

Γνωμοδότηση της Ευρωπαϊκής Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής με θέμα «Οι προεκτάσεις της ψηφιοποίησης και της ρομποτοποίησης των μεταφορών στον σχεδιασμό των πολιτικών της ΕΕ»

(γνωμοδότηση πρωτοβουλίας)

(2017/C 345/08)

Εισηγήτρια: η κ. **Tellervo KYLÄ-HARAKKA-RUONALA**

Απόφαση της συνόδου ολομέλειας	26.1.2017
Νομική βάση	Άρθρο 29 παράγραφος 2 του εσωτερικού κανονισμού Γνωμοδότηση πρωτοβουλίας
Αρμόδιο τμήμα	Μεταφορές, ενέργεια, υποδομές και κοινωνία των πληροφοριών
Υιοθετήθηκε από το τμήμα	14.6.2017
Υιοθετήθηκε από την ολομέλεια	5.7.2017
Σύνοδος ολομέλειας αριθ.	527
Αποτέλεσμα της ψηφοφορίας (υπέρ/κατά/αποχές)	157/0/2

1. Συμπεράσματα και συστάσεις

1.1. Η ψηφιοποίηση και η ρομποτοποίηση στον τομέα των μετακινήσεων των ατόμων και της μεταφοράς αγαθών προσφέρουν στην κοινωνία πολλά οφέλη, όπως καλύτερη πρόσβαση και ευκολία για τους επιβάτες, αποδοτικότητα και παραγωγικότητα για την εφοδιαστική αλυσίδα, βελτίωση της κυκλοφοριακής ασφάλειας και μείωση των εκπομπών ρύπων. Παράλληλα, εκφράζονται ανησυχίες σχετικά με την ασφάλεια, την ιδιωτική ζωή, την εργασία και το περιβάλλον.

1.2. Αν και η τεχνολογία προσφέρει απεριόριστες ευκαιρίες, η πρόοδος δεν πρέπει να καθοδηγείται αποκλειστικά από την τεχνολογία, αλλά πρέπει να αποσκοπεί στη δημιουργία προστιθέμενης αξίας για την κοινωνία. Συνεπώς, η πολιτική συζήτηση — μαζί με την ουσιαστική συμμετοχή της κοινωνίας πολιτών στις διαδικασίες προγραμματισμού των μεταφορών, ιδίως σε μεγάλες αστικές περιοχές — είναι απαραίτητη.

1.3. Η υλοποίηση των ψηφιακών μεταφορών απαιτεί λύσεις για τα υπάρχοντα σημεία συμφόρησης καθώς και ολοκληρωμένες επενδύσεις στο δίκτυο ΔΕΔ-Μ στα συστήματα μεταφορών, ενέργειας και τηλεπικοινωνιών, συμπεριλαμβανομένης της ανάπτυξης δικτύων πέμπτης γενιάς (5G). Τα χρηματοδοτικά μέσα της ΕΕ, όπως ο μηχανισμός «Συνδέοντας την Ευρώπη», το Ευρωπαϊκό Ταμείο Στρατηγικών Επενδύσεων και το πρόγραμμα «Ορίζοντας 2020», πρέπει να στηρίξουν τα εν λόγω εγχειρήματα.

1.4. Η ψηφιοποίηση και η ρομποτοποίηση των μεταφορών παρέχουν νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες τόσο για τις βιομηχανίες παραγωγής όσο και για τις βιομηχανίες υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων των μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων ΜΜΕ, ενώ θα μπορούσε να αποτελέσει τομέα ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος για την ΕΕ. Για τον σκοπό αυτό, η ΕΟΚΕ ζητεί να ενθαρρυνθεί και να διευκολυνθεί το επιχειρηματικό περιβάλλον, μεταξύ άλλων, το άνοιγμα προς τα νέα επιχειρηματικά μοντέλα και η ενίσχυση της ανάπτυξης των ευρωπαϊκών ψηφιακών διαύλων.

1.5. Η ψηφιοποίηση και η ρομποτοποίηση των μεταφορών θα επιφέρουν βαθιές αλλαγές στη φύση της εργασίας και τη ζήτηση δεξιοτήτων. Η ΕΟΚΕ τονίζει τη σημασία της αντιμετώπισης αυτών των διαρθρωτικών αλλαγών μέσω της ενίσχυσης της δικαιοσύνης και ομαλής μετάβασης στη νέα κατάσταση και της κάλυψης του χάσματος δεξιοτήτων, καθώς επίσης και μέσω της κατάλληλης παρακολούθησης της προόδου. Ο κοινωνικός διάλογος, η ενημέρωση και η διαβούλευση με τους εργαζομένους έχουν ιδιαίτερη σημασία στη διαδικασία μετάβασης. Τα κράτη μέλη επίσης πρέπει να προσαρμόσουν τα εκπαιδευτικά τους συστήματα ώστε να ανταποκρίνονται στη ζήτηση των νέων δεξιοτήτων.

1.6. Η ψηφιοποίηση και η ρομποτοποίηση των μεταφορών απαιτούν επαρκή διαθεσιμότητα, προσβασιμότητα και ελεύθερη ροή δεδομένων. Ταυτόχρονα, πρέπει να διασφαλίζεται η κατάλληλη προστασία των προσωπικών δεδομένων. Η αύξηση των δυνατοτήτων ασφάλειας στον κυβερνοχώρο και η αντιμετώπιση των ζητημάτων ευθύνης είναι επίσης απαραίτητες στο πλαίσιο των νέων εξελίξεων.

1.7. Η ΕΟΚΕ υπογραμμίζει τον διατροφικό χαρακτήρα των ψηφιακών μεταφορών, ο οποίος βρίσκεται στο επίκεντρο της στρατηγικής της ΕΕ για τις μεταφορές. Η διατροφικότητα προϋποθέτει επίσης την ανάπτυξη στενών δεσμών με άλλους τομείς πολιτικής, όπως οι τομείς που αφορούν την ψηφιακή ενιαία αγορά, την ενέργεια, τη βιομηχανική ανάπτυξη, την καινοτομία και τις δεξιότητες. Καθώς οι στόχοι και οι απαιτήσεις του μετριασμού της κλιματικής αλλαγής λειτουργούν ως ένας από τους κινητήριους μοχλούς των ψηφιακών μεταφορών, υπάρχει επίσης στενή σχέση με την περιβαλλοντική βιωσιμότητα.

2. Ιστορικό και τρέχουσες τάσεις

2.1. Η ψηφιοποίηση επεκτείνεται σε όλους τους τομείς της οικονομίας και της κοινωνίας, με τις μεταφορές να αποτελούν έναν από τους τομείς που χρησιμοποιούνται συχνά ως παράδειγμα. Σκοπός της παρούσας γνωμοδότησης πρωτοβουλίας είναι να εξεταστούν οι εξελίξεις και οι προεκτάσεις της ψηφιοποίησης και της ρομποτοποίησης των μεταφορών από την άποψη της κοινωνίας ως σύνολο, συμπεριλαμβανομένων των επιχειρήσεων, των εργαζομένων, των καταναλωτών και των πολιτών εν γένει και να διατυπωθούν οι απόψεις της ΕΟΚΕ ως προς τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να ληφθούν υπόψη οι εξελίξεις αυτές κατά τη χάραξη πολιτικής της ΕΕ, προκειμένου να αξιοποιηθούν οι ευκαιρίες και να αντιμετωπιστούν σωστά οι κίνδυνοι.

2.2. Ήδη, τόσο στις αγορές όσο και σε διάφορους τομείς πολιτικής σε εθνικό και ενωσιακό επίπεδο, οι εξελίξεις είναι ραγδαίες. Η ΕΟΚΕ έχει επίσης ασχοληθεί με το θέμα αυτό στις γνωμοδοτήσεις που αφορούσαν, μεταξύ άλλων, το μέλλον της αυτοκινητοβιομηχανίας⁽¹⁾, την ευρωπαϊκή στρατηγική για συνεργατικά και ευφυή συστήματα μεταφορών ή C-ITS⁽²⁾, και την τεχνητή νοημοσύνη⁽³⁾.

2.3. Η ψηφιοποίηση των μεταφορών λαμβάνει διάφορες μορφές. Επί του παρόντος, οχήματα, αεροσκάφη και πλοία χρησιμοποιούν ήδη ψηφιακές πληροφορίες με πολλούς τρόπους, συμπεριλαμβανομένης της τεχνολογίας και των υπηρεσιών που υποστηρίζουν την οδήγηση αυτοκινήτων, τον έλεγχο της κυκλοφορίας των τρένων, τη διαχείριση της αεροπορίας και της ναυτιλίας. Η ψηφιοποίηση των πληροφοριών σχετικά με τους επιβάτες και τα αγαθά είναι ένας ακόμη τομέας καθημερινής εφαρμογής. Τρίτον, χρησιμοποιούνται συχνά ρομπότ σε τερματικές εγκαταστάσεις στον τομέα της εφοδιαστικής των εμπορευματικών μεταφορών.

2.4. Η περαιτέρω αυτοματοποίηση και ρομποτοποίηση ανοίγουν νέες προοπτικές για τη μεταφορά αγαθών και ανθρώπων, καθώς και για διάφορα είδη παρακολούθησης και επιτήρησης. Τα εικονικά ρομπότ, δηλαδή τα ρομπότ λογισμικού, έχουν κεντρική θέση στον τομέα αυτό, επιτρέποντας την αυξημένη χρήση και σύνδεση διαφορετικών συστημάτων πληροφοριών, καθώς τα συστήματα αυτά μπορούν να λειτουργούν ως μία διαλειτουργική μονάδα.

2.5. Η αυτοματοποίηση των μεταφορών περιλαμβάνει την ανάπτυξη μέσω μεταφοράς όσον αφορά την αλληλεπίδρασή τους τόσο με ανθρώπους, όσο και με υποδομές και άλλα εξωτερικά συστήματα. Τα μηχανοκίνητα και μη επανδρωμένα οχήματα, τα πλοία και τα συστήματα ελέγχου του εναέριου χώρου που είναι πλήρως αυτόνομα και λειτουργούν έτσι ανεξάρτητα, αποτελούν το τελευταίο βήμα στην εξέλιξη αυτή.

2.6. Επί του παρόντος, πολλές αυτοκινητοβιομηχανίες κατασκευάζουν αυτοκίνητα χωρίς οδηγούς και τα δοκιμάζουν στην πράξη. Σε πολλές πόλεις υπάρχουν ήδη μετρό χωρίς οδηγό, ενώ δοκιμάζονται και λεωφορεία και στόλοι φορτηγών χωρίς οδηγό. Η χρήση μη επανδρωμένων συστημάτων αεροσκαφών ή τηλεκατευθυνόμενων αεροσκαφών (δρόνοι) αυξάνεται ραγδαία, ενώ αναπτύσσονται ακόμη και τα τηλεκατευθυνόμενα και αυτόνομα πλοία. Εκτός από τα οχήματα, τα αεροσκάφη και τα πλοία, διερευνώνται νέα είδη λύσεων που αφορούν τις υποδομές και τα συστήματα ελέγχου της κυκλοφορίας.

2.7. Παρά το γεγονός ότι λαμβάνονται μέτρα για αυτόνομες και μη επανδρωμένες μεταφορές, οι βασικές δομές εξακολουθούν να βασίζονται στους ανθρώπους ως κύριους παράγοντες. Οι ακριβείς προεκτάσεις αυτών των αλλαγών πρόκειται να γίνουν ορατές όταν οι πλήρως αυτόνομες και μη επανδρωμένες μεταφορές γίνουν πραγματικότητα. Οι προγνώσεις για το πότε θα συμβεί αυτό εμφανίζουν μεγάλες διαφορές. Ωστόσο, είναι σημαντική η προετοιμασία για το μέλλον και η λήψη των απαραίτητων αποφάσεων σε εύθετο χρόνο.

(1) Ενημερωτική έκθεση της Συμβουλευτικής Επιτροπής Βιομηχανικών Μεταλλαγών (CCMI) της ΕΟΚΕ, με θέμα: «Η αυτοκινητοβιομηχανία μπροστά σε ένα νέο πρότυπο;», CCMI/148, που υιοθετήθηκε από τη CCMI στις 30.1.2017.

(2) Γνωμοδότηση της ΕΟΚΕ με θέμα «Συνεργατικά και ευφυή συστήματα μεταφορών», TEN/621 (δεν έχει ακόμη δημοσιευθεί στην Επίσημη Εφημερίδα).

(3) Γνωμοδότηση της ΕΟΚΕ με θέμα «Τεχνητή νοημοσύνη», INT/806 (δεν έχει ακόμη δημοσιευθεί στην Επίσημη Εφημερίδα).

2.8. Η ψηφιοποίηση επιτρέπει επίσης στους επιβάτες και σε άλλους χρήστες των μεταφορών να επωφεληθούν από τη νέα ιδέα των «μετακινήσεων ως υπηρεσίας» μέσω ψηφιακών διαύλων.

2.9. Με τη συνεχή ανάπτυξη των μετακινήσεων ως υπηρεσίας επιδιώκεται να καλυφθεί καλύτερα η ζήτηση της αγοράς μέσω του συνδυασμού των συστημάτων κράτησης, αγοράς και πληρωμής των αλυσίδων μεταφοράς και μέσω της παροχής πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο σχετικά με τα δρομολόγια, τις καιρικές συνθήκες και τις συνθήκες κυκλοφορίας, καθώς και τις διαθέσιμες δυνατότητες και λύσεις μεταφοράς. Ως εκ τούτου, οι μετακινήσεις ως υπηρεσία αποτελούν την ψηφιοποιημένη διεπαφή μεταφορών του χρήστη. Παράλληλα, επιδιώκεται η βελτιστοποίηση της χρήσης της μεταφορικής ικανότητας.

2.10. Η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας όπως τα μαζικά δεδομένα, το υπολογιστικό νέφος, τα δίκτυα κινητής τηλεφωνίας 5ης γενιάς, οι αισθητήρες, η ρομποτική και η τεχνητή νοημοσύνη —ειδικά με τις ικανότητες μάθησης που διαθέτει όπως η νοημοσύνη των μηχανών και η εις βάθος μάθηση— συνιστούν τον κύριο παράγοντα που συντελεί στην εξέλιξη των ψηφιακών και αυτοματοποιημένων μεταφορών.

2.11. Ωστόσο, είναι προφανές ότι δεν μπορεί κανείς να προχωρήσει με επιτυχία εάν η πρόοδος καθοδηγείται αποκλειστικά από την τεχνολογία. Ιδανικά, η ανάπτυξη θα πρέπει να βασίζεται στην κοινωνική ζήτηση. Από την άλλη πλευρά, είναι συχνά δύσκολο για τους πολίτες να εντοπίζουν τις ευκαιρίες που προσφέρουν οι νέες εξελίξεις.

3. Προεκτάσεις για το σύστημα μεταφορών

3.1. Η ψηφιακή ανάπτυξη δημιουργεί συνθήκες για τη διατροφικότητα και συμβάλλει έτσι στη συστημική προσέγγιση στις μεταφορές. Παράλληλα, χάρη στην ψηφιακή ανάπτυξη, το σύστημα μεταφορών θα διαθέτει πολλά νέα στοιχεία εκτός από την παραδοσιακή υποδομή.

3.2. Ωστόσο, η βάση του συστήματος παραμένει ως έχει: δρόμοι, σιδηρόδρομοι, λιμάνια και αεροδρόμια. Εκτός από αυτά τα βασικά στοιχεία, απαιτείται προηγμένη ψηφιακή υποδομή, η οποία αφορά συστήματα χαρτογράφησης και εντοπισμού θέσης, διάφορα είδη αισθητήρων για την παραγωγή δεδομένων, υλισμικό και λογισμικό για την επεξεργασία δεδομένων και κινητές και ευρυζωνικές συνδέσεις για τη διανομή δεδομένων. Στην ψηφιακή υποδομή περιλαμβάνονται επίσης τα συστήματα αυτοματοποιημένης διαχείρισης και ελέγχου κυκλοφορίας.

3.3. Δεδομένου ότι τόσο η ψηφιακή όσο και η ψηφιοποιημένη υποδομή απαιτούν ηλεκτρική ενέργεια, και δεδομένης της αλληλεπίδρασης μεταξύ ευφών ηλεκτρικών δικτύων και ηλεκτρικών οχημάτων, η υποδομή ηλεκτρικής ενέργειας αποτελεί επίσης βασικό στοιχείο του συστήματος μεταφορών. Τέλος, απαιτούνται νέες υπηρεσίες και υποδομές για την πρόσβαση στις πληροφορίες κυκλοφορίας καθώς και για την κράτηση και την πληρωμή των υπηρεσιών μετακινήσεων. Το σύστημα —από την υλική υποδομή έως τις υπηρεσίες φυσικής μεταφοράς— συνδέεται έτσι με διάφορα είδη ψηφιακών στοιχείων.

3.4. Παρά τις ραγδαίες εξελίξεις, εξακολουθούν να υπάρχουν πολλά εμπόδια που παρακωλύουν την πρόοδο προς την κατεύθυνση των ψηφιακών συστημάτων μεταφορών, και τα οποία θα πρέπει για τον λόγο αυτόν να ξεπεραστούν. Μεταξύ άλλων, αναφέρονται οι ελλείψεις στη διαθεσιμότητα και προσβασιμότητα των δεδομένων, η έλλειψη γρήγορων συνδέσεων στο Διαδίκτυο, καθώς και τεχνικοί περιορισμοί σχετικά με τους αισθητήρες και τον εντοπισμό θέσης σε πραγματικό χρόνο.

3.5. Η ΕΟΚΕ ζητεί να υλοποιηθούν επενδύσεις στην τεχνολογία και στις υποδομές, στις οποίες μπορούν να κατασκευαστούν ψηφιακές μεταφορές, και ιδίως στα συστήματα διαχείρισης και ελέγχου της κυκλοφορίας: η SESAR (ερευνητικό σχέδιο διευθέτησης της εναέριας κυκλοφορίας υπό τον «Ενιαίο Ευρωπαϊκό Ουρανό») και το ERTMS (Ευρωπαϊκό Σύστημα Διαχείρισης της Σιδηροδρομικής Κυκλοφορίας) είναι έργα που βρίσκονται ήδη σε ώριμο στάδιο αλλά δεν διαθέτουν σημαντικούς οικονομικούς πόρους. Το VTMS (Σύστημα Ενημέρωσης και Διαχείρισης Ναυσιπλοΐας) και το C-ITS δεν έχουν ακόμα αναπτυχθεί πλήρως. Επιπλέον, πρέπει να διατίθενται συνδέσεις 5ης γενιάς κατά μήκος του κεντρικού δικτύου ΔΕΔ-Μ. Τα χρηματοδοτικά μέσα της ΕΕ, όπως ο μηχανισμός «Συνδέοντας την Ευρώπη», το Ευρωπαϊκό Ταμείο Στρατηγικών Επενδύσεων και το πρόγραμμα «Ορίζοντας 2020», πρέπει να στηρίξουν τις εν λόγω δεσμεύσεις.

3.6. Η διαλειτουργικότητα των ψηφιακών συστημάτων είναι επίσης απαραίτητη προκειμένου να καταστεί δυνατή η διασυννοριακή σύνδεση τόσο σε εγχώριο όσο και σε διεθνές επίπεδο. Η ΕΕ θα πρέπει να προσπαθήσει να αναδειχθεί σε πρόδρομο και ρυθμιστή των εξελίξεων στον τομέα αυτό.

3.7. Η ΕΟΚΕ τονίζει το γεγονός ότι η ψηφιοποίηση δεν εξαλείφει την ανάγκη για επενδύσεις σε βασικές υποδομές μεταφορών, μολονότι βελτιστοποιεί τη χρήση της υφιστάμενης δυναμικότητας. Επιπλέον, κατά τη διάρκεια της μεταβατικής περιόδου, τα μερικώς αυτοματοποιημένα και τα πλήρως αυτόνομα οχήματα και πλοία κινούνται παράλληλα, γεγονός το οποίο πρέπει να ληφθεί υπόψη στις οδικές και θαλάσσιες υποδομές. Έχουν επίσης ανακύψει νέα ζητήματα στην αεροπορία λόγω της ανάπτυξης τηλεκατευθυνόμενων αεροσκαφών.

3.8. Η ΕΟΚΕ ενθαρρύνει την ανάπτυξη συστημάτων διαχείρισης της κυκλοφορίας και τη θέσπιση κοινών κανόνων για τηλεκατευθυνόμενα αεροσκάφη σε επίπεδο ΕΕ και σε παγκόσμιο επίπεδο (Διεθνής Οργανισμός Πολιτικής Αεροπορίας). Επιπλέον, απαιτείται η θέσπιση κανόνων στον Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό προκειμένου να καταστεί δυνατή η ανάπτυξη και η καθιέρωση εξ αποστάσεως ελεγχόμενης και αυτόνομης ακτοπλοΐας, μεταξύ άλλων και στους λιμένες.

4. Οι προεκτάσεις για τις επιχειρήσεις και την καινοτομία

4.1. Η ψηφιοποίηση και η ρομποτοποίηση αποφέρουν αυξημένη αποδοτικότητα, παραγωγικότητα και ασφάλεια για τις εμπορευματικές μεταφορές και την εφοδιαστική αλυσίδα. Δημιουργούνται επίσης νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες για τις βιομηχανίες παραγωγής και υπηρεσιών όσον αφορά τον αυτοματισμό και τη ρομποτική, τις υπηρεσίες για τις μετακινήσεις των πολιτών, τις λύσεις για αποδοτικότερη υλικοτεχνική υποστήριξη ή την ψηφιοποίηση ολόκληρου του συστήματος μεταφορών. Αυτό ισχύει τόσο για τις μεγάλες εταιρείες όσο και για τις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις, συμπεριλαμβανομένων των νεοφυών επιχειρήσεων.

4.2. Λαμβάνοντας υπόψη ότι οι εταιρείες της ΕΕ πρωταγωνιστούν σε πολλούς τομείς που σχετίζονται με τις ψηφιακές μεταφορές, στο πεδίο αυτό θα μπορούσε κάλλιστα να αναπτυχθεί ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Δεδομένου ότι εκτός της ΕΕ οι εξελίξεις όσον αφορά την ανάπτυξη ψηφιακών και αυτόνομων μεταφορών είναι ραγδαίες, η ΕΕ πρέπει επίσης να ενισχύσει τις προσπάθειές της στους τομείς της καινοτομίας, των υποδομών και της ολοκλήρωσης της ενιαίας αγοράς, συμπεριλαμβανομένης της προσαρμογής του νομικού πλαισίου στις νέες συνθήκες λειτουργίας.

4.3. Υπάρχει επίσης ανάγκη για άνοιγμα προς την κατεύθυνση της ανάπτυξης και εισαγωγής νέων τύπων επιχειρηματικών μοντέλων που βασίζονται σε ψηφιακές πλατφόρμες. Προκειμένου να ενισχυθεί η δημιουργία ευρωπαϊκών πλατφορμών, πρέπει να διασφαλιστεί ότι έχουν διαμορφωθεί ευνοϊκές και πρόσφορες συνθήκες και ότι το κανονιστικό πλαίσιο παρέχει στις επιχειρήσεις ίσους όρους ανταγωνισμού.

4.4. Η ψηφιοποίηση και η ρομποτοποίηση των μεταφορών βασίζονται κυρίως στη διαχείριση δεδομένων, όπως συμβαίνει και σε κάθε άλλο τομέα. Από επιχειρησιακή άποψη, τα δεδομένα μπορούν να θεωρηθούν ως παραγωγικός συντελεστής ή πρώτη ύλη προς επεξεργασία και τελειοποίηση για τη δημιουργία προστιθέμενης αξίας. Για τον σκοπό αυτό, η ελεύθερη ροή δεδομένων είναι ουσιώδης. Ως εκ τούτου, η ΕΟΚΕ ζητεί αποτελεσματικές λύσεις που να εξαλείφουν τα προβλήματα που συνδέονται με την προσβασιμότητα, τη διαλειτουργικότητα και τη διαβίβαση δεδομένων, με παράλληλη κατοχύρωση της επαρκούς προστασίας των δεδομένων και της ιδιωτικής ζωής.

4.5. Η ΕΟΚΕ θεωρεί σημαντικό να ανοίξει και να διευκολυνθεί η πρόσβαση όλων των χρηστών σε μαζικά δεδομένα σχετικά με τις μεταφορές και υποδομές που παράγονται από τον δημόσιο τομέα. Επιπλέον, απαιτούνται διευκρινίσεις και κανόνες για τη διαχείριση μη προσωπικών δεδομένων, ιδίως των δεδομένων που παράγονται από αισθητήρες και ευφυείς συσκευές. Κατά την αξιολόγηση των ζητημάτων προσβασιμότητας και επαναχρησιμοποίησης των δεδομένων, είναι σκόπιμο να επισημανθεί ότι, κατά κανόνα, ανταγωνιστικό πλεονέκτημα δεν αποφέρουν αυτά καθ'αυτά τα δεδομένα, αλλά τα εργαλεία, οι πόροι καινοτομίας και η θέση στην αγορά για την επεξεργασία τους.

4.6. Για την ανάπτυξη και απόκτηση εμπειρίας σε ψηφιακές και αυτόνομες μεταφορές, πρέπει να διευκολυνθεί ο πειραματισμός και η πιλοτική εφαρμογή νέων τεχνολογιών και εννοιών. Για τον σκοπό αυτό, θα πρέπει να δημιουργηθούν λειτουργικά περιβάλλοντα καινοτομίας και επιχειρηματικότητας, κατάλληλα δοκιμαστήρια και ένα ευνοϊκό ρυθμιστικό πλαίσιο. Η ΕΟΚΕ καλεί τις αρχές να υιοθετήσουν μια προσέγγιση που θα τονώνει την καινοτομία αντί να εφαρμόζει λεπτομερείς κανόνες και απαιτήσεις, που παρακωλύουν την ανάπτυξη.

5. Οι προεκτάσεις για την απασχόληση, την εργασία και τις δεξιότητες

5.1. Οι συνέπειες της ψηφιοποίησης και της ρομποτοποίησης των μεταφορών για την εργασία είναι προφανώς οι ίδιες με τους άλλους τομείς. Οι νέες έννοιες και διεργασίες ενδέχεται να οδηγήσουν σε απώλειες θέσεων εργασίας, ενώ νέες θέσεις εργασίας μπορεί να δημιουργηθούν από τα νέα προϊόντα και τις υπηρεσίες.

5.2. Οι σημαντικότερες αλλαγές μπορεί να σημειωθούν στον ίδιο τον τομέα των μεταφορών και της εφοδιαστικής αλυσίδας, όμως προεκτάσεις για την απασχόληση μπορεί να παρατηρηθούν και στους συναφείς μεταποιητικούς τομείς, καθώς και στις αλυσίδες εφοδιασμού και στις περιφερειακές μονάδες.

5.3. Με την ανάπτυξη των μη επανδρωμένων μεταφορών, η ζήτηση για προσωπικό μεταφορών θα μειωθεί. Το ίδιο ισχύει και για τις αποτελέσματα της αυξανόμενης χρήσης της ρομποτικής για τη σωματική εργασία σε τερματικές εγκαταστάσεις. Ορισμένες από τις εργασίες μπορεί να αντικατασταθούν από καθήκοντα ελέγχου και επίβλεψης, αλλά με την πάροδο του χρόνου μπορεί να μειωθούν και αυτές οι δραστηριότητες. Παράλληλα, μπορεί να δημιουργηθούν νέες θέσεις εργασίας σε άλλους κλάδους, ιδίως σε όσους σχετίζονται με τις τεχνολογίες της πληροφορίας και της επικοινωνίας, τις ψηφιακές υπηρεσίες, την ηλεκτρονική και τη ρομποτική. Επιπλέον, ενώ η σωματική εργασία και τα διεκπεραιωτικά καθήκοντα μειώνονται, ενισχύεται η σημασία των καθηκόντων επίλυσης προβλημάτων και των δημιουργικών εργασιών.

5.4. Η αλλαγή των καθηκόντων οδηγεί και σε σημαντική αλλαγή στη ζήτηση δεξιοτήτων στην αγορά. Υπάρχει αυξανόμενη ζήτηση για επαγγελματίες του κυβερνοχώρου υψηλής εξειδίκευσης, όπως οι προγραμματιστές λογισμικού. Ωστόσο, παρατηρείται αυξανόμενη ανάγκη για τις πρακτικές δεξιότητες που συνδέονται με τη χρήση ρομποτικής και δραστηριότητες συναφείς με συστήματα συνεργασίας ανθρώπου — ρομπότ. Επιπλέον, θα αυξηθεί η σημασία των επαγγελματιών με ευρείες ικανότητες.

5.5. Η ΕΟΚΕ τονίζει τη σημασία της σωστής αντιμετώπισης αυτών των διαρθρωτικών αλλαγών με την κατάρτιση στρατηγικών για τη διασφάλιση δίκαιης και ομαλής μετάβασης, τη μείωση των αρνητικών κοινωνικών επιπτώσεων και την παροχή λύσεων όσον αφορά το χάσμα δεξιοτήτων, σε συνδυασμό με την κατάλληλη παρακολούθηση της προόδου. Ο κοινωνικός διάλογος, η ενημέρωση και διαβούλευση με τους εργαζομένους σε όλα τα επίπεδα επιδρούν καθοριστικά στη διεργασία μετάβασης.

5.6. Υπάρχουν τόσο άμεσες όσο και μακροπρόθεσμες ανάγκες για κατάρτιση και εκπαίδευση. Τα κράτη μέλη διαδραματίζουν αποφασιστικό ρόλο για την κάλυψη της ζήτησης νέων δεξιοτήτων μέσω της προσαρμογής των εκπαιδευτικών τους συστημάτων, και τα παραδείγματα προς μίμηση θα πρέπει να διαδοθούν σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Πρέπει να δοθεί προτεραιότητα στην επιστήμη, την τεχνολογία, τη μηχανική και τα μαθηματικά, με δεδομένο ότι η ζήτηση για την εξεύρεση νέων λύσεων απαιτεί επίσης πλούσιες ικανότητες καθώς και εκπαίδευση στις τέχνες και τις κοινωνικές επιστήμες.

6. Οι προεκτάσεις για την ασφάλεια και την προστασία της ιδιωτικής ζωής

6.1. Φαίνεται ότι οι πολίτες δεν γνωρίζουν σε μεγάλο βαθμό τι είδους ευκαιρίες προσφέρει η ψηφιοποίηση και η ρομποτοποίηση όσον αφορά π.χ. την προσβασιμότητα και τη διευκόλυνση των μετακινήσεων, ενώ η ασφάλεια και η προστασία της ιδιωτικής ζωής αποτελούν τις κύριες ανησυχίες. Απαιτείται μεγαλύτερη γνώση και προβολή των πλεονεκτημάτων και τα μειονεκτημάτων, καθώς και η κατάλληλη συμμετοχή της κοινωνίας πολιτών στις διαδικασίες προγραμματισμού των μεταφορών σε τοπικό επίπεδο, ιδίως σε μεγάλες αστικές περιοχές.

6.2. Η προηγμένη αυτοματοποίηση προφανώς αυξάνει την ασφάλεια των μεταφορών λόγω της μείωσης των ανθρώπινων λαθών. Από την άλλη πλευρά, ενδέχεται να προκύψουν νέοι κίνδυνοι ασφάλειας εξαιτίας των περιορισμών των αισθητήρων στην ικανότητα αναγνώρισης σχήματος, της πιθανής δυσλειτουργίας των συσκευών, διαταραχών στο Διαδίκτυο και νέων τύπων ανθρώπινων λαθών, όπως σφαλμάτων λογισμικού. Ωστόσο, το καθαρό αποτέλεσμα εκτιμάται ότι είναι σίγουρα θετικό.

6.3. Καθώς αυξάνονται οι ανησυχίες σχετικά με την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο, ο τομέας αυτός θα αποτελέσει ένα από τα βασικά στοιχεία της ασφάλειας των μεταφορών. Η ασφάλεια στον κυβερνοχώρο αφορά οχήματα, αεροσκάφη και πλοία, αλλά και την υποδομή που τα υποστηρίζει, τα διαχειρίζεται και τα ελέγχει.

6.4. Η εισαγωγή και ανάπτυξη μη επανδρωμένων και αυτόνομων μεταφορών εγείρει επίσης το ζήτημα των κανόνων κυκλοφορίας, ιδίως εκείνων που σχετίζονται με ηθικές πτυχές. Δεδομένου ότι οι μεταφορές συντελούνται πέραν των εθνικών συνόρων, θα πρέπει να εναρμονιστούν οι κανόνες κυκλοφορίας στην εσωτερική αγορά με στόχο την περαιτέρω εναρμόνιση σε διεθνές επίπεδο.

6.5. Όταν οι μεταφορές γίνονται πλήρως αυτόνομες, προκύπτουν επίσης νέα ερωτήματα σχετικά με τις ευθύνες. Αυτό αντικατοπτρίζεται και στην ανάπτυξη των ασφαλιστικών συστημάτων. Το κύριο πρόβλημα ενδέχεται να είναι η εκ των πραγμάτων απόδοση ευθύνης σε περίπτωση ατυχήματος, δεδομένου του ρόλου των ψηφιακών συστημάτων και της συμμετοχής διαφόρων συναρμοδίων, όπως οι κατασκευαστές και οι ιδιοκτήτες των οχημάτων, αλλά και οι διαχειριστές της υποδομής. Για τον σκοπό αυτό, πρέπει ενδεχομένως να προβλέπεται αυξημένη αποθήκευση δεδομένων προκειμένου να προσδιορίζονται οι περιστάσεις του ατυχήματος. Ως εκ τούτου, η ΕΟΚΕ καλεί την Ευρωπαϊκή Επιτροπή να διερευνήσει ενδεχόμενα πλαίσια συλλογής δεδομένων και απαιτήσεις για λόγους ευθύνης, λαμβάνοντας υπόψη την ανάγκη προστασίας της ιδιωτικής ζωής.

6.6. Όσον αφορά την προστασία της ιδιωτικής ζωής και τις αυξανόμενες ανάγκες σε δεδομένα, οι πολίτες ανησυχούν για το κατά πόσον παρακολουθούνται συνεχώς. Η χρήση της αναγνώρισης σχήματος εγείρει επίσης ανησυχίες για την προστασία της ιδιωτικής ζωής. Όσον αφορά την προστασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, από το 2018 θα εφαρμοστεί ο Γενικός κανονισμός για την προστασία δεδομένων με στόχο να ισχύει ενιαία δέσμη κανόνων στο σύνολο της ΕΕ. Η ΕΟΚΕ έχει επιστήσει την προσοχή στη σημασία της προστασίας της ιδιωτικής ζωής και των δεδομένων στις προηγούμενες γνωμοδοτήσεις της και υπογραμμίζει το γεγονός ότι τα δεδομένα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο για σκοπούς σχετικούς με τη λειτουργία του συστήματος και να μην διατηρούνται για άλλους σκοπούς.

7. Οι προεκτάσεις για το κλίμα και το περιβάλλον

7.1. Ο κλιματικός και περιβαλλοντικός αντίκτυπος των μεταφορών εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των οχημάτων, των αεροσκαφών και των πλοίων συνιστά ένα από τα βασικά μέτρα για τη μείωση των εκπομπών ρύπων. Η ενεργειακή απόδοση συμβαδίζει συνήθως με την αυτοματοποίηση των συστημάτων λειτουργίας και ελέγχου.

7.2. Η αντικατάσταση των ορυκτών καυσίμων με καύσιμα χαμηλής περιεκτικότητας σε άνθρακα, ηλεκτρική ενέργεια ή υδρογόνο αποτελεί ένα ακόμη βασικό μέσο μείωσης των εκπομπών ρύπων. Αν και χωριστές διεργασίες, η διάδοση των ηλεκτρικών οχημάτων και η ανάπτυξη ευφύων ηλεκτρικών δικτύων είναι στενά συνδεδεμένες με την αυτοματοποίηση των μεταφορών.

7.3. Τα μέτρα που αυξάνουν τη ροή της κυκλοφορίας μπορούν επίσης να συντελέσουν σημαντικά στη μείωση των εκπομπών. Η ψηφιοποίηση και η αυτοματοποίηση επιτρέπουν την ομαλή μεταφορά και αποτελεσματικές αλυσίδες πολυτροπικών μεταφορών. Αυτό σημαίνει μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα στις μεταφορές, μεγαλύτερη ενεργειακή απόδοση, χαμηλότερη κατανάλωση καυσίμου και λιγότερες εκπομπές ρύπων. Για τον σκοπό αυτό, υψίστης σημασίας είναι επίσης η υψηλή ποιότητα των υποδομών και η ομαλή διέλευση των συνόρων. Επιπλέον, η χρήση γης και ο πολεοδομικός σχεδιασμός επηρεάζουν τις ανάγκες και τη ροή της κυκλοφορίας.

7.4. Ο περιβαλλοντικός αντίκτυπος δεν σχετίζεται μόνο με τις ίδιες τις μεταφορές, αλλά και με τον κύκλο ζωής των οχημάτων, των αεροσκαφών και των πλοίων, από την κατασκευή μέχρι το τέλος του κύκλου ζωής τους. Ο επαναπατρισμός των μονάδων παραγωγής και η ανάπτυξη της προσέγγισης της κυκλικής οικονομίας αποτελούν φαινόμενα που συμβάλλουν στη μείωση των επιπτώσεων του κύκλου ζωής.

7.5. Οι αυτόνομες μεταφορές ενδέχεται να οδηγήσουν σε μεγαλύτερη χρήση ιδιωτικών αυτοκινήτων λόγω της αυξημένης ευκολίας για τους επιβάτες. Από την άλλη πλευρά, η συλλογική χρήση αυτοκινήτων —μαζί με τη χρήση των δημόσιων συγκοινωνιών— υποτίθεται ότι θα μειώσει τον αριθμό ιδιωτικών αυτοκινήτων. Επομένως, οι προτιμήσεις των καταναλωτών επιδρούν καθοριστικά στο μέλλον της κινητικότητας. Οι καταναλωτές μπορεί να επηρεαστούν από την παροχή άμεσα διαθέσιμων υποδομών σχεδιασμού ταξιδιών που ενθαρρύνουν τα άτομα να προβαίνουν σε φιλικές προς το περιβάλλον επιλογές. Η συμπεριφορά των καταναλωτών θα μπορούσε επίσης να επηρεαστεί από την παροχή κατάλληλων κινήτρων σχετικών με την τιμολόγηση.

Βρυξέλλες, 5 Ιουλίου 2017.

Ο Πρόεδρος
της Ευρωπαϊκής Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής
Γιώργος ΝΤΑΣΗΣ