



## ΤΟ ΕΚΕΦΕ «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ» ΠΡΩΤΟΣΤΑΤΕΙ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΤΟ 5G ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ

Του δρος Χαρίλαου Κουμαρά,  
εντεταλμένου ερευνητή του  
Ινστιτούτου Πληροφορικής και  
Τηλεπικοινωνιών του ΕΚΕΦΕ  
«Δημόκριτος»



Η ανάπτυξη των δικτύων κινητών επικοινωνιών 5ης γενιάς, πέρα από τις πρωτόγνωρες επιδόσεις και νέες εφαρμογές που υπόσχεται, αποτελεί και μια ριζοσπαστική εξέλιξη των τηλεπικοινωνιακών υποδομών.

Πράγματι, τα δίκτυα 5G αναβαθμίζονται σε βαθμό που μπορούν να λειτουργούν ως προγραμματιζόμενες πλατφόρμες, επιτρέποντας τη δυναμική δημιουργία «τεμαχίων» του δικτύου (network slices), ικανών να υποστηρίξουν αυτόνομα καινοτόμες υπηρεσίες, όπως: α) υπηρεσίες εμπλουτισμένης κινητής ευρυζωνικότητας (enhanced mobile broadband - eMBB), β) υπηρεσίες υψηλής αξιοπιστίας με εξαιρετικά μικρή καθυστέρηση (ultra-reliable and low latency communications - URLLC) και γ) υπηρεσίες μαζικής επικοινωνίας μεταξύ μηχανών (massive machine type communications - mMTC).

Το ΕΚΕΦΕ «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ», και συγκεκριμένα το εργαστήριο Media Net Lab του Ινστιτούτου Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, πρωτοστατεί στην έρευνα του 5G στην Ευρώπη, συμμετέχοντας και συντονίζοντας ομάδες εργασίας που αναπτύσσουν μια πληθώρα διαφορετικών σεναρίων χρήσης (use-cases) πάνω από δίκτυα 5G.

Πιο συγκεκριμένα, το ευρωπαϊκό ερευνητικό πρόγραμμα 5GENESIS (<http://5genesis.eu/>) στοχεύει στη δημιουργία ενός ανοικτού, εξελισσόμενου και καταμετρημένου πειραματικού δικτύου 5G σε ολόκληρη την Ευρώπη, με σκοπό την αξιολόγηση της προστιθέμενης αξίας του 5G και την επικύρωση των σχετικών δεικτών επίδοσης (KPIs) με μια από άκρο σε άκρο προσέγγιση, τόσο σε εργαστηριακό περιβάλλον όσο και σε ρεαλιστικά σενάρια μεγάλης κλίμακας. Η υποδομή 5GENESIS εκτείνεται σε πέντε διαφορετικών δυνατοτήτων αλλά πλήρως διαλειτουργικές πλατφόρμες πειραματισμού, οι οποίες βρίσκονται σε πέντε ευρωπαϊκές πόλεις: Αθήνα, Μάλαγα, Λεμεσός, Surrey και Βερολίνο.

Στο ίδιο πλαίσιο, το ευρωπαϊκό ερευνητικό πρόγραμμα 5GDRONES (<https://5gdrones.eu/>) στοχεύει στη δοκιμή περιπτώσεων χρήσης μη επανδρωμένων ιπτάμενων οχημάτων (UAV)

– drones, για υπηρεσίες eMBB, URLLC και mMTC υψηλών απαιτήσεων και στην επικύρωση των βασικών δεικτών επίδοσης 5G (KPIs). Ενδεικτικά, τέσσερις περιπτώσεις χρήσης και πολλαπλά σενάρια/εφαρμογές ήδη εξετάζονται και αξιολογούνται:

- › Διαχείριση της κυκλοφορίας με UAV (UAV Traffic management)
- › Δημόσια ασφάλεια (Public safety/saving lives)
- › Επίγνωση κατάστασης (Situation awareness)
- › Συνδεσιμότητα σε πολυπληθή συμβάντα (Connectivity during crowded events)

Τέλος, το ευρωπαϊκό ερευνητικό πρόγραμμα EVOLVED-5G (<https://evolved-5g.eu/>) καινοτομεί ακόμη περισσότερο εστιάζοντας στις λειτουργίες εφαρμογών και υπηρεσιών που προέρχονται από κάθετες αγορές, έτσι ώστε να μπορούν να ενοποιηθούν με τις διεργασίες του 5G συστήματος και να αξιοποιούν πλήρως τις δυνατότητές του κατά την παροχή των υπηρεσιών. Έμφαση δίνεται στις εφαρμογές του Smart Manufacturing και Industry 4.0, όπου οι απαιτήσεις σε υψηλή απόδοση και δικτυακή απόκριση ακριβείας μέσω τεχνολογιών TSN και 5G-LAN είναι απαραίτητες προϋποθέσεις για την αποκομιδή των καρπών του 5G ψηφιακού μετασχηματισμού.

Εν κατακλείδι, τα δίκτυα 5G δημιουργούν μια πληθώρα νέων ευκαιριών, που μέσω καινοτόμων επιχειρηματικών ιδεών και πρωτοβουλιών μπορούν να μετατραπούν σε μοχλό ανάπτυξης με ταυτόχρονη διεύρυνση του επιχειρηματικού κλάδου των τεχνολογιών πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών. Το ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος», από τη μεριά της ελληνικής πολιτείας, μέσω των ερευνητικών δραστηριοτήτων του στον ευρωπαϊκό χώρο, έχει αναπτύξει την απαιτούμενη τεχνολογία και διαθέτει την απαραίτητη υλικοτεχνική υποδομή λειτουργώντας καταλυτικά ως τεχνολογικό HUB καινοτομίας και ανάπτυξης στον ψηφιακό μετασχηματισμό και στην ανάπτυξη νέων υπηρεσιών και εφαρμογών 5G.