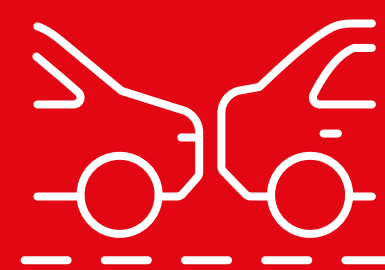


Δίοδοι μετακίνησης 5G που επιτρέπουν τη συνδεδεμένη και αυτοματοποιημένη κινητικότητα

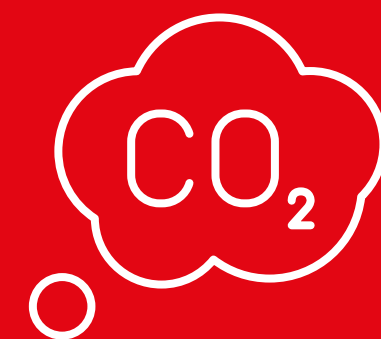


Η ανάπτυξη της συνδεσιμότητας 5G στις δίοδους μετακίνησης θα προωθήσει τις επενδύσεις και τη χρήση συνδεδεμένης και αυτοματοποιημένης κινητικότητας (CAM). Αυτή η τεχνολογία θα μεταμορφώσει τους τομείς της αυτοκινητοβιομηχανίας και των μεταφορών, οδηγώντας σε μια σειρά από οφέλη όπως:



Βελτιωμένη παραγωγικότητα από μειωμένους χρόνους οδήγησης - το κόστος της κυκλοφοριακής συμφόρησης μπορεί να είναι τόσο υψηλό όσο το **1% του ΑΕΠ της ΕΕ**

Βελτιωμένη απόδοση καυσίμου και μειωμένες εκπομπές - οι μεταφορές ευθύνονται για σχεδόν **το 30% των συνολικών εκπομπών CO2 της ΕΕ**



Λιγότερα τροχαία ατυχήματα - **23.400 άτομα σκοτώθηκαν σε τροχαία ατυχήματα το 2018 στην ΕΕ**

Αυτά τα καθαρά οφέλη από μόνα τους εκτιμώνται σε περίπου **15€ δισ. ετησίως το 2030.**



Πέρα από αυτές τις επιπτώσεις πρώτης τάξης, υπάρχει σημαντικό περιθώριο για ευρύτερα οφέλη βιομηχανικής συσσωμάτωσης στις δίοδους μεταφορών με δυνατότητα CAM. Αυτά προέρχονται από κέρδη που προκύπτουν όταν η εγγύτητα μειώνει το κόστος μεταφοράς - και συγκεκριμένα όταν το κόστος μετακίνησης εμπορευμάτων, ατόμων και ιδεών μειώνεται.

Οι βελτιωμένοι σύνδεσμοι σύνδεσης, τόσο των ψηφιακών όσο και των συμβατικών μεταφορών, μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ, αποτελούν βασικά δομικά στοιχεία για την ανάπτυξη επιτυχημένων βιομηχανικών ζωνών και ομάδων. Επομένως, βραχυπρόθεσμα, η ανάπτυξη δίοδων μετακίνησης 5G και των συναφών δικτύων ινών, θα μπορούσε να οδηγήσει στην ανάπτυξη βιομηχανικών ζωνών κατά μήκος βασικών διαδρομών του δικτύου, καθώς οι επιχειρήσεις επωφελούνται από τα υλικοτεχνικά οφέλη αυτών των τοποθεσιών και την ισχυρή κινητή και σταθερή συνδεσιμότητα. Η συσώρευση μπορεί να οδηγήσει σε ευρύτερα περιφερειακά οφέλη με ισχυρά δίκτυα μεταφορών σε εμπορικούς κόμβους εκτός ΕΕ, διασφαλίζοντας ότι δεν θα μείνουν πίσω οι πιο απομακρυσμένες γεωγραφικά περιοχές.

Ευρώπη.συνδεδεμένη

Η επίπτωση στην Ευρώπη

Αυτοματοποιημένα οχήματα

Άλλες δυνατότητες πολιτικής

Μετασχηματισμός του τομέα σιδηροδρόμων

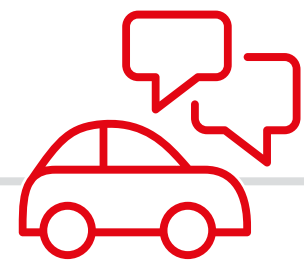
Οι προκλήσεις των επενδύσεων

Εκθετική ανάπτυξη

Δίοδοι μετακίνησης 5G

Επισκόπηση του CAM

Το CAM αναφέρεται σε αυτόνομα / συνδεδεμένα οχήματα ή αυτοκινούμενα οχήματα που μπορούν να καθοδηγηθούν χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση. Υπάρχουν αρκετά επίπεδα αυτονομίας όπως φαίνεται στο παρακάτω γράφημα, με το ρόλο του οδηγού να μειώνεται σε κάθε νέο επίπεδο.



Υποβοήθηση οδήγησης

Έλεγχος σταθεροποίησης ταχύτητας

Αυτόματη πέδηση



Μερικός αυτοματισμός

Σύστημα διεύθυνσης
Επιτάχυνση



Αυτοματισμός υπό συνθήκες

Ικανότητες περιβαλλοντικής ανίχνευσης

Οι περισσότερες εργασίες οδήγησης αλλά απαιτείται παράκαμψη από άνθρωπο.



Υψηλό επίπεδο αυτοματισμού

Όλες οι εργασίες οδήγησης σε συγκεκριμένες συνθήκες.



Πλήρης αυτοματισμός

Όλες οι εργασίες οδήγησης σε όλες τις συνθήκες.

Δεν απαιτείται η προσοχή του οδηγού.

Προηγμένα συστήματα υποβοήθησης οδήγησης. Αυτόνομα

Οι χερσαίες μεταφορές είναι ένας βασικός τομέας στην ΕΕ, διευκολύνοντας το εμπόριο μέσω της κυκλοφορίας αγαθών και ανθρώπων και αντιπροσωπεύοντας ένα σημαντικό μέρος των συνολικών εμπορευματικών μεταφορών και επιβατικών μεταφορών στην ΕΕ. Οι οδικές εμπορευματικές μεταφορές αποτελούν το 75% όλων των τονοχλιομέτρων που μεταφέρονται χερσαία στην ΕΕ, καθιστώντας τις ζωτικής σημασίας για το ενδοκοινοτικό εμπόριο αξίας 256 δισεκατομμυρίων ευρώ. Οι οδικές και σιδηροδρομικές γραμμές είναι επίσης απαραίτητες για τη μεταφορά εμπορευμάτων διεθνώς, αντιπροσωπεύοντας περίπου το 20% του διεθνούς εμπορίου της ΕΕ. Το CAM μπορεί να έχει μεγάλο αντίκτυπο στους τομείς των μεταφορών και της αυτοκινητοβιομηχανίας. Για παράδειγμα, η κοινή χρήση πληροφοριών σχετικά με τα φορτία μπορεί να μειώσει τις ανεπάρκειες από τα κενά ή μερικώς πλήρη φορτηγά - αναποτελεσματικές εκτιμήσεις που ανέρχονται σήμερα σε 160 δισεκατομμύρια ευρώ. Συνολικά, τα οφέλη του 5G για τους τομείς της αυτοκινητοβιομηχανίας και των μεταφορών στην ΕΕ θα μπορούσαν να φθάσουν τα 50 δισεκατομμύρια ευρώ το 2025.

² Στατιστικά στοιχεία της Eurostat.

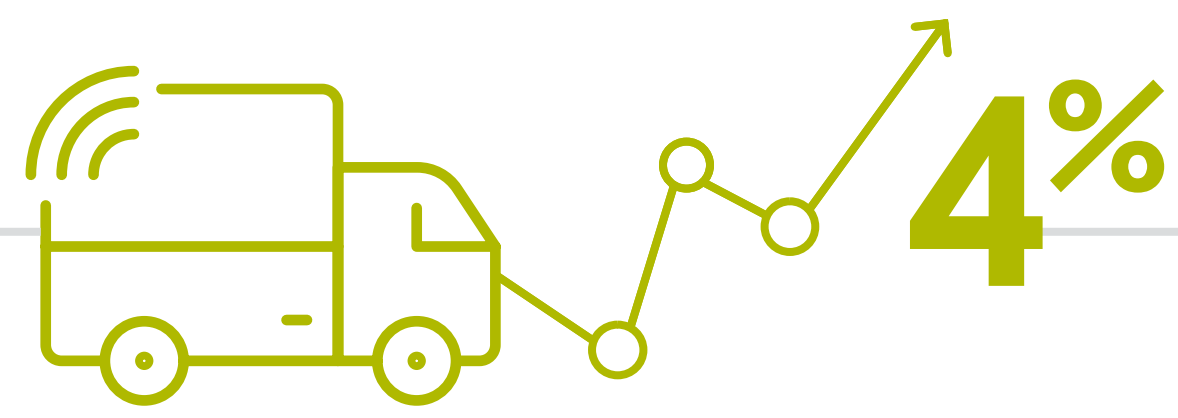
³ Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2017). Προσδιορισμός και ποσοτικοποίηση βασικών κοινωνικοοικονομικών δεδομένων για την υποστήριξη του στρατηγικού σχεδιασμού για την εισαγωγή του 5G στην Ευρώπη. Διαθέσιμο στη διεύθυνση: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2baf523f-edcc-11e6-ad7c-01aa75ed71a1/language-en>

Εκτός από τα οικονομικά οφέλη, η πανταχού παρούσα κινητή συνδεσιμότητα που απαιτείται για τα αυτοματοποιημένα οχήματα αναμένεται να δημιουργήσει ένα ευρύ φάσμα κοινωνικών πλεονεκτημάτων. Το CAM θα δημιουργήσει νέες ευκαιρίες για ανάπτυξη στον τομέα των MME, επιτρέποντας νέες λύσεις μεταφοράς και διανομής και υποστηρίζοντας μεγαλύτερη ποικιλομορφία στα εργασιακά περιβάλλοντα. Σε επίπεδο χρήστη, η ικανότητα των επιβατών και, όπου είναι ασφαλής, των οδηγών, να μεταδίδουν βίντεο και να παίζουν παιχνίδια, μπορεί να βελτιώσει την ισορροπία μεταξύ ευημερίας και επαγγελματικής ζωής, ειδικά για όσους εργάζονται στον τομέα των μεταφορών και της αυτοκινητοβιομηχανίας.



εκθετική ανάπτυξη στην αγορά για το CAM

Η αγορά για το CAM έχει ξεκινήσει να αναπτύσσεται εκθετικά, επιτρέποντας την υλοποίηση αυτών των οφελών



Τα αυτόνομα οχήματα μπορούν να υπερβούν το **4% της Ευρωπαϊκής αγοράς το 2025** και από αυτό το έτος και μετά ενδέχεται να σημειωθεί εκθετική αύξηση.



Η παγκόσμια αγορά συνδεδεμένων οχημάτων προβλέπεται να επιτύχει αξία **200€ δισεκατομμυρίων μέχρι το 2025**



Το συνολικό μέγεθος της αγοράς της ΕΕ για τις υπηρεσίες δεδομένων αυτοκινήτου θα μπορούσε ήδη να φθάσει τα **3,8€ δισεκατομμύρια ετησίως το 2021**

Ευρώπη.συνδεδεμένη

δίοδοι μετακίνησης 5G

Εκθετική ανάπτυξη

Οι προκλήσεις των επενδύσεων

Μεταχηματισμός του τομέα σιδηροδρόμων

Άλλες δυνατότητες πολιτικής

Αυτοματοποιημένα οχήματα

Η επίπτωση στην Ευρώπη

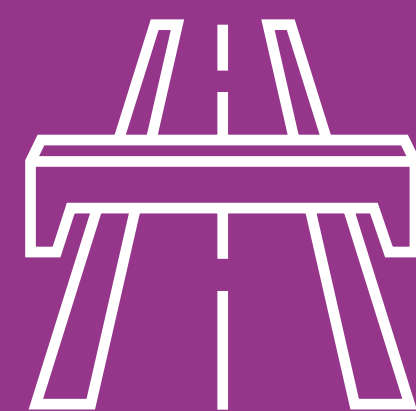
Οι προκλήσεις των επενδύσεων

Λόγω των απαιτήσεων εξαιρετικής αξιοπιστίας και χαμηλής καθυστέρησης, το CAM απαιτεί την ανάπτυξη δικτύων 5G με λειτουργική εφεδρεία. Η ανάπτυξη αυτόνομων αυτοκινήτων και τα συναφή οφέλη βασίζονται σε προηγούμενες επενδύσεις στο 5G κατά μήκος των κύριων διαδρομών μεταφοράς για να διασφαλιστεί ότι οι ενδιαφερόμενοι σε όλη την αλυσίδα αξίας μπορούν να έχουν επαρκή εμπιστοσύνη και ενδιαφέρον για το μέλλον της τεχνολογίας. Ωστόσο, χωρίς άμεση επιχειρηματική δραστηριότητα, η επένδυση του ιδιωτικού τομέα σε δίκτυα 5G είναι πιθανό να λάβει προτεραιότητα στις αστικές περιοχές όπου η άμεση επιχειρηματική δραστηριότητα είναι ισχυρότερη. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει αποτυχία της αγοράς να προσφέρει επαρκείς επενδύσεις σε αυτές τις διαδρομές μεταφοράς.

Υπάρχουν οικονομικές ευκαιρίες για φορείς εκμετάλλευσης κινητής τηλεφωνίας που σχετίζονται με αυτόνομα οχήματα, συμπεριλαμβανομένης της παροχής SIM, υπηρεσιών και δεδομένων. Ωστόσο, υπάρχει αβεβαιότητα ως προς το εάν το CAM θα παράσχει επαρκή απόδοση για να δώσει κίνητρα για τη σημαντική επένδυση που εμπλέκεται στην ανάπτυξη δικτύων 5G κατά μήκος διαδρομών μεταφοράς, ιδίως δεδομένου του μεγάλου χρόνου παράδοσης σε άλλες βασικές τεχνολογίες που επιτρέπουν το CAM.

Προκειμένου να επιταχυνθεί η επένδυση σε δίοδους μετακίνησης 5G, αναμένεται ότι θα διατεθεί δημόσια χρηματοδότηση ύψους 1-1,5 δισεκατομμυρίων ευρώ για την ανάπτυξη 5G CAM ως μέρος της ψηφιακής δράσης "Συνδέοντας την Ευρώπη" (CEF). Μέχρι το 50% των δαπανών μιας διασυνοριακής διαδρομής θα χρηματοδοτείται δημόσια, με έως και το 30% των δαπανών να καλύπτονται για τις εθνικές οδούς.

Δεδομένων των απαιτήσεων για αδιάλειπτη κάλυψη



5G, εκτιμάται ότι θα κοστίσει μεταξύ 5 και 18 δισεκατομμύρια ευρώ η παροχή συνδεσιμότητας για τα 26.000 χιλιόμετρα αυτοκινητοδρόμων

στην Ευρώπη που καλύπτονται από το ψηφιακό πρόγραμμα CEF. Για να υλοποιήσουν τα πλήρη οφέλη των δίοδων 5G και να επιτρέψουν περαιτέρω ιδιωτικές επενδύσεις, η ΕΕ και τα κράτη μέλη μπορούν να συμπληρώσουν την υποστήριξη που παρέχεται από την ψηφιακή δράση CEF.

Ορισμένες χώρες, όπως η Γερμανία, έχουν εισαγάγει κάλυψη και ελάχιστα επίπεδα υπηρεσιών, όπως απαιτούμενη ταχύτητα και καθυστέρηση, για δίκτυα 5G κατά μήκος του οδικού δικτύου. Αυτές οι υποχρεώσεις πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τα οικονομικά στοιχεία του τομέα και, εάν κρίνεται δικαιολογημένο, οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής θα πρέπει να παρέχουν την απαραίτητη υποστήριξη για την παροχή τους, όπως η αύξηση της κοινής χρήσης των υποδομών (όπως συζητείται στην επόμενη σελίδα), η μείωση των τελών χρήσης φάσματος και η παροχή κρατικής χρηματοδότησης. Οι υποχρεώσεις εθνικής κάλυψης καθιστούν επίσης πιο δύσκολο για τους παρόχους να αναπτύξουν μια συναρπαστική πανευρωπαϊκή πρόταση βάσει της δράσης CEF.

Δίοδοι μετακίνησης 5G

Εκθετική ανάπτυξη

Οι προκλήσεις των επενδύσεων

Μεταχηματισμός του τομέα σιδηροδρόμων

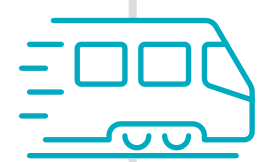
Άλλες δυνατότητες πολιτικής

Αυτοματοποιημένα οχήματα

Η επίπτωση στην Ευρώπη

Μετασχηματισμός του τομέα σιδηροδρόμων

Τα οφέλη των επενδύσεων στη συνδεσιμότητα κατά μήκος των διόδων μετακίνησης δεν περιορίζονται στους ευρωπαϊκούς δρόμους. Η υιοθέτηση των συστημάτων Future Rail Mobile Communication Systems (FRMCS), στα οποία το 5G είναι βασικός παράγοντας, θα επιτρέψει την αυτοματοποίηση πολλών πτυχών της αλυσίδας αξίας των σιδηροδρόμων και θα παρέχει στους επιβάτες και τους σιδηροδρομικούς φορείς πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο με πολλά οφέλη, όπως:



Πιο αποτελεσματική χρήση των **συρμών και της γραμμής** βελτιώνοντας το ποσοστό αξιοποίησης



Δεδομένα πραγματικού χρόνου για το **ποσοστό φορτίου του συρμού και τη διαθεσιμότητά του** για την υποστήριξη της κατανομής των επιβατών



Παρακολούθηση της φθοράς στην υποδομή του σιδηροδρομικού δικτύου



Πληροφορίες για εμπορευματικές αμαξοστοιχίες όπως **παρακολούθηση θέσης και φορτίου**



Πρόσβαση σε αξιόπιστες συνδέσεις για τους επιβάτες, επιτρέποντάς τους να **αποκτήσουν πρόσβαση σε εφαρμογές κινητών τηλεφώνων**

Μελέτες περιπτώσεων: Κατάτμηση δικτύου στη Γερμανία

Στο Erzgebirge, η Thales Transportation ξεκίνησε τη δοκιμή ενός τρένου χωρίς οδηγό με τηλεχειρισμό χρησιμοποιώντας το δίκτυο 5G της Vodafone. Η Vodafone χρησιμοποιεί την κατάτμηση δικτύου 5G που βοηθά διαφορετικά εικονικά δίκτυα να μοιράζονται μια φυσική δομή δικτύου, αλλά παρέχει ένα ξεχωριστό δίκτυο 5G για σιδηροδρομικές δοκιμές. Αυτό σημαίνει ότι οι τηλεχειριζόμενες δυνατότητες φορητού ασυρμάτου είναι πάντα διαθέσιμες για τον έλεγχο της αμαξοστοιχίας από απόσταση, ακόμη και αν πολλοί χρήστες που βρίσκονται σε άμεση γειτνίαση δημιουργούν επίσης σημαντικές απαιτήσεις σε δίκτυα κινητής τηλεφωνίας από τις προσωπικές τους συσκευές. Επιπλέον, τα δεδομένα υποβάλλονται σε επεξεργασία απευθείας και επί τόπου σε ένα μικρό κέντρο δεδομένων σε άμεση γειτνίαση με τον σταθμό βάσης της κινητής τηλεφωνίας μέσω ενός Mobile Edge Cloud (MEC), επιτρέποντας την επεξεργασία δεδομένων χωρίς καθυστέρηση. Η τεχνολογία 5G επιτρέπει **εύρος ζώνης μεγαλύτερο από 500MB / δευτερόλεπτο στη γραμμή δοκιμής και μειώνει την καθυστέρηση σε λιγότερο από 10 χιλιοστά του δευτερολέπτου.**

Η σύνδεση τρένων και επιβατών σε δίκτυα κινητής τηλεφωνίας είναι εξαιρετικά δύσκολη για διάφορους λόγους, όπως η υψηλή ταχύτητα κίνησης. Αξιοποιώντας τα υφιστάμενα δίκτυα 5G, οι σιδηροδρομικοί φορείς μπορούν να μειώσουν το κόστος τους αναπτύσσοντας εφαρμογές που βασίζονται στη συνδεσιμότητα στα σιδηροδρομικά δίκτυά τους.

Ευρώπη.συνδεδεμένη

Η επίπτωση
στην Ευρώπη

Αυτοματοποιη-
μένα
οχήματα

Άλλες
δυνατότητες
πολιτικής

Μετασχηματι-
σμός του τομέα
σιδηροδρόμων

Οι προκλήσεις
των επενδύσεων

Εκθετική
ανάπτυξη

Δίοδοι
μετακίνησης 5G

Άλλες δυνατότητες πολιτικής

Δεδομένου του υψηλού κόστους της ανάπτυξης δικτύων 5G, υπάρχουν πολλές άλλες πολιτικές που μπορούν να προωθήσουν οι κυβερνήσεις προκειμένου να αντιμετωπίσουν την αποτυχία της αγοράς να επενδύσει επαρκώς σε δίκτυα 5G κατά μήκος των δρόμων μετακίνησης. Αυτό περιλαμβάνει πολιτικές που καθορίζονται από την ΕΕ στην οδηγία για τη μείωση του κόστους ευρυζωνικών επικοινωνιών, όπως η παροχή πρόσβασης σε φυσική υποδομή εξόδου και η αποτελεσματικότερη χορήγηση άδειας.

Βελτιωμένη πρόσβαση σε υποδομές ινών

Η σύνδεση οπτικών ινών σε νέες τοποθεσίες κινητικότητας, παράλληλα με κύριες οδούς αναμένεται να είναι ένας από τους βασικούς μοχλούς κόστους για δρόμους 5G.^{iv} Ενώ η ίνα έχει αναπτυχθεί κατά μήκος πολλών αυτοκινητοδρόμων, αυτή η ίνα συχνά δεν είναι προσβάσιμη σε φορείς τηλεπικοινωνιών λόγω της διαμόρφωσης ή της έλλειψης χωρητικότητας. Η συνολική εκτίμηση των διαθέσιμων ινών κατά μήκος των διαδρόμων 5G εκτιμάται σε **περίπου 50%**.

Ο τελευταίος Ευρωπαϊκός Κώδικας Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (EECC) έχει θέσει το σωστό πλαίσιο για την παροχή πρόσβασης σε προϋπάρχοντες αγωγούς για τη μείωση του κόστους διάθεσης ινών κατά μήκος των δρόμων 5G. Οι εθνικές διοικήσεις θα πρέπει τώρα να διασφαλίσουν ότι η πρόσβαση στους αγωγούς είναι άμεσα διαθέσιμη χωρίς διακρίσεις, σε συνδυασμό με αποτελεσματικές διαδικασίες επίλυσης διαφορών.

Μια **μελέτη** που είχε διεξαχθεί στο παρελθόν για την Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει επισημάνει τη σημασία της κατάλληλης υποδομής των ινών κατά μήκος των δημόσιων αυτοκινητοδρόμων. Ωστόσο, η υποδομή δεν είναι απαραίτητα προσβάσιμη στους παρόχους υπηρεσιών δικτύου τηλεπικοινωνιών λόγω έλλειψης χωρητικότητας, πρόσβασης σε αγωγούς ή για λόγους ασφάλειας ή τιμής. Εξάριση αποτελεί η Ισπανία, όπου η Vodafone μπόρεσε να εγκαταστήσει ίνες μέσα στους αγωγούς.

Συνεργασίες κοινής χρήσης δικτύου

Η Vodafone συνεργάζεται με άλλους φορείς εκμετάλλευσης για να αναλάβει συμφωνίες κοινής χρήσης δικτύου και να συμβάλει στην ταχύτερη ανάπτυξη δικτύων επόμενης γενιάς.

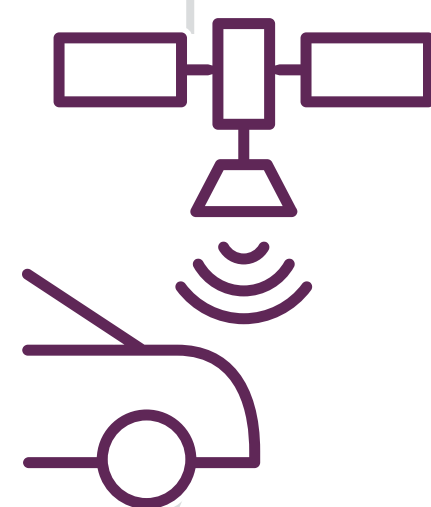
Στην Ισπανία, η Vodafone έχει επεκτείνει τη συμφωνία κοινής χρήσης δικτύου με την Orange για να καλύψει όλες τις πόλεις με πληθυσμό έως και 175.000 άτομα. Αυτό υπερδιπλασιάζει τον αριθμό των πύργων σε κοινή χρήση σε περίπου 15.000.

Στην Ιταλία, η Vodafone δημιούργησε μια ενεργή συνεργασία κοινής χρήσης δικτύου για 4G και 5G με τον Όμιλο Telecom Italia. Έχουμε επίσης συμφωνήσει να συγχωνεύσουμε την παθητική μας υποδομή πύργων, που αποτελείται από 22.000 πύργους. Αυτή η συνεργασία αναμένεται να επιτρέψει στη Vodafone να αναπτύξει το 5G πιο γρήγορα και σε μια ευρύτερη γεωγραφική περιοχή.

^{iv} 5GAA (2020): Μηχανισμοί επέκτασης δικτύου MNO για την εκπλήρωση απαιτήσεων συνδεδεμένων οχημάτων

Πρόοδος προς αυτοματοποιημένα αυτοκίνητα

Ως κορυφαίος πανευρωπαϊκός πάροχος, η Vodafone ήταν στην πρώτη γραμμή στην ανάπτυξη CAM, οδηγώντας στην τεχνολογία κινητής τηλεφωνίας οχημάτων σε όλα (C-V2X).



Λειτουργίες C-V2X

Η τεχνολογία C-V2X χρησιμοποιεί επικοινωνίες βασισμένες σε LTE και 5G σε φάσμα υψηλών συχνοτήτων 5,9GHz για την μικρής εμβέλειας επικοινωνία μεταξύ οχημάτων (V2V), την υποδομή (V2I) και την επικοινωνία πεζών (V2P). Επιπλέον, επιτρέπει την επικοινωνία ευρείας περιοχής μέσω κινητής υποδομής για την επικοινωνία μεταξύ οχήματος και δικτύου (V2N).

C-V2X στη Γερμανία

Η Vodafone δοκιμάζει την επικοινωνία V2V και V2I για αυτοκίνητα κατά μήκος του αυτοκινητόδρομου A9 στη Γερμανία σε μεγάλες αποστάσεις. Τα μηνύματα περιλαμβάνουν σήματα γύρω από το αυτόματο φρενάρισμα, την παρακολούθηση λωρίδων κυκλοφορίας, την προειδοποίηση τυφλού σημείου και πληροφορίες από κοντινούς φωτεινούς σηματοδότες. Ενώ η λύση δοκιμάζεται επί του παρόντος σε μια προηγμένη έκδοση του 4G, η εισαγωγή δικτύων 5G χαμηλότερης καθυστέρησης θα επιτρέψει την επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο με τα αυτοκίνητα (π.χ. άμεσες προειδοποιήσεις), ενώ το υψηλότερο εύρος ζώνης θα επιτρέψει τη μετάδοση πλουσιότερης πληροφορίας, όπως οπτικοακουστική ψυχαγωγία. Αυτό έχει τη δυνατότητα να οδηγήσει σε πολλά οφέλη, όπως λιγότερη συμφόρηση από πιο αποτελεσματικές ροές κυκλοφορίας, αυξημένη ασφάλεια και νέες εμπειρίες οδήγησης.



Ευρώπη.συνδεδεμένη

Η επίπτωση
στην Ευρώπη

Αυτοματοποιη-
μένα
οχήματα

Άλλες
δυνατότητες
πολιτικής

Μετασχηματι-
σμός του τομέα
σδηροδρόμων

Οι προκλήσεις
των επενδύσεων

Εκθετική
ανάπτυξη

Δίοδοι
μετακίνησης 5G

Η επίπτωση στην Ευρώπη

Ενώ η επένδυση που απαιτείται για την ανάπτυξη δρόμων μετακίνησης 5G είναι μεγάλη, τα οφέλη αναμένεται να υπερβούν σημαντικά αυτά τα κόστη.

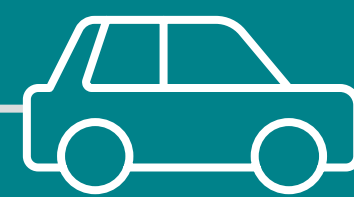
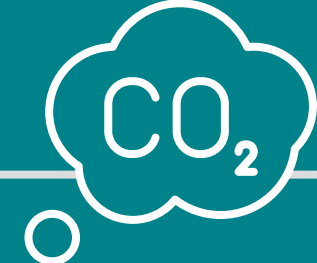
Για παράδειγμα, υπάρχουν σαφή οικονομικά οφέλη από την ενεργοποίηση περιφερειακών βιομηχανικών συστάδων. Οι τρέχουσες περιφερειακές συστάδες στην ΕΕ αντιπροσωπεύουν το 50% της απασχόλησης σε τομείς εξαγωγής και οι εταιρείες που συμμετέχουν σε συστάδες δημιουργούν παραγωγικότητα και απολαβές μισθών 25% υψηλότερες από τον μέσο όρο. Η ανάπτυξη συστάδων υψηλής απόδοσης, που απαιτούν συνδεσιμότητα υψηλής ταχύτητας καθώς και καλές συνδέσεις μεταφοράς, έχει αποδειχθεί ότι προσφέρει κέρδη παραγωγικότητας έως και 40%. Οι δίοδοι 5G μπορούν να διευκολύνουν τη δημιουργία αυτών των συστάδων στην Ευρώπη^v

Οι τεχνολογίες CAM που ενεργοποιούνται από δρόμους 5G προσφέρουν σημαντικά οφέλη.^{vi}

300 εκατομμύρια



Μέχρι το 2035 θα μπορούσαν να υπάρχουν περισσότερα από **300 εκατομμύρια αυτοκίνητα με υπηρεσίες V2X**, είτε χρησιμοποιούν C-V2X ή IEEE8.02.11 στην ΕΕ.



Τα καθαρά οφέλη για την ΕΕ εκτιμάται ότι ανέρχονται σε **43 δισεκατομμύρια ευρώ σε ό, τι αφορά την οδική ασφάλεια, την κατανάλωση καυσίμου, τις εκπομπές CO² και τον χρόνο που δαπανάται στον δρόμο** λαμβάνοντας υπόψη το κόστος της αναβάθμισης της υποδομής και την ολοκλήρωση των συστημάτων εντός των οχημάτων που επιβαρύνουν τους κατασκευαστές αυτοκινήτων.



Θα δημιουργηθούν 190.000 - 220.000 θέσεις εργασίας άμεσα και έμμεσα. Αυτές οι θέσεις εργασίας υποστηρίζονται από τις επενδύσεις στην ανάπτυξη τεχνολογιών CAM στην αυτοκινητοβιομηχανία και την αύξηση της παραγωγής της βιομηχανίας.

^v European Commission (2020), European Panorama of Clusters and Industrial Change. Διαθέσιμο στη διεύθυνση: https://ec.europa.eu/growth/content/clusters-drivers-european-economy-results-2020-european-panorama-report_en

^{vi} Analysys Mason (2017), Socio-economic benefits of cellular V2X. Διαθέσιμο στη διεύθυνση: https://5gaa.org/wp-content/uploads/2017/12/Final-report-for-5GAA-on-cellular-V2X-socio-economic-benefits-051217_FINAL.pdf

^{vii} European Commission (2019), ERTMS business case on the 9 core network corridors. Διαθέσιμο στη διεύθυνση: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a5c88a67-994f-11e9-9d01-01aa75ed71a1>

Επιπλέον, υπάρχουν σημαντικά οφέλη στην ανάπτυξη της σιδηροδρομικής συνδεσιμότητας στις κύριες δρόμους της Ευρώπης, όπως η αύξηση της χωρητικότητας ενώ αποφεύγεται η ανάγκη για νέες σιδηροδρομικές διαδρομές που κοστίζουν δισεκατομμύρια ευρώ. Για παράδειγμα, στη **γραμμή υψηλής ταχύτητας 460 χλμ μεταξύ Παρισιού και Λυών**, η καλύτερη συνδεσιμότητα κατά μήκος της γραμμής αναμένεται να βελτιώσει τη χωρητικότητα έως και 25%. Με επενδύσεις 600 εκατομμυρίων ευρώ, η αύξηση της χωρητικότητας αποτρέπει δαπάνες έως και 12,9 δισεκατομμύρια ευρώ για μια νέα γραμμή που διαφορετικά θα ήταν απαραίτητη για την παροχή αυτής της ικανότητας. Ενώ τα οφέλη αυτής της κλίμακας θα περιορίζονται σε γραμμές περιορισμένης χωρητικότητας, τα 50.000 χιλιόμετρα βασικών σιδηροδρομικών διαδρόμων στην Ευρώπη παρουσιάζουν την κλίμακα της πιθανής εξοικονόμησης.^{vii}

Μια συντονισμένη προσέγγιση για την προώθηση δρόμων 5G από ευρωπαϊκές κυβερνήσεις μπορεί να βοηθήσει την ΕΕ να γίνει παγκόσμιος ηγέτης, προωθώντας διασυνοριακές συνδέσεις, πιο βιώσιμη ανάπτυξη και κοινωνική συνοχή εντός της ΕΕ.

Δίοδοι μετακίνησης 5G

Εκθετική ανάπτυξη

Οι προκλήσεις των επενδύσεων

Μετασχηματισμός του τομέα σιδηροδρόμων

Άλλες δυνατότητες πολιτικής

Αυτοματοποιημένα οχήματα

Η επίπτωση στην Ευρώπη

Ευρώπη.συνδεδεμένη