



Σιούφας και Συνεργάτες
Δικηγορική Εταιρεία

ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ

ΧΩΡΙΣ

ΟΔΗΓΟ

**Μια ματιά
στο μέλλον:**

Αυτοκίνητα χωρίς οδηγό:
Το νομικό πλαίσιο της πιλοτικής
κυκλοφορίας τους βάσει της
Υπουργικής απόφασης 393/2022.

Μια ματιά στο μέλλον: Αυτοκίνητα χωρίς οδηγό: Το νομικό πλαίσιο της πιλοτικής κυκλοφορίας τους βάσει της Υπουργικής απόφασης 393/2022.



Σύμφωνα με το από 17/5/2018 έγγραφο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής με τίτλο : “Στο δρόμο προς την αυτοματοποιημένη κινητικότητα: Στρατηγική της ΕΕ για την κινητικότητα του μέλλοντος” (COM(2018) 283 final), τα οχήματα χωρίς οδηγό θα αλλάξουν τη ζωή μας, όπως ακριβώς έγινε με τα ατμοκίνητα τρένα και τα μηχανικά αυτοκίνητα. Επίσης θα διαμορφώσουν το μέλλον των οδικών μεταφορών και ενδεχομένως να οδηγήσουν σε σημαντική μείωση του κόστους των μεταφορών. Ακόμα αναμένεται να οδηγήσουν στην επίτευξη του λεγόμενου Vision Zero, δηλαδή να μην υπάρχουν θανατηφόρα ατυχήματα στους ευρωπαϊκούς δρόμους έως το 2050.

Ωστόσο τα αυτοκίνητα χωρίς οδηγό δεν είναι ακόμα έτοιμα να λειτουργήσουν χωρίς ανθρώπινη επίβλεψη. Τα διαφορετικά είδη αυτοματισμών περιγράφονται στο εξής πίνακα.

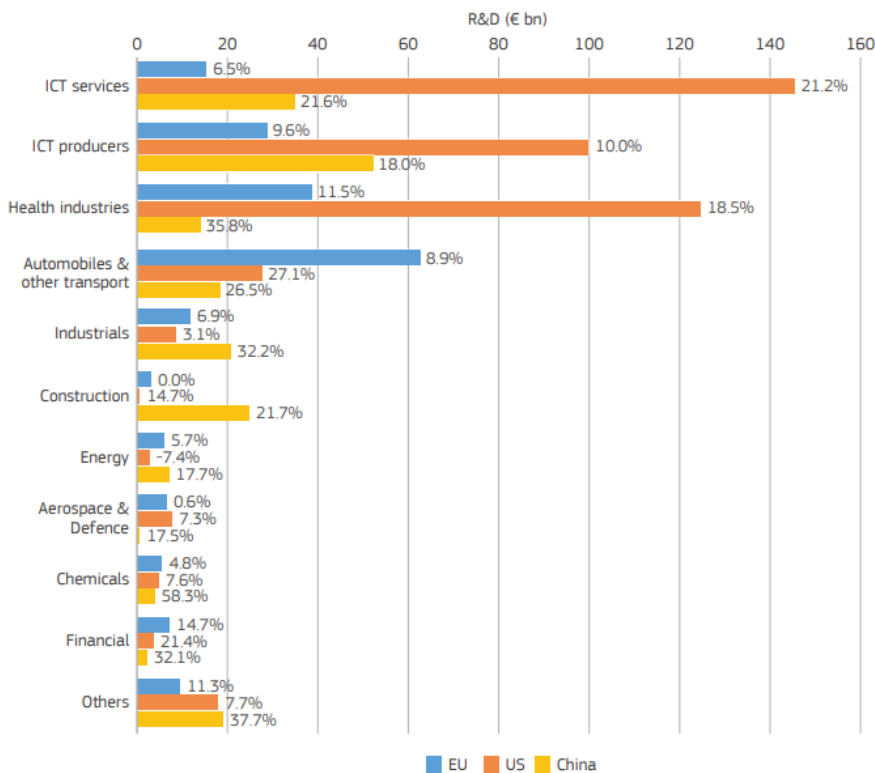


Figure: Different levels of automation (source: Society of Automotive Engineers-SAE¹¹)



Ακόμα η έρευνα και η ανάπτυξη έχει εκτοξευτεί αναφορικά με τα αυτοκίνητα χωρίς οδηγό και καταλαμβάνει τις πρώτες θέσεις μεταξύ άλλων τομέων ως κάτωθι.

Figure S3: R&D investment and 1-year growth rate by region/country and sector, 2021



Η συμβολή της Τεχνητής νοημοσύνης στο τομέα αυτό είναι καθοριστική, ωστόσο χρειάζεται περισσότερη έρευνα για να προβλεφθούν οι μακροπρόθεσμες επιπτώσεις της αυτοματοποιημένης και συνδεδεμένης οδήγησης. Ενδεικτικά, αναμένεται ότι η κινητικότητα χωρίς οδηγό θα μειώσει το κόστος των μεταφορών, θα απελευθερώσει το χρόνο των οδηγών και θα προωθήσει την κοινή χρήση αυτοκινήτων, βελτιώνοντας έτσι την ποιότητα του αέρα και τον αστικό σχεδιασμό. Από την άλλη, το χαμηλότερο κόστος μεταφοράς και η απελευθέρωση του οδηγού από τα καθήκοντα οδήγησης θα μπορούσαν επίσης να οδηγήσουν σε περισσότερες ή μεγαλύτερες διαδρομές, σε μεγαλύτερη αύξηση της συνολικής κυκλοφορίας και, στη συνέχεια, σε αύξηση των συνολικών εκπομπών και της συμφόρησης.

Οι δοκιμαστικές περιόδους έχουν ήδη ξεκινήσει στην Ευρώπη και στην Ελλάδα μόλις εκδόθηκε η σχετική Υπουργική απόφαση, η οποία οριοθετεί το πλαίσιο λειτουργίας τους.

Ειδικότερα, εισάγονται νέες, πολύ σημαντικές έννοιες ήτοι:

**A**

Το αυτοκίνητο χωρίς την παρουσία οδηγού είναι το μεταφορικό μέσο που χρησιμοποιείται για τη μεταφορά επιβατών και κινείται σε συγκεκριμένη διαδρομή ή σε λωρίδες αποκλειστικής κυκλοφορίας και η κίνησή του ρυθμίζεται από τον υπεύθυνο παρακολούθησης κίνησης, ο οποίος δεν βρίσκεται εντός του οχήματος.

**B**

Υπεύθυνος Παρακολούθησης της Κίνησης Οχήματος είναι το πρόσωπο, το οποίο ευρίσκεται στο Κέντρο Ελέγχου, είναι υπεύθυνο για την κίνηση του οχήματος χωρίς την παρουσία οδηγού επ' αυτού, δεν επιβαίνει στο όχημα και λογίζεται ως οδηγός του, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας.

**C**

Η Πιλοτική Εφαρμογή είναι η δοκιμαστική λειτουργία της κυκλοφορίας επιβατηγού οχήματος χωρίς την παρουσία οδηγού επ' αυτού, σε περιορισμένη κλίμακα, με προκαθορισμένη χρονική διάρκεια ανά στάδια, για ερευνητικούς σκοπούς με στόχο να διαπιστωθεί η πληρότητα, η δυνατότητα βελτίωσης και συμπλήρωσης της δοκιμαστικής λειτουργίας.

**D**

Επίσης ορίζεται η οδήγηση από το αυτοκίνητο χωρίς οδηγό ως **καθήκον δυναμικής οδήγησης**, ήτοι όλες οι επιχειρησιακές λειτουργίες σε πραγματικό χρόνο και οι τακτικές λειτουργίες που απαιτούνται για τη λειτουργία του οχήματος, όπως ενδεικτικά: α) Πλευρικός έλεγχος κίνησης του οχήματος μέσω του συστήματος διεύθυνσης β) Διαμήκης έλεγχος κίνησης του οχήματος μέσω της επιτάχυνσης και της επιβράδυνσης γ) Παρακολούθηση του περιβάλλοντος οδήγησης μέσω ανίχνευσης αντικειμένου και συμβάντος, αναγνώρισης, ταξινόμησης και προετοιμασίας αντίδρασης δ) Εκτέλεση αντίδρασης έναντι αντικειμένων και συμβάντων ε) σχεδιασμός ελιγμών στ) Ενίσχυση της ευδιακριτότητας μέσω των φώτων, της κόρνας, σημάτων, κινήσεων κ.λπ. Ελιγμός ελάχιστου κινδύνου: ελιγμός που αποσκοπεί στην ελαχιστοποίηση των κινδύνων στην κυκλοφορία μέσω της ακινητοποίησης του οχήματος σε ασφαλή κατάσταση (δηλαδή σε κατάσταση ελάχιστου κινδύνου).

Types of Artificial Intelligence



2. Limited Memory



Σημειωτέο, όλα τα ανωτέρω εκτελούνται με τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης.

ΑΠΟ ΠΟΙΟΝ ΘΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΕΙ Η ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΚΑΙ ΜΕ ΠΟΙΑ ΕΓΚΡΙΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Ετσι επιτρέπεται πλέον από Α.Ε.Ι ή ερευνητικά Ινστιτούτα ή Φορείς η κυκλοφορία των οχημάτων αυτών επί συγκεκριμένης διαδρομής μόνο για ερευνητικούς σκοπούς στο πλαίσιο πιλοτικής εφαρμογής. Θα πρέπει να έχει προηγηθεί απόφαση του οικείου Δημοτικού Συμβουλίου μετά από τη σύμφωνη γνώμη των κατά τόπους αρμοδίων υπηρεσιών Τροχαίας και κατόπιν κυκλοφοριακής μελέτης. Επίσης για τη χορήγηση στοιχείων κυκλοφορίας για τη δοκιμαστική λειτουργία επιβατηγού οχήματος χωρίς την παρουσία οδηγού επ' αυτού, αρμόδια για τη χορήγηση των ως άνω στοιχείων κυκλοφορίας είναι η Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών της οικείας Περιφερειακής Ενότητας κατόπιν προσκόμισης από τον ενδιαφερόμενο Δήμο ορισμένων δικαιολογητικών.

ΠΟΥ ΚΑΙ ΠΩΣ ΘΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝ ΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΧΩΡΙΣ ΟΔΗΓΟ

Η κυκλοφορία θα πραγματοποιείται κατά μήκος συγκεκριμένης αστικής ή περιαστικής διαδρομής, με ομόρροπη φορά προς την υπόλοιπη κυκλοφορία της οδού και σύμφωνα με τους κανόνες του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας. Το ως άνω τμήμα της οδού σημαίνεται κατάλληλα με οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση με ρητή αναφορά στις ημέρες και ώρες ισχύος της πιλοτικής εφαρμογής.

Στις διασταυρώσεις, ο υπεύθυνος για την παρακολούθηση της κίνησης του οχήματος στο κέντρο ελέγχου οφείλει να εξασφαλίζει τη συμμόρφωση της κίνησης του οχήματος με την οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση, τη σηματοδότηση και τυχόν σήματα που δίδονται από τροχονόμους.

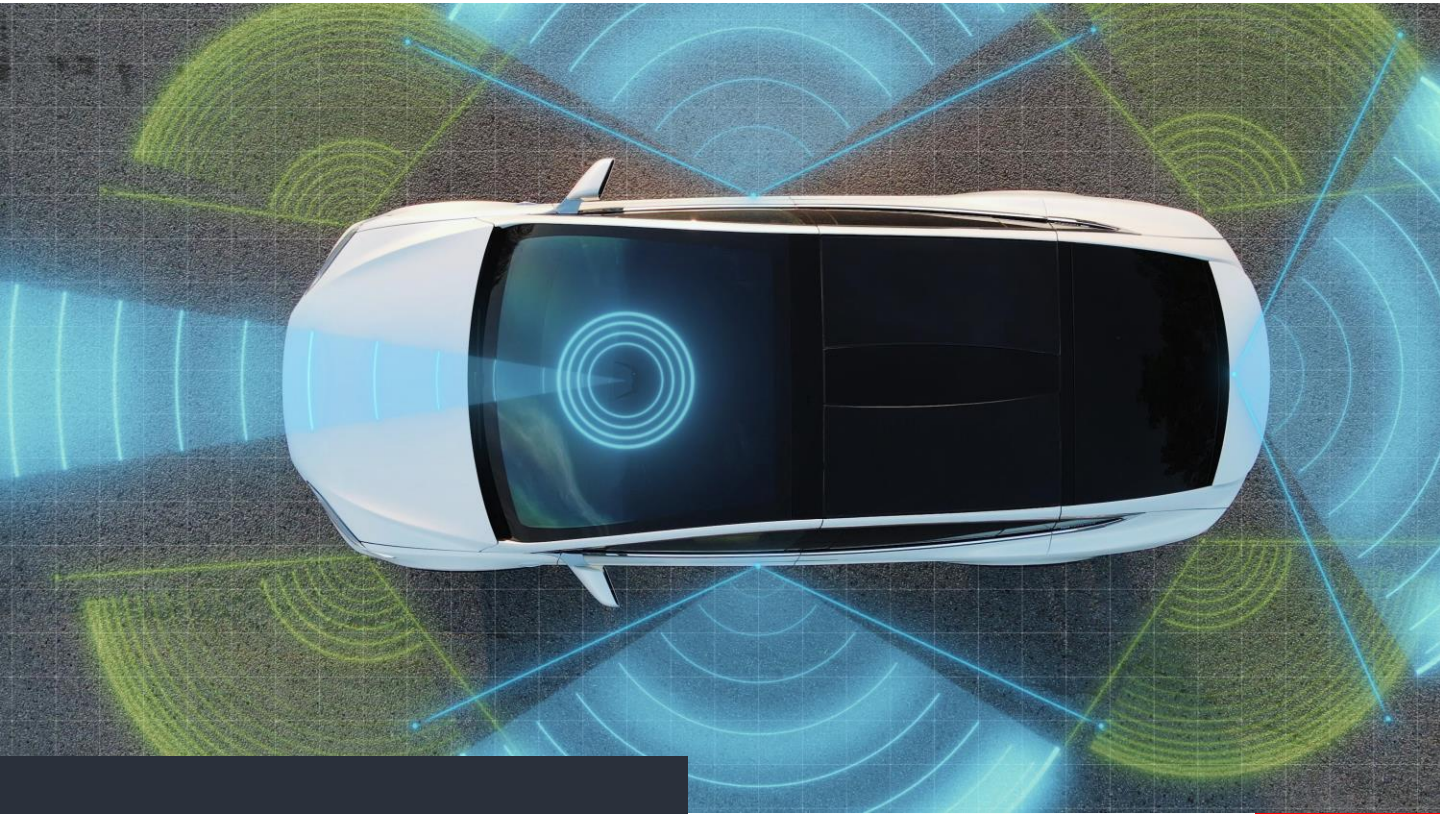
Το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο ταχύτητας του επιβατηγού οχήματος χωρίς την παρουσία οδηγού επ' αυτού ορίζεται σε 30 χλμ./ώρα.

ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥ ΥΠΕΥΘΥΝΟΥ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ

Ο υπεύθυνος Παρακολούθησης κίνησης εποπτεύει συνολικά τη λειτουργία του συστήματος εν κινήσει και υποχρεούται να είναι κάτοχος αντίστοιχης ισχύουσας κατηγορίας άδειας οδήγησης. Επιπρόσθετα, ο υπεύθυνος παρακολούθησης της κίνησης οχήματος υπόκειται υποχρεωτικά σε εκπαίδευση από τον αρμόδιο φορέα (Ερευνητικό Ίδρυμα) που έχει την ειδικά απαιτούμενη γνώση για τη λειτουργία του οχήματος, του εξοπλισμού και των υποδομών που κυκλοφορεί.

Οι υποχρεώσεις του υπευθύνου παρακολούθησης της κίνησης του οχήματος ρυθμίζονται από τις διατάξεις του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας ως οδηγού του οχήματος. Ο υπεύθυνος παρακολούθησης της κίνησης του οχήματος υποχρεούται να εποπτεύει τη συνολική απόδοση του συστήματος και να παρακολουθεί συνεχώς και αδιαλείπτως με τη βοήθεια κατάλληλων τεχνικών μέσων την κυκλοφορία και τις στάσεις έως τεσσάρων οχημάτων ανάλογα με τον κυκλοφοριακό φόρτο της οδού και την ταχύτητα κίνησης της λοιπής κυκλοφορίας και οριστικοποιείται από τη μελέτη του άρθρου 2 που αφορά στην επιλεγόμενη διαδρομή κίνησης.

Ο υπεύθυνος παρακολούθησης της κίνησης του οχήματος μπορεί να επιτηρεί περισσότερα του ενός οχήματα αλλά όχι περισσότερα από τέσσερα.



ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΒΛΑΒΩΝ ή ΠΑΡΑΒΑΣΕΩΝ ΚΟΚ

Ο ανωτέρω υπεύθυνος υποχρεούται επιπλέον να ακινητοποιεί το όχημα σε περίπτωση βλάβης των μηχανισμών και των αυτόματων συστημάτων τα οποία διαθέτει. Ειδικότερα, στην περίπτωση που διακοπεί η εμπρόσθια οπτική επαφή του οχήματος, ο χειριστής οφείλει να το ακινητοποιήσει άμεσα. Στην περίπτωση που διακοπεί η πλευρική οπτική επαφή του οχήματος, ο υπεύθυνος παρακολούθησης της κίνησης του οχήματος οφείλει να ακινητοποιήσει το όχημα στην πλησιέστερη αφετηρία ή τερματισμό της διαδρομής. Ο υπεύθυνος παρακολούθησης της κίνησης του οχήματος επιπλέον οφείλει να ακινητοποιεί το όχημα στην περίπτωση υπέρβασης του μέγιστου αριθμού επιβατών του οχήματος, όπως αυτός αναγράφεται στην έγκριση κυκλοφορίας του, αφού προηγουμένως ενημερώσει με ηχητικό μήνυμα τους επιβαίνοντες για την υπέρβαση του μέγιστου αριθμού των επιβατών.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ ”

Κλείνοντας, το νέο νομοθετικό πλαίσιο ορίζει τις τεχνικές προδιαγραφές των οχημάτων αυτών, και πιο σημαντικά προδιαγράφεται ότι σε περίπτωση αναπόφευκτου κινδύνου για την ανθρώπινη ζωή, το σύστημα αυτοματοποιημένης οδήγησης δεν προβλέπει καμία στάθμιση με βάση τα προσωπικά χαρακτηριστικά των ανθρώπων. Η προστασία άλλης ανθρώπινης ζωής εκτός του οχήματος δεν εξαρτάται από την προστασία της ανθρώπινης ζωής εντός του οχήματος. Η ευπάθεια των εμπλεκόμενων χρηστών του οδικού δικτύου θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στο πλαίσιο της στρατηγικής αποφυγής/μετριασμού.

Σε περίπτωση τροχαίου ατυχήματος στο οποίο εμπλέκεται το όχημα, το σύστημα αυτοματοποιημένης οδήγησης αποσκοπεί στην ακινητοποίηση του οχήματος, καθώς και στην εκτέλεση ελιγμού ελάχιστου κινδύνου για την επίτευξη της κατάστασης ελάχιστου κινδύνου. Σημειώνουμε στο σημείο αυτό την ευρεσιτεχνία υπ' αρ. US9340178B1 που έχει καταθέσει η Google και αφορά "Αυτοκόλλητο εμπρόσθιο τμήμα οχήματος για τον μετριασμό της δευτερογενούς πρόσκρουσης πεζών".

Με την χαμηλή ταχύτητα των 30 χλμ. η ακινητοποίηση του οχήματος είναι πιο εύκολη και άρα πιο εφαρμόσιμη η μη στάθμιση με βάση τα προσωπικά χαρακτηριστικά των ανθρώπων. Ωστόσο στο μέλλον, τι θα συμβεί αν το σύστημα έχει να επιλέξει σε έναν αναπόφευκτο κίνδυνο μεταξύ πχ. μίας εγκύου και ενός φοιτητή ή ενός ηλικιωμένου; Τι θεωρείται πιο σημαντικό; Μπορεί να εφαρμοστεί στην πράξη στο μέλλον καμία στάθμιση ή πρέπει να δοθούν τέτοιου είδους σενάρια;

Σημειούται ότι για τη χορήγηση στοιχείων κυκλοφορίας για τη δοκιμαστική λειτουργία επιβατηγού οχήματος χωρίς την παρουσία οδηγού επ' αυτού, μία από τις προϋποθέσεις είναι να κατατεθούν σενάρια δοκιμών που θα εκτελεστούν κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής περιόδου κυκλοφορίας του οχήματος και από τα αποτελέσματα των οποίων θα επιβεβαιωθεί η ασφάλεια του οχήματος, των υποδομών και των λοιπών χρηστών του οδικού δικτύου.