

# Autonomna cestovna vozila: Pravno uređenje

---

**Crljen, Ivan**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Law / Sveučilište u Zagrebu, Pravni fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:199:284856>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-28**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository Faculty of Law University of Zagreb](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**

**PRAVNI FAKULTET**

**Ivan Crljen**

**AUTONOMNA CESTOVNA VOZILA: PRAVNO UREĐENJE**

**DIPLOMSKI RAD**

Zagreb, rujan 2023.

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**

**PRAVNI FAKULTET**

Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni  
pravni studij

**Ivan Crljen**

**AUTONOMNA CESTOVNA VOZILA: PRAVNO UREĐENJE**

**DIPLOMSKI RAD**

Mentor: Prof. dr. sc. Jasenko Marin

Zagreb, rujan 2023.

## Sadržaj:

<b>1. UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>2. RAZVOJ AUTONOMNIH VOZILA</b> .....	<b>2</b>
<b>3. POJAM AUTONOMNIH CESTOVNIH VOZILA</b> .....	<b>3</b>
<b>4. PRAVNA PITANJA</b> .....	<b>6</b>
4.1. PRIZNANJE AUTONOMNIH CESTOVNIH VOZILA .....	6
4.2. GRAĐANSKOPRAVNA ODGOVORNOST ZA ŠTETU .....	7
4.3. KAZNENOPRAVNA ODGOVORNOST .....	10
4.4. KIBERNETIČKA SIGURNOST I ZAŠTITA OSOBNIH PODATAKA .....	11
<b>5. MEĐUNARODNOPRAVNO UREĐENJE</b> .....	<b>13</b>
<b>6. PRAVNO UREĐENJE U EUROPSKOJ UNIJI I ODABRANIM DRŽAVAMA ČLANICAMA</b> .....	<b>15</b>
6.1. PRAVNO UREĐENJE U EUROPSKOJ UNIJI .....	16
6.2. PRAVNO UREĐENJE U NJEMAČKOJ.....	18
6.3. PRAVNO UREĐENJE U FRANCUSKOJ .....	21
<b>7. PRAVNO UREĐENJE U UJEDINJENOM KRALJEVSTVU</b> .....	<b>22</b>
<b>8. PRAVNO UREĐENJE U SJEDINJENIM AMERIČKIM DRŽAVAMA</b> .....	<b>24</b>
8.1. NEVADA .....	25
8.2. KALIFORNIJA.....	26
8.3. ARIZONA.....	27
<b>9. PRAVNO UREĐENJE U REPUBLICI HRVATSKOJ</b> .....	<b>29</b>
<b>10. ZAKLJUČAK</b> .....	<b>33</b>
<b>POPIS LITERATURE</b> .....	<b>35</b>

## Autonomna cestovna vozila: Pravno uređenje

### **Sažetak:**

Autonomna cestovna vozila su jedna od najuzbudljivijih tehnoloških inovacija današnjice. Uvođenje autonomne tehnologije u vozila ima potencijal donijeti niz prednosti kao što su smanjenje prometnih nesreća, gužvi i potrošnje energije te povećanje mobilnosti. Međutim, ova nova tehnologija postavlja brojne pravne izazove i pitanja koja uključuju pitanje priznanja ove vrste vozila, sustav odgovornosti za štetu i pitanje osiguranja, sigurnost i privatnost. U ovom diplomskom radu predstavljeni su pojam, razvoj i ključna pitanja i izazovi koji se nameću razvojem autonomnih vozila. U drugom dijelu rada predstavljena je pravna regulacija ovog područja na međunarodnoj razini, na razini Europske unije, pojedinih država članica, regulacija pojedinih saveznih država SAD-a i konačno pravna regulacija u Republici Hrvatskoj.

**Ključne riječi:** autonomna cestovna vozila, autonomna tehnologija, klasifikacija autonomnih vozila, pravna regulacija, odgovornost za štetu

## Autonomous road vehicles: Legal regulation

### **Abstract:**

Autonomous road vehicles are one of the most exciting technological innovations of our time. The introduction of autonomous technology in vehicles has the potential to bring numerous benefits such as reducing traffic accidents, congestion, and energy consumption, as well as increasing mobility. However, this new technology poses various legal challenges and questions, including the recognition of this type of vehicle, the liability systems for damages, insurance issues, safety concerns, and privacy considerations. This master's thesis presents the concept, development, key issues, and challenges that arise from the development of autonomous road vehicles. The second part of the thesis provides an overview of the legal regulation in this field at the international level, within the European Union, specific member states, regulations in certain U.S. federal states, and finally the legal regulations in the Republic of Croatia.

**Key words:** autonomous road vehicles, autonomous technology, classification of autonomous vehicles, legal regulation, liability for damages

### **Izjava o izvornosti**

Ja, Ivan Crljen pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da je moj diplomski rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristio drugim izvorima osim onih koji su u njemu navedeni.

---

## 1. UVOD

Autonomna cestovna vozila su nova tehnološka inovacija koja bi mogla dramatično promijeniti način na koji se ljudi prevoze na cestama. Autonomna vozila koriste različite senzore i računalne algoritme kako bi mogla voziti bez ljudskog upravljanja ili uz minimalnu ljudsku intervenciju. Ova tehnologija ima potencijal da značajno smanji broj prometnih nesreća uzrokovanih ljudskim pogreškama, poboljšati protok prometa i povećati energetske učinkovitost. Uz to, autonomna vozila bi mogla imati značajan utjecaj na industriju, ekonomiju i društvo općenito. Međutim, dok se tehnologija brzo razvija, regulacija autonomnih vozila je složen i izazovan zadatak.

Pravna regulacija autonomnih vozila uključuje uspostavljanje standarda sigurnosti, propise za testiranje i certifikaciju, te uspostavljanje odgovornosti u slučaju nezgoda. Trenutno, postoji mnoštvo različitih pravnih okvira u različitim zemljama i regijama koje se bave ovim područjem, a ove razlike u regulaciji mogu predstavljati prepreku za globalnu prihvaćenost tehnologije.

Jedan od najvećih izazova u regulaciji autonomnih vozila je uspostavljanje standarda sigurnosti. Autonomni sustavi za vožnju u potpunosti se razlikuju od tradicionalnih vozila koja zahtijevaju ljudski nadzor, pa se postojeći standardi ne mogu jednostavno primijeniti na autonomna vozila. Stoga je potrebno uspostaviti nove standarde i propise koji će osigurati sigurnost za sve sudionike u prometu.

Još jedan izazov u regulaciji autonomnih vozila je uspostavljanje sustava građanskopravne odgovornosti za štetu u slučaju nezgoda. Kada se dogodi nezgoda s tradicionalnim vozilom, u većini slučajeva odgovornost se može jasno utvrditi. Međutim, kada se dogodi nezgoda s autonomnim vozilom, pitanje odgovornosti postaje složenije. Tko će biti odgovoran za štetu; proizvođač vozila, dizajner softvera, vlasnik vozila ili netko drugi? Ova pitanja moraju biti razmotrena i riješena kako bi se osigurala jasna odgovornost u slučaju nezgoda.

Uz to, regulacija autonomnih vozila također se mora nositi s etičkim pitanjima i pitanjima privatnosti i sigurnosti podataka. Primjerice, tko će imati pristup podacima o putovanju putnika, i kako će se ti podaci koristiti? Kako se reguliraju odluke koje donosi



autonomni sustav vožnje u slučaju potencijalne nesreće - hoće li se strogo pridržavati pravila prometa ili će biti određeni drugi kriteriji? Ova pitanja predstavljaju izazov za regulatore i zahtijevaju pažljivo razmatranje.

Uz sve ove izazove, regulacija autonomnih vozila mora se prilagoditi brzom razvoju tehnologije. Tehnološka inovacija napreduje brzo, što znači da bi regulacija morala biti fleksibilna kako bi se prilagodila novim tehnološkim dostignućima. Također, budući da autonomna vozila putuju na različitim područjima, regulacija mora biti usklađena na nacionalnoj i međunarodnoj razini kako bi se osigurala sigurnost i prihvaćenost ove tehnologije. Upravljanje ovim složenim izazovima zahtijeva usko suradnju između proizvođača automobila, regulatornih tijela, znanstvenika i stručnjaka za politiku. Potrebna je dosljedna i jasna regulacija kako bi se osigurala sigurnost i uspjeh autonomnih vozila u budućnosti. U konačnici, pravna regulacija autonomnih vozila igra ključnu ulogu u promicanju ove tehnologije kao sigurne, pouzdane i prihvatljive opcije za putovanje u budućnosti.

U radu je definiran pojam i prikazan je razvojni put autonomnih cestovnih vozila kao i ključna pravna pitanja koja se javljaju razvojem ove tehnologije. Zatim je predstavljeno kako su ova pravna pitanja uređena u različitim pravnim uređenjima, s fokusom na međunarodnopravni kontekst, pravo Europske unije i odabranih država članica, pravo Ujedinjenog Kraljevstva, pravo Sjedinjenih Američkih Država i odabranih saveznih država, te konačno pravo Republike Hrvatske.

## 2. RAZVOJ AUTONOMNIH VOZILA

Autonomna vozila obično se povezuju uz moderno doba, ali koncept autonomnih vozila prvi se put pojavio početkom dvadesetoga stoljeća, kada su se pojavile ideje o robotiziranim vozilima koja bi se mogla voziti bez ljudske intervencije. Razvoj autonomnih vozila možemo podijeliti u tri faze.

Prva faza započela je u SAD-u 1980-ih godina, kada su se na brojnim sveučilištima i laboratorijima počeli pojavljivati prvi eksperimentalni prototipovi autonomnih vozila. Istraživački centri u suradnji s transportnim agencijama i

automobilskim tvrtkama izrađivali su jednostavne studije autonomnog prijevoza.<sup>1</sup> Prvi značajniji napredak u tehnologiji bio je francuski prototip VaMP, prvo autonomno vozilo koje se moglo kretati po cestama, izgrađeno 1994. godine.<sup>2</sup>

Druga faza razvoja autonomnih vozila započinje početkom 21. stoljeća. Tijekom ovog razdoblja Agencija za obrambene napredne istraživačke projekte američkog Ministarstva obrane (eng. *Defense Advanced Research Projects Agency - DARPA*) odigrala je ključnu ulogu u promoviranju tehnologije autonomnih vozila, najviše u vojne svrhe.<sup>3</sup> Istraživački projekti doveli su do značajnog unapređenja tehnologije u pogledu senzorskih sustava, algoritama i umjetne inteligencije.

Međutim, tek se u posljednjoj fazi, napretkom tehnologije, posebno na području računalnog vida, senzora i umjetne inteligencije, počeo je razvoj autonomnih vozila na industrijskoj, komercijalnoj razini.<sup>4</sup> Google je jedna od kompanija koje su pionirski radile na razvoju autonomnih vozila, čije je autonomno vozilo prvo iz laboratorija prešlo u komercijalni razvoj. Osim toga, mnoge kompanije u automobilskoj i tehnološkoj industriji, poput Mercedes-Benz, Tesla, Uber, BMW i drugih, ušle su u utrku za razvojem autonomnih vozila i svoju su autonomnu tehnologiju razvile gotovo do savršenstva.

Sve ovo dovelo je do pojave brojnih izazova i pitanja, kako u tehnološkom, tako i u društvenom, sigurnosnom i pravnom smislu. Njihovo rješavanje zahtijevati će suradnju između stručnjaka raznih područja kako bi se osigurala sigurnost, pouzdanost i održivost autonomnih vozila na cestama.

### 3. POJAM AUTONOMNIH CESTOVNIH VOZILA

Autonomna su vozila ona vozila koja su sposobna spoznati svoje okruženje i djelovati u njemu bez ljudskog faktora. Predstavljaju kombinaciju senzora i naprednih

---

<sup>1</sup> Anderson, Kalra, Stanley, Sorensen, Samaras, Oluwatola; *Autonomous Vehicle Technology: A Guide for Policymakers*, 2016., str. 56.

<sup>2</sup> Maurer, Gerdes., Lenz, Winner: *Autonomous Driving: Technical, Legal and Social Aspects*, 2016., str. 59.

<sup>3</sup> Anderson, Kalra, Stanley, Sorensen, Samaras, Oluwatola, op. cit. (bilj. 1), str. 57.

<sup>4</sup> Ibid.

upravljačkih sustava koja im omogućuje kretanje od polazišta do zadanog odredišta uz minimalno sudjelovanje čovjeka ili u potpunosti bez njega.<sup>5</sup>

Autonomno cestovno vozilo (eng. *Autonomous road vehicle*) je vozilo sposobno za kretanje po cestovnoj infrastrukturi, bez intervencije čovjeka. Takvo vozilo koristi različite senzore, algoritme i umjetnu inteligenciju kako bi nesmetano upravljalo vozilom u stvarnom vremenu. Kako se radi o cestovnim vozilima, ona mogu biti osobna vozila, teretna vozila, autobusi, motocikli, bicikli i druge vrste vozila namijenjena za kretanje po cestama. Upotreba pojma "autonomno" u vezi s motornim vozilima ponekad se krivo tumači jer se u nekim pravnim područjima pojam "autonomije" povezuje sa širim filozofskim konceptima. Nasuprot tome, riječ "autonomno" u tehničkom kontekstu jednostavno znači (više ili manje) da radi neovisno o ljudskom unosu tijekom vožnje.<sup>6</sup>

Sva autonomna vozila obično se klasificiraju u pet razina autonomije, prema definiciji Udruge automobilskih inženjera (eng. *Society of Automotive Engineers – SAE*).<sup>7</sup> Razine se razlikuju po stupnju autonomije koje vozilo ima, odnosno je li za uočavanje okoline, upravljanje kontrolama i globalni nadzor vozačkih zadataka odgovoran vozač ili vozilo.<sup>8</sup>

Nulta razina („*No automation*“): Vozilo je pod kontrolom vozača, bez pomoći autonomnih sustava.

Razina 1 („*Hands on*“): Vozilo ima pojedinačne sustave za pomoć u vožnji, kao što su sustavi pomoći u održavanju trake ili sustavi kočenja u nuždi.

Razina 2 („*Hands off*“): Vozilo ima sustave za autonomnu vožnju koji mogu upravljati upravljačem, kočnicama i gasom u nekim uvjetima. Vozač mora biti prisutan i spreman preuzeti kontrolu u bilo kojem trenutku.

Razina 3 („*Eyes off*“): Vozilo ima potpuno autonomnu vožnju u određenim uvjetima, ali od vozača se kao "korisnika spremnog za preuzimanje" očekuje odgovarajuća reakcija na zahtjeve za intervenciju. Dakle, iako se ne očekuje da vozač

---

<sup>5</sup> Ibid, str. 44.

<sup>6</sup> Ilkova, Ilka: Legal aspects of autonomous vehicles – an overview, 2017., str. 1.

<sup>7</sup> SAE Standards News: J3016 automated-driving graphic update, <https://www.sae.org/news/2019/01/sae-updates-j3016-automated-driving-graphic>, datum posjete stranici 15.05.2023.

<sup>8</sup> *National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA)* je izradila sličnu podjelu za opis stupnja automatizacije vozila na cesti, 2013.

prati okolinu za vožnju, mora biti otvoren i spreman reagirati na zahtjev za preuzimanje kontrole ili na očiti kvar sustava.

Razina 4 („*Mind off*“): Vozilo ima potpuno autonomnu vožnju u većini uvjeta i situacija, a vozač ne mora biti prisutan. Međutim, ovo vozilo može imati neka ograničenja, poput vozila koja se mogu voziti samo na određenim područjima ili uvjetima.

Razina 5 („*Steering wheel optional*“): Vozilo je sposobno obavljati sve funkcije vožnje u svim situacijama i uvjetima koje bi mogao obavljati ljudski vozač. Vozač može imati mogućnost upravljanja vozilom.<sup>9</sup>

**SAE INTERNATIONAL**

**SAE J3016™ LEVELS OF DRIVING AUTOMATION™**  
 Learn more here: [sae.org/standards/content/j3016\\_202104](https://www.sae.org/standards/content/j3016_202104)

Copyright © 2021 SAE International. The summary table may be freely copied and distributed AS-IS provided that SAE International is acknowledged as the source of the content.

	SAE LEVEL 0™	SAE LEVEL 1™	SAE LEVEL 2™	SAE LEVEL 3™	SAE LEVEL 4™	SAE LEVEL 5™
What does the human in the driver's seat have to do?	You <b>are</b> driving whenever these driver support features are engaged – even if your feet are off the pedals and you are not steering			You <b>are not</b> driving when these automated driving features are engaged – even if you are seated in “the driver’s seat”		
	You <b>must constantly supervise</b> these support features; you must steer, brake or accelerate as needed to maintain safety			When the feature requests, you <b>must drive</b>	These automated driving features will not require you to take over driving	
<small>Copyright © 2021 SAE International.</small>						
	<b>These are driver support features</b>			<b>These are automated driving features</b>		
What do these features do?	These features are limited to providing warnings and momentary assistance	These features provide steering <b>OR</b> brake/acceleration support to the driver	These features provide steering <b>AND</b> brake/acceleration support to the driver	These features can drive the vehicle under limited conditions and will not operate unless all required conditions are met		This feature can drive the vehicle under all conditions
Example Features	<ul style="list-style-type: none"> <li>• automatic emergency braking</li> <li>• blind spot warning</li> <li>• lane departure warning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lane centering <b>OR</b></li> <li>• adaptive cruise control</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lane centering <b>AND</b></li> <li>• adaptive cruise control at the same time</li> </ul>	• traffic jam chauffeur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• local driverless taxi</li> <li>• pedals/steering wheel may or may not be installed</li> </ul>	• same as level 4, but feature can drive everywhere in all conditions

Razine autonomije kod vozila (SAE International, 2021.)

<sup>9</sup> Chen, Lim, Lim: Attribution of civil liability for accidents involving automated cars, 2020., str. 13.

## 4. PRAVNA PITANJA

Kako je izuzetni napredak tehnologije rezultirao velikim brojem autonomnih i poluautonomnih cestovnih vozila, države su pred izazovima na koji način urediti brojna pravna pitanja koja se odnose na njihovu upotrebu, sigurnost, odgovornost, privatnost i druge aspekte. Autonomna vozila predstavljaju novu tehnološku revoluciju u automobilskoj industriji, ali i donose niz pravnih pitanja koja se odnose na ovu tehnologiju. Potrebno je uspostaviti jasnu i sveobuhvatnu regulativu koja će normirati sigurnost i upotrebu autonomnih vozila. Ovo može uključivati zakone koji se odnose na dozvole, registraciju i osiguranje autonomnih vozila, kao i propise koji se odnose na tehničke standarde, sigurnosne mjere i protokole za testiranje autonomnih vozila.

U nastavku rada predstavljena su ključna pravna pitanja koja se javljaju na području autonomnih vozila, fokusirano na četiri glavna pitanja, redom kako su predstavljena u daljnjim poglavljima:

1. priznanje autonomnih vozila,
2. građanskopravna odgovornost za štetu,
3. kaznenopravna odgovornost i
4. pitanje kibernetičke sigurnosti i zaštite osobnih podataka.

### 4.1. PRIZNANJE AUTONOMNIH CESTOVNIH VOZILA

Pravno priznanje autonomnih vozila je proces koji se još uvijek razvija i evoluirao kako tehnologija napreduje i društvo se prilagođava novim izazovima koje donose autonomna vozila.

U većini zemalja, automobili moraju imati dozvolu koja im omogućava sudjelovanje u javnom prometu, a izdaje je nadležna agencija za promet ili slična institucija. No kada je riječ o autonomnim vozilima, stvari postaju složenije. Kako bi autonomna vozila bila dopuštena na javnim cestama, pravni sustav mora definirati uvjete pod kojima se takva vozila mogu koristiti. To uključuje definiranje razlika između potpuno autonomnih i djelomično autonomnih vozila. Potpuno autonomna vozila su ona

koja ne zahtijevaju prisutnost vozača, dok djelomično autonomna vozila zahtijevaju prisutnost vozača, iako se neke funkcije mogu obavljati autonomno.

U procesu dopuštanja autonomnih vozila na ceste, pravni sustav mora uzeti u obzir različite faktore, kao što su sigurnost, odgovornost, regulative, osiguranje, tehničke specifikacije i standardi za interoperabilnost. Osim toga, važno je uspostaviti jasne smjernice za ispitivanje, certificiranje i odobravanje autonomnih vozila.

U mnogim zemljama, postupak dopuštanja autonomnih vozila na ceste još uvijek je u fazi razvoja i testiranja, a pravni okvir još uvijek nije potpuno uspostavljen. Međutim, ova tehnologija zasigurno će se sve više koristiti u budućnosti, pa će se stoga zakoni i propisi morati prilagoditi kako bi se osigurala sigurna i učinkovita integracija autonomnih cestovnih vozila u javni promet.

#### 4.2. GRAĐANSKOPRAVNA ODGOVORNOST ZA ŠTETU

Kada konvencionalna cestovna vozila prouzroče štetu, njihova odgovornost se temelji na pravilu da je osoba koja je odgovorna za štetu, odgovorna i za nadoknadu štete. Zakon o obveznim odnosima<sup>10</sup> Republike Hrvatske propisuje da onaj tko drugome prouzroči štetu, dužan ju je i naknaditi ako ne dokaže da je šteta nastala bez njegove krivnje.<sup>11</sup> Kako prometne nesreće koje uključuju autonomna vozila postaju stvarnost postavlja se temeljno pitanje jesu li postojeći pravni okviri koji se odnose na odgovornost za štetu nastalu kretanjem konvencionalnih vozila koja voze ljudi sposobni ispravno ispuniti svoju svrhu i funkciju i u pogledu naknade štete nastale kretanjem autonomnih vozila kod kojih je identifikacija osobe koja je odgovorna za nesreću znatno složenija.<sup>12</sup>

U znanstvenoj raspravi razmatraju se različite osnove odgovornosti s ciljem provjere njihove prikladnosti za traženje naknade za štetu nastalu upotrebom autonomnih vozila. Također, budući da su u praksi prvi točka zahtjeva za naknadu štete koju je

---

<sup>10</sup> Zakon o obveznim odnosima NN 35/05, 41/08, 125/11, 78/15, 29/18, 126/21, 114/22, 156/22 (dalje u tekstu: ZOO).

<sup>11</sup> čl. 1045. st. 1. ZOO

<sup>12</sup> Żelechowski: Civil liability for damages caused by autonomous vehicles: The Polish perspective, 2022., str. 57.

oštećenik pretrpio kao rezultat prometne nesreće osiguravajuća društva, bitno je i pitanje obveznog osiguranja od odgovornosti trećih osoba vlasnika motornih vozila.

Kod autonomnih vozila, osnovna komplikacija je da možda neće biti stvarnog ljudskog vozača - u događajima koji prethode prometnoj nesreći, sve odluke mogu biti donesene od strane autonomnih funkcija vozila, bez ikakvog ljudskog unosa ili intervencije. Međutim, budući da autonomno vozilo nema pravnu osobnost, ne može se stvarno smatrati odgovornim. Stoga - uz pretpostavku da vozilo (bilo da je autonomno ili ne), objekt ili osoba koja je udarena nije bila kriva, te da autonomno vozilo nije bilo modificirano ili manipulirano - preostale opcije za pripisivanje odgovornosti su, općenito:

1. proizvođač vozila,
2. proizvođač odgovarajućeg dijela(a) ili tehnološkog uređaja(a) vozila koji nisu ispravno funkcionirali, ili
3. vlasnik ili vozač vozila.

Neraskidivo povezano s prethodnim pitanjem je pitanje kakvu vrstu pravnog okvira odgovornosti treba usvojiti. Prema postojećim pravilima o odgovornosti, ključni su nemar i odgovornost proizvođača za proizvod. Međutim, s obzirom na to da dokazivanje nemara zahtijeva dokazivanje kršenja standarda pažnje, to možda neće biti tako jednostavno u kontekstu autonomnih vozila. Kod SAE razine 0 stvar je jasna, ali nakon toga, sve do SAE razine 5, vjerojatno će biti potrebno neko forenzičko umijeće kako bi se utvrdilo je li odgovornost ljudskog vozača (gdje taj čovjek zadržava određenu razinu kontrole ili nadzora) ili softvera i/ili hardver vozila. Sama svrha autonomnih vozila je isključivanje ljudskog donošenja odluka, ali sama tehnologija koja to omogućava - velika količina podataka - može zamagliti transparentnost procesa donošenja odluka vozila. S tom nejasnošću, dokazivanje nemara postaje puno teže u smislu prikupljanja dokaza i njihove evaluacije. To će biti vremenski zahtjevno i potencijalno skupo. Isto se može reći i za odgovornost proizvođača za proizvod. Iz navedenih razloga, dokazivanje odgovornosti proizvođača vjerojatno će biti vrlo izazovno u smislu vremena i novca.<sup>13</sup>

Kada govorimo o građanskopravnoj odgovornosti za štetu, dva su suprotna stajališta. Većina zagovara sustav objektivne (kauzalne) odgovornosti za štetu kako bi se

---

<sup>13</sup> Chen, Lim, Lim, op. cit. (bilj. 9), str. 18

osiguralo da se oštećenima mogu nadoknaditi njihovi gubici, bez obzira na dokaze o krivnji. Prema tom sustavu, vlasnik ili korisnik autonomnog vozila automatski bi bio odgovoran za svu štetu koju uzrokuje vozilo, a ne bi se uzimalo u obzir postojanje tehnologije za automatizirano upravljanje. Proizvođači bi mogli biti obvezani doprinijeti dijelu osiguranja za svako vozilo, čime bi se smanjila njihova odgovornost za proizvod.<sup>14</sup>

S druge strane, mogao bi se koristiti sustav osiguranja prve strane, gdje bi žrtve u svakom vozilu izravno dobile nadoknadu od osiguravajuće kuće tog vozila, a ostali sudionici u prometu i dalje bi bili zaštićeni odgovornosti trećih strana. U ovom sustavu, šteta uzrokovana tehnologijom pomoćne vožnje automatski bi bila nadoknađena od strane osiguravajućeg društva vozila uključenog u nesreću.<sup>15</sup> Prikladnost ovih različitih režima ovisit će o stupnju automatizacije vozila. To će ukazivati na koliku odgovornost za štetu vozač i osiguravatelj realno mogu preuzeti s obzirom na stupanj kontrole koju je vozač imao ili trebao imati nad ponašanjem vozila.

Kako je spomenuto, može se očekivati da će osiguravajuća društva igrati ključnu ulogu u razvoju tehnologija autonomnih vozila, budući da je osiguranje automobila obvezno. Oni imaju moć odlučiti hoće li osigurati poluautomatska i autonomna vozila i time odrediti njihovu komercijalnu održivost. Jedan od načina na koji osiguravatelji mogu riješiti neke od problema s postavljanjem premija i odgovornosti je korištenje sustava plaćanja prema vožnji (*eng. Pay As You Drive – PAYD*).<sup>16</sup> PAYD je model osiguranja koji koristi sustave za izračunavanje premija prema individualnom ponašanju u vožnji, a mogao bi se upotrijebiti za utvrđivanje odgovornosti. Ova tehnologija mogla bi se koristiti za praćenje unutrašnjosti vozila i osigurati da vozač i dalje pazi čak i kad koristi tehnologiju pomoćnog upravljanja. PAYD sustavi smatraju se pravednijima jer korisnici plaćaju prema vlastitom ponašanju u vožnji, a istraživanja su pokazala da pozitivno utječu na ponašanje vozača. Međutim, povećano praćenje potrošača na ovaj način također izaziva zabrinutost za privatnost i sigurnost.

---

<sup>14</sup> Committee on Legal Affairs and Human Rights: Legal aspects of „autonomous“ vehicles, 2020., str. 8.

<sup>15</sup> Ibid

<sup>16</sup> Terzi, Tosun, Sagioglu: A New Model for PAYD Based on Driver Behavior Analytics, 2018.



### 4.3. KAZNENOPRAVNA ODGOVORNOST

Pitanje kaznene odgovornosti kod autonomnih cestovnih vozila iznimno je složeno. Europski odbor za probleme kriminaliteta (eng. *European Committee on Crime Problems - CDPC*) odredio je suočavanje s kriminalnim ponašanjem neljudskih bića kao ključnu brigu modernog kaznenog prava.<sup>17</sup> Tamo gdje vozilo upravlja stroj, a ne ljudsko biće, postoji rizik od pojave jaza u određivanju odgovornosti.

Postoje dva suprotstavljena stajališta u filozofiji kaznenog prava u vezi s krivnjom neljudskih bića, neovisnih robota. Prema tzv. *restriktivistima*, roboti nikada ne mogu biti kazneno odgovorni, bez obzira na njihovu razinu neovisnosti i inteligencije. Kazneno pravo može legitimno kažnjavati samo one radnje koje su izvršene iz slobodne volje. Ova shvaćanja proizlaze iz tradicionalnog shvaćanja počinitelja kaznenog djela kao ljudskog bića koje djeluje svjesno i dobrovoljno, te ima sposobnost razumijevanja društvenih pravila i odgovornosti.<sup>18</sup> S druge strane, tzv. *permisivisti* tvrde da se pravo mora prilagoditi suvremenim uvjetima života. Prema njihovom mišljenju, uz određene uvjete, svatko, pa čak i robot, može biti kazneno odgovoran ako postoji društvena potreba za tim. Slični fenomeni su se javljali tijekom društvenog razvoja, kao što je uvođenje kaznene odgovornosti za pravne osobe ili priznavanje pravnog subjektiviteta prirodnim entitetima poput rijeke Whanganui u Novom Zelandu. Permissična struja osporava tradicionalno shvaćanje kaznenog djela kao posljedice voljnog djelovanja te tvrdi da "sloboda volje" nije apsolutna kategorija, nego se temelji na društvenoj procjeni. Stoga, čak i ako postoji društvena potreba, novi oblici inteligencije, poput robota, ne bi trebali biti izuzeti od kaznene odgovornosti samo zbog nedostatka "slobodne volje" u tradicionalnom smislu.<sup>19</sup>

Kod nižih razina automatizacije vozila, u većini europskih država, u slučaju nesreće, vozač će biti odgovoran zbog nemara jer je dužan nadzirati sustav. Vozač je prije vožnje dužan provjeriti senzore i kamere kako bi osigurao sigurnu vožnju. Ako se nemar

---

<sup>17</sup> European Committee on Crime Problems (CDPC): Concept Paper, 2018., str. 4.

<sup>18</sup> Mrčela, Vuletić: Kazneno pravo pred izazovima robotike: Tko je odgovoran za prometnu nesreću koju je prouzročilo neovisno vozila?, 2018., str. 471.

<sup>19</sup> Ibid., str. 472.

ne dokaže, kaznena odgovornost se prebacuje na proizvođača vozila, proizvođača softvera ili bilo kojeg drugog koji je odgovoran za dizajn i proizvodnju vozila.

U budućnosti, kada vozila SAE razine 5 postanu komercijalno dostupna, morat će se razviti novi načini utvrđivanja kaznene odgovornosti u kaznenom pravu, potencijalno stvaranjem novih kvalifikacija kaznenih djela u materijalnom kaznenom pravu. Ovo će dovesti i do pitanja može li umjetna inteligencija biti podvrgnuta kaznenoj odgovornosti, slično kako korporacija može biti odgovorna kao pravna osoba.

#### 4.4. KIBERNETIČKA SIGURNOST I ZAŠTITA OSOBNIH PODATAKA

Autonomna cestovna vozila prikupljaju veliku količinu podataka o vozaču, putnicima i okolini. Koriste komunikaciju između vozila i vozila s infrastrukturom, senzore, karte visoke razlučivosti. Sve ove informacije, iako nužne, predstavljaju značajnu zbirku osobnih podataka. Autonomna vozila prikupljaju podatke u četiri koraka:<sup>20</sup>

1. Prikupljanje: autonomna vozila prikupljaju podatke pomoću različitih senzora ugrađenih u njih, poput kamera, LiDAR-a i radara. Ti podaci se šalju u oblak. Ovi podaci prikupljeni od mnoštva korisnika mogu obuhvaćati sve, od zatvaranja traka i prepreka do prometnih znakova i oznaka na cesti koje pružaju važne informacije za funkcioniranje sustava autonomnih vozila i donošenje odluka vozila. Međutim, sami podaci s senzora nisu dovoljno točni i dovoljni da se potpuno ukloni vozač iz jednadžbe.
2. Spajanje: autonomna vozila imaju različite oblike, veličine i senzori se nalaze na različitim mjestima. Osim toga, putuju na različite lokacije. U svim tim uvjetima, ona percipiraju objekte na svoj način, što rezultira različito prikupljenim podacima. Sada, uz pomoć algoritama strojnog učenja, podaci prikupljeni od različitih vozila se spajaju zajedno kako bi se dobile točne značajke.

---

<sup>20</sup> <https://www.geospatialworld.net/blogs/how-self-driving-cars-communicate-for-seamless-driving/>, datum posjete stranici 21.05.2023.

3. Stvaranje: nakon što su podaci spojeni i generirani su točni podaci, koristeći unaprijedne algoritme i jedinstvene značajke, stvara se karta. Na toj karti su prikazane sve točne informacije o fizičkom svijetu. Ona određuje točan položaj objekta koji može biti bilo što. Proces se provodi korištenjem naprednih algoritama koji uzimaju u obzir različite varijable prikupljene od vozila i stvaraju značajku za kartu. Za određene značajke može biti potrebno deset promatranja, ili dvadeset, pa čak i sto. Sve ovisi o trenutku kada algoritam počinje pretvarati mnoge značajke u jednu točnu značajku.
4. Objava: Kada su svi podaci generirani i karta je stvorena, tada se ažurira i objavljuje. Kako bi se osigurao najefikasniji prijenos podataka, samo se ažuriranja koja se odnose na određenu pločicu za određeni sloj, šalju na oblak proizvođača vozila i vozilo. Zahvaljujući formatu u obliku pločica, ažuriranja preko zračne veze mogu se poslati u kompaktnijem paketu radi efikasnije i optimizirane razmjene podataka. Nakon što se nova značajka objavi, može postojati određeno područje ceste gdje je potrebno poboljšano senzorsko prikupljanje podataka.

Zaštita ovih podataka izuzetno je važna kako bi se zaštitili privatnost i sigurnost vozača i putnika. Kako bi se osiguralo da autonomna vozila budu sigurna i pouzdana, mora se osigurati prikupljanje samo bitnih podataka, ti podaci moraju biti kriptirani uvođenjem biometrijskih značajki, otiska prsta, prepoznavanja lica i sl.

Kada računalo preuzima kontrolu nad vozilom za prijevoz putnika, javljaju se zabrinutosti u vezi sa sigurnošću računalnih sustava. Hakiranje vozila putem bežičnih mreža, bežični sustavi za otključavanje vrata, mobilne ili druge veze. Opasnosti od hakiranja bi bile posebno velike u vezi s vozilima razine 5 gdje vozač ili putnik nije potreban da nadgleda ili intervenira u bilo kojem od zadataka vožnje. Osim toga, ukradene podatke bi bilo moguće prodavati trećim stranama. Stoga bi osiguravanje sigurnosti informacijskih sustava koji se koriste u tehnologiji pomoćnog upravljanja trebalo biti prioritet.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Committee on Legal Affairs and Human Rights, op. cit (bilj. 9), str. 10.

U Europskoj uniji, pa tako i u Republici Hrvatskoj u ovom pogledu je relevantna Opća uredba o zaštiti podataka (dalje u tekstu: GDPR).<sup>22</sup> Ova regulativa se primjenjuje na sve kompanije koje obrađuju podatke subjekata koji borave u EU, bez obzira na lokaciju kompanije. Potrebno je pronaći pravilan balans između poticanja inovacija i zaštite privatnosti pojedinaca. Učinkovite regulative zaštite podataka, primjerene i kontekstu povezanih (polu) autonomnih vozila, bit će važan i nužan dio ukupne regulacije autonomnih vozila.

## 5. MEĐUNARODNOPRAVNO UREĐENJE

Kada govorimo o autonomnim vozilima, najprije treba spomenuti Bečku konvenciju o cestovnom prometu<sup>23</sup> (dalje u tekstu: Bečka Konvencija koja obvezuje i Republiku Hrvatsku od 1992. godine. Konvencija se bavi međunarodnim prometom za koji kodificira jedinstvena pravila za vožnju na cestama otvorenim za javni promet. Odredbe Konvencije navode kako svako vozilo u pokretu mora imati vozača i kako svako vozilo mora biti pod kontrolom vozača.<sup>24</sup> Svaki vozač vozila u svim okolnostima mora imati svoje vozilo pod kontrolom kako bi mogao primjenjivati odgovarajuću pažnju i brinuti se o svemu te uvijek biti u mogućnosti obaviti sve manevre koje se od njega zahtijevaju. Prilikom prilagođavanja brzine svog vozila, vozač treba neprestano voditi računa o okolnostima, posebno nagibu terena, stanju ceste, stanju i opterećenju svog vozila, vremenskim uvjetima i gustoći prometa, kako bi mogao zaustaviti vozilo unutar svog vidokruga i prije svake predvidljive prepreke. Vozač treba usporiti i, ako je potrebno, zaustaviti se kada okolnosti to zahtijevaju, posebno kada vidljivost nije dobra.<sup>25</sup> Iz ovoga proizlazi da je mogućnost vožnje bez prisutnosti vozača u vozilu je isključena. Razvojem ovog područja, 2016. godine, dodan je novi stavak: Sustavi vozila koji utječu na način

---

<sup>22</sup> Uredba (EU) 2016/679 Europskog parlamenta i Vijeća od 27. travnja 2016. o zaštiti pojedinaca u vezi s obradom osobnih podataka i o slobodnom kretanju takvih podataka te o stavljanju izvan snage Direktive 95/46/EZ; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=celex%3A32016R0679>, datum posjete stranici 17.05.2023.

<sup>23</sup> Konvencija o cestovnom prometu, Beč, 8. studenoga 1968., 15705, U.N.T.S. 1042; [https://treaties.un.org/doc/Treaties/1977/05/19770524%2000-13%20AM/Ch\\_XI\\_B\\_19.pdf](https://treaties.un.org/doc/Treaties/1977/05/19770524%2000-13%20AM/Ch_XI_B_19.pdf), datum posjete stranici 16.05.2023.

<sup>24</sup> Čl. 8. st. 1. Bečke Konvencije

<sup>25</sup> Čl. 13. st. 1. Bečke Konvencije

vožnje vozila smatrat će se u skladu s paragrafom 5. ovog članka i s paragrafom 1. članka 13. kada su u skladu s uvjetima gradnje, ugradnje i uporabe prema međunarodnim pravnim instrumentima koji se odnose na vozila na kotačima, opremu i dijelove koji se mogu ugraditi i/ili koristiti na vozilima na kotačima. Nova odredba dopušta prometovanje autonomnim vozilima, ako udovoljavaju zahtjevima međunarodnih propisa<sup>26</sup>.

Gospodarska komisija Ujedinjenih naroda za Europu – UNECE već 50 godina organizira Svjetski forum za usklađivanje propisa o vozilima (eng. *The World Forum for Harmonization of Vehicle Regulation*), jedinstveni okvir za globalno usklađenje propisa o vozilima, na kojem sudjeluju stručnjaci iz cijelog svijeta. U sklopu Foruma, od 2014. godine, djeluje radna skupina (eng. *Working Party on Automated and Connected Vehicles – GRVA*) koja priprema nacрте propisa, provodi istraživanja, pruža smjernice vezanim uz autonomna vozila.<sup>27</sup> Radna skupina također surađuje s brojnim međunarodnim organizacijama. Početkom 2021. godine radna skupina UNECE-a je donijela tri pravilnika.

Pravilnik UN-a br. 155<sup>28</sup> koja ima za cilj uspostaviti zahtjeve za sustave upravljanja kibernetičkom sigurnošću kako bi se osigurala sigurnost i otpornost povezanih vozila protiv kibernetičkih prijetnji.

Druga regulativa je Pravilnik UN-a br. 156<sup>29</sup> Ova regulacija ima za cilj osigurati da su ažuriranja softvera u povezanim vozilima sigurna i pouzdana.

Treći je Pravilnik UN-a br. 157<sup>30</sup>, koji je prvi međunarodni propis koji regulira uvođenje SAE razine 3 sustava u ograničenim uvjetima. ALKS (eng. *Automated Lane*

---

<sup>26</sup> Magnus: *Autonomously driving cars and the law in Germany*, 2019., str. 16.

<sup>27</sup> The World Forum for Harmonization of Vehicle Regulation; <https://unece.org/transport/vehicle-regulations/working-party-automatedautonomous-and-connected-vehicles-introduction>, datum posjete stranici 25.05.2023.

<sup>28</sup> Pravilnik UN-a br. 155 – Jedinstvene odredbe o homologaciji vozila s obzirom na kibersigurnost i sustav za upravljanje kibersigurnošću [2021/387]; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:42021X0387>, datum posjete stranici 22.05.2023.

<sup>29</sup> Pravilnik UN-a br. 156 – Jedinstvene odredbe o homologaciji vozila s obzirom na ažuriranje softvera i sustav za upravljanje softverskim ažuriranjima [2021/388]; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX%3A42021X0388&qid=1686936422245>, datum posjete stranici 29.05.2023.

<sup>30</sup> Pravilnik UN-a br. 157 – Jedinstvene odredbe o homologaciji vozila s obzirom na automatski sustav za držanje prometne trake [2021/389]; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX%3A42021X0389&qid=1686936544715>, datum posjete stranici 21.05.2023.

*Keeping Systems*) je sustav koji može preuzeti kontrolu vozila u određenim uvjetima, poput autocesta, i može ga zadržati unutar trake i održavati sigurnu udaljenost od drugih vozila. Ove nove uredbe su značajne jer pružaju zajednički okvir za sigurno i pouzdano uvođenje tehnologija povezane i automatizirane vožnje na međunarodnoj razini.

Krajem 2020. godine, Odbor za pravna pitanja i ljudska prava Vijeća Europe izradio je izvještaj: Pravni aspekti „autonomnih“ vozila kojim se pozivaju članice Vijeća Europe da osiguraju da svoje kaznenopravne i građanskopravne sustave, ali i zaštitu ljudskih prava vezanih uz razvoj i uvođenje autonomnih vozila budu regulirani u skladu s normama Vijeća Europe o ljudskim pravima i vladavini prava, uključujući poštovanje prava na život, privatnost i načelo pravne sigurnosti.<sup>31</sup>

## 6. PRAVNO UREĐENJE U EUROPSKOJ UNIJI I ODABRANIM DRŽAVAMA ČLANICAMA

Pravno uređenje autonomnih vozila u Europskoj uniji još nije u potpunosti usklađeno ili definirano. Međutim, EU je prepoznala važnost razvoja autonomnih vozila i stoga je pokrenula niz inicijativa i izradila nekoliko propisa kako bi se olakšao njihov razvoj i uporaba. Europska unija nadležnost na ovom području dijeli s državama članicama, što znači da države članice same provode svoju regulaciju tamo gdje je Europska unija ne provodi, ili je odlučila da neće provoditi svoje ovlasti. Primjerice, odgovornost za štetu prilikom nezgode prouzročene autonomnim vozilom regulirana je u pojedinim zakonima država članica koji uređuju obveznopravne odnose, dok je pitanje obveznog osiguranja od građanskopravne automobilske odgovornosti uređeno na razini Europske unije, o čemu će biti više riječi u narednom poglavlju rada.

---

<sup>31</sup> Committee on Legal Affairs and Human Rights, op. cit (bilj. 9), str. 2.

## 6.1. PRAVNO UREĐENJE U EUROPSKOJ UNIJI

Europska komisija je 17. svibnja 2018. godine usvojila strategijski dokument – Na putu prema automatiziranoj mobilnosti: strategija EU-a za mobilnost budućnosti.<sup>32</sup> Strategija Komisije ima za cilj učiniti Europu svjetskim liderom u potpuno automatiziranim i povezanim sustavima mobilnosti, što bi u Europi uvelike smanjilo broj prometnih nesreća sa smrtnim posljedicama, štetne emisije iz prometa i prometne gužve. Strategija također potiče suradnju između industrije, vlasti i akademske zajednice kako bi se osigurala koordinirana implementacija i razvoj tehnologija.

Uredba o općoj sigurnosti vozila<sup>33</sup> iz 2019. godine, definirala je posebne zahtjeve vezane za automatizirana vozila i potpuno automatizirana vozila. Uredba daje definiciju automatiziranog i potpuno automatiziranog vozila. Automatizirano vozilo znači motorno vozilo konstruirano i izrađeno kako bi se kretalo autonomno tijekom određenog vremenskog razdoblja bez stalno nadzora vozača, ali u odnosu na koje se intervencija vozača ipak očekuje ili je potrebna. Potpuno automatizirano vozilo znači motorno vozilo koje je konstruirano i izrađeno kako bi se kretalo autonomno bez ikakva nadzora vozača.<sup>34</sup> Nadalje, automatizirana vozila moraju biti projektirana i izgrađena tako da osiguraju pouzdanost i funkcionalnost sustava za upravljanje vozilom te da se spriječe opasne situacije i prometne nesreće. Uz to, ovaj članak propisuje da proizvođači vozila moraju podnijeti zahtjev za odobrenje tipa vozila u skladu s propisima i postupcima utvrđenima Uredbom.<sup>35</sup>

Komisija je Uredbom dobila ovlasti za dovršetak pravnog okvira za autonomna vozila. Nova pravila uskladit će zakonodavstvo EU-a s novim UN-ovim pravilima za razinu 3 automatizacije i donijeti novo tehničko zakonodavstvo EU-a za potpuno

---

<sup>32</sup> Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru te Odboru regija: Na putu prema automatiziranoj mobilnosti: strategija EU-a za mobilnost budućnosti, 2018; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52018DC0283>, datum posjete stranici 01.06.2023.

<sup>33</sup> Uredba (EU) 2019/2144 Europskog parlamenta i Vijeća od 27. studenoga 2019. o zahtjevima za homologaciju tipa za motorna vozila i njihove prikolice te za sustave, sastavne dijelove i zasebne tehničke jedinice namijenjene za takva vozila, u pogledu njihove opće sigurnosti te zaštite osoba u vozilima i nezaštićenih sudionika u cestovnom prometu, o izmjeni Uredbe (EU) 2018/858 Europskog parlamenta i Vijeća; <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/2144/oj>, datum posjete stranici 29.05.2023.

<sup>34</sup> Čl. 3., t. 21. i 22. Uredbe o općoj sigurnosti vozila

<sup>35</sup> Čl. 11. Uredbe o općoj sigurnosti vozila

autonomna vozila, što će biti prva međunarodna pravila takve vrste. Tehnička pravila utvrđena putem delegiranih i provedbenih akata utvrdit će sveobuhvatnu procjenu sigurnosti i zrelosti potpuno autonomnih vozila prije nego što se stave na tržište EU-a. Obuhvatit će postupke testiranja, zahtjeve za kibernetičku sigurnost, pravila o zapisivanju podataka, kao i praćenje sigurnosne izvedbe i zahtjeve za prijavljivanje incidenata od strane proizvođača potpuno autonomnih vozila.<sup>36</sup>

Direktiva o osiguranju motornih vozila<sup>37</sup> usvojena je kako bi se osigurala zaštita žrtava prometnih nesreća. Svako vozilo, pa tako i autonomno, koje se kreće na cesti u EU-u mora biti osigurano protiv građanske odgovornosti.<sup>38</sup> Nadalje, Direktivom 2021/2118<sup>39</sup> izmijenjene su pojedine odredbe Direktive 2009/103. Kako bi se osiguralo da Direktiva 2009/103 i dalje služi svojoj svrsi, a to je zaštita potencijalnih oštećenih osoba od nezgoda koje uključuju motorna vozila, Komisija bi također trebala pratiti i preispitivati tu direktivu s obzirom na tehnološki razvoj, uključujući povećanu upotrebu autonomnih i poluautonomnih vozila. Također bi trebala analizirati kako društva za osiguranje koriste sustave u kojima na premije utječu potvrde o odštetnim zahtjevima ugovaratelja osiguranja. Nadalje, Komisija bi trebala procijeniti djelotvornost sustava za razmjenu informacija koji se upotrebljavaju za prekogranične provjere osiguranja. Najkasnije 24. prosinca 2030. Komisija podnosi izvješće Europskom parlamentu, Vijeću i Europskom gospodarskom i socijalnom odboru u kojem evaluira provedbu ove Direktive, među ostalim u pogledu primjene ove Direktive u pogledu tehnološkog razvoja, posebno u pogledu autonomnih i poluautonomnih vozila.<sup>40</sup>

Trenutno je u fazi proširenje Direktive o odgovornosti za proizvode, kojom europske vlade proširuju pravila o odgovornosti za proizvode na softver i umjetnu

---

<sup>36</sup> Nova pravila EU-a za veću sigurnost na cestama i uvođenje autonomnih vozila;

[https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hr/IP\\_22\\_4312](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hr/IP_22_4312), datum posjete stranici 18.05.2023.

<sup>37</sup> Direktiva 2009/103/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 16. rujna 2009. u odnosu na osiguranje od građanskopravne odgovornosti u pogledu upotrebe motornih vozila i izvršenje obveze osiguranja od takve odgovornosti; <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2009/103/oj>, Tom Direktivom kodificirano je pet prethodno donesenih direktiva o osiguranju odgovornosti u pogledu upotrebe motornih vozila, datum posjete stranici 30.05.2023.

<sup>38</sup> čl. 7. Direktive o osiguranju motornih vozila

<sup>39</sup> Direktiva (EU) 2021/2118 Europskog parlamenta i Vijeća od 24. studenoga 2021. o izmjeni Direktive 2009/103/EZ u odnosu na osiguranje od građanskopravne odgovornosti u pogledu upotrebe motornih vozila i izvršenje obveze osiguranja od takve odgovornosti; <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2021/2118/oj>, datum posjete stranici 22.05.2023.

<sup>40</sup> Čl. 28.c, st. 2., t. 1. Direktive 2021/2018



inteligenciju. Radi se o proširenju Direktive iz 1985. godine<sup>41</sup> i usklađivanju s novom stvarnošću koju čine povezani uređaji i softver, uključujući modele umjetne inteligencije. Direktiva uvodi režim stroge odgovornosti proizvođača za tužbe zbog tjelesnih ozljeda koje proizlaze iz defektnog proizvoda. Nadoknade za nematerijalne štete poput povrede privatnosti ili diskriminacije i dalje se reguliraju na nacionalnoj razini. Svi gospodarski subjekti uključeni u proces proizvodnje proizvoda mogu biti odgovorni za nastalu štetu. Proizvođači su oslobođeni od odgovornosti samo ako se defektna komponenta integrira u njihov proizvod izvan njihove kontrole. Slično tome, odgovornost se prenosi na subjekte koji uvode značajne izmjene koje čine proizvod defektnim izvan kontrole proizvođača. Značajne promjene uključuju ažuriranja softvera ili kontinuirano učenje AI modela.

Direktiva o razmjeni informacija o prometu putem elektroničkih cestovnih usluga<sup>42</sup> donesena je 2014. godine s ciljem promicanja suradnje između vozila i infrastrukture kako bi se poboljšala sigurnost i učinkovitost cestovnog prometa. Direktiva se također primjenjuje na autonomna vozila i zahtijeva da ta vozila budu opremljena sustavom za razmjenu podataka s drugim vozilima i infrastrukturom.

U idućim poglavljima prikazano je pravno uređenje u državama članicama Europske unije, konkretno u Njemačkoj i Francuskoj. Ove države su na području autonomije vozila otišle najdalje u pogledu pravnog uređenja ove materije.

## 6.2. PRAVNO UREĐENJE U NJEMAČKOJ

Njemačka je jedna od vodećih zemalja u svijetu kada je riječ o razvoju i testiranju autonomnih vozila. Već 2017. godine Njemačka je donijela odredbe za visoko i potpuno automatizirane automobile i uvela nove odredbe o ovom pitanju u Zakon o cestovnom

---

<sup>41</sup> 85/374/EEZ: Direktiva Vijeća od 25. srpnja 1985. o približavanju zakona i drugih propisa država članica u vezi s odgovornošću za neispravne proizvode

<sup>42</sup> Direktiva (EU) 2020/1057 Europskog parlamenta i Vijeća od 15. srpnja 2020. o utvrđivanju posebnih pravila u pogledu Direktive 96/71/EZ i Direktive 2014/67/EU za upućivanje vozača u sektoru cestovnog prometa te izmjeni Direktive 2006/22/EZ u vezi sa zahtjevima za provedbu i Uredbe (EU) br. 1024/2012; <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2020/1057/oj>, datum posjete stranici 15.05.2023.

prijevozu<sup>43</sup> (dalje u tekstu: StVG). Zakon je usmjeren na uspostavu pravnog okvira koji će omogućiti testiranje autonomnih vozila na siguran i kontroliran način, uz zaštitu sigurnosti ostalih sudionika u prometu. Ovim zakonom dopušteno je korištenje autonomnih vozila treće razine. Svako vozilo s automatskim upravljanjem mora imati vozača. Ovaj članak vozača kvalificira kao osobu koja jednostavno aktivira vozilo, čak i ako ne kontrolira samostalno.<sup>44</sup> Vozač se može odmaknuti od upravljanja vozilom, ali u svakom trenutku mora biti spreman preuzeti kontrolu kada ga automatizirani sustav potakne ili kada prepozna da automatizirani sustav ne radi na zadovoljavajući način.<sup>45</sup>

Zakon o autonomnoj vožnji<sup>46</sup> iz 2021. godine izmijenio je pojedine odredbe Zakona o cestovnom prometu. Cilj zakona je da omogući da autonomna vozila SAE razine 4 postanu operativna. 20. svibnja 2022. godine, Njemačko Federalno Vijeće je odobrilo nacrt Uredbe<sup>47</sup> koja nadopunjuje Zakon o autonomnoj vožnji i utvrđuje tehničke i proceduralne zahtjeve za upravljanje autonomnim vozilima na javnim cestama SAE razine 4. Novi Zakon propisuje tri koraka za postupak odobrenja autonomnih vozila:

1. Odobrenje vozila s autonomnim funkcijama koje će izdati Njemačka savezna agencija za promet vozila,
2. Odobrenje definiranog područja rada koje dodjeljuju regionalna tijela odgovorna prema zakonima država,
3. Registracija, odnosno dobivanje registarske pločice.

Umjesto vozača, novi zakon je uveo ulogu "tehničkog nadzornika", fizičke osobe odgovorne za osiguravanje usklađenosti s zakonom o cestovnom prometu. U tu svrhu, tehnički nadzornik ima različite obveze, kao što su procjena prenesenih podataka vozila

---

<sup>43</sup> Zakona o cestovnom prijevozu – StVG; <https://www.gesetze-im-internet.de/stvg/BJNR004370909.html>, datum posjete stranici 19.05.2023.

<sup>44</sup> Čl. 1.a StVG

<sup>45</sup> Čl. 1.b StVG

<sup>46</sup> Zakon o izmjeni Zakona o cestovnom prometu i Zakona o obveznom osiguranju - Zakon o autonomnoj vožnji., od 12. srpnja 2021; [https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger\\_BGBI&start=//\\*%5B@attr\\_id=%27bgbl121s3108.pdf%27%5D](https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBI&start=//*%5B@attr_id=%27bgbl121s3108.pdf%27%5D), datum posjete stranici 15.05.2023.

<sup>47</sup> Uredba o reguliranju rada motornih vozila s automatiziranim i autonomnim funkcijama vožnje te o izmjeni prometnih propisa, od 24. srpnja 2022.; [https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger\\_BGBI&start=%2F%2F%2A%5B%40attr\\_id=%27bgbl122s0986.pdf%27%5D](https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBI&start=%2F%2F%2A%5B%40attr_id=%27bgbl122s0986.pdf%27%5D), datum posjete stranici 10.06.2023.

kako bi se omogućilo aktiviranje alternativnih manevra vožnje ili isključivanje autonomnog sustava vožnje, kao i komunikacija s putnicima.

Kada govorimo o odgovornosti za štetu, tu nema promjena, Njemačko zakonodavstvo na autonomna cestovna vozila primjenjuje opće pravilo odgovornosti za prometne nesreće. S jedne strane postoji opća odgovornost za štetu uzrokovanu vozilom koja je utvrđena Njemačkim građanskim zakonikom<sup>48</sup> (dalje u tekstu: BGB). S druge strane StVG propisuje strožu odgovornost. Prema ovom režimu, osim vozača, odgovoran može biti vlasnik vozila. Prema Zakonu o cestovnom prometu odgovornost vozača lakše se utvrđuje jer se krivnja vozača pretpostavlja.<sup>49</sup> Zakon propisuje i maksimalne iznose do kojih se mora nadoknaditi svaka šteta. Pragovi iznose: 5 milijuna euura za smrt ili tjelesnu ozljedu i 2 milijuna eura za štetu na imovini.

Ako se utvrdi da je do štete došlo zbog neispravnosti ili nedostataka sigurnosnih mjera u vozilu, odgovoran može biti i proizvođač autonomnog vozila. Čak i u ovom slučaju, žrtve će nadoknadu štete najčešće zahtijevati od vozača ili vlasnika vozila, ali će osiguravajuće društvo vlasnika vozila imati pravo potraživanja protiv proizvođača ako je greška pridonijela šteti ili je bila njezin isključivi uzrok<sup>50</sup>. Što se tiče sustava osiguranja vozila, sustav se ne razlikuje od konvencionalnih vozila. Bez dokaza o osiguranju, upravno tijelo neće dopustiti vozilu sudjelovanje u javnom prometu.

Posljednje područje regulacije se odnosi na zaštitu osobnih podataka. Autonomna vozila stvaraju velike količine podataka. Savezni ured za motorna vozila i nadležna savezna ili državna tijela ovlaštena su zatražiti prijenos relevantnih podataka u svrhu sankcioniranja prekršaja u prometu. U slučaju prometne nesreće, vlasnik je obvezan prenijeti relevantne podatke onim osobama koje ih trebaju za traženje nadoknade<sup>51</sup>. Preneseni podaci se moraju izbrisati nakon šest mjeseci, a nakon tri godine ako je razlog njihova prijenosa nesreća s automatiziranim vozilom.

---

<sup>48</sup> Njemački građanski zakonik – BGB,; [https://www.gesetze-im-internet.de/englisch\\_bgb/](https://www.gesetze-im-internet.de/englisch_bgb/), datum posjete stranici 21.05.2023.

<sup>49</sup> Magnus, op. cit. (bilj. 16), str. 19.

<sup>50</sup> Ibid., str. 21.

<sup>51</sup> Kriebitz, Max, Lütge: The German Act on Autonomous Driving: Why Ethics Still Matters, 2022., str. 11

### 6.3. PRAVNO UREĐENJE U FRANCUSKOJ

Francuska je aktivna u razvoju ekosustava za autonomna vozila. PSA (*fra. Peugeot Société Anonyme*) je 2015. godine bila prva kompanija koja je dobila odobrenje za testiranje autonomnih cestovnih vozila na autocestama u Francuskoj

Godine 2016., francuska vlada donijela je Pravilnik broj 2016-1057<sup>52</sup> koji se odnosi na eksperimentiranje vozila s prepuštanjem upravljanja na javnim cestama. Ovaj pravilnik ima isti učinak kao i dokument zakona i stvorilo je osnovu za testiranje autonomnih cestovnih vozila u Francuskoj. Međutim, učinkovita provedba ovog pravilnika bila je ograničena jer propisi o postupku prijave nisu bili uspostavljeni. Kako bi se prevladao ovaj problem, vlada je stvorila ad hoc ovlasti u okviru postupka "iznimnog potvrđivanja registracije" koji se primjenjuje na ograničene ceste i autoceste.<sup>53</sup>

Francuska je također 2019. godine usvojila Zakon o mobilnosti<sup>54</sup> koji uređuje korištenje autonomnih vozila na francuskim cestama. Zakon definira pet razina autonomije i propisuje uvjete za korištenje vozila u svakoj razini autonomije. Primjerice, u razini autonomije 3, vozilo može preuzeti kontrolu nad vožnjom, ali vozač mora biti spreman preuzeti kontrolu u bilo kojem trenutku.

Odgovornost za štetu koju može uzrokovati autonomno vozilo različitih razina autonomije, određuje se prema postojećim zakonskim odredbama.<sup>55</sup> To znači da se odgovornost može odrediti prema odredbama zakona koji reguliraju cestovni promet i osiguranje, a također se može primijeniti i pravna načela o odgovornosti bez pogreške ili pravila o zajedničkoj odgovornosti. U praksi, to bi značilo da bi vozači, proizvođači i vlasnici autonomnih vozila, kao i svi drugi koji su uključeni u njihovu proizvodnju, upotrebu i održavanje, mogli biti pozvani na odgovornost u slučaju štete koju autonomno vozilo uzrokuje.

---

<sup>52</sup> Pravilnik br. 2016-1057 od 3. kolovoza 2016. o testiranju autonomnih vozila na javnim cestama; <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000032966695/>, datum posjete stranici 20.05.2023.

<sup>53</sup> Dung, Cong: *Developing a Regulatory Framework for Autonomous Vehicles: A Proximal Analysis of European Approach and Its Application to ASEAN Countries*, 2022., str. 177.

<sup>54</sup> Zakon br. 2019-1428 od 24. prosinca 2019. o mobilnosti, <https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=dFFucSM4dRWHkEQLMHygb--nam6aCtsgM2LdqywZyGE=>, datum posjete stranici 30.05.2023.

<sup>55</sup> Čl. 46. Zakona o mobilnosti

Dekretom broj 2021-873<sup>56</sup>, donesenim 29. lipnja 2021. godine, postavljaju se uvjeti za uvođenje automatiziranih vozila najviše razine autonomije, tj. bez prisutnosti vozača u samom vozilu, ali je sustav pod nadzorom osobe odgovorne za daljinsko upravljanje. Osim toga, ovi sustavi se smiju koristiti samo na unaprijed definiranim rutama ili područjima. Dekret postavlja definicije i opće sigurnosne odredbe za ove sustave, kao i zahtjeve za vozača ili osobu odgovornu za daljinsko upravljanje. Konačno, dekret utvrđuje uvjete pod kojima se potpuno automatizirani sustavi (uključujući vozila, opremu uz cestu ili daljinsku opremu i operativne postupke) mogu staviti u funkciju.<sup>57</sup> Ovim dekretom, Francuska je postala prva država u Europi koja je usvojila potpuni regulatorni okvir za autonomna vozila.

## 7. PRAVNO UREĐENJE U UJEDINJENOM KRALJEVSTVU

Napretkom tehnologije i sve većom dostupnosti „samovozećih“ vozila Vlada Ujedinjenog Kraljevstva je 2015. godine izradila Kodeks prakse za testiranje autonomnih vozila, uz oslanjanje na postojeća pravila i propise i promoviranje kontinuirane dobrovoljne komunikacije s regulatorima. Prema Kodeksu, nije potrebna posebna dozvola za testiranje bilo koje razine automatizirane tehnologije, pod uvjetom da postoji vozač ili operator, spreman preuzeti kontrolu. Osnovan je Centar za povezana i autonomna vozila - CCAV, kao dio Ministarstva prometa i Ministarstva za poslovanje, energiju i industrijsku strategiju<sup>58</sup>.

Godine 2018. britanski parlament usvojio je Zakon u automatiziranim i električnim vozilima<sup>59</sup> koji autonomno vozilo definira kao vozilo koje nije pod kontrolom i ne treba biti praćeno od strane pojedinca. Ministar mora pripremiti popis svih motornih

---

<sup>56</sup> Dekret br. 2021-873 od 29. lipnja 2021. godine o provedbi Zakona br. 2021-443 od 14. travnja 2021. godine o režimu odgovornosti koji se primjenjuje u slučaju kretanja vozila opremljenih sustavom automatske vožnje i uvjeta njegove uporabe; <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043729532>, datum posjete stranici 01.06.2023.

<sup>57</sup> Francusko Ministarstvo prometa: French regulatory framework on automated vehicles' conditions of use and automated road transport systems' commissioning, 2022.

<sup>58</sup> Autonomous Vehicle (AV) Policy Framework, Part I: Cataloging Selected National and State Policy Efforts to Drive Safe AV Development, Insight report, 2020., str. 25.

<sup>59</sup> Automated and Electric Vehicles Act 2018; <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2018/18/contents/enacted>, datum posjete stranici 15.05.2023.

vozila koja su (prema mišljenju ministra) dizajnirana ili prilagođena da mogu, barem u određenim okolnostima ili situacijama, sigurno samostalno upravljati i mogu se zakonito koristiti na cestama ili drugim javnim mjestima u Velikoj Britaniji.<sup>60</sup>

Kao i sva cestovna vozila, autonomno vozilo mora dobiti odobrenje prije nego što se može registrirati. Obično to uključuje dobivanje odvojenih odobrenja za sustave i komponente, a zatim odobrenje za cijelo vozilo. Nakon izlaska Ujedinjenog Kraljevstva iz EU, Velika Britanija je dobila veću kontrolu nad načinom odobravanja vozila. Preporučuje se da proizvođači koji žele uključiti automatizirani sustav vožnje u svoja vozila imaju izbor. Mogu dobiti odobrenje sustava na međunarodnoj razini, sukladno UNECE regulativi ili se mogu prijaviti za domaće odobrenje putem novog domaćeg sustava tehničkog odobrenja za autonomna vozila. U oba slučaja, cijelo vozilo će morati dobiti novo odobrenje cijelog vozila u Velikoj Britaniji, koje je zamijenilo odobrenje cijelog vozila EU za većinu motornih vozila.<sup>61</sup>

Prema zakonu, osiguravatelji će biti odgovorni za štetu koju autonomna vozila uzrokuju u samostalnom načinu rada. Proširen je postojeći obvezni okvir osiguranja kako bi se uključilo korištenje autonomnih vozila. Međutim, ako autonomno vozilo nije osigurano u vrijeme nesreće, vlasnik vozila će biti odgovoran za nastalu štetu. Zakonski okvir uvodi pojam da osiguravatelj ili vlasnik mogu biti odgovorni za posljedice nesreće uzrokovane djelovanjem autonomnog vozila u trenutku kada ga nije neposredno kontrolirala ljudska osoba. Zakon također sadrži odredbe o doprinosnoj krivnji osobe koja upravlja vozilom. Takve odredbe mogu ukloniti odgovornost osiguravatelja ili vlasnika (ako to nije osoba koja upravlja vozilom) za nesreće i štetu koju uzrokuje autonomno vozilo u slučajevima kada je korišteno u automatskom načinu rada „kada to nije bilo primjereno“.<sup>62</sup>

Centar za etiku i inovacije podataka (*eng. Centre for Data Ethics and Innovation*) u Velikoj Britaniji nastoji skrenuti više pozornosti vezano uz zaštitu osobnih podataka na

---

<sup>60</sup> Odjeljak 1., Zakona o automatiziranim i električnim vozilima

<sup>61</sup> Law Commission, Automated Vehicles: Summary of joint report, 2022., str. 11

<sup>62</sup> Kouroutakis: Autonomous Vehicles: Regulatory Challenges and the Response from Germany and UK, 2020., str. 1116.

objavlivanjem svog dokumenta "Odgovorna inovacija u autonomnim vozilima".<sup>63</sup> Dokument ima za cilj stvaranje okvira za siguran razvoj autonomnih vozila koji obuhvaća sve, od sigurnosti na cestama do upravljanja. Dokument proizlazi iz planova britanske Vlade da uloži 100 milijuna funti u istraživanje i razvoj sigurnosti autonomnih vozila s ciljem da ih se stavi na cestu do 2025. Procjenjuje se da bi to moglo donijeti 38.000 novih radnih mjesta u Velikoj Britaniji i stvoriti industriju vrijednu 42 milijarde funti.

## 8. PRAVNO UREĐENJE U SJEDINJENIM AMERIČKIM DRŽAVAMA

Američko Ministarstvo prometa, putem Nacionalne uprave za sigurnost prometa na autocestama (eng. *National Highway Traffic Safety Administration – NHTSA*) nastoji prihvatiti nove tehnologije i uspostaviti nove standarde koje čine autonomnu vožnju sigurnijom. Na državnoj razini, svaka savezna država može djelovati samostalno.<sup>64</sup>

NHTSA je također usvojila smjernice za testiranje i upravljanje autonomnim vozilima, koje su namijenjene proizvođačima i drugim sudionicima u industriji kako bi se osigurala sigurnost i kvaliteta autonomnih vozila. Ove smjernice obuhvaćaju niz tema, uključujući etičke aspekte autonomnih vozila, prikupljanje podataka i privatnost, sigurnost vozača i putnika, tehnologiju autonomnih vozila i interoperabilnost, te odgovornost i odštetu u slučaju nezgode.

Osim zakonodavstva na razini federacije, države imaju ovlasti za reguliranje određenih aspekata autonomnih vozila, kao što su pravila o registraciji, osiguranju, testiranju i vozačkim dozvolama. Na primjer, neke države zahtijevaju da proizvođači autonomnih vozila imaju posebnu dozvolu za testiranje na cestama, a neke države su donijele propise koji se odnose na prikupljanje podataka o autonomnim vozilima. Međutim, države ne mogu donijeti propise koji su u suprotnosti sa saveznim zakonima.

---

<sup>63</sup> Responsible Innovation in Self-Driving Vehicles, 2022.; <https://www.gov.uk/government/publications/responsible-innovation-in-self-driving-vehicles/responsible-innovation-in-self-driving-vehicles#introduction>, datum posjete stranici 22.05.2023.

<sup>64</sup> Ilkova, Ilka, op. cit. (bilj. 6), str. 3.

U sljedećim poglavljima predstavljena je pravna regulacija u pojedinim savezним državama SAD-a, u Nevadi, Kaliforniji i Arizoni, državama koje su prve počele, ali i najviše ostvarile, s regulacijom ovog područja.

## 8.1. NEVADA

Prva savezna država koja je usvojila zakonodavstvo o autonomnim vozilima je Nevada. Ministarstvo prometa Nevade je 2011. godine usvojilo *Assembly Bill No. 511*<sup>65</sup>, kojim su definirani osnovni pojmovi koji se tiču automatizirane vožnje. Autonomno vozilo označava motorno vozilo koje koristi umjetnu inteligenciju, senzore i globalni sustav pozicioniranja (GPS) koordinate kako bi samo vozilo upravljalo bez aktivnog djelovanja ljudskog operatera.<sup>66</sup> Zakon zahtjeva posebnu dozvolu za vozače autonomnih vozila, koja zahtjeva posebno obrazovanje za upravljanje. Tijekom vožnje mora postojati vozač koji se sposoban preuzeti kontrolu nad vozilom u slučaju potrebe.

Kako bi se osigurala sigurnost na cestama, autonomna vozila u Nevadi moraju proći određene testove prije nego što se dopuste na otvorene ceste. Proizvođači automobila moraju dokazati da su njihova vozila sigurna i pouzdana prije nego što ih dopuste na ceste. Moraju također prikupiti podatke o vožnji vozila, uključujući podatke o brzini, položaju na cesti, kretanju vozila. Na taj se način osigurava da su autonomna vozila sigurna i pouzdana u različitim uvjetima vožnje.

Uz sigurnosne standarde, Nevada ima i program osiguranja odgovornosti autonomnih vozila. Ovaj program osigurava da postoji odgovarajuće osiguranje u slučaju nezgode s autonomnim vozilom. Kako bi se osigurala da su autonomna vozila sigurna i pouzdana, država zahtjeva od proizvođača automobila da imaju odgovarajuće osiguranje i financijske resurse. Tako se osigurava da neće biti financijskih posljedica za vozače ili druge osobe koje mogu biti uključene u nezgodu s autonomnim vozilom.

---

<sup>65</sup> Assembly Bill No. 511–Committee on Transportation (dalje u tekstu: AB-511); [https://www.leg.state.nv.us/Session/76th2011/Bills/AB/AB511\\_EN.pdf](https://www.leg.state.nv.us/Session/76th2011/Bills/AB/AB511_EN.pdf), datum posjete stranici 12.06.2023.

<sup>66</sup> Odjeljak 8, st. 3.b AB-511



Kada je riječ o prikupljanju podataka, proizvođači autonomnih vozila u Nevadi moraju prikupljati podatke o vožnji vozila, uključujući podatke o brzini, položaju na cesti, kretanju vozila, itd. Ovi podaci se koriste za analizu i poboljšanje sigurnosti na cestama. Međutim, proizvođači moraju zaštititi privatnost korisnika i osigurati da se podaci koriste samo u svrhu poboljšanja sigurnosti i razvoja tehnologije autonomnih vozila

## 8.2. KALIFORNIJA

Kalifornija je žarište testiranja autonomnih vozila. Država ima dugu povijest proizvodnje automobila i dom je nekih od najnaprednijih tehnoloških tvrtki na svijetu. Kalifornija je država s najopsežnijim zakonima koji uređuju ovo pravno područje. Autonomna vozila u Kaliforniji su regulirana više nego u bilo kojem drugom dijelu Sjedinjenih Američkih Država.

Senate Bill No. 1298<sup>67</sup> iz 2012. godine utvrđuje zahtjeve za registraciju, osiguranje i testiranje autonomnih vozila na cestama u državi. Autonomno vozilo označava bilo koje vozilo opremljeno autonomnom tehnologijom koja je integrirana u to vozilo.<sup>68</sup> Kalifornija trenutno dopušta upotrebu i testiranje autonomnih vozila uz ove važne točke:

1. Potpuno autonomna vozila smiju upravljati samo osobe ovlaštene od strane proizvođača, koji su prethodno podnijeli zahtjev za testiranje DMV-u.
2. Sva testirana autonomnih vozila moraju imati vozača spremnog preuzeti kontrolu nad vozilom u slučaju kvara.
3. Vozači moraju imati dokaz o financijskoj odgovornosti.

Potpuno autonomni način vožnje, odnosno potpuno autonomna vozila (SAE razina 4 i 5), nisu dostupna za upotrebu izvan testiranja. Kalifornija je uvela novi zakon

---

<sup>67</sup> Senate Bill No. 1298 Vehicles: autonomous vehicles: safety and performance requirements (dalje u tekstu: SB-1298); [https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill\\_id=201120120SB1298](https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=201120120SB1298), datum posjete stranici 03.06.2023.

<sup>68</sup> Odjeljak 2, pododjeljak 16.6. SB-1298

u prosincu 2022. koji zabranjuje proizvođačima poput Tesle da reklamiraju svoja vozila kao potpuno autonomna.

Od proizvođača autonomnih vozila se traži da imaju posebnu dozvolu za testiranje, a vozačima autonomnih vozila da imaju posebnu dozvolu za vožnju takvih vozila. Također se zahtijeva od proizvođača autonomnih vozila da dostave godišnja izvješća o sigurnosti i učinkovitosti vozila.<sup>69</sup>

Za štetu uzrokovanu autonomnim vozilima, odgovornost je uglavnom na proizvođaču vozila. Prema zakonu u Kaliforniji, proizvođač autonomnog vozila koji dobije dozvolu za testiranje vozila bez vozača na javnim cestama u Kaliforniji, mora imati osiguranje odgovornosti za štetu u iznosu od najmanje pet milijuna dolara. Ako se nesreća dogodi zbog greške u programiranju, dizajnu ili proizvodnji vozila, proizvođač vozila snosi odgovornost za štetu. Međutim, ako se nesreća dogodi zbog djelovanja drugog vozača ili pješaka, odgovornost za štetu bi mogla biti na njima. U svakom slučaju, u Kaliforniji je propisano da autonomna vozila moraju biti opremljena sustavom za snimanje podataka o vožnji i događajima u vozilu, što omogućuje utvrđivanje uzroka nesreća i određivanje odgovornosti za štetu.

Kalifornija je također uspostavila i posebne propise koji se odnose na prikupljanje podataka o autonomnim vozilima. Konkretno, tvrtke moraju osigurati da se osobni podaci koje prikupljaju iz vozila čuvaju sigurno, da se ne dijele s drugima bez odobrenja vlasnika vozila, te da se koriste samo u skladu s propisima o privatnosti i drugim zakonima. Ti podaci se koriste za procjenu sigurnosti i učinkovitosti autonomnih vozila.

### 8.3. ARIZONA

Pravna regulacija u Arizoni za autonomna vozila relativno je liberalna u usporedbi s drugim državama SAD-a. Arizona je jedna od prvih država koja je donijela zakone koji podržavaju testiranje i uporabu autonomnih vozila na javnim cestama. Liberalna pravna

---

<sup>69</sup> California Autonomous Vehicle Laws; <https://www.californiacarlaws.com/autonomous-vehicle-laws/#:~:text=Fully%20autonomous%20vehicles%20may%20only.have%20proof%20of%20financial%20responsibility>, datum posjete stranici 05.06.2023.

regulacija privukla je mnoge proizvođače autonomnih vozila da testiraju svoje tehnologije na javnim cestama u Arizoni, uključujući tvrtke poput Wayma, General Motors i Ubera.

House Bill 2813<sup>70</sup> iz 2021. godine omogućuje testiranje autonomnih vozila na javnim cestama u Arizoni. Autonomno vozilo znači motorno vozilo koje je opremljeno automatiziranim sustavom vožnje.<sup>71</sup> Potpuno autonomno vozilo znači autonomno vozilo koje je opremljeno automatiziranim sustavom vožnje dizajniranim da djeluje kao sustav razine četiri ili pet prema SAE i koje može biti dizajnirano da djeluje na sljedeći način:

1. Isključivo putem korištenja automatiziranog sustava vožnje.
2. Putem vozača kada automatizirani sustav vožnje nije uključen.<sup>72</sup>

Zakon zahtijeva da vozač autonomnog vozila ima odgovarajuću licencu, a da se vozilo registrira i osigura u skladu s propisima države. Zakon također zahtijeva da autonomna vozila imaju tehnička sredstva za snimanje podataka i praćenje lokacije vozila.<sup>73</sup>

Prema zakonu proizvođač autonomnog vozila snosi odgovornost za štetu koju je vozilo prouzročilo u slučaju nesreće dok je vozilo bilo u autonomnom načinu rada. Međutim, ako je vozač uključio ručni način rada, tada se primjenjuju pravila odgovornosti koja važe za uobičajena vozila i odgovornost za štetu može biti podijeljena između vozača i proizvođača. Osim toga, vlasnik autonomnog vozila također može biti odgovoran ako je dopustio da se vozilo koristi na neispravan način.

Kako bi se osigurala zaštita osobnih podataka, zakon propisuje da proizvođač autonomnih vozila mora osigurati zaštitu privatnosti podataka koje prikupljaju autonomna vozila. Proizvođači moraju razviti i implementirati razumne mjere za zaštitu tih podataka od neovlaštenog pristupa, krađe, otkrivanja, uništenja i drugih oblika zlouporabe. Osim toga, zakon također zahtijeva da se podaci o korisnicima autonomnih

---

<sup>70</sup> House Bill 2813 (dalje u tekstu: HB-2813); <https://www.azleg.gov/legtext/53leg/2r/bills/hb2422h.pdf>, datum posjete stranici 10.06.2023.

<sup>71</sup> Čl. 8. HB-2813

<sup>72</sup> Čl. 36. HB-2813

<sup>73</sup> Arizona Autonomous Vehicle Laws; <https://sorensonlaw.net/2023/03/16/arizona-autonomous-vehicle-laws/#:~:text=A%20unique%20authorization%20must%20be.%2C%20state%2C%20and%20federal%20regulations>, datum posjete stranici 12.06..2023.

vozila brišu kada više nisu potrebni za svrhu za koju su prikupljeni, osim ako nema zakonske obveze da se ti podaci zadrže.

Elaine Herzberg bila je prva žrtva autonomnih vozila. Nesreća se dogodila u ožujku 2018. godine u Tempe, Arizona, SAD. Autonomno vozilo kompanije Uber, u kojem je bila prisutan tzv. back-up vozač, nije točno registriralo biciklistkinju i nije se pravovremeno zaustavilo. Uber je odmah zaustavio sva daljnja testiranja autonomnih vozila u Arizoni. Tužiteljstvo u Arizoni je utvrdilo da Uber nije kazneno odgovoran za nesreću dok je back-up vozač optužen za prouzročenje smrti iz nehaja.<sup>74</sup>

## 9. PRAVNO UREĐENJE U REPUBLICI HRVATSKOJ

Trenutačno pravno uređenje ne sadrži pravila koja izričito zabranjuju korištenje autonomnih vozila razine 3 do 5 na javnim cestama. Općenito, sva vozila koja sudjeluju u prometu na javnim cestama moraju biti registrirana, bilo u Republici Hrvatskoj ili inozemstvu. Sva vozila moraju imati valjanu registracijsku ispravu i udovoljavati tehničkim zahtjevima propisanim propisima. Ako autonomno vozilo udovoljava tehničkim zahtjevima i dobije valjanu registracijsku ispravu u Hrvatskoj, može se koristiti na javnim cestama. Što se tiče vozila registriranih u inozemstvu, da bi sudjelovala u prometu u Hrvatskoj, ta vozila i dalje bi morala udovoljavati tehničkim uvjetima propisanim za vozila registrirana u Hrvatskoj. Međutim, iako nema izričite zabrane korištenja autonomnih cestovnih vozila, korištenje ovih vozila više razine autonomije (SAE razina 3 do 5) vjerojatno nije moguća jer ta vozila ne udovoljavaju (trenutno postojećim) tehničkim uvjetima, a hrvatske javne ceste nisu prilagođene njihovoj upotrebi.

Republika Hrvatska još nije donijela poseban zakon koji se isključivo odnosi na autonomna vozila. Izmjenama i dopunama Zakona o sigurnosti prometa na cestama<sup>75</sup> iz 2022. godine se u hrvatsko zakonodavstvo uvodi pojam koji označava potpuno

---

<sup>74</sup> <https://www.bbc.com/news/technology-54175359>, datum posjete stranici 08.06.2023.

<sup>75</sup> Zakon o sigurnosti prometa na cestama NN 67/28, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20, 85/22, 114/22 (dalje u tekstu: ZSPC), [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2022\\_07\\_85\\_1288.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2022_07_85_1288.html), datum posjete stranici 10.06.2023.

automatizirano vozilo. Automatizirano vozilo definira kao vozilo koje koristi hardver i softver za kontinuiranu potpunu dinamičku kontrolu vozila.<sup>76</sup> Vozač je za vrijeme upravljanja vozilom dužan sjediti na vozačkom sjedalu i upravljati vozilom, osim u slučaju potpuno automatiziranog vozila. Novčanom kaznom u iznosu od 390,00 eura do 920,00 eura kaznit će se za prekršaj vozač koji postupi suprotno odredbi stavka 2. ovoga članka.<sup>77</sup>

Hrvatsko pravo odgovornost za štetu regulira Zakonom o obveznim odnosima. Zakon u Glavi IX., Odjeljku 1., Odsjeku 1. uspostavlja opća načela građanskopravne odgovornosti za štetu u kojem kaže da onaj tko drugome prouzroči štetu, dužan ju je naknaditi ako ne dokaže da je šteta nastala bez njegove krivnje.<sup>78</sup> Odgovornost za štetu je obveznopravni odnos u kojem je jedna strana dužna popraviti prouzročenu štetu drugoj strani, a druga strana je ovlaštena zahtijevati popravak štete. Šteta je umanjeње nečije imovine (obična šteta), sprječavanje njezina povećanja (izmakla korist) i povreda prava osobnosti (neimovinska šteta).<sup>79</sup>

Motorno vozilo je vozilo koje je namijenjeno da se snagom vlastitog motora kreće po površini zemlje, na tračnicama ili bez njih.<sup>80</sup> Autonomna vozila moguće je smatrati vozilima prema definiciji iz ZOO-a. Da bi se pravila o odgovornosti o odgovornosti za štetu primijenila, motorno vozilo mora biti u pogonu, što znači da se vozilo koristi u svrhu za koju je namijenjeno, bez obzira radi li pri tome motor koji služi za njegovo kretanje.<sup>81</sup> Vlasnik motornog vozila odgovoran je za štetu nanijetu trećim osobama prouzročenu korištenjem vozila.<sup>82</sup> Budući da se rad motornog vozila smatra opasnom stvari, odgovornost vlasnika temelji se na objektivnoj (kauzalnoj) odgovornosti, a oštećena strana ne mora dokazivati krivnju vlasnika. Također, uzročna veza između štete i vozila pretpostavlja se osim ako vlasnik vozila ne dokaže suprotno.

Kada govorimo o proizvođaču vozila, u 5. odsjeku ZOO regulirana je odgovornost za neispravan proizvod. Opće pravilo odgovornosti za neispravan proizvod ne traži

---

<sup>76</sup> Čl. 1.a, t. 107. ZSPC

<sup>77</sup> Čl. 197. st. 3. ZSPC

<sup>78</sup> Čl. 1045. st. 1. ZOO

<sup>79</sup> Čl. 1046. ZOO

<sup>80</sup> Čl. 1068. st. 1. ZOO

<sup>81</sup> Čl. 1068. st. 3. ZOO

<sup>82</sup> Čl. 1069. st. 1. ZOO

krivnju štetnika pa proizvođač kao štetnik odgovara na osnovi objektivne (kauzalne) odgovornosti. Ako je šteta nastala zbog nedostataka na vozilu, proizvođač će biti odgovoran bez obzira na krivnju.<sup>83</sup> Proizvod nije ispravan ako, uzimajući u obzir sve okolnosti slučaja, a poglavito način na koji je proizvod predstavljen, svrhe u koje, prema razumnom očekivanju, proizvod može biti uporabljen te vrijeme kad je proizvod stavljen u promet, ne pruža sigurnost koja se od takva proizvoda opravdano očekuje.<sup>84</sup> Međutim, proizvođač neće odgovarati samo zato što proizvod ima opasna svojstva, nego će odgovarati zbog eventualnog propusta u obavještanju korisnika o opasnim svojstvima proizvoda. Radi se o odgovornosti proizvođača za štetu izazvanu proizvodom s nedostatkom, a nedostatak je nastao poradi proizvođačevog propusta da na odgovarajući način upozori korisnika o opasnim svojstvima proizvoda.<sup>85</sup> Ako se poziva na odgovornost proizvođača, oštećena strana mora dokazati da je vozilo imalo nedostatak i da postoji uzročna veza između nedostatka i štete. U tom smislu, proizvođač koji reklamira svojstvo autonomne vožnje svoga vozila koji to nema, ugrožava sigurnost vozača i ostalih sudionika u prometu i odgovarat će za nastalu štetu.

Sva motorna vozila u Republici Hrvatskoj podliježu obveznom osiguranju od automobilske odgovornosti. Zakon o obveznim osiguranjima u prometu<sup>86</sup> propisuje osiguravajuću pokrivenost koju je vlasnik dužan dobiti kako bi koristio vozilo u prometu. ZOOP vozilo definira kao svako motorno vozilo namijenjeno korištenju na kopnu koje radi pomoću motora. Trenutno je u fazi javnog savjetovanja Nacrt prijedloga zakona o izmjenama i dopunama zakona o obveznim osiguranjima u prometu<sup>87</sup> (dalje u tekstu: Prijedlog) koji definiciju vlasnika vozila proširuje i na vlasnike odnosno korisnike automatiziranog vozila.<sup>88</sup> U Prijedlogu se uvode i pojmovi sigurnosnog operatera i sigurnosnog vozača. Sigurnosni operater je osoba izvan automatiziranog vozila kojeg prati telekomunikacijskom vezom te je dužna odobriti ili odabrati alternativni vozački

---

<sup>83</sup> Čl. 1073. st. 1. ZOO

<sup>84</sup> Čl. 1075. st. 1. ZOO

<sup>85</sup> Bevanda: Odgovornost za štetu izazvanu neispravnim proizvodom u hrvatskom i bosanskohercegovačkom pravu, 2006., str. 20.

<sup>86</sup> Zakon o obveznim osiguranjima u prometu NN 151/05, 36/09, 75/09, 76/13, 152/14 (dalje u tekstu: ZOOP)

<sup>87</sup> Nacrt prijedloga zakona o izmjenama i dopunama zakona o obveznim osiguranjima u prometu; <https://esavjetovanja.gov.hr/ECon/MainScreen?entityId=23991>, datum posjete stranici 15.05.2023.

<sup>88</sup> Čl. 2. Prijedloga

manevar. Sigurnosni vozač je osoba unutar automatiziranog vozila koja je odgovorna za njegov nadzor tijekom testiranja i u mogućnosti je preuzeti dinamičku kontrolu.<sup>89</sup> U Prijedlogu je navedeno da je vlasnik automatiziranog vozila dužan je sklopiti ugovor o obveznom osiguranju u prometu za upotrebu automatiziranog vozila, a navedeno osiguranje uključuje i odgovornost sigurnosnog operatera tog vozila i sigurnosnog vozača u testnoj fazi.<sup>90</sup> Sankcija za vlasnika autonomnog vozila koji ne sklopi ugovor o obveznom osiguranju te ga ne obnavlja dok je vozilo u prometu je novčana kazna u iznosu od 660,00 do 6630,00 eura.<sup>91</sup>

Kada govorimo o kaznenoj odgovornosti za prometnu nesreću koju prouzroči autonomno vozilo, kazneno odgovorne mogu biti samo fizičke osobe koje su u trenutku počinjenja kaznenog djela navršile 14 godina i bile ubrojive. Drugim riječima, osobe koje su uključene u stvaranje, programiranje, održavanje ili nadzor autonomnih vozila imaju odgovornost da poduzmu sve mjere kako bi spriječili eventualnu štetu koju bi robot mogao nanijeti trećim osobama. U kaznenom postupku, prvo će se utvrditi na kome leži teret tzv. garantne dužnosti i kada se taj teret prenosi na druge osobe. Ovisno o stupnju neovisnosti vozila, garantna dužnost može teretiti i samog korisnika, tj. vozača. To će biti onda kada je sustav upravljanja takav da je vozač dužan sve vrijeme vožnje nadzirati neovisni sustav te po potrebi preuzeti upravljanje vozilom.<sup>92</sup>

U kontekstu zaštite podataka, Prijedlog navodi da je vlasnik automatiziranog vozila obvezan, u slučaju prometne nesreće, osobne podatke i podatke o obveznom osiguranju te relevantne podatke o vožnji koje bilježi automatizirano vozilo dati svim sudionicima prometne nesreće, koji na osnovi tih osiguranja imaju pravo podnositi odštetne zahtjeve, bez odgađanja, a najkasnije u roku od tri dana od dana u kojem se prometna nesreća dogodila, a navedene podatke dužan je dati i na zahtjev odgovornog osiguratelja za potrebe rješavanja odštetnog zahtjeva, kao i na zahtjev tijela ovlaštenog za nadzor u prometu, pravosudnih tijela te drugih tijela koja vode postupak u povodu prometne nesreće za izvršenje njihovih prava i obveza. Proizvođač automatiziranog vozila dužan je dostaviti podatke i informacije potrebne za rješavanje odštetnog zahtjeva,

---

<sup>89</sup> Čl. 3. t. 29. i 30. Prijedloga

<sup>90</sup> Čl. 4. st. 6. Prijedloga

<sup>91</sup> Čl. 38. Prijedloga

<sup>92</sup> Mrčela, Vuletić, op. cit. (bilj. 10), str. 484.

na zahtjev vlasnika tog vozila, osiguratelja, oštećene osobe, tijela ovlaštenog za nadzor u prometu, pravosudnih tijela te drugih tijela koja vode postupak u povodu prometne nesreće za izvršenje njihovih prava i obveza.<sup>93</sup>

## 10. ZAKLJUČAK

Autonomna cestovna vozila predstavljaju revolucionarnu tehnološku inovaciju koja ima potencijal da promijeni način putovanja i vožnje. Kako se ova tehnologija ubrzano razvija, pravno uređenje autonomnih cestovnih vozila postaje ključno pitanje koje zahtijeva pažnju zakonodavaca i regulatornih tijela. Pravno uređenje autonomnih cestovnih vozila ima za cilj stvaranje okvira koji će omogućiti sigurnu integraciju ovih vozila u prometni sustav. Potrebno je uzeti u obzir različite aspekte, uključujući sigurnost, odgovornost, privatnost i osiguranje. Iako pravno uređenje autonomnih cestovnih vozila varira od države do države, postoji opća svijest o potrebi za stvaranjem odgovarajućih zakonskih i regulatornih okvira.

Jedan od najvažnijih aspekata pravnog uređenja autonomnih vozila je sigurnost. Zakonodavstvo treba osigurati da su autonomna vozila sigurna za putnike, druge sudionike u prometu i okoliš. Potrebno je uspostaviti standarde i regulacije za ispitivanje, certificiranje i praćenje sigurnosnih performansi autonomnih vozila. Drugi važan aspekt je pitanje odgovornosti. Tko je odgovoran u slučaju nesreće ili štete koju je prouzročio autonomno vozilo? Treba razmotriti kako podijeliti odgovornost između proizvođača vozila, vozača (ako ga ima) i drugih sudionika u prometu. Potrebno je razviti odgovarajuće zakonodavne mehanizme kako bi se osigurala pravedna i jasna odgovornost u slučaju nezgoda. Pitanje privatnosti također zahtijeva pažnju. Autonomna vozila prikupljaju velike količine podataka o putnicima, njihovim navikama i lokacijama. Potrebno je osigurati da se ovi podaci koriste na transparentan i siguran način te da se poštuju privatnost i prava korisnika. Osiguranje je još jedan ključni aspekt pravnog uređenja autonomnih vozila. Kako se mijenja tradicionalna uloga vozača, potrebno je prilagoditi osiguravajuće politike kako bi se obuhvatile posebne potrebe autonomnih

---

<sup>93</sup> Čl. 5. Prijedloga



vozila. Potrebno je razmotriti kako osigurati vozilo, vozača i putnike te odrediti tko snosi odgovornost u slučaju štete ili nesreće.

Tendencije normiranja ovog područja postoje, bilo da se donose posebni propisi ili da se postojeći propisi proširuju na autonomna vozila. Hrvatsko pravno uređenje autonomnih vozila trenutno je nedovoljno razvijeno i zaostaje za tehnološkim napretkom i potrebama tržišta. Ipak, iako ne postoji poseban propis o autonomnim vozilima, zakonodavac je prepoznao i proširio primjenu postojećih zakona i propisa na autonomna vozila. S druge strane, pravno uređenje u Europskoj uniji možemo ocijeniti kao napredno i sveobuhvatno. EU je usvojila niz smjernica, uredbi, direktiva koji reguliraju korištenje autonomnih vozila na cestama. Europska unija će u narednih nekoliko godina donijeti zaključak o prihvatljivosti uvođenja potpuno autonomnih vozila na prometnice, a potom bi mogle uslijediti uredbe i direktive kojima će se urediti ovo područje.

U svjetlu navedenih izazova, zakonodavci i regulatorna tijela trebaju surađivati s industrijom, stručnjacima i ostalim sudionicima kako bi razvili adekvatno pravno uređenje autonomnih cestovnih vozila.

## POPIS LITERATURE

### Knjige i članci

1. Anderson M. James, Kalra Nidhi, Stanley D. Karlyn, Sorensen Paul, Samaras Constantine, Oluwatola A. Tobi, *Autonomous Vehicle Technology: A Guide for Policymakers*, 2016.
2. Bevanda Marko: *Odgovornost za štetu izazvanu neispravnim proizvodom u hrvatskom i bosanskohercegovačkom pravu*, 2006.
3. Chen Siyuan, Lim Jie Hao Sampson, Lim Beverly Kai Li: *Attribution of civil liability for accidents involving automated cars*, 2020.
4. Dung Viet Tran, Cong Tran Quoc Le: *Developing a Regulatory Framework for Autonomous Vehicles: A Proximal Analysis of European Approach and Its Application to ASEAN Countries*, 2022.
5. European Committee on Crime Problems (CDPC): *Concept Paper*, 2018.
6. Francusko Ministarstvo prometa: *French regulatory framework on automated vehicles' conditions of use and automated road transport systems' commissioning*, 2022.
7. Ilkova Viktoria, Ilka Adrian: *Legal aspects of autonomous vehicles – an overview*, 2017.
8. Klasnić Nikola: *Autonomna vozila na cesti iz perspektive odgovornosti proizvođača za štetu*, 2020.
9. *Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru te Odboru regija: Na putu prema automatiziranoj mobilnosti: strategija EU-a za mobilnost budućnosti*, 2018.
10. Kouroutakis E. Antonios *Autonomous Vehicles: Regulatory Challenges and the Response from Germany and UK*, 2020.
11. Kriebitz Alexander, Max Raphael, Lütge Christoph: *The German Act on Autonomous Driving: Why Ethics Still Matters*, 2022.
12. Law Commission, *Automated Vehicles: Summary of joint report*, 2022.
13. Magnus Ulrich: *Autonomously driving cars and the law in Germany*, 2019.

14. Maurer Markus, Gerdes J. Christian, Lenz Barbara, Winner Hermann, Autonomous Driving: Technical, Legal and Social Aspects, 2016.
15. Mrčela Marin, Vuletić Igor: Kazneno pravo pred izazovima robotike: Tko je odgovoran za prometnu nesreću koju je prouzročilo neovisno vozila?, 2018.
16. Parliamentary Assembly of the Council of Europe, Committee on Legal Affairs and Human Rights: Legal aspects of „autonomous“ vehicles, 2020.
17. Responsible Innovation in Self-Driving Vehicles, 2022.
18. Terzi Ramazan, Tosun Merve, Sagioglu Seref: A New Model for PAYD Based on Driver Behaviour Analytics, 2018.
19. The World Economic Forum, Autonomous Vehicle (AV) Policy Framework, Part I: Cataloging Selected National and State Policy Efforts to Drive Safe AV Development, Insight report, 2020.
20. Żelechowski Lukasz: Civil liability for damages caused by autonomous vehicles: The Polish perspective, 2022.

#### Pravni izvori

1. Konvencija o cestovnom prometu, Beč, 8. studenoga 1968., 15705, U.N.T.S. 1042
2. Pravilnik UN-a br. 155 – Jedinstvene odredbe o homologaciji vozila s obzirom na kibersigurnost i sustav za upravljanje kibersigurnošću [2021/387]
3. Pravilnik UN-a br. 156 – Jedinstvene odredbe o homologaciji vozila s obzirom na ažuriranje softvera i sustav za upravljanje softverskim ažuriranjima [2021/388]
4. Pravilnik UN-a br. 157 – Jedinstvene odredbe o homologaciji vozila s obzirom na automatski sustav za držanje prometne trake [2021/389]
5. Uredba (EU) 2016/679 Europskog parlamenta i Vijeća od 27. travnja 2016. o zaštiti pojedinaca u vezi s obradom osobnih podataka i o slobodnom kretanju takvih podataka te o stavljanju izvan snage Direktive 95/46/EZ
6. Uredba (EU) 2019/2144 Europskog parlamenta i Vijeća od 27. studenoga 2019. o zahtjevima za homologaciju tipa za motorna vozila i njihove prikolice te za sustave, sastavne dijelove i zasebne tehničke jedinice namijenjene za takva vozila, u pogledu njihove opće sigurnosti te zaštite osoba u vozilima i nezaštićenih

- sudionika u cestovnom prometu, o izmjeni Uredbe (EU) 2018/858 Europskog parlamenta i Vijeća
7. Direktiva 2009/103/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 16. rujna 2009. u odnosu na osiguranje od građanskopravne odgovornosti u pogledu upotrebe motornih vozila i izvršenje obveze osiguranja od takve odgovornosti
  8. Direktiva (EU) 2021/2118 Europskog parlamenta i Vijeća od 24. studenoga 2021. o izmjeni Direktive 2009/103/EZ u odnosu na osiguranje od građanskopravne odgovornosti u pogledu upotrebe motornih vozila i izvršenje obveze osiguranja od takve odgovornosti
  9. Direktiva (EU) 2020/1057 Europskog parlamenta i Vijeća od 15. srpnja 2020. o utvrđivanju posebnih pravila u pogledu Direktive 96/71/EZ i Direktive 2014/67/EU za upućivanje vozača u sektoru cestovnog prometa te izmjeni Direktive 2006/22/EZ u vezi sa zahtjevima za provedbu i Uredbe (EU) br. 1024/2012
  10. 85/374/EEZ: Direktiva Vijeća od 25. srpnja 1985. o približavanju zakona i drugih propisa država članica u vezi s odgovornošću za neispravne proizvode
  11. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/28, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20, 85/22, 114/22)
  12. Zakon o obveznim odnosima (NN 35/05, 41/08, 125/11, 78/15, 29/18, 126/21, 114/22, 156/22)
  13. Zakon o obveznom osiguranju u prometu (NN 151/05, 36/09, 75/09, 76/13, 152/14)
  14. Zakon u automatiziranim i električnim vozilima, Ujedinjeno Kraljevstvo, od 19. srpnja 2018.
  15. Zakona o cestovnom prijevozu – StVG, Njemačka
  16. Njemački građanski zakonik – BGB, Njemačka
  17. Zakon o izmjeni Zakona o cestovnom prometu i Zakona o obveznom osiguranju - Zakon o autonomnoj vožnji, Njemačka, od 12. srpnja 2021
  18. Uredba o reguliranju rada motornih vozila s automatiziranim i autonomnim funkcijama vožnje te o izmjeni prometnih propisa, Njemačka, od 24. srpnja 2022.
  19. Zakon br. 2019-1428 o mobilnosti, Francuska, od 24. prosinca 2019.

20. Pravilnik br. 2016-1057 o testiranju autonomnih vozila na javnim cestama, Francuska, od 3. kolovoza 2016.
21. Dekret br. 2021-873 o provedbi Zakona br. 2021-443 od 14. travnja 2021. godine o režimu odgovornosti koji se primjenjuje u slučaju kretanja vozila opremljenih sustavom automatske vožnje i uvjeta njegove uporabe, Francuska, od 29. lipnja 2021.
22. Assembly Bill No. 511–Committee on Transportation, Nevada, od 2011.
23. Senate Bill No. 1298 Vehicles: autonomous vehicles: safety and performance requirements, Kalifornija, od 2012.
24. House Bill No. 2813, Arizona, od 2021.
25. Nacrt prijedloga zakona o izmjenama i dopunama zakona o obveznim osiguranjima u prometu;  
<https://esavjetovanja.gov.hr/ECon/MainScreen?entityId=23991>

#### Popularni članci

1. <https://www.sae.org/news/2019/01/sae-updates-j3016-automated-driving-graphic>
2. <https://unece.org/transport/vehicle-regulations/working-party-automatedautonomous-and-connected-vehicles-introduction>
3. [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hr/IP\\_22\\_4312](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hr/IP_22_4312)
4. <https://www.californiacarlaws.com/autonomous-vehicle-laws/#:~:text=Fully%20autonomous%20vehicles%20may%20only,have%20proof%20of%20financial%20responsibility>
5. <https://www.geospatialworld.net/blogs/how-self-driving-cars-communicate-for-seamless-driving/>
6. <https://www.bbc.com/news/technology-54175359>
7. <https://www.iusinfo.hr/aktualno/u-sredistu/50389>

8. <https://autoportal.hr/tehnika/autonomna-vozila-pravni-eticki-i-sigurnosni-problemi/>
9. <https://www.lawcom.gov.uk/project/automated-vehicles/>
10. <https://www.gov.uk/government/publications/responsible-innovation-in-self-driving-vehicles/responsible-innovation-in-self-driving-vehicles#introduction>
11. <https://www.connectedautomateddriving.eu/blog/france-takes-lead-on-allowing-automated-driving-on-public-roads/>
12. <https://www.halo-attorneys.com/self-driving-cars/new-rules-of-the-road.html#:~:text=Nevada%20was%20the%20first%20state,operate%20on%20the%20state's%20roadways.>
13. <https://sorensonlaw.net/2023/03/16/arizona-autonomous-vehicle-laws/#:~:text=A%20unique%20authorization%20must%20be,%2C%20state%2C%20and%20federal%20regulations.>
14. [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/DGITM-communication-decret-arretes\\_septembre\\_2022-EN.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/DGITM-communication-decret-arretes_septembre_2022-EN.pdf)
15. <https://www.euractiv.com/section/digital/news/eu-countries-to-endorse-common-position-on-new-product-liability-regime/>