

Γενικές ερωτήσεις για την τεχνολογία 5G και την αδειοδότηση στην Κυπριακή Δημοκρατία

1. Τι είναι η τεχνολογία 5G;

Τα δίκτυα 5G αποτελούν την πιο εξελιγμένη μορφή τεχνολογίας υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας και είναι η συνέχεια των προηγούμενων γενιών κινητής τηλεφωνίας (2G, 3G, 4G). Η τεχνολογία 5G αναμένεται να αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο ζουν, εργάζονται και αλληλεπιδρούν οι άνθρωποι, καθώς το 5G παρέχει, σε σχέση με τα προηγούμενα δίκτυα κινητής τηλεφωνίας, 10 με 100 φορές πιο γρήγορες ταχύτητες, ενώ έχει τη δυνατότητα να διαχειριστεί πολύ περισσότερες συνδεδεμένες συσκευές. Την ίδια στιγμή, ο χρόνος απόκρισης (response time) είναι αστραπιαίος, γεγονός που θα επιτρέψει τη δημιουργία ενός κύματος νέων ειδών τεχνολογικών προϊόντων και θα ωθήσει την εξάπλωση εφαρμογών και υπηρεσιών τελευταίας τεχνολογίας, όπως το Διαδίκτυο των Πραγμάτων - Internet of Things (IoT), την Τεχνητή Νοημοσύνη (AI), την εικονική πραγματικότητα και την επαυξημένη πραγματικότητα.

2. Σε τι διαφέρει η τεχνολογία 5G από τις υφιστάμενες τεχνολογίες κινητής τηλεφωνίας (2G, 3G, 4G);

Τα δίκτυα πέμπτης γενιάς (5G) αποτελούν την πιο εξελιγμένη τεχνολογία για παροχή υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας, και χρησιμοποιούν παρόμοιες συχνότητες για τη λειτουργία τους όπως και οι προηγούμενες γενιές κινητής τηλεφωνίας. Λειτουργούν και αυτά στο φάσμα των ραδιοσυχνοτήτων που ανήκει στη μη-ιονίζουσα ακτινοβολία, η οποία είναι κατά εκατοντάδες χιλιάδες φορές πιο χαμηλή από την υπεριώδη ακτινοβολία που σηματοδοτεί την έναρξη της περιοχής της ιονίζουσας ακτινοβολίας. Οι συχνότητες που λειτουργούν όλα τα δίκτυα κινητής τηλεφωνίας, όπως και τα δίκτυα 5G, εμπίπτουν σε ένα εύρος που θεωρείται ασφαλές από τη Διεθνή Επιτροπή Προστασίας από Μη-Ιονίζουσες Ακτινοβολίες (ICNIRP), η οποία έχει αναγνωριστεί από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ) καθώς και από το Διεθνή Οργανισμό Εργασίας (ILO) ως το αρμόδιο όργανο για τη μη-ιονίζουσα ακτινοβολία, ενώ τα όρια που θέτει υιοθετούνται τόσο από τον ΠΟΥ όσο και από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

3. Ποιες συχνότητες θα χρησιμοποιηθούν για 5G;

Η ανάπτυξη δικτύων 5G εξαρτάται από την πρόσβαση στο ραδιοφάσμα (το εύρος των συχνοτήτων που χρησιμοποιούνται για ασύρματη επικοινωνία). Αρχικά, το 5G θα χρησιμοποιήσει παρόμοιες ραδιοσυχνότητες με το 4G για τη μεταφορά δεδομένων.

Σε μεταγενέστερο στάδιο, για να επιτευχθεί μεγαλύτερη χωρητικότητα, η τεχνολογία 5G θα χρησιμοποιήσει διαφορετικές ραδιοσυχνότητες, οι οποίες βρίσκονται πιο ψηλά στο φάσμα ηλεκτρομαγνητικών συχνοτήτων (EMF) και λειτουργούν σε μικρότερα μήκη κύματος (millimetre wave). Ωστόσο, η απόσταση που μπορούν να φτάσουν τα millimetre waves είναι, εκ φύσεώς τους, πολύ μικρότερη και επομένως θα χρησιμοποιούν πιο μικρούς σταθμούς βάσης (small cells) που θα καλύπτουν μικρότερες περιοχές.

Επίσης, με την τεχνολογία 5G θα χρησιμοποιηθούν «έξυπνες» κεραιές, οι οποίες θα κατευθύνουν την εκπομπή τους προς τις περιοχές όπου θα παρατηρείται ζήτηση για επικοινωνία και θα αποφεύγεται η συνεχής εκπομπή σήματος προς όλες τις κατευθύνσεις, ανεξάρτητα εάν υπάρχει ή όχι ζήτηση σύνδεσης.

4. Η αδειοδότηση των ραδιοσυχνοτήτων, από τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, για τη λειτουργία των δικτύων 5G, αποτελεί νομική υποχρέωση;

Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο έχουν εκδώσει συγκεκριμένη ευρωπαϊκή νομοθεσία, η οποία αποτελεί νομική υποχρέωση για εκτέλεση από τα κράτη

μέλη, και η οποία καθορίζει συγκεκριμένες προθεσμίες, μέσα στο 2020, για την αδειοδότηση των ραδιοσυχνοτήτων που θα χρησιμοποιούν τα δίκτυα 5G.

5. Ποια η τρέχουσα κατάσταση σε σχέση με την αδειοδότηση των ραδιοσυχνοτήτων, για τις ανάγκες της τεχνολογίας 5G, εντός της ΕΕ;

Ήδη 16 κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχουν αδειοδοτήσει τουλάχιστον μια από τις ζώνες που θα χρησιμοποιηθούν για 5G, ενώ τα υπόλοιπα κράτη μέλη, μεταξύ αυτών και η Κύπρος, έχουν δηλώσει ότι θα ολοκληρώσουν διαδικασίες αδειοδότησης που βρίσκονται σε εξέλιξη εντός του 2020. Σημειώνεται ότι αρκετά κράτη μέλη έχουν δηλώσει ότι, σε αυτή τη φάση, δεν θα αδειοδοτήσουν τη ζώνη των 26 GHz, καθώς δεν υπάρχει σαφής ζήτηση από την αγορά.

6. Ποια είναι η Αρμόδια Αρχή, στην Κυπριακή Δημοκρατία, για την αδειοδότηση των ραδιοσυχνοτήτων;

Το Τμήμα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών του Υφυπουργείου Έρευνας, Καινοτομίας και Ψηφιακής Πολιτικής, το οποίο ενεργεί σύμφωνα με την περί Ραδιοεπικοινωνιών Νομοθεσία.

7. Στο πλαίσιο εφαρμογής του Κοινοτικού Κεκτημένου, ποιο είναι το χρονοδιάγραμμα αδειοδότησης των σχετικών ραδιοσυχνοτήτων στην Κυπριακή Δημοκρατία;

Το Τμήμα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών αναμένεται να προκηρύξει σχετικό διαγωνισμό για την αδειοδότηση των ζωνών 700 MHz και 3600 MHz, εντός του 2020, προκειμένου να εκδώσει τις σχετικές Άδειες πριν το τέλος του 2020, ως η δέσμευση της Κυπριακής Δημοκρατίας προς την Ευρωπαϊκή Ένωση. Σημειώνεται ότι, σε αυτή τη φάση, η ζώνη των 26 GHz δεν θα αδειοδοτηθεί, καθώς δεν υπάρχουν σαφή στοιχεία ζήτησης από την Αγορά.

8. Ποιο είναι το πλαίσιο αδειοδότησης κεραιών κινητής τηλεφωνίας;

Με το υφιστάμενο Πλαίσιο Πολιτικής (Απόφαση Υπουργικού Συμβουλίου με Αρ. 63.006 και ημερ. 14/12/2005), οι διαδικασίες για αδειοδότηση της εγκατάστασης και λειτουργίας σταθμών ραδιοεπικοινωνίας με δυνατότητα εκπομπής (συμπεριλαμβάνει σταθμούς 5G) διαχωρίζονται σε τέσσερις διακριτές φάσεις. Η ευθύνη διαχείρισης της κάθε φάσης αδειοδότησης ανατίθεται στην καθ' ύλη αρμόδια υπηρεσία και βασική επιδίωξη του πλαισίου είναι η αποφυγή των επαναλήψεων, επικαλύψεων και ανάμειξης αρμοδιοτήτων. Οι τέσσερις φάσεις είναι οι ακόλουθες:

(α) Υπουργείο Υγείας: καθορισμός εθνικών ορίων έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία, με δικαίωμα να τα αναθεωρεί κατά την κρίση του.

(β) Τμήμα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών, Υφυπουργείου Έρευνας, Καινοτομίας και Ψηφιακής Πολιτικής: έλεγχος της λειτουργίας των σταθμών ραδιοεπικοινωνίας, συμπεριλαμβανομένου και του ελέγχου συμμόρφωσης με τα εθνικά όρια έκθεσης.

(γ) Πολεοδομικές Αρχές: πολεοδομικός έλεγχος που αναφέρεται σε θέματα χωροθέτησης και ένταξης στο δομημένο και φυσικό περιβάλλον και δεν περιλαμβάνει έλεγχο έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία.

(δ) Οικοδομικές Αρχές: έλεγχος για την έκδοση άδειας οικοδομής που επικεντρώνεται στη διασφάλιση της ασφάλειας και της στατικής επάρκειας της κατασκευής. Δεν περιλαμβάνει πολεοδομικά θέματα ή έλεγχο έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία.

Ηλεκτρομαγνητικά πεδία και 5G

9. Ορισμένοι πολίτες ανησυχούν για την έκθεση στα ηλεκτρομαγνητικά πεδία (EMF). Τα δίκτυα 5G θα προκαλέσουν περισσότερη έκθεση;

Μερικοί άνθρωποι ανησυχούν ότι περισσότερες κεραιές σημαίνει περισσότερη έκθεση. Μια πρόσφατη μελέτη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής έδειξε ότι σε αστικές περιοχές, όπου θα αναπτυχθούν δίκτυα 5G και εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται τα δίκτυα 4G, τα συνολικά επίπεδα έκθεσης θα αυξηθούν μερικώς, αλλά η έκθεση σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία θα εξακολουθήσει να είναι πολύ πιο κάτω από τα ασφαλή όρια. Καθώς τα δίκτυα προηγούμενων γενιών κινητής τηλεφωνίας (2G, 3G, 4G) σταματήσουν να χρησιμοποιούνται, τα επίπεδα έκθεσης θα μειωθούν.

Με την ανάπτυξη δικτύων 5G οι σταθμοί βάσης παλαιότερης γενιάς, που λειτουργούν με υψηλότερη ισχύ εκπομπής, αναμένεται ότι θα χρησιμοποιούνται όλο και λιγότερο, ιδίως στις αστικές περιοχές, και θα αντικατασταθούν σταδιακά από δίκτυο με μικρούς σταθμούς βάσης (small cells). Τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία θα διαχέονται πιο ομοιόμορφα με χαμηλότερη ισχύ και μικρότερη συνολική έκθεση.

Ειδικότερα, για το 5G, η ICNIRP σε πρόσφατη ανακοίνωση της (Μάρτιος 2020) αναφέρει ότι, στο πλαίσιο εξέτασης όλων των διαθέσιμων μελετών και άρθρων, η τεχνολογία 5G δεν είναι ικανή να προκαλέσει επιζήμιες επιπτώσεις στους ανθρώπους και το περιβάλλον, νοουμένου ότι τηρούνται τα όρια έκθεσης που έχει καθορίσει η ICNIRP. Ο ΠΟΥ και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, εμπιστεύονται και υιοθετούν τα εργαλεία και μετρήσεις του ανεξάρτητου οργανισμού ICNIRP, του οποίου τα αποτελέσματα υιοθετούν και ενσωματώνουν στο κανονιστικό τους πλαίσιο. Επίσης, οι Ιατρικές Υπηρεσίες όλων των κρατών μελών της ΕΕ, και παγκοσμίως, δεν έχουν θέσει θέμα απαγόρευσης της λειτουργίας του 5G.

10. Ποια μέτρα προφύλαξης έχει υιοθετήσει η Κυπριακή Δημοκρατία σε σχέση με τις ανησυχίες των πολιτών για πιθανές επιπτώσεις στην υγεία των ανθρώπων και του περιβάλλοντος από την εφαρμογή της τεχνολογίας 5G;

Έχοντας ως κύριο μέλημα τη δημόσια υγεία, η Κυπριακή Δημοκρατία παρακολουθεί στενά τις εξελίξεις, δεν εφησυχάζει, εναρμονίζει και προσαρμόζει δεδομένα βάσει των έγκυρων επιστημονικών μελετών και εργαλείων που έχει στην διάθεσή της τόσο σε τοπικό επίπεδο όσο και σε ευρωπαϊκό.

A. Καθορισμός Εθνικών Ορίων Έκθεσης

Η Κυπριακή Δημοκρατία (Υπουργείο Υγείας), ακολουθώντας τις συστάσεις αρμόδιων διεθνών Οργανισμών, όπως του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης, έχει υιοθετήσει ως Εθνικά Όρια Έκθεσης, τα όρια έκθεσης της Διεθνούς Επιτροπής για Προστασία από Μη-Ιονίζουσες Ακτινοβολίες (ICNIRP), τα οποία εφαρμόζουν την Αρχή της Πρόληψης, αφού έχουν καθοριστεί 50 φορές χαμηλότερα από τα αντίστοιχα εργαστηριακά όρια, προκειμένου να καλύπτουν και τις ευάλωτες ομάδες του πληθυσμού.

Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, η Κυπριακή Δημοκρατία (Τμήμα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών) εφαρμόζει αυστηρές υποχρεώσεις και μέτρα, έτσι ώστε να διασφαλίζεται ότι τα συνολικά επίπεδα των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων της μη-ιονίζουσας ακτινοβολίας, συμπεριλαμβανομένων και αυτών από τη λειτουργία των δικτύων 5G, θα συμμορφώνονται με τα εθνικά όρια έκθεσης.

B. Μέτρα εποπτείας και ελέγχου

Σημειώνεται ότι, ενώ σε όλα σχεδόν τα κράτη μέλη της ΕΕ τα επίπεδα έκθεσης ηλεκτρομαγνητικών πεδίων μετρούνται δειγματοληπτικά, στην Κύπρο οι πάροχοι κινητής τηλεφωνίας υποχρεούνται να διεξάγουν συνεχείς μετρήσεις από διαπιστευμένους ανεξάρτητους φορείς (δύο φορές/έτος για αστικές περιοχές και μια φορά/έτος για αγροτικές περιοχές), σε όλες τις κεραιές τους και σε περιβάλλον όπου όλες οι κεραιές να εκπέμπουν στο μέγιστο (χειρότερο σενάριο). Τα σχετικά αποτελέσματα δημοσιεύονται στην σελίδα του Τμήματος Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών του Υφυπουργείου Έρευνας, Καινοτομίας και Ψηφιακής Πολιτικής και είναι προσβάσιμα από κάθε πολίτη (<http://dec.dmrld.gov.cy/>).

Επιπλέον, η Κυπριακή Δημοκρατία, στη βάση της «αρχής συνετούς αποφυγής», έχει υιοθετήσει επιπρόσθετους περιορισμούς στην εγκατάσταση σταθμών βάσης κινητής τηλεφωνίας, που αφορούν συγκεκριμένα τις προϋποθέσεις έκδοσης πολεοδομικής άδειας για εγκατάσταση σταθμού σε οικοδομή, η οποία και εξαρτάται από την ύπαρξη ψηλότερων κτιρίων στην περιοχή, με ύψος ίσο ή μεγαλύτερο από το μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος σε αυτή. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, και πριν την έκδοση της πολεοδομικής άδειας, το Τμήμα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών καλείται από τις αρμόδιες πολεοδομικές αρχές να εξετάσει και επί τόπου γνωματεύσει κατά πόσο πληρούνται οι πρόνοιες της Εντολής 3/06 του Υπουργού Εσωτερικών, σύμφωνα με το Άρθρο 2.3 της Εντολής για θέματα κατεύθυνσης εκπομπής ραδιοκυμάτων.

Επιπρόσθετα, τουλάχιστον τέσσερις εβδομάδες προτού εγκαταστήσει και λειτουργήσει σταθμό, ο πάροχος κινητής τηλεφωνίας υποχρεούται να διεξάγει μελέτη εκτίμησης της έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία στην εν λόγω περιοχή, λαμβάνοντας υπόψη όλες τις πηγές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. Η εν λόγω μελέτη, η οποία διενεργείται από διαπιστευμένους ανεξάρτητους φορείς, συγκρίνεται με τα Εθνικά Όρια Έκθεσης, και σε περίπτωση που είναι κάτω από τα όρια Έκθεσης τότε δίνεται έγκριση για να εγκατασταθεί ο σταθμός.

11. Ποιο το αποτέλεσμα της κατάθεσης στα Ηνωμένα Έθνη, στον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, και στην Ευρωπαϊκή Ένωση, της έφεσης "5G Appeal" για απαγόρευση/αναστολή της λειτουργίας του 5G, καθώς και των αποτελεσμάτων των μελετών NTP και Ramazzini;

Γενικά, τα ΗΕ, ο ΠΟΥ, και η ΕΕ δεν έχουν υιοθετήσει τις θέσεις και τα επιχειρήματα της εν λόγω έφεσης και δεν έχουν υιοθετήσει τα αποτελέσματα των εν λόγω μελετών.

Ειδικότερα, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή (Directorate-General for Health and Food Safety) σε σειρά απαντήσεων της προς τους δύο επιστήμονες (Professor Rainer Nyberg και Professor Lennart Hardell), οι οποίοι πρωτοστάτησαν για την κατάθεση του 5G Appeal (prepared in 2017 by scientists and doctors who are urgently calling for the EU to halt the roll out of 5G due to serious potential health effects from this new technology), μεταξύ άλλων, αναφέρει ότι:

- (α) Η υγεία των πολιτών αποτελεί μέγιστη προτεραιότητα.
- (β) Από τα αποτελέσματα των μέχρι στιγμής έγκυρων μελετών και ερευνών δεν υπάρχει τεκμηρίωση για πρόκληση προβλημάτων υγείας (no evident adverse health effects), νοουμένου ότι τηρούνται τα όρια έκθεσης, όπως αυτά έχουν υιοθετηθεί από τη Σύσταση του Συμβουλίου 1999/519/EC.
- (γ) Οι μελέτες για τυχόν επιπτώσεις στην υγεία των πολιτών είναι συνεχείς και οποιαδήποτε νέα δεδομένα θα λαμβάνονται δεόντως υπόψη.
- (δ) Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, η Επιτροπή απορρίπτει οποιοδήποτε αίτημα για αναβολή της ανάπτυξης του 5G στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Σημειώνεται πως η επιστημονική επιτροπή της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την Υγεία, το Περιβάλλον και τους Αναδυόμενους Κινδύνους (SCHEER) έχει μια μόνιμη εντολή να παρέχει ανεξάρτητη επικαιροποίηση των διαθέσιμων επιστημονικών στοιχείων, συμπεριλαμβανομένης της εκτίμησης των κινδύνων για την υγεία που ενδέχεται να συνδέονται με την έκθεση. Η Επιτροπή έχει ήδη καταρτίσει πέντε σχετικές γνωμοδοτήσεις, οι οποίες δεν έχουν παράσχει καμία επιστημονική αιτιολόγηση για την αναθεώρηση των ορίων που καθορίζονται στη σύσταση 1999/519/ΕΚ του Συμβουλίου (<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1999:199:0059:0070:EL:PDF>).

12. Εφαρμόζουν όλα τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης τα ίδια όρια;

Μερικά από τα κράτη αποφάσισαν ότι τα όρια πρέπει να είναι πιο αυστηρά από τα ανώτατα όρια έκθεσης που καθορίζονται στις κατευθυντήριες γραμμές ICNIRP ή στη σύσταση του Συμβουλίου, ενώ η πλειοψηφία των κρατών μελών έχει υιοθετήσει τα όρια της Σύστασης της ΕΕ 1999/519/ΕΚ. Η πολιτική προστασίας της υγείας είναι αρμοδιότητα των κρατών μελών, τα οποία είναι ελεύθερα να υιοθετήσουν αυστηρότερες απαιτήσεις. Η Επιτροπή παραμένει πεπεισμένη ότι τα όρια έκθεσης τα οποία έχει υιοθετήσει είναι επαρκή για την προστασία της δημόσιας υγείας.

Σημειώνεται ότι η Κυπριακή Δημοκρατία έχει υιοθετήσει, με τη σειρά της, αυτά τα όρια ως τα εθνικά όρια έκθεσης, ενώ έχει μάλιστα υιοθετήσει αυστηρούς μηχανισμούς ελέγχου για τα επίπεδα έκθεσης ηλεκτρομαγνητικών πεδίων.

Οφέλη τεχνολογίας 5G

13. Ποια είναι τα οφέλη του 5G;

Τα δίκτυα 5G είναι η πέμπτη γενιά δικτύων τηλεπικοινωνιών και αποτελούν κρίσιμο δομικό στοιχείο της ψηφιακής οικονομίας και της κοινωνίας μας. Πρόκειται για μία επαναστατική τεχνολογία που αναμένεται να διαδραματίσει κεντρικό ρόλο στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της ΕΕ στην παγκόσμια αγορά, την επιτάχυνση του ψηφιακού μετασχηματισμού και την πράσινη ανάπτυξη. Αξίζει να σημειωθεί πως η εφαρμογή του ευρωπαϊκού σχεδίου δράσης για την ανάπτυξη της τεχνολογίας 5G αναμένεται να δημιουργήσει περί των 2 εκατομμυρίων θέσεων εργασίας και να συμβάλει σημαντικά στην αντιμετώπιση των υψηλών ποσοστών ανεργίας, ιδίως μεταξύ των νέων.

Η διακίνηση δεδομένων με κινητά τηλέφωνα διπλασιάζεται κάθε δύο χρόνια και εμφανίζονται συνεχώς νέες εφαρμογές. Η τεχνολογία 5G αντιπροσωπεύει το πρότυπο για το μέλλον στις τεχνολογίες κινητών επικοινωνιών, πυρήνα ώθησης της παραγωγικότητας και κινητήριο μοχλό καινοτομίας και επιχειρηματικότητας. Το 5G παρέχει δυνατότητες κάλυψης των αυξανόμενων αναγκών συνδεσιμότητας, μπορεί να φιλοξενεί περισσότερες συσκευές, περισσότερους χρήστες και περισσότερη κοινή χρήση δεδομένων σε αστραπιαίες ταχύτητες. Προσφέροντας όχι μόνο πιο υψηλές ταχύτητες αλλά και πιο αξιόπιστες και σταθερές συνδέσεις, τα δίκτυα 5G επιτρέπουν τη σύνδεση δισεκατομμυρίων αντικειμένων και συστημάτων. Αυτόνομα οχήματα, βιομηχανική ρομποτική, τηλεϊατρική, «έξυπνες» πόλεις και «Διαδίκτυο των Πραγμάτων» (Internet of Things) είναι μόνο μερικά από τα πολυάριθμα παραδείγματα συσκευών, κλάδων και εφαρμογών που μπορούν να συνδεθούν και να λειτουργήσουν απρόσκοπτα με τη χρήση της τεχνολογίας 5G.

Εκτός από τη συνδεσιμότητα και τη γρήγορη κοινή χρήση δεδομένων, σημαντικές δυνατότητες της τεχνολογίας 5G προέρχονται από τη βελτιωμένη απόδοση του δικτύου, δηλαδή τη χαμηλή καθυστέρηση και την ανταπόκριση σε σχεδόν πραγματικό χρόνο.

Η υποδομή 5G θα εξυπηρετήσει ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών, επιτρέποντάς μας να εφαρμόσουμε διαθέσιμες καινοτομίες σε διάφορους τομείς, όπως ενέργεια, υγεία, γεωργία, βιομηχανία και μεταφορές, συντελώντας σημαντικά στη βελτίωση σχεδόν κάθε πτυχής της καθημερινής ζωής των πολιτών.

14. Τι λένε τα Ηνωμένα Έθνη και οι θεσμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης;

Τα Ηνωμένα Έθνη, μέσω της Διεθνούς Ένωσης Τηλεπικοινωνιών (ITU), αναφέρουν ότι “The 5G wireless network that enables high-speed data transmission with ultra-low latency is the key infrastructure for the future technology that will lead the fourth or next industrial revolution such as artificial intelligence, autonomous vehicle, big data, and cloud.”

Οι θεσμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Επιτροπή, Συμβούλιο, Κοινοβούλιο) αναγνωρίζουν ότι η τεχνολογία 5G αποτελεί εξέλιξη των δικτύων 4G και ότι η τεχνολογία 5G θα επιτρέψει την ανάπτυξη καινοτόμων επιχειρηματικών μοντέλων και δημόσιων υπηρεσιών σε πολλαπλούς τομείς της οικονομίας και της ευρύτερης κοινωνίας. Αποτελεί προτεραιότητα της Ευρωπαϊκής Ένωσης ως προς την ψηφιακή μετεξέλιξη της, καθώς και καθοριστικό παράγοντα υποστήριξης του ψηφιακού μετασχηματισμού της Κυπριακής κοινωνίας και οικονομίας.

15. Πώς θα ωφεληθεί το 5G την υγειονομική περίθαλψη;

Υπάρχει ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών υγείας 5G, οι οποίες περιλαμβάνουν απομακρυσμένη παρακολούθηση, φροντίδα στο σπίτι, αντιμετώπιση των αναγκών των ασθενών σε απομακρυσμένες περιοχές και ρομποτική χειρουργική επέμβαση.

Επέκταση της τηλεϊατρικής

Υπάρχει μεγάλη ζήτηση στις αγροτικές περιοχές για υγειονομική περίθαλψη, καθώς και αύξηση των κυβερνητικών πρωτοβουλιών. Η τηλεϊατρική απαιτεί ένα δίκτυο που μπορεί να υποστηρίξει βίντεο υψηλής ποιότητας σε πραγματικό χρόνο, που συχνά σημαίνει ενσύρματα δίκτυα. Με το 5G, τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης μπορούν να επιτρέψουν στα δίκτυα κινητής τηλεφωνίας να χειρίζονται ραντεβού τηλεϊατρικής, τα οποία μπορούν να αυξήσουν σημαντικά την εμπέλεια του προγράμματος. Όταν τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης χρησιμοποιούν την τεχνολογία αυτή, οι ασθενείς μπορούν συχνά να θεραπεύονται νωρίτερα και να έχουν πρόσβαση σε ειδικούς, οι οποίοι διαφορετικά ίσως να μην είναι διαθέσιμοι, ενώ επίσης μπορεί να οδηγήσει σε πιο αποτελεσματική συνεργασία μεταξύ ιατρών και άλλων μελών του προσωπικού. Η απεικόνιση μαγνητικού συντονισμού (MRI) και άλλες μηχανές απεικόνισης δημιουργούν πολύ μεγάλα αρχεία και συχνά πρέπει να αποστέλλονται σε ειδικό για έλεγχο. Όταν το δίκτυο έχει χαμηλό εύρος ζώνης, η μετάδοση μπορεί να έχει μεγάλη διάρκεια ή να μην αποσταλεί επιτυχώς. Τα δίκτυα υψηλής ταχύτητας 5G μπορούν να βοηθήσουν γρήγορα και αξιόπιστα στη μεταφορά μεγάλων αρχείων δεδομένων, ιατρικών απεικονίσεων, τα οποία μπορούν να βελτιώσουν τόσο την πρόσβαση στη φροντίδα όσο και την ποιότητα της περίθαλψης.

Αξιόπιστη, απομακρυσμένη παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο

Χρησιμοποιώντας συσκευές IoT, οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης μπορούν να παρακολουθούν τους ασθενείς και να συλλέγουν δεδομένα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη βελτίωση της εξατομικευμένης και προληπτικής φροντίδας. Παρά τα οφέλη, η χρήση της τεχνολογίας απομακρυσμένης παρακολούθησης περιορίζεται από την ικανότητα του δικτύου να χειρίζεται τα δεδομένα. Οι χαμηλές ταχύτητες δικτύου και οι αναξιόπιστες συνδέσεις έχουν ως αποτέλεσμα οι γιατροί να μην μπορούν να λάβουν τα δεδομένα που χρειάζονται σε πραγματικό χρόνο για να λάβουν γρήγορες αποφάσεις για υγειονομική περίθαλψη. Με την τεχνολογία 5G, η οποία έχει μικρότερο λανθάνοντα χρόνο

και μεγαλύτερη χωρητικότητα, τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης μπορούν να προσφέρουν απομακρυσμένη παρακολούθηση για περισσότερους ασθενείς. Οι πάροχοι μπορούν στη συνέχεια να είναι σίγουροι ότι θα λάβουν τα απαραίτητα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο και μπορούν να παρέχουν τη φροντίδα που χρειάζονται και περιμένουν οι ασθενείς τους.

Τεχνητή νοημοσύνη

Πολλές βασικές λειτουργίες υγειονομικής περίθαλψης αρχίζουν να χρησιμοποιούν τεχνητή νοημοσύνη (AI) για να προσδιορίσουν πιθανές διαγνώσεις και να αποφασίσουν για το καλύτερο σχέδιο θεραπείας για έναν συγκεκριμένο ασθενή. Επιπλέον, το AI μπορεί να βοηθήσει στην πρόβλεψη των ασθενών που είναι πιο πιθανό να έχουν μετεγχειρητικές επιπλοκές, επιτρέποντας στα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης να παρέχουν έγκαιρες επεμβάσεις, όταν είναι απαραίτητο. Οι μεγάλες ποσότητες δεδομένων που απαιτούνται για ταχεία μάθηση σε πραγματικό χρόνο, απαιτούν εξαιρετικά αξιόπιστα και δίκτυα υψηλών ταχυτήτων. Επιπλέον, οι πάροχοι υπηρεσιών υγείας συχνά πρέπει να έχουν πρόσβαση σε δεδομένα από τις κινητές τους συσκευές. Μεταβαίνοντας σε δίκτυα 5G, οι οργανισμοί υγειονομικής περίθαλψης μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα εργαλεία AI που χρειάζονται για να παρέχουν την καλύτερη δυνατή φροντίδα - από όπου κι αν βρίσκονται, στο νοσοκομείο ή την κλινική. Ενεργοποιώντας όλες αυτές τις τεχνολογίες μέσω δικτύων 5G, τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης μπορούν να βελτιώσουν την ποιότητα της φροντίδας και την εμπειρία των ασθενών, καθώς και να μειώσουν το κόστος της περίθαλψης. Αντί να αντιδρούν μόνο στις συνθήκες των ασθενών, τα δίκτυα 5G μπορούν να προσφέρουν στους παρόχους υπηρεσιών υγείας τη δυνατότητα να δώσουν πιο εξατομικευμένη και προληπτική περίθαλψη.

16. Τι σημαίνει 5G για τους καταναλωτές;

Μπορούμε να περιμένουμε πολύ γρηγορότερο και πιο αξιόπιστο Διαδίκτυο για κινητά, όπου η απαιτούμενη μεγαλύτερη χωρητικότητα θα κάνει τη συμφόρηση της κυκλοφορίας στο Διαδίκτυο, ανάμνηση του παρελθόντος και την απρόσκοπτη συνδεσιμότητα, δεδομένο. Με την ευρύτερη, βελτιωμένη συνδεσιμότητα, περισσότερα άτομα θα έχουν πρόσβαση στο Διαδίκτυο, στη ψηφιακή εκπαίδευση και στις ψηφιακές δεξιότητες.

Το 5G θα επιτρέψει καλύτερη διαχείριση της ενέργειας και θα οδηγήσει σε ένα πιο βιώσιμο μέλλον. Με περισσότερα συνδεδεμένα αντικείμενα που είναι σε θέση να μοιράζονται πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο, οι πόλεις και οι οικογένειες θα μπορούσαν να στραφούν σε έξυπνη κατανάλωση ενέργειας με βάση τις εκάστοτε ανάγκες.

Μπορούμε επίσης να αναμένουμε μια πιο ελκυστική ψυχαγωγία. Το 5G θα υποστηρίζει γρηγορότερες μεταφορτώσεις, θα μπορούμε να μοιραζόμαστε περισσότερο περιεχόμενο που δημιουργείται από τους χρήστες με υψηλή ποιότητα και ταχύτερη λήψη για να απολαύσουμε περισσότερα παιχνίδια και βίντεο υψηλής ποιότητας. Το 5G ανοίγει νέες δυνατότητες. Η γρήγορη απεικόνιση 3D θα μπορούσε να μας βάλει στις αγαπημένες μας σκηνές ταινιών, καθώς και να ενισχύσει τη διαδραστικότητα των e-Sports.

Η άνευ προηγουμένου ταχύτητα, συνδεσιμότητα και υψηλή χωρητικότητα 5G μπορεί να βελτιώσει την οδική μας ασφάλεια. Με συνδεδεμένα αυτοκίνητα που μπορούν να ανταλλάσσουν πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο, οι οδηγοί θα μπορούν να «βλέπουν» τον δρόμο πιο μπροστά και να αποφεύγουν τυχόν περιστατικά, καθώς και να προσπερνούν με μεγαλύτερη ασφάλεια. Το 5G είναι επίσης απαραίτητο για να γίνει πραγματικότητα η συνδεδεμένη αυτοματοποιημένη κινητικότητα ή αυτοκίνητα αυτο-οδήγησης.

17. Τι σημαίνει 5G για τη βιομηχανία και τις επιχειρήσεις;

Ταχύτερες, πιο αξιόπιστες συνδέσεις, μπορούν να συνδέσουν ομάδες σε πολλές τοποθεσίες ταυτόχρονα, υποστηρίζοντας απομακρυσμένη εργασία και αλλαγές στον χώρο εργασίας.

Με τη δυνατότητα υψηλής χωρητικότητας IoT και τη χαμηλή καθυστέρηση που υποστηρίζουν τον έλεγχο των συσκευών σε πραγματικό χρόνο, τα εργοστάσια θα μπορούν να αναβαθμιστούν με αυτοματοποιημένες διαδικασίες και διασυνδεδεμένα μηχανήματα, για βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της ασφάλειας. Αξιοπίστες και απρόσκοπτες συνδέσεις μπορούν να επιτρέπουν στους εργαζόμενους να παρακολουθούν την ασφάλεια των εγκαταστάσεων και να χειρίζονται εξ αποστάσεως εξοπλισμό. Το 5G μπορεί να επιφέρει την απαραίτητη ασφάλεια σε επικίνδυνα επαγγέλματα - κατασκευαστικές εργασίες, εξόρυξη, υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης κ.λπ.

Η διαθεσιμότητα τεράστιων όγκων δεδομένων και η δυνατότητα γρήγορης πρόσβασης και κοινοποίησης, θα δώσει στις επιχειρήσεις πληροφορίες σχετικά με τις δραστηριότητές τους προκειμένου να τις βελτιώσουν και να τις βελτιστοποιήσουν, επεκτείνοντας την ανάπτυξη, αυξάνοντας την εξοικονόμηση και βελτιώνοντας την εμπειρία των πελατών.