rënë me qëllim djegien e biomasës përballë zjarrit.
- **Shuarja e zjarrit nga ajri** bazohet në përdorimin e avionëve ose mjeteve të tjera ajrore për të luftuar zjarret. Kimikatet e përdorura për të luftuar zjarret mund të përfshijnë ujin, përforcuesit e ujit si shkumat dhe vonuesit e posaçëm të zjarrit si Phoschek. Në disa raste uji përzihet me përbërje kimike të ndryshme për të përmirësuar efektin e shuarjes së zjarrit.

## 4. Analiza e riskut

### 4.1. Qasja e analizës së riskut

Vlerësimi i riskut probabilistik mund të përkufizohet si procesi i vlerësimit të probabilitetit të ngjarjeve të rrezikshme që ndodhin brenda një periudhe kohe të caktuar dhe në një kontekst të caktuar. Shfaqja e zjarrit varet nga kushtet lokale si vendndodhja, lartësia, shpejtësia e erës, reshjet, temperatura, lagështia e ajrit, topografia, lloji i biomasës etj. Hapi kryesor është identifikimi i mundësisë/probabilitetit që një ngjarje zjarri të ndodhë në shkallë lokale ose kombëtare. Ne sugjerojmë që të vlerësohet dukuria e zjarreve në bazë të të dhënave historike ku mundësia/probabiliteti mund të shprehen në mënyra të ndryshme si p.sh.: **probabilitetet e tejkalimit, intervalet e përsëritjes, periudha e kthimit, probabilitetet ose frekuencat.**

Në raport propozojmë të vlerësojmë probabilitetin e shfaqjes së zjarrit duke përdorur **probabilitetin vjetor të tejkalimit (AEP)**. Kjo është mundësia që ngjarja të ndodhë një herë në vit, e shprehur në përqindje (për të përcaktuar mundësinë e zjarrit). Klasifikimi i përdorur në vlerësimin e riskut tregohet në Tabelën 21. Vlerat e pragut janë të krahasueshme me udhëzuesit e tjerë kombëtar të vlerësimit të riskut si ato nga Australia (Instituti Australian për Aftësinë Ripërtëritëse të Fatkeqësive 2015), Turqia dhe Suedia (Agjencia Suedeze e Emergjencave Civile (MSB) 2012).

Tabela 21. Niveli i mundësisë së rënies së zjarrit

MUNDËSIA E NDODHJES SË NGJARJES	PROBABILITETI VJETOR I TEJKALIMIT (AEP)	INTERVALI MESATAR I PËRSËRITJES (ARI) (INDIKATIVE)	FREKUENCA (INDIKATIVE)
Jashtëzakonisht e lartë	> 63% vit	Më pak se 1 vit	≥1 zjarr në vit
Shumë e lartë	20% - ≤ 40% në vit	1 deri < 5 vjet	> 1 zjarr në 5 vjet



<b>E lartë</b>	10- ≤ 20% në vit	5 deri <10 vjet	1 zjarr në 5-10 vjet
<b>E mundshme</b>	2- ≤ 10% në vit	>10 deri < 50 vjet	1 zjarr nga 10- 50 vjet
<b>E pamundur</b>	1- ≤ 2% në vit	> 50 deri < 100 vjet	1 zjarr nga 50-100 vjet
<b>Shumë e pamundur</b>	0.5% -1% në vit	100 deri < 200 vjet	1 zjarr nga 100-200 vjet
<b>Jashtëzakonisht e pamundur</b>	Më pak se 0.2% ne vit	200 deri < 500 vjet	1 zjarr nga 200-500 vjet

Intervali **mesatar i përsëritjes (ARI)** është një tjetër shprehje e zakonshme e periudhës së përsëritjes të zjarrit. ARI është një vlerësim statistikor i periudhës mesatare kohore (zakonisht në vite) ndërmjet dukurive të zjarreve në një shkallë kohore të caktuar. Një shkallë logaritmike përdoret për nivelet e mundësisë së zjarrit, sepse probabiliteti i ngjarjeve emergjente mund të mbulojë disa vlera të madhësisë së zjarrit.

Tabela 22. Tabela e konvertimit AEP-ARI<sup>36</sup>

PROBABILITETI VJETOR I TEJKALIMIT (AEP)	INTERVALI MESATAR I PËRSËRITJES (ARI)
<b>99.995% në vit</b>	0,1 vit (mesatarisht 10 ngjarje në vit)
<b>87% në vit</b>	0,5 vit (mesatarisht 2 ngjarje në vit)
<b>63% në vit</b>	1 vit (mesatarisht 1 ngjarje në vit)
<b>20% në vit</b>	5 vjet (mesatarisht 1 ngjarje për 5 vjet)
<b>10% në vit</b>	10 vjet (mesatarisht 1 ngjarje në 10 vjet)
<b>5% në vit</b>	20 vjet (mesatarisht 1 ngjarje për 20 vjet)
<b>2% në vit</b>	50 vjet (mesatarisht 1 ngjarje për 50 vjet)
<b>1% në vit</b>	100 vjet (mesatarisht 1 ngjarje në 100 vjet)
<b>0.5% në vit</b>	200 vjet (mesatarisht 1 ngjarje në 200 vjet)
<b>0.2% në vit</b>	500 vjet (mesatarisht 1 ngjarje në 500 vjet)
<b>0.1% në vit</b>	1000 vjet (mesatarisht 1 ngjarje në 1000 vjet)
<b>0.01% në vit</b>	10,000 vjet (mesatarisht 1 ngjarje për 10,000 vjet)
<b>0.001% në vit</b>	100,000 vjet (mesatarisht 1 ngjarje në 100,000 vjet)
<b>0.0001% në vit</b>	1 000 000 vjet (mesatarisht 1 ngjarje për 1 000 000 vjet)

Pasi të përcaktohet probabiliteti, kalohet në vlerësimin e nivelit të ndikimit për të ndërtuar matricën e riskut.

<sup>36</sup>Instituti Australian për Aftësinë Ripërtëritëse të Fatkeqësive 2015



## 4.2. Matricat dhe diagramat e riskut

Matrica cilësore e riskut kombinon nivelet e pasojave dhe të mundësisë së zjarreve duke përcaktuar nivelin e riskut, i cili varion nga **shumë i ulët në shumë i lartë**. Niveli i riskut nga zjarri duhet të regjistrohet në regjistrin e riskut. Nëse janë identifikuar një sërë pasojash për riskun e zjarrit në pyje me nivele të mundësisë dhe pasojave të lidhura me to, nivelet e riskut që rezultojnë mund të shfaqen si një grafik, të mbivendosura në matricën e riskut. Në tabelën 23 jepet matrica e riskut e cila vlerësohet në bazë të mundësisë së rënies së zjarrit dhe pasojave të tij.

Tabela 23. Matrica cilësore e riskut

Mundësia e zjarrit	Niveli i pasojës/ndikimit				
	I parëndësishëm	I vogël	I moderuar	I Madh	Katastrofik
Shumë e lartë	E mesme	E mesme	Lartë	Shumë e lartë	Shumë e lartë
E larte	E ulët	E mesme	Lartë	Shumë e lartë	Shumë e lartë
Mesatare	E ulët	E ulët	E mesme	Lartë	Shumë e lartë
E ulët	Shumë e ulët	E ulët	E mesme	Lartë	Lartë
Shumë e ulët	Shumë e ulët	Shumë e ulët	E ulët	E mesme	Lartë
Jashtëzakonisht e ulët	Shumë e ulët	Shumë e ulët	E ulët	E mesme	Lartë

Kjo matricë do të përdoret pas zhvillimit të skenarëve të zjarreve duke marrë në konsideratë të dhënat historike të zjarreve, probabilitetin e shfaqjes dhe impaktin e tyre. Në rastin e zjarreve, një parim i rëndësishëm është se të gjithë skenarët e konsideruar duhet të jenë të besueshëm ose të mundshëm të ndodhin.

Pavarësisht gamës së gjerë të situatave (të risqeve dhe shkallëve të ndryshme të intensitetit të tyre) që janë vërtet të mundshme në realitet, kemi propozuar 3 raste skenarësh: (i) **skenari i rastit më të keq** (ndikim i lartë, probabilitet i ulët), (ii) **skenari “mesatar”** ku zjarret ndodhin shpesh si dhe (iii) **skenari me ndikimin më të ulët**.

Në **skenarin më të keq**, shqyrtojmë riskun e zjarrit që ndodhin shumë rrallë (d.m.th. me probabilitet/mundësi të ulëta) bazuar në të dhënat historike të zjarrit, dhe për të cilin pasojat/impaktet përfaqësojnë ndikime të mëdha ose katastrofike, duke marrë në konsideratë p.sh. numrin e njerëzve të prekur, kosto e humbjeve ekonomike dhe mjedisore ku ndikimet e mundshme tejkalojnë pragun prej 4% të PBB-së dhe ku ndikimi politik/social konsiderohet i rëndësishëm ose shumë serioz.

**Skenari mesatar** përfaqëson situatën kur zjarret ndodhin shpesh dhe ku ndikimet klasifikohen si të moderuara ose të vogla. Ndërsa **skenari i ndikimit më të ulët** përfaqëson situatën ku probabiliteti i zjarrit vlerësohet si shumë i mundshëm dhe ndikimi konsiderohet jo i rëndësishëm. Statistikat e zjarreve tregojnë se mundësia e shfaqjes së zjarreve mund të ndryshojë dhe skenari duhet të përcaktohet bazuar në njohuritë, ekspertizën dhe të dhënat ekzistuese. Një parim tjetër

është shtrirja dhe ndikimi i tyre në shkallë lokale, rajonale ose kombëtare. Në zhvillimin e skenarëve jemi bazuar në:

- **të dhënat historike të zjarreve** duke supozuar se zjarret në pyje të ndodhura në të kaluarën mund të përsëriten. Në rastin tonë, kemi përdorur të dhënat e zjarreve të 3 dekadave të fundit.
- **njohuritë e ekspertëve** të bazuara në kërkimin shkencor, përvojën dhe njohuritë e grumbulluara nga literatura sepse zjarret në pyje ndodhin edhe në vende të tjera.
- **asetet dhe popullsia e ekspozuar** ndaj zjarreve duke përdorur të dhënat e regjistruara nga autoritetet e emergjencave civile dhe institucionet e tjera përgjegjëse ose duke përdorur burime të tjera.
- **projeksionet e ndryshimeve klimatike** për të vlerësuar ndikimet e pritshme dhe shfaqjen e zjarreve në të ardhmen.

Në shumë raste në Shqipëri, pyjet ndërthuren me zonat urbane si në fshatra apo qytete p.sh.: në rastin e parqeve urbane. Statistikat e zjarreve tregojnë se zonat pyjore shpesh preken nga zjarret dhe se në nivel kombëtar digjen mesatarisht çdo vit rreth 2340 ha me pyje me njëfaturë dëmi në vlerën 360 milionë lekë. Një rritje e rrezatimit diellor, temperaturës dhe një ulje e disponueshmërisë së ujit për shkak të ndryshimeve klimatike pritet në vitet në vijim duke rritur edhe riskun e zjarreve dhe ashpërsinë e tyre në Shqipëri. Parashikimet klimatike deri në vitin 2100 tregojnë se temperaturat verore të Shqipërisë pritet të përjetojnë shkallët më të larta të rritjes, me një vlerë prej 2,4°C në 3,1°C nga Qershori në Gusht<sup>37</sup>. Rritja e temperaturave dhe nxehtësia ekstreme paraqesin gjithashtu rreziqe të mëdha për rritjen e incidencës së zjarreve. Tendencat e parashikuara të ngrohjes globale në mbarë vendin, së bashku me uljen e reshjeve, ka të ngjarë të çojnë në stres ujor për zonat më të thata të vendit. Shqipëria do të vazhdojë të përjetojë një shkallë të lartë të ndryshueshmërisë së reshjeve midis muajve. Pritet një ulje e reshjeve (< 10%) ku uljet më të mëdha do të jenë nga Qershori deri në Shtator. Humbjet ekonomike në asete dhe infrastrukturë për shkak të zjarreve si dhe humbjet në jetën dhe shëndetin e njerëzve janë marrë parasysh në zhvillimin e skenarëve duke përdorur si referencë të dhënat zyrtare, databazën e DesInventar ose të studimeve të mëparshme në Shqipëri.

#### Skenari i rastit më të keq (kufiri i sipërm)

Në këtë skenar, parametrat vlerësohen në pozicionin më të keq, duke përfshirë frekuencën në kohë dhe ndikimin tek njerëzit, asetet dhe infrastruktura. Në këtë lloj skenari ne kemi konsideruar një ngjarje zjarri me ndikim të lartë dhe mundësitë ulët të ndodhjes. Disa nga treguesit e përdorur për skenarët më të keq bazuar në të dhënat historike janë paraqitur në tabelën 24:

<sup>37</sup> : Climate Risk Profile: Albania (2021): The World Bank Group

Tabela 24. Treguesit e zjarrit për skenarin më të keq dhe ndikimin përkatës

Indikatorët e zjarrit	Vlera	Mundësia e rëniesë zjarrit	Vlerësimi i impaktit
<b>Frekuenca e zjarrit</b>	1 zjarr në 100 vjet	I mundshëm	
<b>Sipërfaqja pyjore e djegur (ha/vit)</b>	61712 (2 fish i sipërfaqes më të madhe të djegur në periudhën 1990-2021)		
<b>Humbjet në njerëz (njerëz/1000 banorë)</b>	3		Katastrofik
<b>Personat e plagosur (njerëz/1000 banorë)</b>	15		Katastrofik
<b>Mungesa e nevojave bazike(njerëz/javë)</b>	12000		Madhor
<b>Evakuimet</b>	360		Katastrofik
<b>Humbjet ekonomike(% Kundrejt PBB)</b>	0.45		Madhore
<b>Ndikimet mjedisore</b>	Humbje e përhershme e habitatit (mbi 80%) dhe diversitetit të specieve		Katastrofik
<b>Humbja e mirëqenies(në muaj)</b>	4		Katastrofik
<b>Funksionaliteti i administratës publike</b>	Organet drejtuese hasin një reduktim të madh në kryerjen e funksioneve kryesore		Madhore

Nga tabela konkludojmë se ndikimi i zjarreve shumë të fuqishëm është katastrofik edhe pse mundësitë që këto ngjarje të ndodhin janë shumë të ulëta. Risku i zjarrit sipas Matricës së Riskut (Tabela 23) vlerësohet nga **i lartë në shumë i lartë**. Ky skenar tregon se strukturat e emergjencave civile duhet të vënë theksin në aktivitetet e përgjigjes dhe ndonjëherë vë në dukje boshllëqet në faza të tjera si *fazat e parandalimit* ose *të gatishmërisë*. Kjo tregon për domosdoshmërinë e ngritjes së Sistemit të Paralajmërimit të Hershëm të zjarreve në Shqipëri.

#### Skenari më i besueshëm (skenari i parashikuar)

Në këtë skenar janë përdorur si reference të dhënat historike të periudhës 1990-2021, numri mesatar i zjarreve në vit ka qenë 385, dhe sipërfaqja mesatare vjetore e djegur 2340 ha. Skenari merr në konsideratë ndryshimet e pritshme klimatike dhe demografike prandaj në këtë rast janë marrë në konsideratë këto ndryshime në Shqipëri deri në vitin 2100. Kështu, parashikimet e popullsisë tregojnë se popullsia shqiptare në vitin 2100 do të jetë rreth 1088336 banorë (<https://statisticstimes.com/demographics/country/albania-population.php>). Këto shifra tregojnë

se ekspozimi i njerëzve ndaj zjarreve pritet të jetë më i ulët jo vetëm për shkak të ritmit të rritjes së popullsisë dhe emigrimit, por duke marrë parasysh faktin se pjesa më e madhe e popullsisë pritet të jetojë në zonat urbane. Nga ana tjetër, parashikimet klimatike tregojnë një rritje të temperaturave të verës deri në 3.1°C dhe një rënie të reshjeve në 10% gjatë periudhës Qershor-Shtator. Rritja e parashikuar e temperaturës dhe nxehtësisë do të shkaktojë një rrezikshmëri më të lartë për burimet pyjore për shkak të zjarreve. Për më tepër, ndryshimet klimatike pritet të ndikojnë në përdorimin e tokës, llojet e vegjetacionit dhe disa parametra të tjerë që janë shumë kritikë për ndikimet e pritshme të zjarreve. Kështu, aktiviteti i zjarreve pritet të rritet në të gjithë vendin për shkak të ndryshimeve klimatike. Ndonëse nuk ka të dhëna për rritjen e pritshme të shpeshësisë së zjarreve në Shqipëri, studime të tjera në pellgun e Mesdheut tregojnë se frekuenca e zjarreve nga kushtet atmosferike (nxehtësia) parashikohet të rritet me 14% deri në fund të shekullit (nga viti 2071 deri 2100) sipas skenarit RCP4.5, dhe me 30% sipas skenarit RCP8.5, duke sugjeruar që frekuenca dhe shtrirja e zjarreve të mëdha do të rritet në të gjithë pellgun e Mesdheut<sup>38</sup>. Në zhvillimin e skenarit kemi parashikuar një rritje me 30% të frekuencës së shfaqjes së zjarreve, një rritje të sipërfaqes pyjore të djegur deri në vitin 2100 dhe një ulje të dëmtimit të popullsisë si rezultat i uljes së parashikuar të popullsisë dhe largimit të tyre drejt zonave urbane. Disa nga treguesit e përdorur për skenarin më të besueshëm janë paraqitur në Tabelën 25:

Tabela 25. Treguesit e zjarrit për skenarin më të besueshëm dhe ndikimin përkatës sipas kritereve socio-ekonomike dhe mjedisore

Indikatorët e zjarrit	Vlera	Vlerësimi i mundesise	Vlerësimi i impaktit
<b>Numri mesatar i zjarreve i parashikuar</b>	501 (385 raste zjarresh/vit për periudhën 1990-2020 plus nje shtese prej 30% sipas parashikimeve)		
<b>Frekuenca e zjarreve</b>	≥1 zjarr ne vit	Shumë të ngjarë	
<b>AEP</b>	63% në vit ose me shume	Shumë të ngjarë	
<b>Sipërfaqja pyjore e djegur (ha/vit)</b>	3042 ha (30% më shumë se mesatarja e sipërfaqes pyjore të djegur gjatë periudhës 1990-2020)		
<b>Humbja ne jete njerëzore (njerëz/100 000 banorë)</b>	1		Moderuar
<b>Të lënduar (njerëz/100 000 banorë)</b>	7		Moderuar
<b>Mungesa e nevojave bazë (njerëz/javë)</b>	5000		Moderuar
<b>Evakuimet</b>	15		Moderuar
<b>Humbja ekonomike (% vs PBB)</b>	0.1		Moderuar
<b>Ndikimi në Mjedis</b>	Humbje ose dëmtim i konsiderueshëm i një ekosistemi ose specie të njohura në nivel		E vogël deri në moderuar

kombëtar		
<b>Humbja e mirëqenies (në muaj)</b>	1	E vogel
<b>Funksionaliteti i administratës publike</b>	Organet drejtuese hasin një reduktim të kufizuar në kryerjen e funksioneve kryesore	I vogel

Ky është skenari më realist duke vënë theksin në masat e nevojshme për rritjen e gatishmërisë. Risku i zjarrit sipas Matricës së Riskut (Tabela 23) vlerësohet nga **i mesëm në i lartë** dhe strukturat e emergjencave civile duhet t'i kushtojnë vëmendje të gjitha fazave të menaxhimit të riskut.

#### Skenari me ndikimin më të ulët (kufiri më i ulët)

Në këtë skenar, probabiliteti i rënies së zjarrit është i lartë, por me një ndikim të kufizuar në asetet, popullsinë dhe infrastrukturën. Bazuar në të dhënat historike për zjarret, kemi marrë në konsideratë numrin më të ulët të zjarreve në pyje që ka qenë 38 zjarre në vitin 2016, ndërsa sipërfaqja minimale e pyjeve të djegura ka qenë 17 ha në vitin 2014. Në bazën e të dhënave DesInventar, kemi konstatuar se në të dy vitet (2014 dhe 2016) nuk ka pasur të dhëna për humbjet ekonomike ku dëmi i vetëm i raportuar ka qenë në kulturat bujqësore (1 ha). Duke marrë parasysh këto statistika zyrtare dhe humbjen ekonomike nga DesInventar kemi vlerësuar treguesit më të rëndësishëm për këtë skenar që janë paraqitur në Tabelën 26.

<sup>38</sup>Ruffault, J., Curt, T., Moron, V. *et al.* Increased likelihood of heat-induced large wildfires in the Mediterranean Basin. *SciRep* 10, 13790 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-70069-z>

Tabela 26. Treguesit e zjarrit për skenarin me ndikimin më të ulët

Indikatorët e zjarrit	Vlera	Vlerësimi i mundësisë	Vlerësimi i impaktit
Numri i rasteve të zjarreve bazuar në të dhënat historike (zjarre në vit)	38		
Frekuenca e zjarreve	≥ 1 zjarr në vit	Shumë të ngjarë	
AEP	63% në vit ose më shumë	Shumë të ngjarë	
Sipërfaqja pyjore e djegur (ha/vit)	17 ha/vit		
Humbjet njerëzore	Më pak se 1 në 1,000,000 njerëz për popullsinë me interes		I parëndësishëm
Personat e plagosur	Lëndime të lehta për çdo numër njerëzish		I parëndësishëm
Mungesa e nevojave bazë (njerëz/javë)	< 100 persona/javë		I parëndësishëm
Evakuimet	> 2 deri 4 persona		I vogël
Humbja ekonomike (% kundrejt PBB)	Humbja e vlerës së aseteve < 0.004% e PBB-së.		I parëndësishëm
Ndikimi në Mjedis	< 1% të sipërfaqes pyjore		I vogël
Humbja e mirëqenies (në muaj)	Nuk ka akses në arsim, punë, rrjete sociale, kujdes shëndetësor për > 1 ditë		I parëndësishëm
Funksionaliteti i administratës publike	Ofrimi i funksioneve thelbësore nga organet drejtuese është i paprekur ose brenda parametrave normalë.		I parëndësishëm

Siç shohim nga tabela 26, dukuria e shfaqjes së zjarreve është mbi 1 zjarr në vit, duke nënkuptuar se probabiliteti i rënies së zjarrit konsiderohet **i lartë**, ndërsa ndikimi lidhur me kriteret socio-ekonomike dhe mjedisore klasifikohet nga **i parëndësishëm në i vogël**. Risku i zjarrit sipas Matricës së Riskut (Tabela 23) vlerësohet nga **i ulët në risk mesatar**. Në këtë rast struktura përkatëse e emergjencave civile duhet t'i kushtojë vëmendje masave parandaluese dhe më pak atyre të përgjigjes. Bazuar në këto 3 skenarë të propozuar, kemi paraqitur grafikun e diagramës së riskut bazuar në vlerësimin e probabilitetit/mundësisë së rënies së zjarreve dhe ndikimin e tyre.

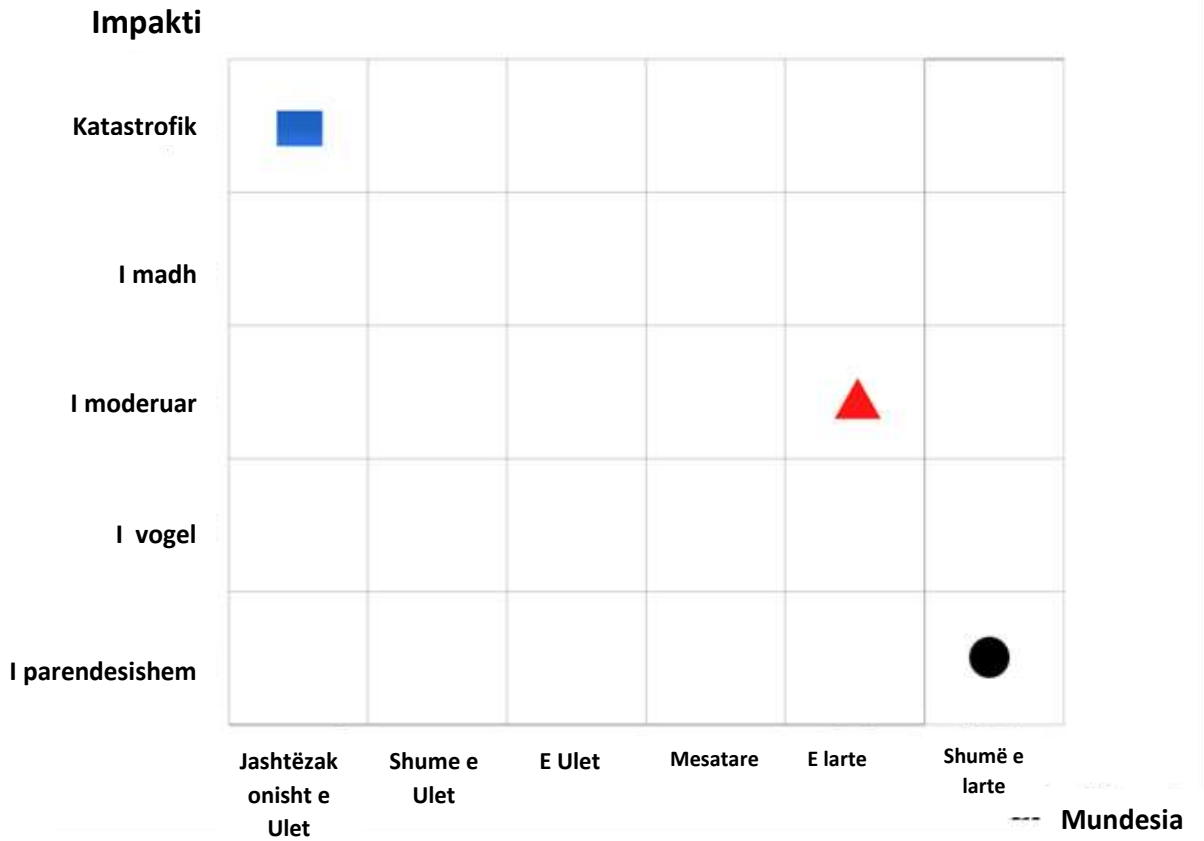


Figure 28. Diagrama i riskut e tre skenarëve të propozuar vlerësuar bazuar në probabilitetin dhe nivelet e ndikimit (katrori blu tregon skenarin më të keq; trekëndëshi i kuq tregon skenarin e parashikuar dhe rrethi i zi tregon skenarin me ndikimin më të ulët)



## 5. Gjetjet dhe rekomandimet kryesore

Këto rekomandime janë nxjerrë në bazë të takimeve ballë për ballë me aktorë të ndryshëm si dhe gjatë seminareve lokale të organizuara në qarkun e Vlorës dhe të Kukësit. Më poshtë janë paraqitur rekomandimet e specifikuar për secilin komponent të zbutjes së riskut të zjarreve në pyje

### 5.1. Zbutja e riskut të fatkeqësive

- Forcimi dhe zbatimi i kuadrit ligjor lidhur me rastet e zjarrvënies të qëllimshme.
- Kryerja e ndërhyrjeve specifike gjatë gjithë vitit për të zvogëluar riskun e zjarrit në zonat e mbrojtura dhe tokat e tjera pyjore/kullota, si hapja e rrugëve të reja për të rritur aksesin në rrugë, hapja e korridoreve të reja të zjarreve, rrallimi dhe pastrimi etj.
- AKMC dhe IGJEO në bashkëpunim të ngushtë me agjenci të tjera qeveritare dhe donatorë duhet të rrisë numrin e stacioneve të automatizuara të motit dhe shtrirjen e tyre në të gjithë vendin dhe sidomos në zonat malore pyjore.
- Bashkitë duhet të zbatojnë detyrimin ligjor për përgatitjen e planit të masave për parandalimin dhe menaxhimin e zjarreve në fondin pyjor/kullosor dhe të alokojnë fondet e nevojshme.
- Bashkitë, AKZM, dhe pronarët privatë duhet të rrisin numrin e vrojtuesve të zjarreve gjatë stinës së verës.

### 5.2. Zhvillimi i Strategjisë për Zbutjen e Riskut të Zjarreve

- MTM duhet të përgatisë një metodologji të re për vlerësimin e dëmeve nga zjarri duke përfshirë të gjitha mallrat e ekosistemit pyjor. VKM-ja ekzistuese 391, datë 21.6.2006 merr në konsideratë vetëm dëmet e shkaktuara në lëndën drusore pa marrë parasysh dëmet mjedisore të shkaktuara nga zjarret.
- Zonat e mbrojtura (ZM) për shkak të specifikave të tyre duhet të konsiderohen veçmas nga zonat pyjore në pronësi të bashkive. Këto specifika përfshijnë vlerat ekologjike dhe rëndësinë e ZM-ve, riskun më të lartë për shkak të ngarkesës së lartë të lëndës djegëse/biomasës dhe presionit njerëzor si rezultat i aktiviteteve rekreative, etj.
- Rritja e mbështetjes financiare të AKZM-s dhe stafit të pyjeve të bashkisë për të përballuar rritjen e pritshme të rasteve të zjarreve si rezultat i ndryshimeve klimatike.
- AKMC duhet të krijojë një bazë të dhënash që konsiderohet e rëndësishme në shkallë kombëtare për zjarret dhe fatkeqësitë e tjera natyrore në mënyrë që këto të dhëna të jenë lehtësisht të disponueshme dhe të aksesueshme. “Baza e të dhënave të humbjeve nga fatkeqësitë” është grumbullimi i organizuar i informacionit në mënyrë sistematike, në

lidhje me fatkeqësitë, dëmet, humbjet dhe impaktet e tyre. Identifikimi i të dhënave duhet të sigurohet në bashkëpunim të ngushtë me ekspertë vendas dhe ndërkombëtarë.

- Kërkohet përmirësimi i cilësisë së të dhënave të raportuara për zjarret në nivel vendor, qarku dhe qendror (AKP) dhe standardizimi i tyre.
- IGJEO në bashkëpunim të ngushtë me Universitetin Bujqësor të Tiranës (Fakulteti i Shkencave Pyjore) duhet të punojë për të zhvilluar modele specifike për të vlerësuar indeksat e zjarrit bazuar në karakteristikat lokale të lëndës djegëse/biomasat dhe të dhënat lokale të motit.

### 5.3. Ngritja e kapaciteteve për vlerësimin e riskut të fatkeqësive

- Çdo zonë e mbrojtur (p.sh. park kombëtar) duhet të krijojë një sektor të specializuar që merret me mbrojtjen nga zjarret dhe shpëtimin.
- Mbështetja logjistike dhe trajnimi i burimeve njerëzore të Agjencive Rajonale për Zonat e Mbrojtura (ARZM) me fokus kryesor në menaxhimin e zjarreve (përfshirë përgatitjen, gatishmërinë, përgjigjen dhe masat e rikuperimit). Stafi i AKZM ka bërë një përllogaritje të kostove totale për veshjet, mjetet, pompat e ujërave të pasme dhe pajisjet e ndihmës së parë e cila është rreth 15.3 milionë lekë te reja.
- Rritja e numrit të të punësuarve për shkak se ZM-të janë të shpërndara në të gjithë vendin dhe sipërfaqja e tyre është vazhdimisht në rritje (ZM-të mbulojnë 605432,84 ha).
- Ministritë dhe institucionet qendrore të planifikojnë nga 2 % - 4 % e totalit të buxhetit vjetor për zvogëlimin e riskut të fatkeqësive dhe mbrojtjen civile, të organizojnë dhe mirëmbajnë sistemet e monitorimit, të paralajmërimit të hershëm, të njoftimit dhe të alarmit në fushën e veprimtarisë së tyre, të kryejnë vlerësimin e humbjeve nga fatkeqësitë sipas fushës së përgjegjësisë, të krijojnë bazën e të dhënave të humbjeve nga fatkeqësitë në fushën e përgjegjësisë së tyre
- Rritja e numrit të vrojtuesve të zjarreve, sidomos gjatë stinës së verës.
- AKMC duhet të forcojë strukturën e saj të GIS në mënyrë që të vizualizojë dhe vlerësojë më mirë riskun e zjarrit në shkallë lokale, rajonale dhe kombëtare.
- AKMC duhet të krijojë strukturën e nevojshme për një sistem paralajmërimi të hershëm të zjarreve në pyje që do të projektohet dhe zbatohet me mbështetjen e JICA-s dhe të shqyrtojë mundësinë e instalimit të kamerave në të gjithë territorin shqiptar.
- Forcimi i burimeve njerëzore kërkohet veçanërisht në vlerësimin e riskut nga zjarri. Deri më tani, IGJEO nuk ka asnjë ekspert që merret me vlerësimin e riskut nga zjarri, por në të ndodhen ekspertë mjedisi, biolog, ekspert për modelimin Python dhe së shpejti mendojnë të punësojnë një ekspert IT i specializuar në modelim dhe një inxhinier pyjesh.
- IGJEO në aspektin afatmesëm mendon të krijojë një qendër vetëm për zjarret dhe për këtë është në diskutim me aktorë të ndryshëm.
- IGJEO duhet të kryejë një mirëmbajtje të përhershme të bazës së të dhënave klimatike dhe duhet të mendohet për një backup të këtyre të dhënave. Po kështu është mirë që vlerësimi i riskut të zjarreve që bëhet në bazë 24 orëshe të rifreskohet çdo orë sidomos

gjatë sezonit të zjarreve. Kjo kërkon ndërtimin e modelit që duhet të përdoret për këtë qëllim.

- Prefekti i qarkut të marrë masa për hartimin sa më shpejt të dokumentit të vlerësimit të riskut të fatkeqësive në nivel qarku, të sigurojë funksionimin e sistemit të monitorimit, paralajmërimit të hershëm, njoftimit dhe alarmit në territorin e qarkut, të krijojë bazën e të dhënave të humbjeve nga fatkeqësitë në nivel qarku.
- Bashkitë të kryejnë vlerësimin e risqeve në territorin e tyre, të organizojnë veprimtari trajnuese në fushën e mbrojtjes civile për punonjësit dhe banorët në territorin e tyre, të sigurojnë funksionimin e sistemit të monitorimit, të paralajmërimit të hershëm, të njoftimit dhe të alarmit në territorin e tyre, të krijojnë bazën e të dhënave të humbjeve nga fatkeqësitë për territorin e bashkisë, të kryejnë vlerësimin e dëmeve të shkaktuara nga fatkeqësitë në territorin e tyre
- Bashkitë duhet të mbështesin financiarisht MZSH-në për të përmirësuar logjistikën e tyre dhe për të siguruar mjetet e nevojshme për menaxhimin e zjarreve. Shërbimi i MZSH-së zotëron automjete shumë të vjetra (mbi 50 vjeçare) dhe përballet me mungesën e pajisjeve të nevojshme dhe veshjeve mbrojtëse kundër zjarreve.
- Bashkitë duhet të paguajnë sigurimin shtesë të jetës për zjarrfikësit.
- Ndonëse bashkitë kanë detyrim ligjor që minimalisht 4% të buxhetit t'i kushtojnë për zvogëlimin e riskut të fatkeqësive dhe mbrojtjen civile, si dhe kryerjen e detyrave në zbatim të ligjit 45/2019, do të ishte mirë që çdo vit strukturat pyjore në bashki të kenë një buxhet të dedikuar për ngritjen e kapaciteteve, trajnimin dhe blerjen e veshjeve personale mbrojtëse.

## 6. Konkluzione

Gjatë tre dekadave të fundit, shumë pjesë të vendit kanë përjetuar ngjarje të rëndësishme dhe të dëmshme zjarresh. Këto ngjarje nuk janë pa referencë historike; megjithatë, ngjarjet me humbje të larta duket se po ndodhin me një frekuencë në rritje sidomos pas vitit 2000. Asetet me vlerë të lartë të vendosura në zona të prekura nga zjarret, së bashku me ngjarjet më të shpeshta të zjarreve dhe me ngjarjet ekstreme të motit të shkaktuara nga ndryshimet klimatike, kanë shkaktuar mjaft probleme dhe implikime për shoqërinë, ekonominë dhe mjedisin.

Ngjarjet e fundit të zjarreve në Shqipëri kanë nxjerrë në pah pasojat e zhvillimit të kohëve të fundit në zonat ku sipërfaqet urbane ndërthuren me ato pyjore (WUI) të shoqëruara me djegien e pyjeve dhe shtëpive si dhe humbje jete tek pronaret e shtëpive apo dhe lëndimetë banorëve të tjerë dhe të zjarrfikësve.

Për shkak të mungesës së investimeve të konsiderueshme në logjistikë dhe modifikimin e biomasës pyjore në zonat e thella dhe afër zonave të banuara, dëmet janë në rritje. Në këtë raport, ne shqyrtojmë kushtet në të cilat ndodhin fatkeqësitë e zjarrit në zonat urbane të ndërthurura me tokat pyjore dhe prezantojmë një kuadër të vlerësimit të riskut nga zjarri. Duke përdorur këtë kuadër, ne shqyrtojmë se si aktivitetet për uljen e mundësisë së rënies së zjarrit nuk arritën të parandalonin humbjet e konsiderueshme të sipërfaqeve pyjore gjatë 30 viteve të fundit. Në dritën e këtyre rezultateve, ne sugjerojmë identifikimin e zonave me të rrezikuara nga zjarret dhe të vlerësojmë riskun e tyre dhe shtrirjen e tij hapësinore në mënyrë që të zvogëlohen humbjet sociale, ekonomike dhe mjedisore. Ne supozojmë se vlerësimi i riskut nga zjarri do të sigurojë strukturave të menaxhimit të pyjeve, një reagim të shpejtë dhe komunitetet e prekura që përballen me zjarret, aftësinë për të zvogëluar potencialin për humbje.

Ekziston një perceptim se zjarret në pyje janë një problem kontrolli në natyrë dhe jo një problem i ndezjes që varet nga kushtet e rënies së zjarrit. Rritja e dëmeve dhe kostove të menaxhimit të zjarreve të kombinuara me pamundësinë e strukturave përkatëse të ngarkuara me menaxhimin e zjarreve, sugjeron nevojën për të rishikuar rrënjësisht qasjen aktuale për menaxhimin e zjarreve, veçanërisht kur ato kërcënojnë jo vetëm pyjet, por edhe zonat e banuara. Rastet e zjarreve në Shqipëri, theksuan nevojën për të forcuar gatishmërinë të fatkeqësive dhe kapacitetet e menaxhimit të riskut, miratimin e sistemeve adekuate të përgjigjes dhe përmirësimin e kapacitetit institucional për menaxhimin dhe zvogëlimin e riskut të fatkeqësive, koordinimin dhe ndërveprimin midis qeverisë dhe aktorëve privatë dhe të shoqërisë civile.

Qasja duhet të fokusohet në tre tema kryesore: *komunitete të përshtatura ndaj zjarrit, përgjigje adekuate ndaj zjarrit dhe ripërtëritje e peizazheve pyjore*. Këta elementë janë të lidhur funksionalisht në kuadrin e vlerësimit të riskut nga zjarri, i cili mund të përdoret për të identifikuar masat dhe shkallen e zbutjes së riskut. Megjithatë, menaxhimi i riskut mund të jetë efektiv vetëm nëse objektivat për zvogëlimin e riskut janë të specifikuara qartë. Qëllimi ynë është të mbajmë zjarret larg zonave pyjore të ndërthurura me zonat urbane, sepse për shkak të kushteve ekstreme të motit është e pashmangshme të shmangim zjarret e mëdha në këto zona.

Masat e propozuara për trajtimin e biomasës pyjore nuk i ndalojnë zjarret, por ato thjesht

ndryshojnë sjelljen ndaj zjarrit dhe trajtimi i vetëm pa një kombinim me masa të tjera nuk na siguron rezultatet e dëshiruara. Programet e rehabilitimit të peisazhit në zonat e djegura të menaxhuara nga strukturat e pyjeve vuajnë nga (i) mungesa e fondeve të nevojshme në nivel lokal dhe qendror për të ndërhyrë në sipërfaqet pyjore të dendura për të zvogëluar transmetimin e zjarreve, (ii) mungesën e ndikimit në trajtimin e sipërfaqeve pyjore private dhe (iii) sfida e çështjeve të përgjegjësisë që lidhen me sipërfaqet pyjore të përshkruara dhe identifikimin e shkaktarëve.

Nëse problemi është të zvogëlojmë përqindjen e zjarreve në pyje që ndodhin në zonat ku ato ndërthuren me tokat urbane, kjo kërkon një rritje të ndjeshme të investimeve publike, një ndryshim në rregullat e pranimit shoqëror dhe frenimin e djegies së zonave pyjore për të kthyer në zona urbane.

Pyjet në zonat e ulëta janë të përshtatshme për kryerjen e trajtimeve dhe ndërhyrjeve që plotësojnë varësinë ekologjike nga zjarri dhe gjithashtu zbutin efektet dhe përhapjen e zjarreve në kushte ekstreme. Zjarret në kullota, toka me shkurre dhe pyje të larta nuk ofrojnë aq shumë mundësi zbutjeje që përputhen lehtësisht me kërkesat ekologjike. Megjithatë, risku i zjarreve në Shqipëri mund të zvogëlohet shumë nga zbatimi i masave të duhura për menaxhimin e peizazheve pyjore që zvogëlojnë probabilitetin e përhapjes së zjarrit, ashpërsinë e ndikimeve në pellgjet ujëmbledhës dhe mundësinë e humbjes së tokave pyjore dhe aseteve të zhvilluara, me kusht që sasi të vendndodhjet dhe mënyrat e trajtimit të jenë të orientuara mirë drejt kushteve realiste të zhvillimit të zjarreve.

Si përfundim themi se vlerësimi i riskut nga zjarri synon të ketë komunitete të përgatitura ndaj zjarrit, përgjigje të suksesshme dhe efikase dhe peizazhe me aftësi ripërtëritëse, dhe për këtë arsye duhet të merret parasysh një qasje e integruar e ndarjes së riskut.

Pa ndarjen e riskut nga komunitetet në rrezik, menaxherët e fondit pyjor publik i nënshtrohen ekspozimit profesional në rritje në kushte të tilla ku zjarret që përshkruajnë tokat pyjore marrin përmasa të mëdha dhe ku zjarrfikësit në zonat pyjore e kanë të vështirë kontrollin e zjarreve sidomos në rastet kur tokat pyjore ndërthuren me zonat urbane.

## **Shtojcat**

## Shtojca1: Hartat e riskut bazuar në informacionin ekzistues të FWI

Siç është propozuar edhe më herët në raport, një opsion paraprak për të identifikuar zonat me risk në Shqipëri është llogaritja e **Treguesit të Zjarreve nga Moti (FWI)** duke përdorur të dhënat e Copernicus (që rrjedh nga algoritmi ECMWF dhe EFFIS <sup>39</sup>). Bazuar në këtë opsion, ne mund të prodhojmë dy harta risku që tregojnë llogaritjet i) vlerave mesatare të FWI dhe ii) të përqindjes së FWI në baza ditore, por me rezolucion jo shumë të lartë (rezolucion horizontal 0,25 gradë) të ngjashme me ato harta të prodhuar nga IGJEO, por që nuk janë plotësisht adekuate për Shqipërinë pasi realizojnë mbivlerësime të pritshme për sipërfaqet e përshkruara nga zjarret. Të dhënat për ndërtimin e hartave të riskut të zjarreve sipas FWI mund të shkarkohen pa pagesë [historical?tab=overview](#).

Këto të dhëna bazohen në rindërtimin historik të kushteve favorizuese të motit për zjarret që në fillimin e tij, përhapjen dhe qëndrueshmërinë e tyre. Produkti që përftohet është prodhuar nga Shërbimi Menaxhimit të Emergjencave Copernicus për Sistemin Evropian të Informacionit mbi Zjarret në Pyje. Ky produkt është FWI duke përdorur të dhënat e parashikimit të motit bazuar në simulimet historike të siguruara nga ECMWF ERA 5. Specifikisht FWI është një kombinim i indeksit fillestar të përhapjes dhe indeksit të ndërtimit dhe shprehet në njësi numerike duke llogaritur intensitetin potencial të zjarrit frontal/ballor. FWI tregon intensitetin e zjarrit duke kombinuar shkallën e përhapjes së zjarrit me sasinë e biomasës pyjore që digjet. Ky tregues është një indikator i riskut për këtë rrezik(zjarri) specifik. Por ai nuk përfshin asnjë informacion që lidhet me ndezjen potenciale të zjarrit dhe aktivitetin human që dihet se janë komponentët më të rëndësishëm në menaxhimin efektiv të riskut të fatkeqësive. Me këto të dhëna duke marrë në analizë një periudhë kohore 20 vjeçare, mesataret për nivele sigurie 25, 50, 75 dhe 95 përqind janë llogaritur. Duhet të përmendim se të dhënat origjinale janë me rezolucion të ulët (0.25 gradë) dhe të dhënat janë interpoluar me një rrjet 0.1 grade i cili natyrisht siguron një informacion të kufizuar përnjë vend të vogël si Shqipëria. Hartat paraprake të përfutuara me metodologjinë e mësipërme kanë një pasiguri që lidhet me rezolucionin e të dhënave që janë përdorur.

Një opsion i dytë për të rritur cilësinë e hartës së riskut të zjarreve në pyje është duke kombinuar informacionin e FWI me të dhënat me rezolucion të lartë të siguruara nga Hysa (2021)<sup>40</sup>. Një kombinim i FWI me afërsinë nga rrjeti rrugor dhe qendrat e banuara dhe ekzistencën e linjave të tensionit është realizuar duke ndjekur këto hapa:

1. Ndërtimi i një rrjeti të ri për FWI nga ai origjinal me rezolucion prej 0.25 gradë në 0.01 gradë.
2. Përdorim i të dhënave të mbulesës së tokës sipas Copernicus dhe zgjedhja e atyre klasave që preken nga zjarret

<sup>39</sup><https://cds.climate.copernicus.eu/cdsapp#!/dataset/cems-fire-historical?tab=overview> <sup>40</sup>HysaA(2021). Indexing the vegetated surfaces within WUI by their wildfire ignition and spreading capacity, a comparative case from developing metropolitan areas. International Journal of Disaster Risk Reduction 63. 102434. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102434>.



221, Vreshtat 222, Plantacionet me dru frutore 223, Ullishtat 243, Toka të zëna nga tokat bujqësore me sipërfaqe me vegjetacion natyror 244, Sipërfaqet agro-pyjore 311, Pyjet fletore 312, Pyjet halore	313, Pyjet e përzier 321, Tokat me bimësi barishtore 322, Kënetat dhe ligatinat 323, Vegjetacioni sklerofil 324, Sipërfaqet tranzitore nga pyll-shkurre 333, Sipërfaqet me vegjetacion pyjor të rralle 334, Sipërfaqet e djegura
--	--

- Përdorimi i të dhënave të ndarjes territoriale në 61 bashki për të specifikuar këto klasa të mbulesës së tokës sipas Corine dhe fokusimi në nivelin kombëtar. Një zone buferike është ndërtuar për të shmangur zonat që mungojnë në kufi.
- Për çdo qelizë të mbulesës së tokës, kemi marrë të dhënat e FWI (për çdo përqindje siç llogaritet në mënyrën e 1-re dhe e kemi rasterizuar në madhësinë 0.005 gradë.
- Duke marrë në konsideratë WIPI\_WSCI\_CLC\_ALB\_FINAL\_Revised.shp (që u sigurua nga Hysa 2021), me një rezolucion afërsisht 0.005 gradë, WSCI\_S1 (distanca e normalizuar në qendrat e banuara), WSCI\_S3 (distanca e normalizuar nga rrugët), WSCI\_S4 (distanca e normalizuar nga rrjeti rrugor kryesor) si variabla. Këto janë interpoluar për të siguruar një mbulim të plotë të Shqipërisë sipas mbulesës së tokës me rezolucion 0.005 gradë.
- Duke rasterizuar linjat e tensionit me rezolucionin 0.005 gradë.
- U llogarit vlera e ponderuar e FWI me ekuacionin e mëposhtëm:  

$$FWI_w = (1-S1) \cdot FWI + (1-S3) \cdot FWI + (1-S4) \cdot FWI + 0.1 \cdot Power \cdot FWI$$

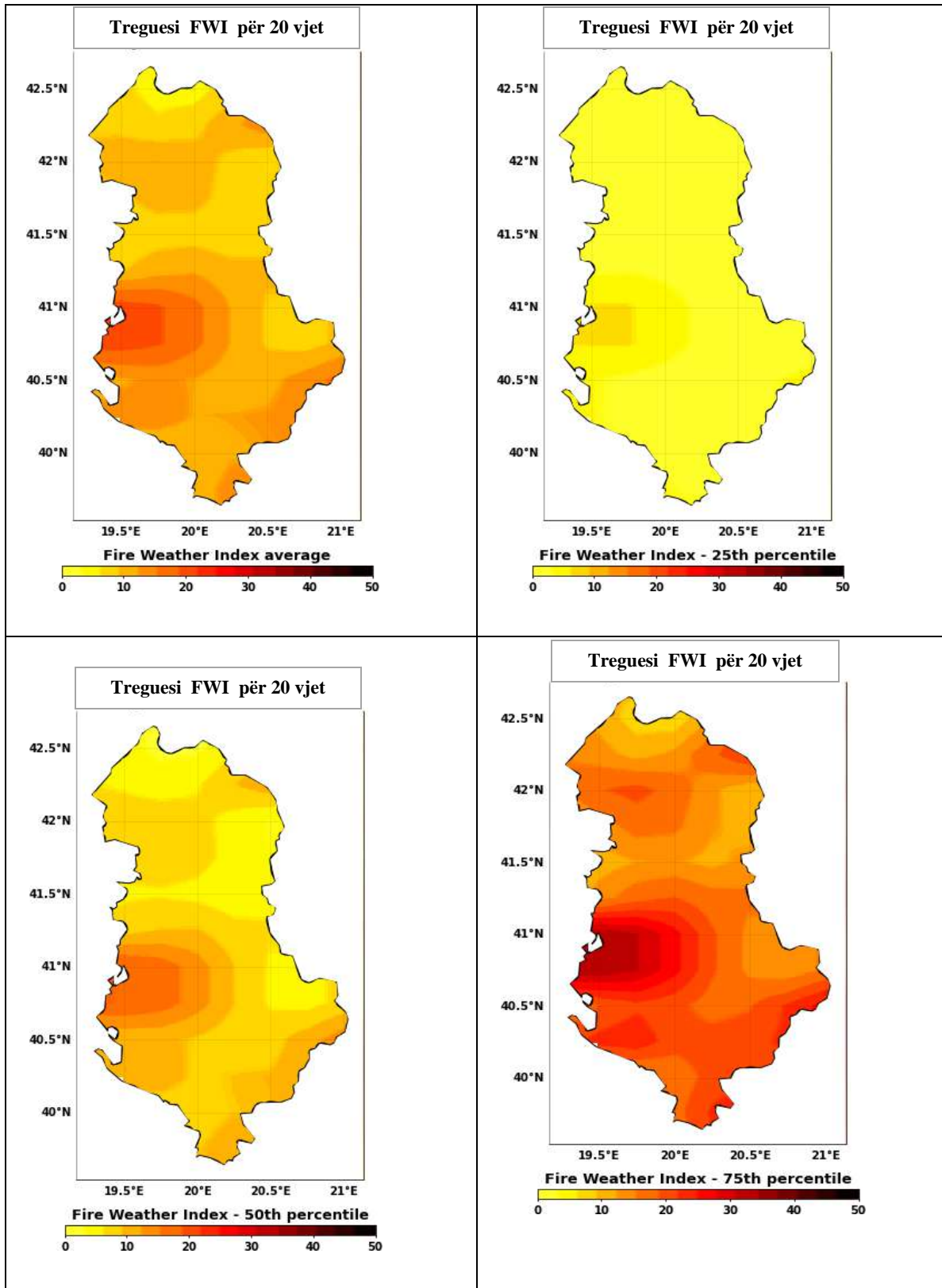
$$FWI_w = 1-S1 \cdot FWI + 1-S3 \cdot FWI + 1-S4 \cdot FWI + 0.1 \cdot Power \cdot FWI$$

ku:

- S1 = (normalizuar) Distanca nga qendrat urbane,
- S3 = (normalizuar) Distanca nga rrjeti rrugor,
- S4 = (normalizuar) Distanca nga rrjeti kryesor rrugor,
- Power = prania e nje linje tensioni të lartë.
- Duke marrë në konsideratë (1 - Distancën Sx), theksi është vënie në riskun e ndezjes (pranë aktiviteteve humane) dhe me rralle përhapjes së zjarrit për shkak të vështirësisë që hasin zjarrfikësit për të shkuar në zonat pyjore të largëta.
- Një koeficient prej (0;1) u përdor për linjat e tensionit të lartë për shkak të mundësisë më të lartë që kanë për të shkaktuar një zjarr.

- Kemi përdorur normalizimin Min-Max në të gjithë hartat e FWI
- Duhet të theksojmë se në llogaritjen e FWI është përdorur pjerrësia, lartësia mbi nivelin e detit dhe lagështia e tokës si variabla.

Produkti i këtij procesi është harta e FWI të normalizuar e cila merr në konsideratë linjat e tensionit të lartë, afërsinë me qendrat e banuara dhe rrugët si faktorë që ndikojnë në rritjen e riskut të zjarreve. Sa më afër një rruge apo qendre të banuar aq më e lartë është mundësia që një zjarr të ndodhë nga aktiviteti human p.sh :



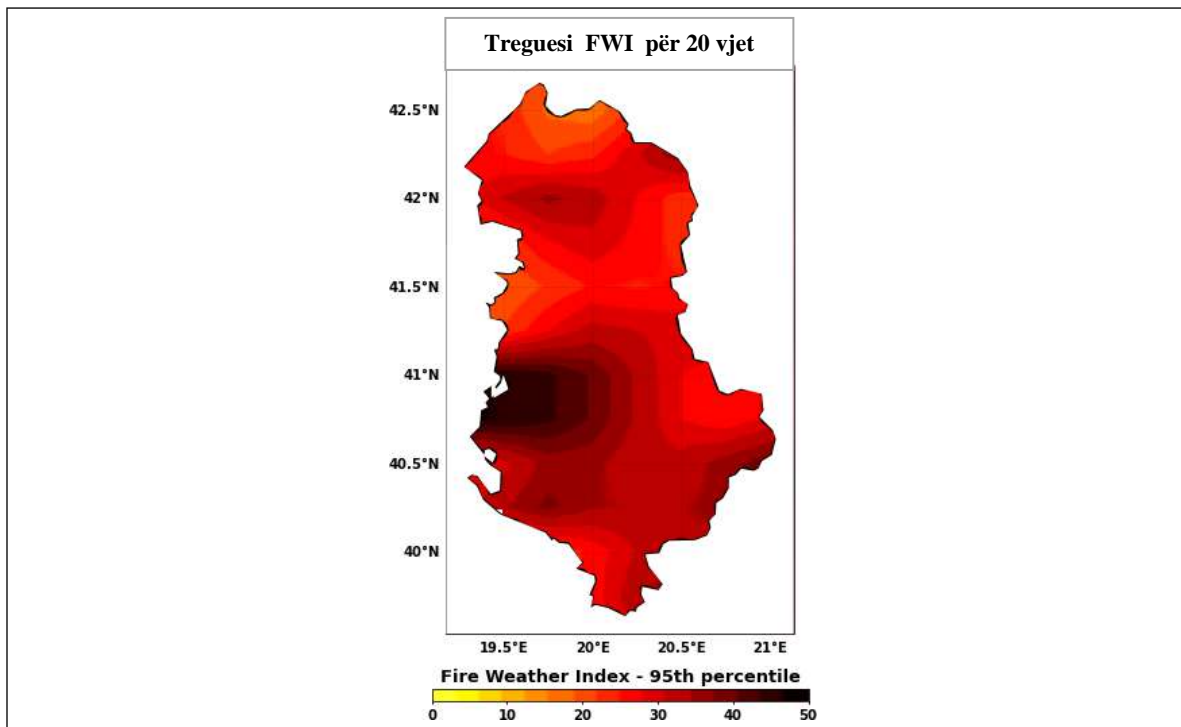
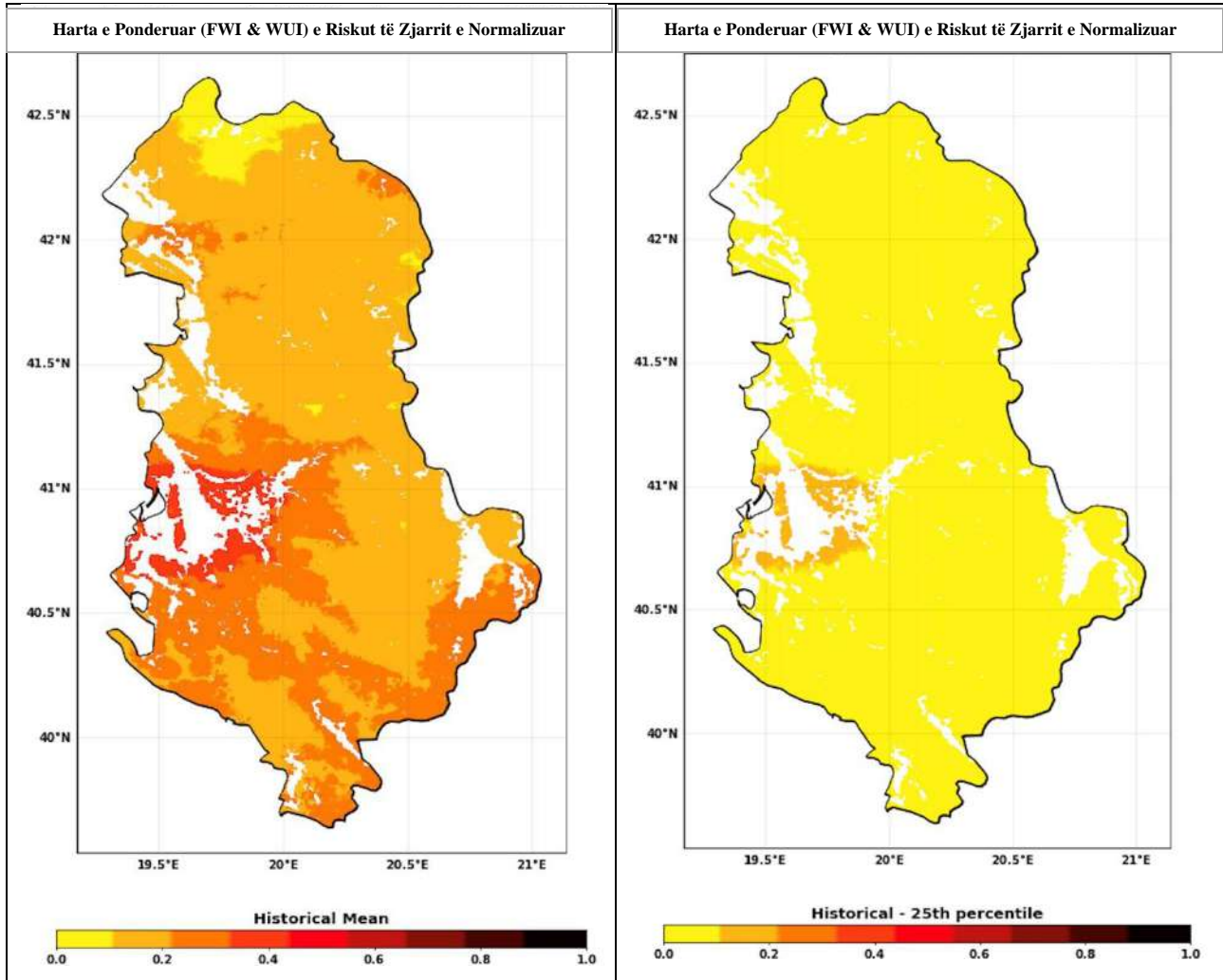
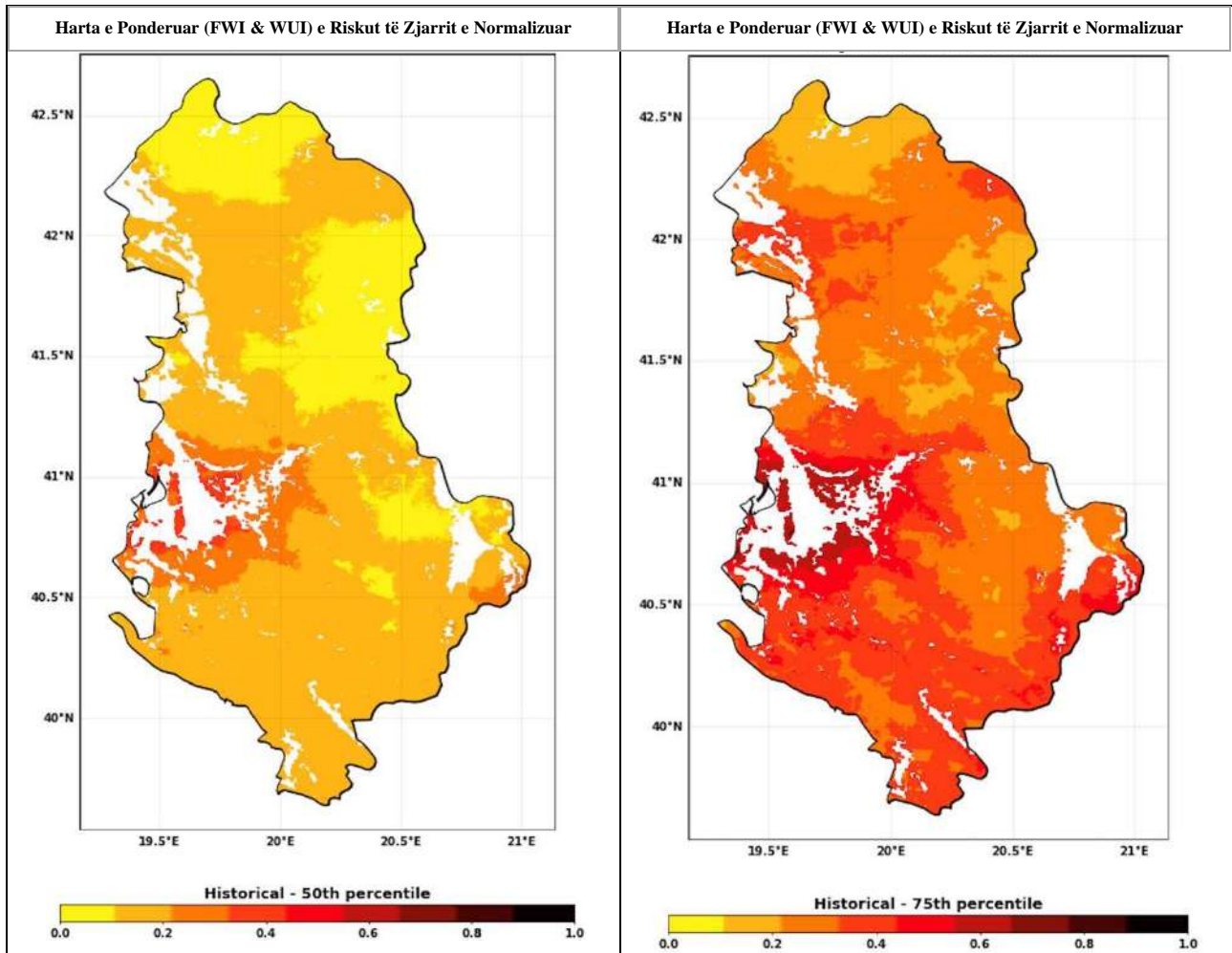
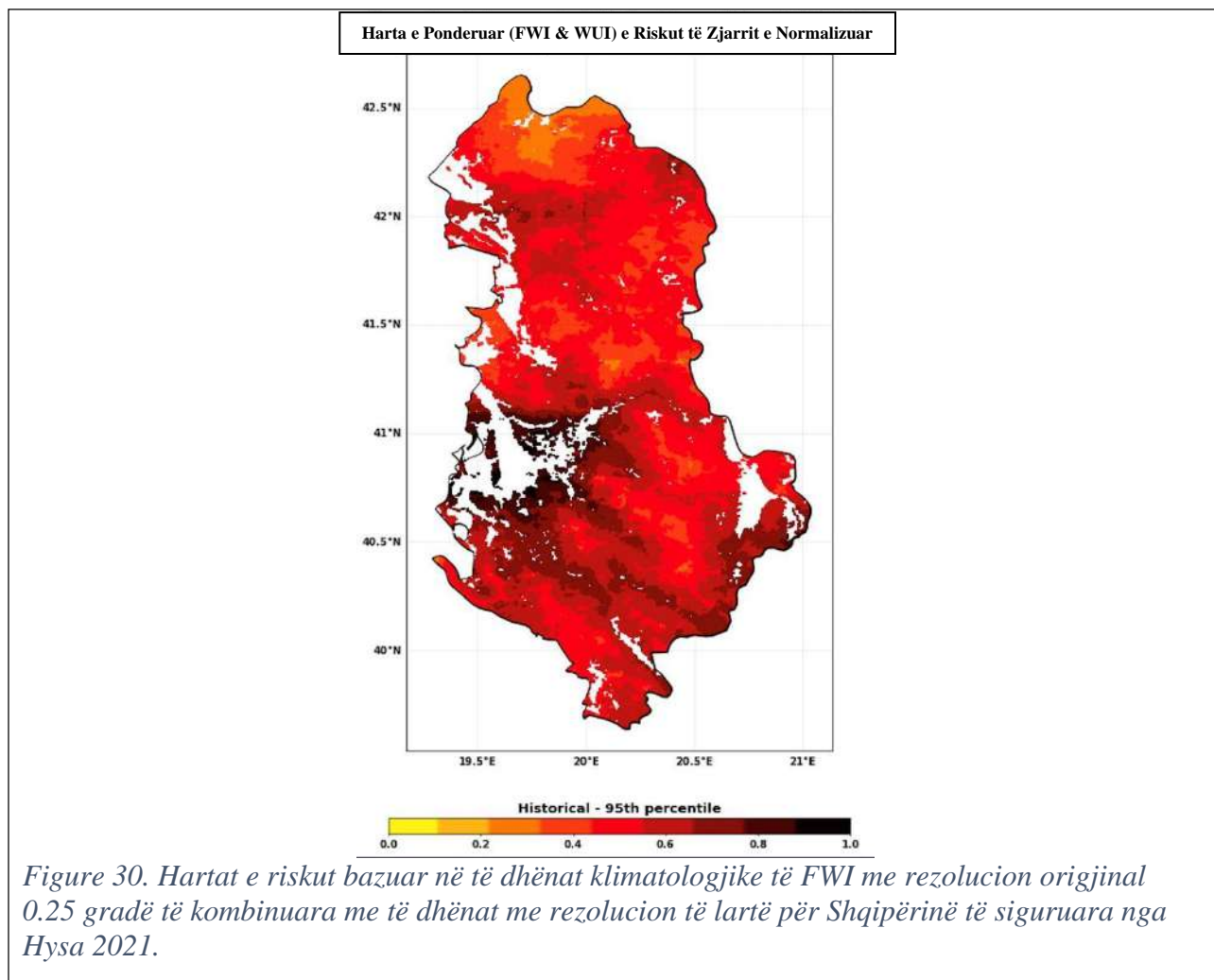


Figura 29. Hartat e riskut bazuar në të dhënat klimatike ekzistuese në llogaritjen e FWI me rezolucion origjinal 0.25 gradë.







Siç shikohet nga Figura 30, zonat me riskun më të lartë të zjarreve janë në pjesën jug-perëndimore të vendit dhe jug-lindore.

## Shtojca 2: Udhëzuesi për vlerësimin e riskut të zjarreve në pyje

### 1. Qëllimi i udhëzuesit

Ky udhëzues ofron një metodologji të përshtatshme për vlerësimin e riskut në të gjitha nivelet – bashkie, qarku dhe kombëtar. Ai përshkruan si kornizën ashtu edhe qasjen për procesin e vlerësimit të riskut nga zjarret në pyje duke e trajtuar atë hap pas hapi. Qëllimi i vlerësimit të riskut nga zjarri në pyje është të përcaktojë masat e duhura për të kontrolluar dhe zvogëluar riskun e zjarrit në një hapësirë dhe kohë të caktuar. Rezultatet e vlerësimit të riskut nga zjarri duhet të mbështesin vendimmarrësit në trajtimin e riskut nga zjarri dhe përgjigjen e tyre për të zbutur pasojat e zjarreve. Prandaj është e nevojshme të dihet konteksti i vlerësimit kombëtar të riskut dhe rezultatet e pritshme të vlerësimit të riskut nga zjarret në pyje.

Udhëzuesi është përgatitur bazuar në kriteret e Komisionit Evropian (2010)<sup>41</sup> dhe përvojën e vendeve si Australia<sup>42</sup>, Turqia<sup>43</sup> dhe Suedia<sup>44</sup>, por sigurisht duke marrë parasysh kontekstin e vendit tonë dhe specifikimet kombëtare.

Udhëzuesi është hartuar me mbështetjen e **projektit RESEAL** dhe qëllimi i tij është të forcojë kapacitetet institucionale dhe të përmirësojë menaxhimin e riskut të fatkeqësive në nivel qendror dhe të mbështesë pushtetin vendor (bashkitë) në zhvillimin e kuadrit për Zvogëlimin e Riskut të Fatkeqësive (ZRF) dhe forcimin e kapaciteteve për përgjigjen në rast nevojë në harmoni me sistemin kombëtar dhe kuadrin ligjor në fuqi. Ky udhëzues është rezultat i një procesi bashkëpunimi të një ekipi të përbërë nga ekspertë ndërkombëtarë dhe vendas, si dhe ekspertë nga Agjencia Kombëtare e Mbrojtjes Civile dhe të ministrive të tjera.

### 2. Rreth vlerësimit kombëtar të riskut në Shqipëri

**Vlerësimi kombëtar i riskut ofron mundësi për menaxhimin dhe planifikimin e fatkeqësive.**

Kjo është përgjigja se përse vendoset vlerësimi kombëtar i riskut në radhë të parë. Por si realizohet kjo? Rezultatet e VKRR duhet të kuantifikohen dhe të paraqiten në një mënyrë që të jetë e dobishme për palët e interesuara.

---

<sup>41</sup>European Commission (2010). "Risk Assessment and mapping guidelines for disaster management". Staf working Paper.

<sup>42</sup>Australian Institute for Disaster Resilience. "National Emergency Risk Assessment Guidelines." Australian Disaster Resilience Handbook 10, 2015.

<sup>43</sup>NIRAS (2018). Risk Assessment Guidelines RN Final. Technical assistance to disaster and emergency management presidency (AFAD) in strengthening the institutional capacity and improving the disaster and Emergency management system Europe aid/135155/ih/ser/tr.

<sup>44</sup>Swedish Civil Contingencies Agency (MSB). "Swedish National Risk Assessment 2012".



Pra, ka shumë rëndësi se si janë formuluar rezultatet e VKRF për të kombinuar siç duhet informacionin mbi **nivelin dhe probabilitetin e ndikimeve potenciale**. Vlerësimi i riskut varet fuqishëm nga disponueshmëria e variablave ndihmës të përdorur për të përcaktuar probabilitetin e riskut, shkallën e tyre kohore dhe shtrirjen gjeografike. Nëse të dhënat ndihmëse të përdorura për vlerësimin e riskut janë shumë të detajuara dhe të besueshme, eksperti mund të përdorë mjete të ndryshme për të paraqitur rezultatet e procesit të vlerësimit të riskut. Për të lehtësuar këtë proces, përcaktimi i metrikave të riskut është thelbësor dhe këto metrika duhet të plotësohen apo përcaktohen nga autoritetet ose ekspertët përkatës. Duke marrë parasysh këtë, ekzistojnë mjete të ndryshme për paraqitjen e rezultateve të riskut që mund të përdoren nga këto autoritete:

- **hartografimi i riskut**, me theks në komponentin hapësinor të riskut
- **matrica e riskut**, e cila lejon krahasimin e risqeve që rrjedhin nga rreziqe të ndryshme
- **kurbat e riskut** me një komponent të përkohshëm të riskut
- **treguesit e riskut** për të paraqitur lidhjet ndërmjet shkaktareve të riskut dhe kapaciteteve me komponentët e riskut si: ekspozimi dhe cenueshmëria.

**Harta e riskut** paraqet riskun në formën e hartave duke prezantuar nivelet dhe natyrën e riskut (zjarreve në pyje), të ndryshme për çdo periudhë rikthimi (probabilitet vjetor ose mundësi ndodhjeje). Në varësitë llojit të riskut me anë të GIS ndërtohet harta e riskut e cila paraqet ndikimet potenciale të zjarreve në pyje. Prandaj, hartografimi i riskut është një proces i përcaktimit të **shtrirjes hapësinore të zjarreve**.

**Matricat e riskut** është një formë e përdorur për **paraqitjen cilësore të riskut**. Përdoret për të **krahasuar riskun** nga rreziqe të ndryshme me mundësi ndodhje specifike. Matrica e riskut është një tabelë ku njëri dimension përfaqëson **mundësinë e ndodhjes së ngjarjes** ndërsa dimension tjetër kategorizon **ndikimin e mundshëm të riskut**. Klasifikimi i niveleve të ndikimit dhe mundësisë së ndodhjes është thelbësor. Renditja e ndikimeve të mundshme dhe mundësisë së ngjarjes në klasa, prezanton një varg vlerash të vlerësuara për të kompensuar pasiguritë që nuk janë paraqitur gjatë analizës. Ato lehtësojnë komunikimin e rezultateve të një analize gjysmë sasimore dhe rezultatin e analizës bazuar plotësisht tek probabiliteti. Në një mënyrë të tillë plotësuese, një matricë risku mund të ilustrojë risqet krahasuese që rrjedhin nga metodologji të ndryshme të analizës së riskut. Si e tillë, matrica e riskut përbën një kontribut thelbësor për planifikimin e Menaxhimit të Riskut të Fatkeqësive.

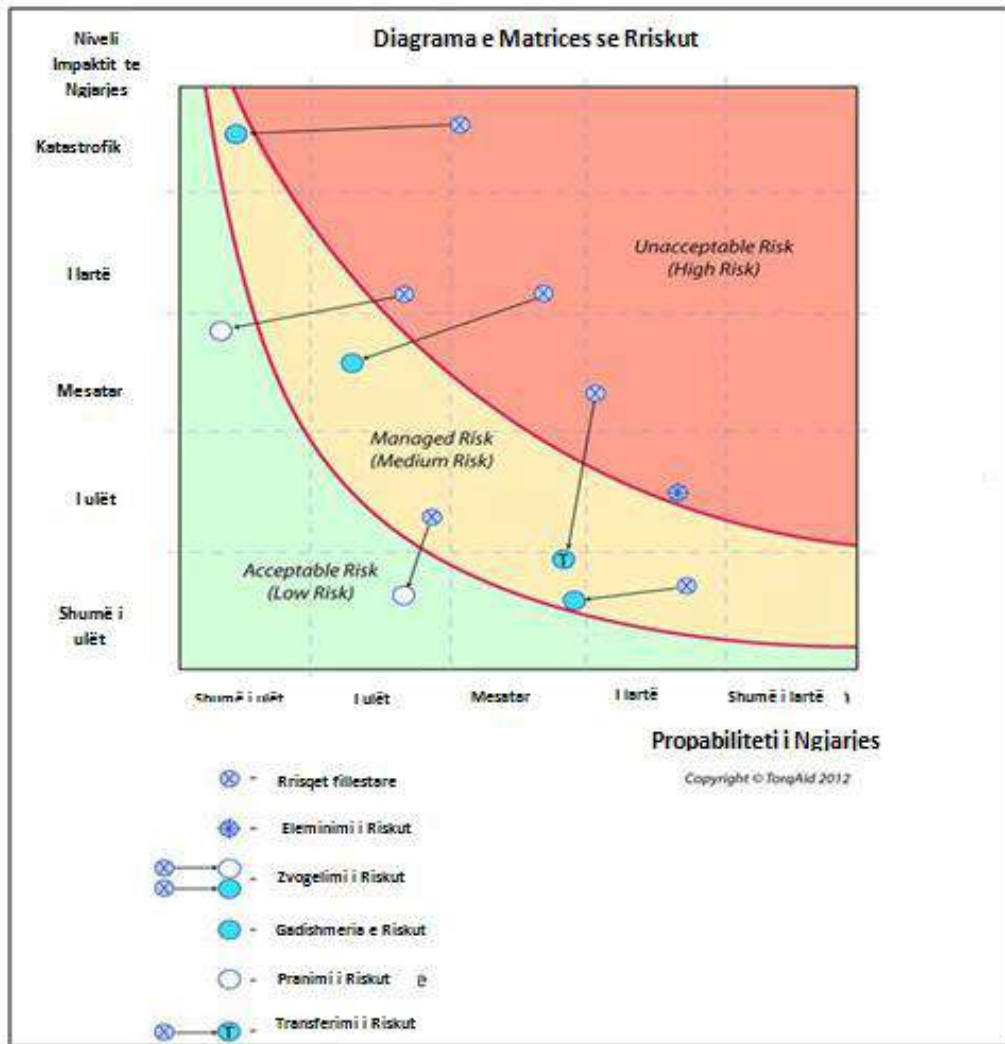


Figure 31. Grafikët e riskut llogaritur bazuar në nivelet e impaktit dhe mundësisë së ndodhjes së ngjarjes (burimi: Përshatur nga TorqAid, 2019)

Në rast të disponueshmërisë së **të dhënave sasiore** për paraqitjen e riskut, mund të ndërtohet një **kurbë risku**. Kurba e riskut lidh nivelin e ndikimit që do të tejkalohet në një periudhë të caktuar kohore me probabilitetin aktual. Quhet gjithashtu kurba e probabilitetit të tejkalimit dhe është produkt i qasjes së plotë probabilitike. Është specifik për çdo lloj risku. Nga kurba e riskut, mund të nxirren dy metrika të dobishme të riskut.

- Metrika e parë është **humbja mesatare vjetore (HMV)**, e cila është humbja e pritshme në vit, mesatarizuar gjatë shumë viteve dhe është e barabartë me sipërfaqen nën kurbën e riskut. Avantazhi i HMV është se ai llogaritet në mënyrë kumulative të ndikimeve të vogla dhe ngjarjeve të shpeshta krahas ngjarjeve me ndikim të rallë dhe të madh. Ai gjithashtu

siguron një metrikë të dobishme, të normalizuar për krahasimin e riskut të dy ose më shumë llojeve të riskut, pavarësisht nga fakti se rreziqet përcaktohen në sasi duke përdorur metrika të ndryshme.

- Metrika e dytë e riskut është **humbja maksimale e mundshme (HMM)** e cila përshkruan humbjen maksimale që mund të pritët në një periudhë të caktuar kohore. Është një metrikë subjektive e riskut pasi shoqërohet me një probabilitet të caktuar tejkalimi të zgjedhur nga përdoruesi që specifikon nivelin e pranueshëm të riskut.

Më pas, ekzistojnë **indekset e riskut**, të cilët ofrojnë mundësinë për të **shpjeguar se si shkaktarët dhe kapacitetet e riskut** themelor ndikojnë në komponentët e riskut të fatkeqësive dhe riskun përfundimtar. Indekset e riskut paraqesin rëndësinë relative të tij (p.sh., në aspektin e renditjes) që rrjedhin nga rreziqe të ndryshme, shkaktarë të ndryshëm dhe kapacitete përbaluese brenda njësisive të ndryshme hapësinore (gjithashtu rajonale, lokale). Prandaj, indekset e riskut mund të përdoren si një mjet për vlerësimin e riskut duke e shprehur atë në vlera në formë klasash dhe duke identifikuar për çdo klasë një nivel të caktuar risku. Më pas përcaktohet gama e aktiviteteve që duhet të ndërmerren për të zvogëluar riskun.

### 3. Vlerësimi afatgjatë (sezonal/vjetor) i riskut nga zjarri

Risku i zjarrit në zonat pyjore është produkt i mundësisë së rënies së zjarrit dhe ndikimeve të mundshme (negative ose pozitive) (Finney 2005). Diagrama e riskut është një mjet vizual për të dhënë një pasqyrë të drejtpërdrejtë në një situatë risku ku ndikimi dhe mundësia e ndodhjes përbën boshtin kryesor (Figura 32). Hapi nga vlerësimi i ndikimit dhe vlerësimi i mundësisë së ndodhjes në diagramën e riskut është i drejtpërdrejtë. Skenarët duhet të vlerësohen më parë për të përcaktuar ndikimin dhe mundësinë sipas vlerave që kanë të dy akset dhe me pas të konvergohen në një vlerë të vetme. Më pas skenarët duhet të vendosen në grafik duke përdorur vlerat e ndryshme të impaktit dhe mundësisë së ndodhjes.

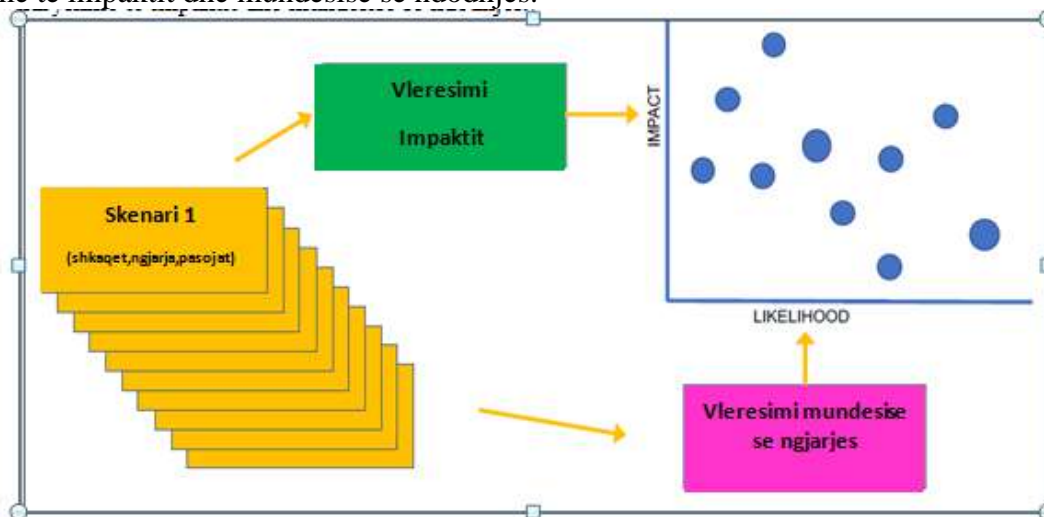


Figure 32. Modeli i paraqitjes së riskut

### 3.1. Vlerësimi i ndikimeve

Pika fillestare për vlerësimin e ndikimeve janë pasojat që përfaqësojnë rezultatin ose ndikimin e zjarreve në pyje që mund të shprehet në mënyrë **cilësore** ose **sasiore**. Mund të ketë më shumë se një pasojë nga një ngjarje zjarri. Ky hap përcakton nivelin e pasojës së një ngjarjeje - ndikimin bazuar në vlerësimin e ashpërsisë së ekspozimit dhe nivelin e cenueshmërisë. Niveli i pasojës përbën një vlerësim të ndikimit të parashikuar ose të prishëm, drejtpërdrejt ose indirekt, të riskut që shfaqet në asetet lokale, në nivel rrethi apo në nivel kombëtar. Këto mund të jenë ndikime afatshkurtra dhe afatgjata në kohëzgjatje (p.sh. javë, muaj, vite) në varësi të ashpërsisë së ndikimit. Në rastin kur një ngjarje vlerësohet në më shumë se një tregues, më e rënda do të merret në konsideratë për të treguar ndikimin e skenarit. Në vlerësimin e ndikimit të zjarreve do të përdoren disa kritere dhe tregues për secilin kriter:

Tabela 27. Kriteret dhe treguesit e përdorur për të vlerësuar ndikimin (Komisioni Evropian 2010)

No	Kriteri	Indikatorët
1	<b>Jeta dhe shëndeti i njeriut</b>	1.1 Numri fataliteteve(vdekjeve)
		1.2 Numri i të lënduarve/të sëmurëve rëndë
		1.3 Mungesa e plotësisë të nevojave bazë
		1.4 Numri i njerëzve që duhet të evakohen
2	<b>Ekonomia dhe mjedisi</b>	2.1 Ndikimet totale ekonomike
		2.2 Ndikimet në natyrë dhe mjedis
3	<b>Funksionaliteti i shoqërisë</b>	3.1 Ndërprerje në jetën e përditshme
		3.2 Humbja e trashëgimisë kulturore
		3.3.Humbja e funksioneve kryesore të institucioneve publike
		3.4 Humbja e reputacionit

Në vlerësimin e riskut, propozojmë **përdorimin e një shkallë cilësore prej pesë klasash për ndikimin**, e cila përdoret gjithashtu nga Komisioni Evropian (Dokumenti i Punës së Stafit të Komisionit, 2010). Pesë klasat janë në shkallë në rritje të ashpërsisë së ndikimit nga zjarret në pyje si më poshtë: **1 - i parëndësishëm, 2 - i vogël, 3 - i moderuar, 4 - i madh, 5 - katastrofik**.

#### 3.1.1. Kriteri për jetën dhe shëndetin e njeriut

##### 3.1.1.1. Vdekjet dhe personat e plagosur

Pasojat e njerëzve përshkruajnë vdekjet dhe lëndimet si rezultat i drejtpërdrejtë i ngjarjes emergjente, në raport me popullsinë që konsiderohet në kontekstin e përcaktuar. Informacioni për popullsinë në Shqipëri është përgjithësisht i aksesueshëm nëpërmjet të dhënave të censusit të mbajtura nga Instat ose nga regjistri i gjendjes civile që zotëron çdo bashki. Kur vlerësohet numri i vdekjeve, lëndimeve ose sëmundjeve për popullatë, numrat duhet të rrumbullakosen në vlerën më të afërt. Vlerat janë përshtatur referuar udhëzuesve të vlerësimit të riskut të Australisë.

Niveli	Kriteri	
	Vdekjet	Dëmtimet ose sëmundjet
<b>KATASTROFIK</b>	Vdekjet direkt nga zjarret në pyje >1 në 1000 njerëz për popullsinë e interesit	Lëndime kritike me paaftësi afatgjatë ose të përhershme > 1 në 1000 njerëz për popullsinë e interesit
<b>I MADH</b>	Vdekjet direkt nga zjarret në pyje >1 në 10,000 njerëz për popullsinë e interesit	Lëndime kritike me paaftësi afatgjatë ose të përhershme > 1 në 10,000 njerëz për popullsinë e interesit, ose Lëndime të rënda > 1 në 1000 njerëz për popullsinë e interesit
<b>I MODERUAR</b>	Vdekjet direkt nga zjarret në pyje >1 në 100,000 njerëz për popullsinë e interesit	Lëndime kritike me paaftësi afatgjatë ose të përhershme > 1 në 100,000 njerëz për popullsinë e interesit, ose Lëndime të rënda > 1 në 10,000 njerëz për popullsinë e interesit.
<b>I VOGËL</b>	Vdekjet direkt nga zjarret në pyje >1 në 1,000,000 njerëz për popullsinë e interesit	Lëndime kritike me paaftësi afatgjatë ose të përhershme > 1 në 1,000,000 njerëz për popullsinë e interesit, ose Lëndime të rënda > 1 në 100,000 njerëz për popullsinë e interesit.
<b>I PARËNDËSISHËM</b>	Vdekjet direkt nga zjarret në pyje <1 në 1,000,000 njerëz për popullsinë e interesit	Lëndime kritike me paaftësi afatgjatë ose të përhershme < 1 në 1,000,000 njerëz për popullsinë e interesit, ose Lëndime të rënda < 1 në 100,000 njerëz për popullsinë e interesit.  Lëndime të lehta për çdo numër njerëzish.

### Lëndim ose sëmundje

Lëndimi ose sëmundja është dëmtimi jo vdekjeprurës që i bëhet kapacitetit fizik të një personi si rezultat i emergjencës. Lëndimi ose sëmundja mund të shkaktohet nga:

- trauma fizike jo vdekjeprurëse
- sëmundje nga bakteret, viruset ose patogjenë të tjerë

Ngjarja/skenari i riskut duhet të parashikojë numrin dhe ashpërsinë e lëndimeve ose sëmundjeve që ndodhin në përshkrimin e riskut duke përdorur të dhëna historike dhe/ose të siguruara nëpërmjet modelimeve. Numri që rrjedh nga të dhënat historike ose modelimet duhet të krahasohet me kufijtë e përshkruar më sipër për të përcaktuar nivelin e pasojave.

#### 3.1.1.2. Mungesa e plotësimit të nevojave bazë

Mosplotësimi i nevojave bazë vlerësohet duke marrë parasysh kohëzgjatjen dhe madhësinë e personave të prekur. Shprehet si produkt i numrit të njerëzve dhe javëve që mungojnë nevojat më bazike. Në rastin e aksesit në ujë të pijshëm në një situatë ku edhe higjiena është e penguar,

vlerat e pragut mund të reduktohen. Në këtë rast, shpërthimi i sëmundjeve infektive mund të ketë pasoja të rënda. Sugjerohet të zvogëlohen vlerat e pragut me një faktor 10. Këto vlera janë marrë referuar udhëzuesit të katastrofave në Turqi.

Niveli				
KATASTROFIK	I MADH	I MODERUAR	I VOGËL	I PARËNDËSISHËM
> 100,000 njerëz javë	> 10,000 njerëz javë ≤ 100,000 njerëz javë	> 1,000 njerëz javë ≤ 10,000 njerëz javë	> 100 njerëz javë ≤ 1,000 njerëz javë	< 100 njerëz javë

### 3.1.1.3. Të evakuuarit

Numri i personave që duhet të evakuhohen nga një vend në përgjigje të kërcënimit të menjëhershëm ose ndikimit të zjarreve, goftë përmes iniciativës dhe burimeve të tyre (të vetë-evakuuarit) ose nëpërmjet drejtimit dhe ndihmës së autoriteteve dhe/ose reaguesve të urgjencave.

Niveli				
KATASTROFIK	I MADH	I MODERUAR	I VOGEL	I PARENDESISHEM
> 345 persona	> 35 deri në 345 persona	> 4 deri në 35 persona	> 2 deri në 4 persona	<2 persona

### 3.1.2. Kriteri ekonomi dhe mjedisi

#### 3.1.2.1 Humbjet ekonomike

Pasojat për ekonominë dhe mjedisin konsiderohen të dyja së bashku. Të dyja kanë një ndikim të drejtpërdrejtë në mirëqenien e popullatës në aspektin afatshkurtër dhe afatgjatë. Ky kriter lidhet me uljen e aktivitetit ekonomik dhe humbjet e aseteve si rezultat i ngjarjeve të zjarreve në pyje. Si pjesë e kontekstit të vlerësimit të riskut, **produkti i brendshëm bruto do të përdoret si pikë referimi**. Pasojat ekonomike përfshijnë humbjet financiare dhe ekonomike që vijnë drejtpërdrejt nga dëmtimi për shkak të ngjarjes emergjente. Kriteret ekonomike janë paraqitur mëposhtë.

Niveli	Kriteri		
	HUMBJE NË EKONOMIK DHE/OSE VLERËN E ASETEVE	AKTIVITETIN	NDIKIMI NË RËNDËSISHME
KATASTROFIK	Rënie e aktivitetit ekonomik. <b>Humbja e vlerës së aseteve &gt;4% e PBB-së</b>		Dështimi i një industrie ose sektori të rëndësishëm në zonën e interesit si rezultat i drejtpërdrejtë i një ngjarje emergjente (p.sh.: zjarreve në pyje)
I MADH	Rënie e aktivitetit ekonomik. <b>Humbja e vlerës së aseteve &gt;0.4% dhe &lt;4% e PBB-së</b>		Rregullim i rëndësishëm strukturor i kërkuar nga industria e identifikuar për t'iu përgjigjur dhe rikuperuar nga një ngjarje emergjente
I MODERUAR	Rënie e aktivitetit ekonomik. <b>Humbja</b>		Industria ose sektori i rëndësishëm i biznesit