

A vertical blue bar on the left side of the page. A dark purple arrow points to the right from the bar, containing the text 'ΕΕΤΤ'.

ΕΕΤΤ

Έκθεση Ανοικτού Διαδικτύου 2022-2023

Several thin, curved lines in shades of blue and grey originate from the bottom left corner and extend upwards and to the right.

Ιούλιος 2023

ΕΘΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΩΝ

Περίληψη

Η Έκθεση Ανοικτού Διαδικτύου 2022-2023 (χρονική περίοδος αναφοράς από 01-05-2022 έως 30-04-2023) αποτελεί την έβδομη κατά σειρά ετήσια έκθεση της ΕΕΤΤ σχετικά με την εφαρμογή των διατάξεων των άρθρων 1 – 6 του Κανονισμού (ΕΕ) 2015/2120 για την πρόσβαση στο Ανοικτό Διαδίκτυο. Η Έκθεση περιλαμβάνει τις ενέργειες της ΕΕΤΤ για την εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΕ) 2015/2120, καθώς και τα βασικότερα ευρήματα για την κατάσταση του ανοικτού διαδικτύου στην Ελλάδα.

Ορόσημο κατά την περίοδο αναφοράς 2022 – 2023 αποτέλεσαν οι αναθεωρημένες κατευθυντήριες γραμμές του Σώματος Ευρωπαϊών Ρυθμιστών Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (BEREC), οι οποίες εκδόθηκαν τον Ιούνιο του 2022 και περιείχαν σαφείς συστάσεις για την απαγόρευση προσφορών διαφοροποιημένης χρέωσης από τους παρόχους υπηρεσιών πρόσβασης στο διαδίκτυο, σε συνέχεια των σχετικών αποφάσεων του Δικαστηρίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Κατόπιν τούτου, η ΕΕΤΤ έστειλε ενημέρωση στους παρόχους στην ελληνική αγορά για τη διακοπή τέτοιων προσφορών και ξεκίνησε την αναθεώρηση του Εθνικού Κανονισμού Ανοικτού Διαδικτύου (ΕΚΑΔ), προκειμένου, αφενός να εναρμονιστεί με την απαγόρευση τέτοιων προσφορών, και αφετέρου, να γίνουν διορθώσεις και να αντιμετωπιστούν τυχόν παραλείψεις και προβλήματα που είχαν διαπιστωθεί μετά από τέσσερα χρόνια εφαρμογής του.

Επιπλέον, κατά την περίοδο 2022 – 2023 η ΕΕΤΤ συνέχισε τις δραστηριότητές για την εποπτεία εφαρμογής τόσο του ΕΚΑΔ όσο και του Ευρωπαϊκού Κανονισμού για το Ανοικτό Διαδίκτυο, με τη διεξαγωγή της ετήσιας έρευνας μέσω ερωτηματολογίου, και την εντατικοποίηση των ελέγχων σε σημεία πώλησης. Ακόμη, σε συνεργασία με το ΕΠΙΣΕΥ/ΕΜΠ, ολοκλήρωσε την αναβάθμιση της μετρητικής πλατφόρμας ΥΠΕΡΙΩΝ, με την αναβάθμιση του βασικού μετρητικού εργαλείου και την παροχή νέων δυνατοτήτων στους χρήστες και στους παρόχους. Οι μετρήσεις μέσω της πλατφόρμας ΥΠΕΡΙΩΝ επιβεβαιώνουν την τάση που ξεκίνησε το 2019 για αύξηση της ταχύτητας των δικτύων, χάρη στη γενικότερη αναβάθμιση των υποδομών των δικτύων και την εισαγωγή των δικτύων νέας γενιάς.

Στις πρακτικές διαχείρισης κίνησης, συνεχίζουν να καταγράφονται περιορισμοί ταχύτητας σε μεγάλο αριθμό προγραμμάτων (περιλαμβανομένων προγραμμάτων με «απεριόριστα» δεδομένα), σε 4G routers, καθώς και σε προγράμματα δορυφορικής πρόσβασης στο Διαδίκτυο, ως μέρος πολιτικών «ορθής χρήσης». Επιπλέον, το 2022 σημειώθηκε σημαντική αύξηση στους αριθμούς παράνομων ιστοσελίδων και ονομάτων χώρου που διακόπτεται η πρόσβαση σε συμμόρφωση με την εθνική και κοινοτική νομοθεσία.

Στις εξειδικευμένες υπηρεσίες διαπιστώνεται η μετάβαση των παρόχων σε υπηρεσίες τηλεόρασης τύπου streaming ή OTT, παρόμοια με άλλες δημοφιλείς υπηρεσίες (Netflix, Youtube, Amazon Prime, κ.λπ.), αφήνοντας το μοντέλο των «managed services», που απαιτούσε ειδικά μέτρα διαχείρισης της κίνησης.

Στη φετινή έκθεση παρουσιάζονται επίσης ενότητες για τους περιορισμούς στη χρήση τερματικού εξοπλισμού από το εμπόριο και στη λειτουργικότητα του τερματικού εξοπλισμού, τόσο για τα σταθερά όσο και για τα κινητά δίκτυα, στοιχεία για τα μέτρα για τη διατήρηση της ακεραιότητας και ασφάλειας των δικτύων, πληροφορίες για το πώς μπορούν να ενημερωθούν οι καταναλωτές για το

Ανοικτό Διαδίκτυο και τη δυνατότητα ελέγχου της ταχύτητας της σύνδεσής τους, και στοιχεία για τα παράπονα που καταγράφονται από τους παρόχους και την ΕΕΤΤ για το Ανοικτό Διαδίκτυο.

Στον επίλογο της έκθεσης καταγράφονται τα βασικά συμπεράσματα και παρουσιάζονται σχετικές μελλοντικές ενέργειες.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1	Εισαγωγή	4
2	Ενέργειες της ΕΕΤΤ για την εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΕ) 2015/2120	5
2.1	Εθνικός Κανονισμός Ανοικτού Διαδικτύου	5
2.2	Ερωτηματολόγιο Ανοικτού Διαδικτύου	5
2.3	Έλεγχοι συμμόρφωσης	6
2.4	Έλεγχοι σε σημεία πώλησης	7
2.5	Αναβάθμιση μετρητικών εργαλείων	7
2.6	Διεθνείς συνεργασίες	8
3	Παρακολούθηση απόδοσης δικτύων	8
3.1	Σταθερά δίκτυα	8
3.2	Κινητά δίκτυα	12
4	Πρακτικές διαχείρισης κίνησης	12
4.1	Εξαιρέσεις άρθρου 3.3 (α)-(γ)	13
4.1.1	Άρθρο 3.3 (α)	14
4.1.2	Άρθρο 3.3 (β)	15
4.1.3	Άρθρο 3.3 παρ. (γ)	17
5	Εξειδικευμένες υπηρεσίες	17
6	Περιορισμοί εξοπλισμού	18
7	Υπηρεσίες διαφοροποιημένης χρέωσης	18
8	Διαφάνεια – Ενημέρωση τελικών χρηστών	20
9	Καταγραφή παραπόνων	21
10	Βασικά συμπεράσματα και μελλοντικές ενέργειες	23

1 Εισαγωγή

Η Έκθεση Ανοικτού Διαδικτύου αποτελεί ετήσια υποχρέωση της ΕΕΤΤ σχετικά με την εφαρμογή των διατάξεων των άρθρων 1 – 6 του Κανονισμού (ΕΕ) 2015/2120 για την πρόσβαση στο Ανοικτό Διαδίκτυο. Η ΕΕΤΤ συντάσσει την παρούσα έκθεση ως ρυθμιστική αρχή που εποπτεύει την αγορά ηλεκτρονικών επικοινωνιών στην Ελλάδα, συμπεριλαμβανομένων των υπηρεσιών διαδικτύου.

Η έκθεση περιλαμβάνει τις ενέργειες της Αρχής για την εφαρμογή του Κανονισμού, καθώς και τα βασικότερα ευρήματα και συμπεράσματα για την κατάσταση του Ανοικτού Διαδικτύου στην Ελλάδα. Ειδικότερα, περιλαμβάνει ενότητες για την παρακολούθηση της απόδοσης των δικτύων, τις εφαρμοζόμενες πρακτικές διαχείρισης κίνησης, τις εξειδικευμένες υπηρεσίες (όπως IPTV, VoIP/VoLTE, VPN), τους περιορισμούς στη χρήση εξοπλισμού, τις εμπορικές πρακτικές των παρόχων σχετικά με διαφοροποιημένη χρέωση περιεχομένου και εφαρμογών, τη διαφάνεια και ενημέρωση των τελικών χρηστών, καθώς και την καταγραφή σχετικών παραπόνων τελικών χρηστών.

Η Έκθεση παρουσιάζει τα αποτελέσματα από την αποδελτίωση των απαντήσεων των παρόχων στο ετήσιο Ερωτηματολόγιο Ανοικτού Διαδικτύου της ΕΕΤΤ. Παρουσιάζονται επίσης δεδομένα από μετρήσεις ποιότητας πρόσβασης στο διαδίκτυο, αποτελέσματα ελέγχων, καθώς και καταγραφή των παραπόνων που λαμβάνονται από τους παρόχους και την ΕΕΤΤ και σχετίζονται με τα θέματα του Κανονισμού.

Η περίοδος αναφοράς καλύπτει το διάστημα από 1/5/2022 – 30/4/2023, ωστόσο ειδικά για τις μετρήσεις ποιότητας πρόσβασης στο διαδίκτυο και για τις απαντήσεις στο ερωτηματολόγιο συλλέχθηκαν ετήσια δεδομένα (για το 2022).

Η δομή της έκθεσης έχει ως εξής:

- Στην Ενότητα 2 παρουσιάζονται οι ενέργειες της ΕΕΤΤ για την εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΕ) 2015/2120 (εθνικός κανονισμός, έλεγχοι, ερωτηματολόγιο, αναβάθμιση μετρητικών εργαλείων, διεθνείς συνεργασίες).
- Στην Ενότητα 3 αναφέρονται στατιστικά αποτελέσματα από την παρακολούθηση απόδοσης των δικτύων το 2022, με βάση τις μετρήσεις της πλατφόρμας ΥΠΕΡΙΩΝ.
- Στις Ενότητες 4-7 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την αποδελτίωση των απαντήσεων στο Ερωτηματολόγιο Ανοικτού Διαδικτύου σχετικά με τις πρακτικές διαχείρισης κίνησης, τις εξειδικευμένες υπηρεσίες, τους περιορισμούς στη χρήση εξοπλισμού και τις υπηρεσίες διαφοροποιημένης χρέωσης περιεχομένου.
- Στην Ενότητα 8 περιλαμβάνονται αναφορές στις ιστοσελίδες των παρόχων και άλλες πληροφορίες για την εκτενέστερη ενημέρωση των τελικών χρηστών για το Ανοικτό Διαδίκτυο, καθώς και στις ιστοσελίδες με τους χάρτες ταχυτήτων στα κινητά δίκτυα.
- Στην Ενότητα 9 αναφέρονται οι αριθμοί καταγεγραμμένων παραπόνων καταναλωτών σχετικά με το Ανοικτό Διαδίκτυο από τους παρόχους, καθώς και των καταγγελιών που υποβλήθηκαν για σχετικά θέματα στην ΕΕΤΤ το 2022.
- Στην Ενότητα 10 αναφέρονται περιληπτικά τα κυριότερα συμπεράσματα της έκθεσης και γίνεται αναφορά σε σχετικές μελλοντικές ενέργειες της ΕΕΤΤ.

2 Ενέργειες της ΕΕΤΤ για την εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΕ) 2015/2120

2.1 Εθνικός Κανονισμός Ανοικτού Διαδικτύου

Σε συνέχεια των Αποφάσεων του Δικαστηρίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΔΕΕ) σχετικά με τις προσφορές μηδενικής χρέωσης (C 34/20 – Telekom Deutschland¹, C 854/19 – Vodafone², C 5/20 – Vodafone³), οι οποίες θεωρήθηκαν ότι συνιστούν διακριτική μεταχείριση της κίνησης που δεν συνάδει με τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό (ΕΕ) 2015/2120, και της έκδοσης των αναθεωρημένων κατευθυντήριων γραμμών για την εφαρμογή του Κανονισμού Ανοικτού Διαδικτύου⁴ από το Σώμα Ευρωπαίων Ρυθμιστών Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (BEREC), η ΕΕΤΤ ξεκίνησε την αναθεώρηση του Εθνικού Κανονισμού Ανοικτού Διαδικτύου (ΕΚΑΔ) προκειμένου, αφενός να ενημερωθεί με τις απαραίτητες αλλαγές λόγω της απαγόρευσης των προσφορών διαφοροποιημένης χρέωσης και, αφετέρου, να γίνουν διορθώσεις και να αντιμετωπιστούν προβλήματα που είχαν διαπιστωθεί μετά από τέσσερα χρόνια εφαρμογής του.

Οι κυριότερες αλλαγές σε σχέση με τον υφιστάμενο Κανονισμό είναι η απαγόρευση κάθε μορφής διαφοροποιημένης χρέωσης, με την εξαίρεση εφαρμογών μέτρησης ταχύτητας που διαθέτουν οι πάροχοι στους συνδρομητές και των εφαρμογών ή ιστοσελίδων που χρησιμοποιούνται για την τηλεκαίδηση από το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, και η αλλαγή των διαστημάτων ταχυτήτων που αναφέρονται από τους παρόχους στους χάρτες ταχυτήτων στα κινητά δίκτυα, ώστε να ανταποκρίνονται στην εξέλιξη της τεχνολογίας. Επιπλέον, υπάρχουν διάφορες άλλες αλλαγές, όπως η υποχρέωση οι αποζημιώσεις σε περίπτωση αποκλίσεων της πραγματικής ταχύτητας από τα οριζόμενα στη σύμβαση να καλύπτουν όλο το διάστημα από την υποβολή του παραπόνου και μέχρι τη λήξη του συμβατικού χρόνου ή τη διόρθωση της απόκλισης, η υποχρεωτική καταγραφή των αποτελεσμάτων της ταχύτητας και η δυνατότητα εξαγωγής τους από τους συνδρομητές, και η παροχή έγκαιρης ενημέρωσης στους συνδρομητές για τυχόν υπέρβαση των ορίων ορθής χρήσης.

Το προτεινόμενο σχέδιο τροποποίησης του ΕΚΑΔ τέθηκε σε δημόσια διαβούλευση από την ΕΕΤΤ από 1-6-2023 έως 10-7-2023⁵, και ο νέος Κανονισμός αναμένεται να εκδοθεί μέχρι το τέλος του έτους. Περισσότερες πληροφορίες, καθώς και το κείμενο της διαβούλευσης είναι διαθέσιμα στη σχετική ιστοσελίδα της ΕΕΤΤ⁶.

2.2 Ερωτηματολόγιο Ανοικτού Διαδικτύου

Στις αρχές του 2023 διεξήχθη η ετήσια έρευνα της ΕΕΤΤ στους παρόχους με περισσότερους από 50.000 συνδρομητές υπηρεσιών πρόσβασης στο διαδίκτυο (ΟΤΕ/Cosmote, Vodafone, Nova, Wind) για

¹ <https://curia.europa.eu/juris/liste.jsf?lgrec=fr&td=%3BALL&language=en&num=C-34/20&jur=C>

² <https://curia.europa.eu/juris/liste.jsf?lgrec=fr&td=%3BALL&language=en&num=C-854/19&jur=C>

³ <https://curia.europa.eu/juris/liste.jsf?lgrec=fr&td=%3BALL&language=en&num=C-5/20&jur=C>

⁴ <https://www.berec.europa.eu/en/document-categories/berec/regulatory-best-practices/guidelines/berec-guidelines-on-the-implementation-of-the-open-internet-regulation-0>

⁵ Η δημόσια διαβούλευση έλαβε παράταση έως 31-7-2023.

⁶ <https://www.eett.gr/diavoulefsis/dimosia-diavouleysi-tropopoiisi-ethnikoy-kanonismoy-anoichtoy-diadiktyoy/>

πρακτικές, μεθοδολογίες, εφαρμογές ή εμπορικά προϊόντα που εμπίπτουν στο πλαίσιο του Κανονισμού (ΕΕ) 2015/2120 και προσφέρονταν/εφαρμόζονταν από τους παρόχους εντός του 2022.

Επισημαίνεται ότι για τις εταιρείες Nona και Wind δόθηκαν ξεχωριστές απαντήσεις, καθώς η συγχώνευση των εταιρειών έγινε στις αρχές του 2023.

Όπως και τα προηγούμενα έτη, το ερωτηματολόγιο αποτελούνταν από τις παρακάτω ενότητες:

- Διαφοροποιημένη χρέωση
- Περιορισμοί εξοπλισμού
- Πρακτικές διαχείρισης κίνησης
- Εξαιρέσεις άρθρων 3.3(α)-(γ)
- Εξειδικευμένες υπηρεσίες

Επίσης, στάλθηκε ξεχωριστό ερωτηματολόγιο για την καταγραφή των παραπόνων σχετικά με το Ανοικτό Διαδίκτυο.

Στο Ερωτηματολόγιο Ανοικτού Διαδικτύου 2022 προστέθηκαν ερωτήματα για τον αριθμό συνδρομητών προγραμμάτων διαφοροποιημένης χρέωσης στο τέλος του έτους και για τα όρια ορθής χρήσης σε προγράμματα διαφοροποιημένης χρέωσης, αναδιαμορφώθηκαν κάποιες ερωτήσεις για πρακτικές διαχείρισης κίνησης και για τις εξαιρέσεις του άρθρου 3.3(β), ενώ στις εξειδικευμένες υπηρεσίες προστέθηκαν διευκρινίσεις για τις υπηρεσίες τηλεόρασης που παρέχονται ως “managed services”. Τέλος, στο ερωτηματολόγιο για τα παράπονα δόθηκαν περισσότερες διευκρινίσεις για την καταγραφή των παραπόνων, και ζητήθηκαν στοιχεία για τον αριθμό παραπόνων για τις ταχύτητες για τα οποία δόθηκε αποζημίωση στο πλαίσιο του ΕΚΑΔ.

Η προθεσμία για την αποστολή των ερωτηματολογίων ήταν στις 31 Ιανουαρίου 2023. Ακολούθησε η επεξεργασία των απαντήσεων και τον Απρίλιο του 2023 στάλθηκαν διευκρινιστικά ερωτήματα για την αποσαφήνιση κάποιων απαντήσεων και την παροχή περαιτέρω στοιχείων. Επίσης, το Μάιο του 2023 ζητήθηκαν περαιτέρω στοιχεία για το είδος των υπηρεσιών τηλεόρασης μέσω διαδικτύου και του σχετικού αριθμού συνδρομητών που παραμένουν σε “managed services”.

2.3 Έλεγχοι συμμόρφωσης

Η ΕΕΤΤ, σε συνέχεια των αποφάσεων του Δικαστηρίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2/9/2021) σε θέματα που αφορούν στον Κανονισμό ΕΕ 2015/2120 και της επακόλουθης τροποποίησης των Κατευθυντήριων Γραμμών του Σώματος των Ευρωπαϊκών Ρυθμιστών Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (BoR (22) 81, 9/6/2022), με επιστολή της προς τους Παρόχους κινητής υπηρεσίας (27/9/2022) έθεσε τις παρακάτω δύο προθεσμίες σχετικά με τη διάθεση προσφορών διαφοροποιημένης και μηδενικής χρέωσης:

α) 27/10/2022: καταληκτική ημερομηνία πέραν της οποίας παύει η προώθηση εμπορικών προϊόντων μηδενικής και διαφοροποιημένης χρέωσης,

β) 27/11/2022: καταληκτική ημερομηνία πέραν της οποίας παύει η διάθεση για εμπορικούς σκοπούς εφαρμογών/υπηρεσιών περιεχομένου με μηδενική και διαφοροποιημένη χρέωση.

Κατόπιν σχετικής επιστολής της ΕΕΤΤ στις 15/3/2023 για την εφαρμογή των ανωτέρω, οι πάροχοι ενημέρωσαν την ΕΕΤΤ ότι διέκοψαν την προώθηση και την εμπορική διάθεση προγραμμάτων και πρόσθετων πακέτων με προσφορές μηδενικής χρέωσης.

2.4 Έλεγχοι σε σημεία πώλησης

Κατά το διάστημα από 01-05-2022 έως 30-04-2023, το Τμήμα Εποπτείας και Ελέγχου Τηλεπικοινωνιακού Τομέα της ΕΕΤΤ διενέργησε συνολικά 260 επιτόπιους ελέγχους εφαρμογής του Εθνικού Κανονισμού Ανοικτού Διαδικτύου, σε σημεία πώλησης (καταστήματα) των παρόχων πανελλαδικά.

Διερευνήθηκε ο βαθμός συμμόρφωσης των παρόχων με τις υποχρεώσεις τους προς τους καταναλωτές, οι οποίες απορρέουν από τον ΕΚΑΔ. Έμφαση στους ελέγχους δόθηκε στην ενημέρωση που οι πωλητές παρέχουν στους συνδρομητές για τη μέγιστη ταχύτητα των συνδέσεων κινητής τηλεφωνίας στη ροή ανόδου (upload) και στη ροή καθόδου (download) καθώς και για τα μετρητικά εργαλεία, με τα οποία μπορεί ο συνδρομητής να επιβεβαιώσει τυχόν αποκλίσεις από τις ταχύτητες αυτές. Επίσης, ελέγχθηκε η ενημέρωση που παρέχεται από τους πωλητές στους υποψήφιους συνδρομητές σταθερής για τις πραγματικές ταχύτητες (συνήθως διαθέσιμη, μέγιστη και ελάχιστη) που θα έχουν στη γραμμή τους, με βάση τη διεύθυνση λειτουργίας της σύνδεσης, καθώς και για τα μέτρα αποκατάστασης στην περίπτωση που η πραγματική ταχύτητα διαφέρει από τα οριζόμενα στη σύμβαση.

Από τους ελέγχους προέκυψε σημαντικό έλλειμμα στην ενημέρωση των συνδρομητών για τη μέγιστη ταχύτητα των συνδέσεων κινητής τηλεφωνίας στη ροή ανόδου και στη ροή καθόδου, και πολλές φορές άγνοια της ύπαρξης των χαρτών ταχυτήτων κινητής από τους πωλητές, οι οποίοι θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την ενημέρωση των καταναλωτών για τις ταχύτητες κινητής στην περιοχή τους. Η παρεχόμενη ενημέρωση για την πραγματική ταχύτητα στις σταθερές συνδέσεις είναι ικανοποιητική, ωστόσο χρήζει βελτίωσης καθώς πολλοί συνδρομητές δεν ενημερώνονται στο προσυμβατικό στάδιο. Η ΕΕΤΤ θα προβεί στη λήψη των κατάλληλων μέτρων συμμόρφωσης των παρόχων ώστε να αντιμετωπιστούν αποτελεσματικά τα παρατηρηθέντα προβλήματα και να παρέχεται σωστή ενημέρωση από το προσωπικό των καταστημάτων για τις ταχύτητες των συνδέσεων σταθερής και κινητής τηλεφωνίας.

2.5 Αναβάθμιση μετρητικών εργαλείων

Την 1^η/4/2022 ξεκίνησε το έργο της αναβάθμισης του συστήματος «ΥΠΕΡΙΩΝ», σε συνεργασία με το ΕΜΠ/ΕΠΙΣΕΥ, το οποίο περιέλαβε την αναβάθμιση του πρωτοκόλλου μέτρησης NDT (Network Diagnostic Tool) του M-Lab από την έκδοση 5 στην έκδοση 7 με σκοπό τη βελτίωση της ακρίβειας των μετρήσεων των χρηστών. Επιπλέον, υλοποιήθηκαν νέες δυνατότητες για τους απλούς χρήστες, όπως απεικόνιση στο χάρτη της Ελλάδας των Περιφερειακών Ενοτήτων και των Καλλικρατικών Δήμων της χώρας με πολύγωνα, διάθεση αναλυτικότερων στατιστικών καθώς και δυνατότητα εισαγωγής, κατά την εγγραφή τους στο σύστημα, της τεχνολογίας της σταθερής σύνδεσης που χρησιμοποιείται (π.χ. ADSL, VDSL, FTTH κ.λπ.). Επίσης, περιέλαβε την υλοποίηση αυτοματοποιημένης διαχειριστικής επαφής για τους παρόχους, η οποία διευκολύνει τη διαχείριση των προσφερόμενων εμπορικών πακέτων σύνδεσης και την εισαγωγή/τροποποίηση των περιοχών διευθύνσεων IPv4 και IPv6 που χρησιμοποιεί κάθε πάροχος. Η αναβάθμιση του συστήματος «ΥΠΕΡΙΩΝ» ολοκληρώθηκε στις

22/3/2023 και οι νέες δυνατότητες είναι διαθέσιμες στους χρήστες στο δικτυακό τόπο του ΥΠΕΡΙΩΝ (<https://hyperiontest.gr>).

2.6 Διεθνείς συνεργασίες

Τη χρονική περίοδο αναφοράς η ΕΕΤΤ συμμετείχε στην ομάδα εργασίας «Open Internet Working Group» του Σώματος Ευρωπαϊκών Ρυθμιστών Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (BEREC) για την παρακολούθηση της εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2015/2120. Τον Ιούνιο του 2022 ολοκληρώθηκε η αναθεώρηση των κατευθυντήριων γραμμών του BEREC για τον Κανονισμό (ΕΕ) 2015/2120 του Ανοικτού Διαδικτύου, ως αποτέλεσμα των αποφάσεων του Δικαστηρίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΔΕΕ), και δημοσιεύτηκε το αναθεωρημένο κείμενο⁷.

Οι εργασίες της ομάδας στο επόμενο διάστημα επικεντρώθηκαν, κυρίως, στη συζήτηση για το «fair share» ή «fair contribution», κατά πόσον δηλαδή πρέπει πάροχοι περιεχομένου, που χρησιμοποιούν τα δίκτυα και τις υποδομές των παρόχων πρόσβασης σύνδεσης στο διαδίκτυο, να συνεισφέρουν στο κόστος των αναπτυσσόμενων υποδομών ή όχι. Στο πλαίσιο αυτό έγινε μια αρχική ανάλυση των επιχειρημάτων των παρόχων πρόσβασης στο διαδίκτυο και των αποτελεσμάτων που έχουν επιφέρει παρόμοιες πρακτικές, όπου αυτές έχουν εφαρμοστεί, η οποία δημοσιεύτηκε από το Berec⁸. Ακολούθησε συνεισφορά της ομάδας εργασίας στην ανοιχτή διαβούλευση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για το μέλλον των ηλεκτρονικών επικοινωνιών και των υποδομών (23/2/2023 - 19/5/2023)⁹, που περιλάμβανε, μεταξύ άλλων, και το θέμα αυτό.

3 Παρακολούθηση απόδοσης δικτύων

3.1 Σταθερά δίκτυα

Για την αξιολόγηση της απόδοσης των σταθερών δικτύων σε πανελλαδικό επίπεδο κατά την περίοδο από 1/1/2022 έως 31/12/2022 χρησιμοποιήθηκαν οι μετρήσεις των εγγεγραμμένων χρηστών στην πλατφόρμα ΥΠΕΡΙΩΝ. Συνολικά καταγράφηκαν 32.407 μετρήσεις από 1.966 συνδέσεις εγγεγραμμένων χρηστών (βλ. Σχήμα 1)¹⁰. Παρατηρήθηκε μείωση της τάξεως του 32% στον αριθμό των μετρήσεων των χρηστών σε σχέση με το 2021.

7

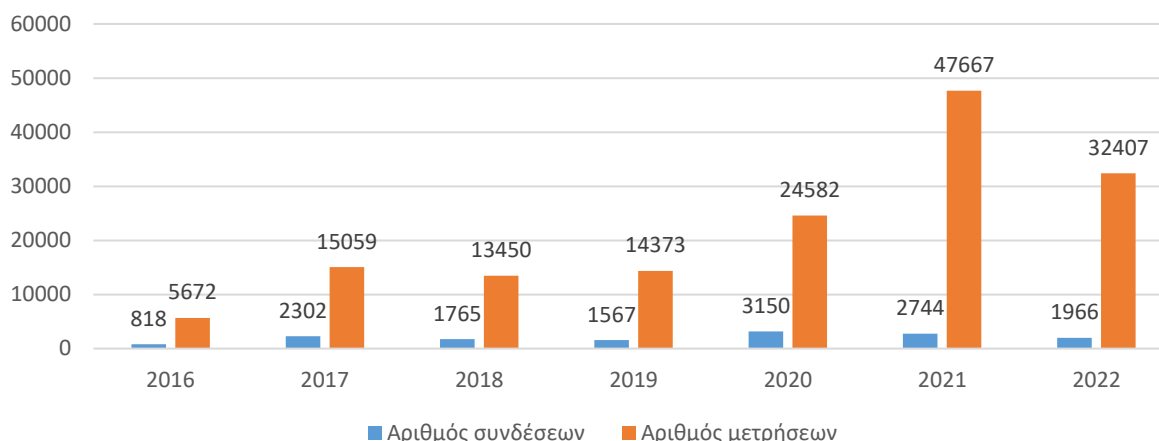
https://www.berec.europa.eu/sites/default/files/files/document_register_store/2022/6/BoR_%2822%29_81_Update_to_the_BEREC_Guidelines_on_the_Implementation_of_the_Open_Internet_Regulation.pdf

⁸ <https://www.berec.europa.eu/en/document-categories/berec/opinions/berec-preliminary-assessment-of-the-underlying-assumptions-of-payments-from-large-caps-to-isps>

⁹ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/consultations/future-electronic-communications-sector-and-its-infrastructure>

¹⁰ Ο αριθμός των συνδέσεων μπορεί να είναι μεγαλύτερος από τον αριθμό χρηστών που έκαναν μετρήσεις, καθώς κάθε χρήστης μπορεί να έχει περισσότερες από μία συνδέσεις (π.χ. για το σπίτι, το εξοχικό).

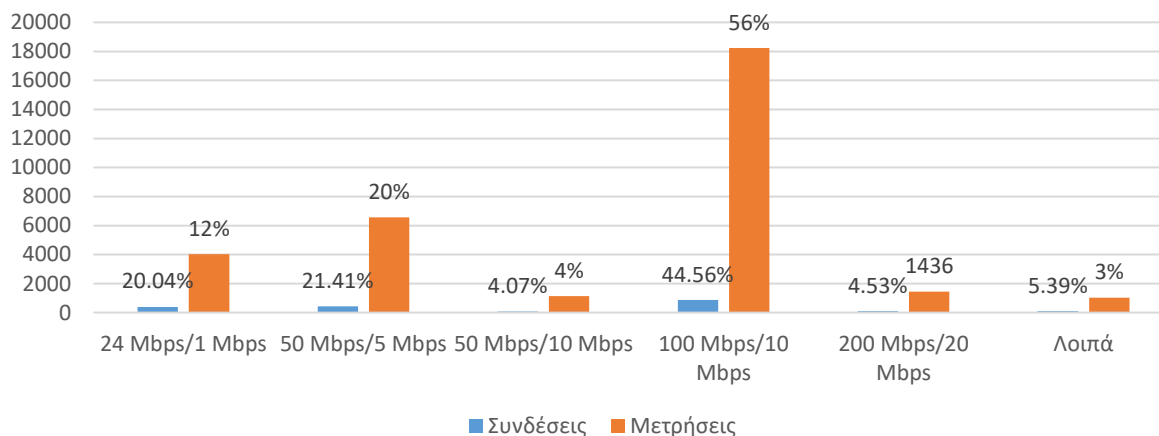
Μετρήσεις εγγεγραμμένων χρηστών ΥΠΕΡΙΩΝ



Σχήμα 1. Μετρήσεις εγγεγραμμένων χρηστών στον ΥΠΕΡΙΩΝ τα έτη 2016 – 2022

Το «δημοφιλέστερο»¹¹ πακέτο σύμφωνα με τις μετρήσεις των χρηστών για το 2022 είναι το 100 Mbps (DL) / 10 Mbps (UL), το οποίο έχει πάνω από τις μισές μετρήσεις (56%) και περίπου το 44,56% των συνδέσεων συνδρομητών που πραγματοποίησαν μετρήσεις (βλ. Σχήμα 2). Ακολουθεί το πακέτο 50 Mbps (DL) / 5 Mbps (UL), με 20% των μετρήσεων και 21,41% των συνδέσεων, και το πακέτο 24 Mbps (DL) / 1 Mbps (UL), το οποίο έχει 20,04% των συνδέσεων.

Δημοφιλέστερα πακέτα



Σχήμα 2. «Δημοφιλέστερα» πακέτα συνδρομητών σύμφωνα με τις μετρήσεις του ΥΠΕΡΙΩΝ για το 2022.

Η εξέλιξη της μέσης και μεσαίας τιμής των ταχυτήτων την περίοδο 2016-2022 απεικονίζεται στο Σχήμα 3¹². Στο γράφημα αποτυπώνεται σημαντική αύξηση της μεσαίας καθώς και της μέσης τιμής της ταχύτητας καθόδου (download) για το 2022, η οποία αποδίδεται στην αύξηση του αριθμού τελικών χρηστών με σταθερές ευρυζωνικές συνδέσεις δικτύων νέας γενιάς υπερυψηλών ταχυτήτων, όπως

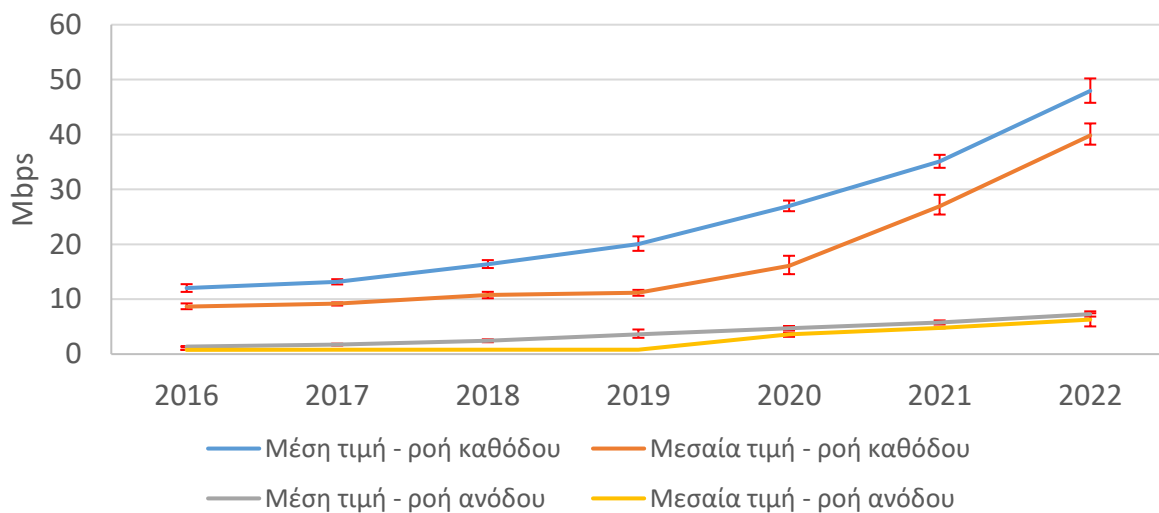
¹¹ Τα αποτελέσματα βασίζονται στα στοιχεία ονομαστικής ταχύτητας των συνδέσεων από τις οποίες πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις, και όχι σε στοιχεία αγοράς. Είναι δυνατόν επίσης να επηρεάζονται από τη συμπεριφορά των χρηστών (π.χ. οι χρήστες πακέτων υψηλών ταχυτήτων να κάνουν περισσότερες μετρήσεις).

¹² Σε όλα τα γραφήματα, οι γραμμές σφάλματος απεικονίζουν το 95% διάστημα εμπιστοσύνης γύρω από την εκτιμώμενη τιμή.

VDSL, με ταχύτητες 100/10 Mbps και 200/20 Mbps καθώς και FTTH με ταχύτητες καθόδου 100, 200, 300, 500 και 1000 Mbps. Οι ταχύτητες στη ροή ανόδου (upload) παρουσίασαν επίσης αυξητική τάση και το 2022.

Ειδικότερα, το 2022, η μέση (μεσαία) τιμή της ταχύτητας στη ροή καθόδου σε όλη την επικράτεια, σύμφωνα με τις μετρήσεις, ήταν 47,94 (39,82) Mbps έναντι 35,11 (26,94) Mbps το 2021. Η μέση (μεσαία) τιμή της ταχύτητας στη ροή ανόδου ήταν 7,28 (6,28) Mbps έναντι 5,76 (4,76) Mbps το 2021. Η ετήσια αύξηση ως προς τη μέση τιμή των ταχυτήτων στην κάθοδο είναι 36,53% και στην άνοδο 26,33%. Η ετήσια αύξηση ως προς τη μεσαία τιμή των ταχυτήτων στην κάθοδο ήταν 47,8% και στην άνοδο 31,9%.

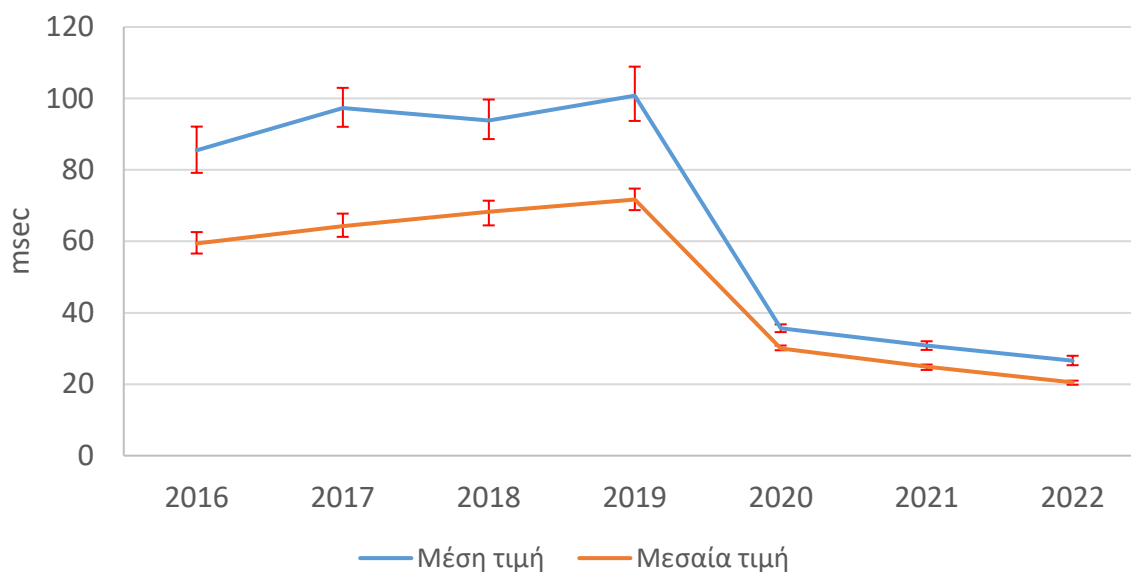
Ταχύτητα (σύνολο μετρήσεων σε όλη τη χώρα)



Σχήμα 3. Εξέλιξη της μέσης και μεσαίας τιμής των ταχυτήτων στη ροή καθόδου και ανόδου από το 2016 έως και το 2022 σε πανελλαδικό επίπεδο.

Στο Σχήμα 4 απεικονίζεται η μείωση που παρατηρήθηκε το 2022 στη δικτυακή καθυστέρηση (Round Trip Time) σε πανελλαδικό επίπεδο, όπως καταγράφηκε στο σύστημα ΥΠΕΡΙΩΝ.

Καθυστέρηση (σύνολο μετρήσεων σε όλη τη χώρα)



Σχήμα 4. Εξέλιξη της μέσης και μεσαίας τιμής της καθυστέρησης (RTT) από το 2016 έως και το 2022.

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται συνοπτικά οι κυριότερες στατιστικές τιμές επί του συνόλου των έγκυρων εγγεγραμμένων μετρήσεων της πλατφόρμας ΥΠΕΡΙΩΝ για την ταχύτητα στη ροή καθόδου και ανόδου, την καθυστέρηση, την διακύμανση της καθυστέρησης και το ποσοστό απωλειών των πακέτων.

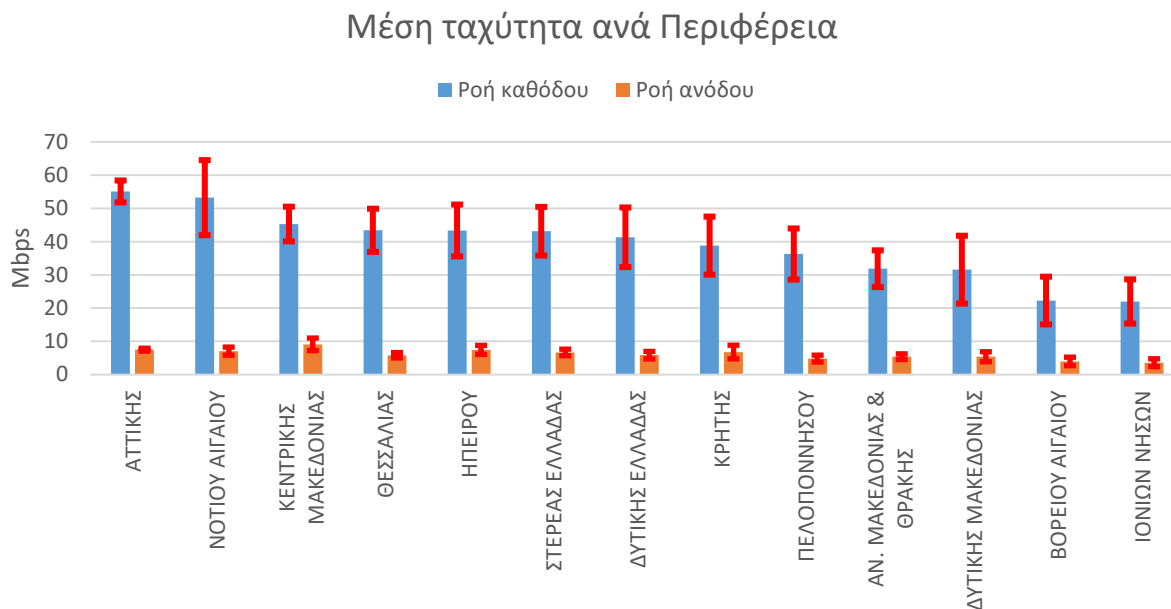
Πίνακας 1. Βασικά στατιστικά μεγέθη από τις μετρήσεις στο ΥΠΕΡΙΩΝ για το 2022.

Μετρική	Μέση τιμή (Διάστημα εμπιστοσύνης 95%)	Μεσαία τιμή (Διάστημα εμπιστοσύνης 95%)	5 ^ο εκατοστη- μόριο	95 ^ο εκατοστη- μόριο
Ταχύτητα στη ροή καθόδου (Mbps)	47,94 (45,77 – 50,21)	39,82 (38,14 – 42,01)	3,66	98,6
Ταχύτητα στη ροή ανόδου (Mbps)	7,28 (6,83 – 7,78)	6,28 (5,04 – 7,44)	0,54	17,70
Καθυστέρηση (RTT, ms) ¹³	26,57 (25,31 – 27,96)	20,5 (19,84 – 21)	7,15	58
Διακύμανση καθυστέρησης (ms) ¹⁴	262,19 (246,36 – 280,7)	155,05 (146 – 168,68)	26,91	732,75
Ποσοστό απωλειών πακέτων (%)	0,87 (0,77 – 0,97)	0,27 (0,24 – 0,29)	0,013	3,34

¹³ Η καθυστέρηση στα αποτελέσματα του ΥΠΕΡΙΩΝ υπολογίζεται ως η ελάχιστη τιμή του RTT των πακέτων που στάλθηκαν κατά τη μέτρηση.

¹⁴ Η διακύμανση της καθυστέρησης στα αποτελέσματα του ΥΠΕΡΙΩΝ υπολογίζεται ως η διαφορά $\max(\text{RTT}) - \min(\text{RTT})$ επί των πακέτων που στάλθηκαν κατά τη μέτρηση.

Στο Σχήμα 5 παρουσιάζεται η μέση ταχύτητα στη ροή καθόδου και ανόδου ανά Περιφέρεια. Επισημαίνεται ότι στην Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου η εκτίμηση εμπεριέχει μεγαλύτερο ποσοστό σφάλματος καθώς βασίζεται σε σχετικά μικρό δείγμα 485 μετρήσεων από 40 συνδέσεις εγγεγραμμένων συνδρομητών.



Σχήμα 5. Μέση ταχύτητα ανά Περιφέρεια για το 2022

Όλα τα αποτελέσματα του ΥΠΕΡΙΩΝ διατίθενται στο κοινό στη μορφή ανοικτών δεδομένων, ενώ υπολογίζονται και ενημερώνονται σε πραγματικό χρόνο διάφορα στατιστικά στη σελίδα <https://www.hyperiontest.gr/?action=stats&v=a>.

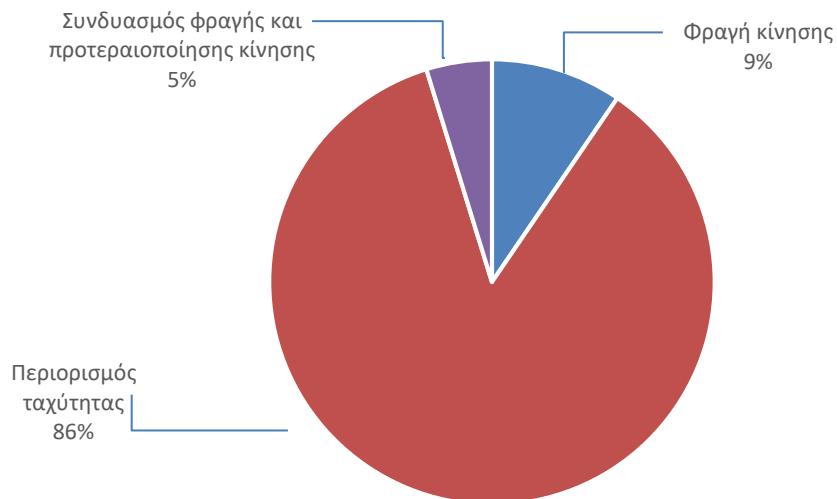
3.2 Κινητά δίκτυα

Την περίοδο από 1/5/2022 έως 30/4/2023 δεν έγιναν μετρήσεις σε κινητά δίκτυα. Η ΕΕΤΤ στοχεύει εντός του 2024 να αναπτύξει κατάλληλα συστήματα/εφαρμογές που θα έχουν τη δυνατότητα να αποτυπώσουν την απόδοση δικτύων κινητών υπηρεσιών. Επιπλέον, εξετάζεται η τροποποίηση του Κανονισμού Δεικτών Ποιότητας για τα κινητά δίκτυα (Απόφαση ΕΕΤΤ 621/011/27-09-2011), ο οποίος καθορίζει τους δείκτες και τη μεθοδολογία μέτρησης της απόδοσης των κινητών δικτύων, καθώς και το πλαίσιο διεξαγωγής μετρητικών εκστρατειών.

4 Πρακτικές διαχείρισης κίνησης

Το 2022 αναφέρθηκαν από τους 4 μεγάλους παρόχους (Nova, ΟΤΕ/Cosmote, Vodafone, Wind) 22 εμπορικά προγράμματα στα οποία εφαρμόζονται πρακτικές διαχείρισης κίνησης. Η συχνότερα εφαρμοζόμενη πρακτική είναι ο περιορισμός ταχύτητας, ο οποίος εφαρμόζεται σε 18 προγράμματα (ποσοστό 86%), κυρίως προγράμματα κινητής με απεριόριστη κατανάλωση δεδομένων, προγράμματα δορυφορικού διαδικτύου και προγράμματα σταθερής ασύρματης πρόσβασης μέσω 4G routers. Τα προγράμματα αυτά συνδέονται με πολιτικές ορθής χρήσης και ο περιορισμός ταχύτητας εφαρμόζεται αφού ο συνδρομητής καταναλώσει συγκεκριμένο όγκο δεδομένων.

Φραγή κίνησης (εκτός της φραγής κατόπιν κατανάλωσης του όγκου δεδομένων) εφαρμόζεται σε 2 προγράμματα με πρόσθετες υπηρεσίες ασφαλούς περιήγησης στο διαδίκτυο, ενώ σε ένα πρόγραμμα δορυφορικού διαδικτύου εφαρμόζεται μια πιο σύνθετη πρακτική με συνδυασμό φραγής και προτεραιοποίησης κίνησης, όπου κατά τη διάρκεια συγκεκριμένων ωρών αιχμής παρέχονται μόνο web browsing και e-mail και δεν δίνεται προτεραιότητα σε εφαρμογές που καταναλώνουν μεγάλο εύρος ζώνης (π.χ. video streaming, file downloading) (βλ. Σχήμα 6).



Σχήμα 6. Είδη και συχνότητα πρακτικών διαχείρισης κίνησης σε εμπορικά προγράμματα

Αναφορικά με γενικότερες πρακτικές ανεξαρτήτως εμπορικών προγραμμάτων, ένας από τους 4 παρόχους ανέφερε ότι πραγματοποιεί δέσμευση χωρητικότητας για την κίνηση VoIP στο δίκτυο και διαχωρισμό της κίνησης, με προτεραιοποίηση της κίνησης πραγματικού χρόνου (προτεραιοποίηση κίνησης VoIP γίνεται και από άλλους παρόχους μέσω DSCP, βλ. ενότητα «Εξειδικευμένες υπηρεσίες»). Επίσης, προτεραιοποίηση αναφέρθηκε από έναν πάροχο για την κίνηση διαχείρισης δικτύου. Τέλος, ένας πάροχος κινητής ανέφερε ότι γίνεται προσωρινή ανακατανομή του διαθέσιμου εύρους ζώνης στις κυψέλες σε συνθήκες συμφόρησης, καθώς και αναπροσαρμογή του ρυθμού μετάδοσης βίντεο σε συνθήκες προβληματικής κάλυψης δικτύου.

Σε βάθος έλεγχος πακέτων (Deep Packet Inspection, DPI) γίνεται σε υπηρεσίες για την ασφάλεια περιήγησης στο διαδίκτυο, στο πρόγραμμα δορυφορικού διαδικτύου με συνδυασμό φραγής και προτεραιοποίησης κίνησης, καθώς και για την αναπροσαρμογή του ρυθμού μετάδοσης βίντεο που προαναφέρθηκε. Ο έλεγχος γίνεται συνήθως με αναγνώριση της επικεφαλίδας των HTTP πακέτων.

Οι πρακτικές διαχείρισης κίνησης εφαρμόζονται σε μόνιμη βάση, εκτός από την προαναφερθείσα πρακτική διαχείρισης κίνησης στο δορυφορικό δίκτυο, που εφαρμόζεται σε ώρες αιχμής, και την πρακτική για ανακατανομή του εύρους ζώνης σε κυψέλες που γίνεται σε περιόδους συμφόρησης.

Εκτός από τις περιπτώσεις των υπηρεσιών για την ασφάλεια περιήγησης στο διαδίκτυο, που μπορούν να απενεργοποιηθούν από το συνδρομητή, στις υπόλοιπες περιπτώσεις δεν υπάρχει δυνατότητα ελέγχου από πλευράς συνδρομητή.

4.1 Εξαιρέσεις άρθρου 3.3 (α)-(γ)

Στις επόμενες ενότητες αναφέρονται πρακτικές διαχείρισης κίνησης που εφαρμόζονται βάσει του Κανονισμού (ΕΕ) 2015/2120 κατ' εξαίρεση των κανόνων για την εύλογη διαχείριση της κίνησης, για τη συμμόρφωση με το εθνικό και το διεθνές δίκαιο (άρθρο 3(3)(α)), για τη διατήρηση της ασφάλειας και ακεραιότητας του δικτύου (άρθρο 3(3)(β)) και για την πρόληψη της συμφόρησης στο δίκτυο ή την μετρίαση των συνεπειών της έκτακτης συμφόρησης (άρθρο 3(3)(γ)).

4.1.1 Άρθρο 3.3 (α)

Εφαρμόζονται οι εξής περιορισμοί στην πρόσβαση σε ιστοσελίδες για συμμόρφωση με τη νομοθεσία ή αποφάσεις δικαστηρίων (βλ. Πίνακα 2):

- **Απαγόρευση παράνομων τυχερών παιχνιδιών** μετά από απόφαση της Επιτροπής Εποπτείας και Ελέγχου Παιγνίων (ΕΕΕΠ). Η ενημερωμένη λίστα με τις ιστοσελίδες που απαγορεύονται βρίσκεται στο <https://www.gamingcommission.gov.gr/index.php/mitroa/black-list> και αριθμεί 5836 ιστοσελίδες (38^η έκδοση, 20.06.2023).
- **Απαγόρευση ιστοσελίδων που περιέχουν περιεχόμενο με δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας**, είτε μετά από σχετική δικαστική απόφαση, είτε μετά από απόφαση της Επιτροπής για τη Γνωστοποίηση Διαδικτυακής Προσβολής Δικαιωμάτων Πνευματικής Ιδιοκτησίας και Συγγενικών Δικαιωμάτων (ΕΔΠΠΙ). Οι σχετικές αποφάσεις της ΕΔΠΠΙ περιλαμβάνονται στο <https://opi.gr/edppi1/apofaseis-edppi>. Η ΕΕΤΤ παρεμβαίνει για την αυθημερόν εφαρμογή από τους παρόχους των αποφάσεων της ΕΔΠΠΙ που αφορούν σε μεγάλης τηλεθέασης ζωντανά προγράμματα.
- **Απαγόρευση πρόσβασης σε ιστοσελίδες συγκεκριμένων ρωσικών ΜΜΕ**, με βάση τον Κανονισμό 2022/350 του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου.

Πίνακας 2. Πρακτικές που ανήκουν στις εξαιρέσεις του άρθρου 3.3(α)

Είδος πρακτικής	Νομική βάση
Απαγόρευση παρανόμων τυχερών παιχνιδιών	N.4002/2011, Αποφάσεις ΕΕΕΠ
Προστασία πνευματικής ιδιοκτησίας	Αποφάσεις ΕΔΠΠΙ βάσει αρ. 66Ε του Ν. 2121/1993, όπου απαιτείται, κατ' εφαρμογή του Νόμου και αποφάσεων Δικαστηρίων (απόφαση 4658/2012 του Μονομελούς Πρωτοδικείου Αθηνών και απόφαση 3530/2017 του Πολυμελούς Πρωτοδικείου Αθηνών).
Απαγόρευση πρόσβασης σε ιστοσελίδες συγκεκριμένων ρωσικών ΜΜΕ	Κανονισμός 2022/350 του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου

Κατά το 2022 σημειώθηκε μεγάλη αύξηση στον αριθμό των ιστοσελίδων που περιέχονται στη μαύρη λίστα της ΕΕΕΠ, καθώς και στον αριθμό των ιστοσελίδων και ονομάτων χώρου στις οποίες απαγορεύεται η πρόσβαση για λόγους προσβολής δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας. Επίσης, αυξήθηκε σημαντικά ο ρόλος της ΕΕΤΤ στην αυθημερόν εφαρμογή των αποφάσεων της ΕΔΠΠΙ. Συγκεκριμένα, κατά το 2022 η ΕΕΤΤ έλαβε 46 αιτήματα διακοπής παράνομων αθλητικών μεταδόσεων που αφορούσαν σε 14 ονόματα χώρου και 525 μεμονωμένες IP διευθύνσεις, και εξέδωσε αντίστοιχες εντολές προς τους παρόχους για τη διακοπή της παράνομης μετάδοσης.

Αναλυτικά τα στατιστικά για τα 2 τελευταία έτη φαίνονται στον Πίνακα 3:

Πίνακας 3. Αριθμός ιστοσελίδων στις οποίες διακόπηκε η πρόσβαση από ΕΕΕΠ και ΕΔΠΠΙ το 2021 και 2022.

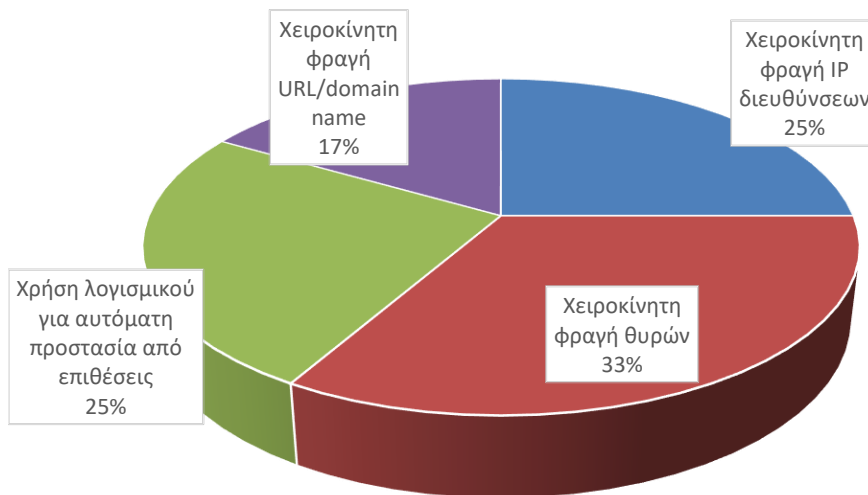
Είδος φραγής	2021	2022
<i>Παράνομα τυχερά παιχνίδια (μαύρη λίστα ΕΕΕΠ)</i>	176 ιστοσελίδες και ονόματα χώρου	1878 ιστοσελίδες και ονόματα χώρου
<i>Προσβολή πνευματικής ιδιοκτησίας (παρ. 4, 9 άρθρου 66Ε Ν. 2121/1993)</i>	72 ιστοσελίδες και ονόματα χώρου	135 ιστοσελίδες και ονόματα χώρου
<i>Προσβολή πνευματικής ιδιοκτησίας (παρ. 10Α άρθρου 66Ε Ν.2121/1993 – αυθημερόν διακοπή παράνομων μεταδόσεων με τη διαμεσολάβηση της ΕΕΤΤ)</i>	17 αιτήματα, 125 domains, 32 διευθύνσεις IP	46 αιτήματα, 14 domains, 525 διευθύνσεις IP

4.1.2 Άρθρο 3.3 (β)

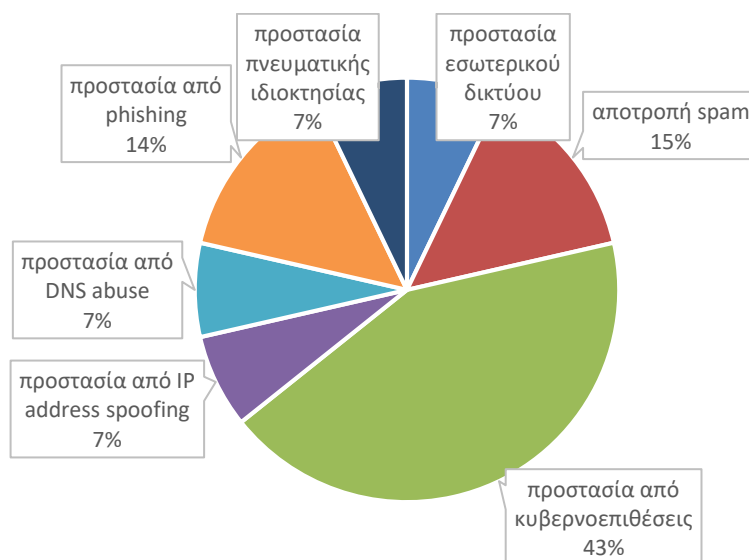
Για την προστασία της ασφάλειας και της ακεραιότητας του δικτύου, οι πάροχοι πραγματοποιούν φραγές IP διευθύνσεων και θυρών που χρησιμοποιούνται για επιθέσεις, καθώς και φραγές ονομάτων χώρου και URL. Γίνεται επίσης χρήση λογισμικού για αυτόματη προστασία από καταναμημένες επιθέσεις άρνησης υπηρεσίας (DDoS).

Οι πρακτικές που καταγράφηκαν το 2022 ήταν οι εξής (βλ. και Σχήμα 7):

- Χειροκίνητη φραγή θυρών: Γίνεται φραγή σε διάφορες θύρες, όπως εισερχόμενη κίνηση στις TCP θύρες 80 (HTTP) και 443 (HTTPS), ή εξερχόμενη κίνηση στις TCP θύρες 25 (SMTP), 465 (SMTPS). Δεν εφαρμόζουν όλοι οι πάροχοι τις ίδιες φραγές. Για παράδειγμα, ένας πάροχος φράσσει επιλεκτικά την εισερχόμενη κίνηση προς κάποιες TCP θύρες, ενώ άλλος πάροχος φράσσει όλη την εισερχόμενη κίνηση στις TCP θύρες 0-1023. Η φραγή αφορά συνήθως στους συνδρομητές με δυναμική IP διεύθυνση.
- Χειροκίνητη φραγή διευθύνσεων: Εφαρμόζεται φραγή κίνησης από IP διευθύνσεις ειδικού σκοπού (RFC 6890), καθώς και φραγή IP διευθύνσεων κατά τη διάρκεια επιθέσεων DDoS.
- Χειροκίνητη φραγή URL/domain name: Γίνεται φραγή ονομάτων χώρου για την αποφυγή επιθέσεων VPN over DNS και για την αποφυγή επιθέσεων τύπου phishing με παράλληλη ιδιοποίηση λογοτύπων εταιρειών.
- Χρήση λογισμικού για την αυτόματη προστασία από επιθέσεις: Οι περισσότεροι πάροχοι χρησιμοποιούν ειδικό λογισμικό για το φιλτράρισμα και τον καθαρισμό της κίνησης για το μετριασμό επιθέσεων DDoS.



Σχήμα 7. Πρακτικές για την προστασία της ασφάλειας και ακεραιότητας του δικτύου και συχνότητα αναφοράς. Οι λόγοι που αναφέρθηκαν για τη χρήση των ανωτέρω μέτρων ήταν κατά κύριο λόγο η προστασία από κυβερνοεπιθέσεις, κατά δεύτερο λόγο η αποτροπή μηνυμάτων spam και phishing, και κατά τρίτο λόγο η προστασία από εκμετάλλευση του πρωτοκόλλου DNS (επιθέσεις VPN over DNS που προαναφέρθηκαν), η προστασία από IP spoofing, η προστασία της πνευματικής ιδιοκτησίας και η προστασία του εσωτερικού δικτύου του παρόχου (βλ. Σχήμα 8).



Σχήμα 8. Λόγοι για τη χρήση μέτρων ασφαλείας

Συνήθως τα μέτρα που λαμβάνονται για επιθέσεις DDoS είναι προσωρινά και λαμβάνονται κατά τη διάρκεια επίθεσης, ή όταν αυξάνεται ο κίνδυνος τέτοιας επίθεσης. Αντίθετα, μέτρα όπως φραγές θυρών συνήθως εφαρμόζονται σε μόνιμη βάση. Για την περίπτωση φραγών σε θύρες, ο χρήστης έχει σε κάποιες περιπτώσεις τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει εναλλακτικές θύρες (π.χ. θύρα 587 για SMTP), ή να χρησιμοποιήσει στατική διεύθυνση IP (π.χ. σε περίπτωση που θέλει να εγκαταστήσει κάποιο server).

4.1.3 Άρθρο 3.3 παρ. (γ)

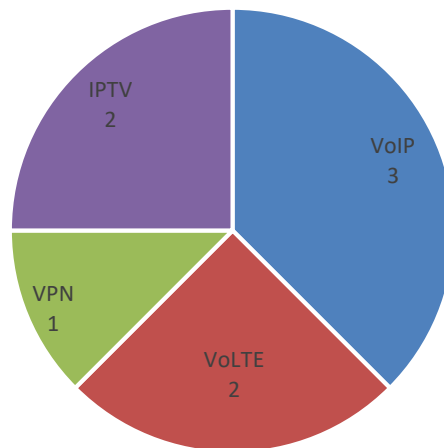
Ένας πάροχος κινητής πραγματοποιεί προσωρινή ανακατανομή του διαθέσιμου εύρους ζώνης για τους χρήστες σταθερής ασύρματης πρόσβασης (FWA) του δικτύου της εταιρείας, σε συνθήκες συμφόρησης (προσωρινής εξάντλησης των πόρων του δικτύου) και μόνο για όσο διαρκεί η συμφόρηση. Η πρακτική ενεργοποιείται ανά κυψέλη ραδιοδικτύου και ανά δευτερόλεπτο.

Στους χρήστες της FWA υπηρεσίας της εν λόγω κυψέλης, εφόσον υπάρχουν, εκχωρούνται λιγότεροι πόροι εύρους ζώνης (bandwidth) σε σύγκριση με τους πόρους εύρους ζώνης που εκχωρούνται στους υπόλοιπους χρήστες της κυψέλης (συνήθεις υπηρεσίες κινητής σε μη σταθερό σημείο).

5 Εξειδικευμένες υπηρεσίες

Στο Σχήμα 9 φαίνονται οι υπηρεσίες που παρέχονταν ως εξειδικευμένες¹⁵ κατά το 2022 και η συχνότητα αναφοράς (αριθμός παρόχων από τις οποίες δίνονται). Συχνότερα αναφέρθηκε η υπηρεσία VoIP (σε σταθερά δίκτυα) ακολουθούμενη από τις υπηρεσίες VoLTE (σε κινητά δίκτυα) και IPTV και, τέλος, η υπηρεσία παροχής VPN σε εταιρικούς πελάτες (βλ. Σχήμα 10).

Η αναβαθμισμένη ποιότητα των υπηρεσιών αυτών γίνεται συνήθως με μηχανισμούς προτεραιοποίησης DSCP ή MPLS σε σταθερά δίκτυα. Για την υπηρεσία VoLTE στα κινητά δίκτυα εφαρμόζεται προτεραιοποίηση μέσω των λειτουργιών Policy and Charging Control (PCC) του EPC δικτύου (Evolved Packet Core). Για τη λήψη της υπηρεσίας IPTV, αναφέρθηκαν ως τεχνικές προϋποθέσεις λήψης ελάχιστη ταχύτητα μεταφόρτωσης (download) 3-6 Mbps για SD video, και 7-8 Mbps για HD video.



Σχήμα 9. Εξειδικευμένες υπηρεσίες που παρέχονταν κατά το 2022 και συχνότητα αναφοράς.

¹⁵ Μια υπηρεσία χαρακτηρίζεται ως εξειδικευμένη εφόσον α) δεν συνιστά υπηρεσία πρόσβασης στο διαδίκτυο ή υποκατάστατο αυτής, β) είναι βελτιστοποιημένη για συγκεκριμένο περιεχόμενο, εφαρμογή ή υπηρεσία, ή συνδυασμό αυτών και γ) η βελτιστοποίηση αυτή είναι αντικειμενικά αναγκαία ώστε να ικανοποιείται η ανάγκη για συγκεκριμένο επίπεδο ποιότητας υπηρεσίας.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η αυξανόμενη τάση για παροχή της υπηρεσίας τηλεόρασης μέσω διαδικτύου ως OTT (Over The Top) υπηρεσία, παρόμοια δηλαδή με πλατφόρμες συνεχούς ροής (streaming) όπως το Youtube, Netflix, Amazon Prime, κ.λπ. Κατά το 2022, δύο εκ των παρόχων διατήρησαν την ευρυζωνική υπηρεσία τηλεόρασης μέσω διαδικτύου (IPTV) για ένα αριθμό συνδρομητών τους ως εξειδικευμένη υπηρεσία, ωστόσο στις αρχές του 2023 ένας μόνο πάροχος συνεχίζει να προσφέρει σε αριθμό συνδρομητών εξειδικευμένη υπηρεσία IPTV, ενώ αυξάνεται ο αριθμός συνδρομητών όλων των παρόχων που λαμβάνουν υπηρεσίες τηλεόρασης OTT.

6 Περιορισμοί εξοπλισμού

Κατά το 2022 στα σταθερά δίκτυα καταγράφηκαν δύο περιορισμοί στη χρήση εξοπλισμού από το εμπόριο οι οποίοι εφαρμόζονται από έναν από τους τέσσερις παρόχους για τα ακόλουθα είδη εξοπλισμού:¹⁶

- Broadband modem/router με δυνατότητα VoIP,
- Αποκωδικοποιητές (Set-Top-Box, STB) για την υπηρεσία συνδρομητικής τηλεόρασης μέσω διαδικτύου (IPTV) με προ-εγκατεστημένη την αντίστοιχη εφαρμογή.

Περιορισμοί ως προς την λειτουργικότητα του εξοπλισμού σταθερής σύνδεσης εφαρμόζονται από όλους τους παρόχους στη λειτουργία προώθησης θυρών (port forwarding) στο router του συνδρομητή. Οι περιορισμοί αναφέρονται σε θύρες που είναι δεσμευμένες για τη διαχείριση του τερματικού (TR069) σε όσους συνδρομητές έχουν τερματικό εξοπλισμό από τον πάροχο. Επίσης εφαρμόζονται σε χρήστες που εξυπηρετούνται μέσω CG-NAT (Carrier Grade Network Address Translation), με δυνατότητα εξαίρεσης κατόπιν αίτησης από τον συνδρομητή.

Τέλος, τρεις από τους τέσσερις παρόχους σταθερής δίνουν στους συνδρομητές τη δυνατότητα απόκτησης στατικής διεύθυνσης IP (επί πληρωμή) ενώ ένας πάροχος δεν το διαθέτει αυτοτελώς παρά μόνο σε συγκεκριμένα προγράμματα.

Στα κινητά δίκτυα, περιορισμοί εξοπλισμού αναφέρθηκαν από έναν πάροχο για υβριδική υπηρεσία πρόσβασης με συνδυασμό xDSL και 4G δικτύων και χρήση κάρτας SIM που μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο σε συγκεκριμένο τύπο router που χορηγείται από τον πάροχο και όχι σε άλλους routers του εμπορίου.

7 Υπηρεσίες διαφοροποιημένης χρέωσης

Κατά το 2022 προσφέρονταν από τους παρόχους κινητής (Cosmote, Vodafone, Wind) 15 διαφορετικά είδη υπηρεσιών διαφοροποιημένης χρέωσης. Κυρίως αφορούσαν σε εφαρμογές μηνυμάτων και μουσική/βίντεο συνεχούς ροής, υπηρεσίες ηλεκπαίδευσης του Υπ. Παιδείας, υποστήριξη πελατών, μέτρηση ταχύτητας, ασφάλεια περιήγησης στο διαδίκτυο, υπηρεσίες πληρωμών, και κοινωνικά

¹⁶ Σημειώνεται εδώ ότι στις 1/10/2023 τίθεται σε ισχύ η Απόφαση της ΕΕΤΤ 1058/11/19-12-2022 σχετικά με τον προσδιορισμό του Σημείου Τερματισμού Δικτύου (ΣΤΔ) για παροχή σταθερής υπηρεσίας, το οποίο ορίζεται και κανονιστικά πλέον ως το φυσικό παθητικό σημείο στο οποίο παρέχεται πρόσβαση στο δημόσιο σταθερό δίκτυο ηλεκτρονικών επικοινωνιών στον τελικό χρήστη (με την εξαίρεση των δικτύων FTTH όπου ορίζεται μετά το τερματικό οπτικού δικτύου (Optical Network Terminal, ONT) κατοχυρώνοντας και το δικαίωμα των συνδρομητών σε όλες τις περιπτώσεις να προμηθεύονται router της επιλογής τους.

δίκτυα. Μεμονωμένα προσφέρονταν επίσης δωρεάν δεδομένα για κατέβασμα ήχων κλήσεων (ringtones), διαχείριση MMS, εφαρμογές ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και αποθήκευσης δεδομένων στο σύννεφο (cloud), καθώς και μια εφαρμογή Volunteer Computing για την προώθηση της επιστημονικής έρευνας. Επίσης, δεν υπήρχε χρέωση δεδομένων από έναν πάροχο για κίνηση DNS, έρευνες ικανοποίησης κοινού και κίνηση για analytics (βλ. Πίνακα 4).

Πίνακας 4. Υπηρεσίες διαφοροποιημένης χρέωσης που προσφέρονταν εντός του 2022

Κατηγορία υπηρεσίας	Αριθμός παρόχων από τους οποίους προσφέρονταν	Πρόσθετα πακέτα (add-ons)
Εφαρμογές μηνυμάτων	3	2
Music/Video streaming	2	3
Τηλεκπαίδευση	3	0
Υποστήριξη πελατών	3	0
Μέτρηση ταχύτητας	3	0
Ασφάλεια	2	2
Υπηρεσίες πληρωμών	2	2
Κοινωνικά Δίκτυα	2	2
Ήχοι κλήσης	1	0
Email & Cloud	1	1
Υπηρεσία analytics	1	0
Έρευνα κοινού	1	0
Διαχείριση MMS	1	0
Κίνηση DNS	1	0
Volunteer Computing	1	0

Για ορισμένες από τις παραπάνω κατηγορίες οι πάροχοι διέθεταν στους συνδρομητές πρόσθετα πακέτα (add-ons) που παρείχαν πρόσβαση σε μία ή περισσότερες εφαρμογές κάθε κατηγορίας, με χρέωση μικρότερη από τη γενική χρέωση δεδομένων. Ειδικότερα, το 2022 καταγράφηκαν 12 τέτοια εμπορικά πακέτα. Στις υπόλοιπες περιπτώσεις διαφοροποιημένης χρέωσης (π.χ. τηλεεκπαίδευση, εφαρμογές μέτρησης ταχύτητας, υποστήριξης πελατών), η κίνηση δεδομένων παρέχεται συνήθως δωρεάν σε όλους τους συνδρομητές.

Σε συνέχεια των εντολών της ΕΕΤΤ για διακοπή προώθησης και παροχής προγραμμάτων διαφοροποιημένης χρέωσης, πρόσθετα πακέτα διαφοροποιημένης χρέωσης σταμάτησαν να διατίθενται από τους παρόχους στα τέλη του 2022. Στα τέλη Απριλίου 2023, παρέμειναν ενεργά πακέτα διαφοροποιημένης χρέωσης παλαιότερων συνδρομητών (κυρίως εταιρικοί πελάτες), τα οποία αναμένεται σταδιακά να μετατραπούν σε νέα συμβόλαια.

Αναφορικά με τον τρόπο αναγνώρισης της κίνησης για την εφαρμογή της διαφοροποιημένης χρέωσης, σε βάθος έλεγχος πακέτων γίνεται σε 12 από τις 15 κατηγορίες υπηρεσιών διαφοροποιημένης χρέωσης και ελέγχονται πληροφορίες όπως host/domain name, URL, SNI.

8 Διαφάνεια – Ενημέρωση τελικών χρηστών

Στον Πίνακα 5 παρατίθενται οι σύνδεσμοι στους οποίους οι πάροχοι αναρτούν πληροφορίες σχετικά με το Ανοικτό Διαδίκτυο, σύμφωνα με το Άρθρο 3, παρ. 1 του ΕΚΑΔ. Δίνονται οι πιο πρόσφατοι σύνδεσμοι, όπως αυτοί είχαν στο τέλος Ιουνίου 2023 (η ιστοσελίδα της Nova περιέχει τις πληροφορίες και για το δίκτυο κινητής της πρώην Wind).

Πίνακας 5. Σύνδεσμοι παρόχων για το Ανοικτό Διαδίκτυο (πάροχοι Cosmote, Nova, Vodafone)

Πάροχος	URL για Ανοικτό Διαδίκτυο	
	Σταθερό δίκτυο	Κινητό δίκτυο
Cosmote	https://www.cosmote.gr/cs/cosmote/gr/anoikto-diadiktyo-statheri-74600.html	https://www.cosmote.gr/cs/cosmote/gr/anoikto-diadiktyo-kinhth-23260.html
Nova	https://nova.gr/politikes-oroi/politiki-anoiktou-diadiktyou	
Vodafone	https://www.vodafone.gr/files/1490798786853-pdf-oroi-proypotheseis-chrisis-ypiresias-prosvasis-sto-diadiktyo-meso-diktyou-statheris-oktovrios-2022-2022.pdf	https://www.vodafone.gr/files/1490802313137-oroi-kai-proypotheseis-chrisis-tis-ypiresias-prosvasis-sto-anoikto-diadiktyo-meso-diktyou-kinitis-iounios-2023.pdf

Οι πληροφορίες διακρίνονται σε υποενότητες για πρακτικές διαχείρισης κίνησης και εξειδικευμένες υπηρεσίες, περιορισμούς όγκου και χρήσης τερματικού εξοπλισμού, καθώς και επεξηγήσεις για τις ταχύτητες ή άλλες παραμέτρους ποιότητας. Στους συνδέσμους αυτούς περιλαμβάνονται επίσης πληροφορίες για τη μεθοδολογία εκτίμησης των ταχυτήτων, τους τρόπους με τους οποίους ο συνδρομητής μπορεί να ενημερωθεί για την ταχύτητα της σύνδεσής του και να μετρήσει ο ίδιος την ταχύτητα, καθώς και τη διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσει για υποβολή και έλεγχο παραπόνου σχετικά με αποκλίσεις της μετρούμενης ταχύτητας από την ταχύτητα που αναφέρεται στους όρους παροχής και χρήσης της υπηρεσίας.

Ειδικά για τα σταθερά δίκτυα παρέχεται προσωποποιημένη πληροφόρηση για την ελάχιστη, μέγιστη και συνήθως διαθέσιμη ταχύτητα στο συμβόλαιο του συνδρομητή, ή και στον προσωπικό λογαριασμό του συνδρομητή στην ιστοσελίδα κάθε εταιρείας.

Στα κινητά δίκτυα, οι πληροφορίες για την ταχύτητα δίνονται δημόσια σε «χάρτες ταχυτήτων» (βλ. Πίνακα 6).

Πίνακας 6. Χάρτες ταχυτήτων παρόχων κινητής

Πάροχος	Χάρτης ταχυτήτων (για κινητά δίκτυα)
---------	--------------------------------------

Cosmote	https://www.cosmote.gr/cs/cosmote/gr/map.html
Vodafone	https://www.vodafone.gr/mobilespeedsmap/
Nova (δίκτυο πρώην Wind)	https://nova.gr/kiniti-tilefonia/diktio-kinitis-tilefonias/diktyo-prosbashs-kinhths/xartis-taxititon-speedmap

Πρόκειται για διαδραστικούς χάρτες στους οποίους ο χρήστης μπορεί να κάνει αναζήτηση βάσει διεύθυνσης και να ενημερωθεί για την ταχύτητα στην περιοχή που τον ενδιαφέρει. Το αποτέλεσμα της αναζήτησης αφορά στο εύρος που κυμαίνεται η μέγιστη ταχύτητα πρόσβασης καθόδου και ανόδου στη γεωγραφική περιοχή αναζήτησης (με ανάλυση έως 50 μέτρα σε αστικές περιοχές), με χρωματικούς κώδικες και αντίστοιχους ποιοτικούς χαρακτηρισμούς.

Για τον έλεγχο και την επαλήθευση των τιμών, η κάθε εταιρεία παρέχει διαδικτυακές εφαρμογές στους συνδρομητές, σύμφωνα με το Άρθρο 7, παρ. 16 του ΕΚΑΔ.

Πίνακας 7. Εφαρμογές για έλεγχο της ταχύτητας από τους συνδρομητές

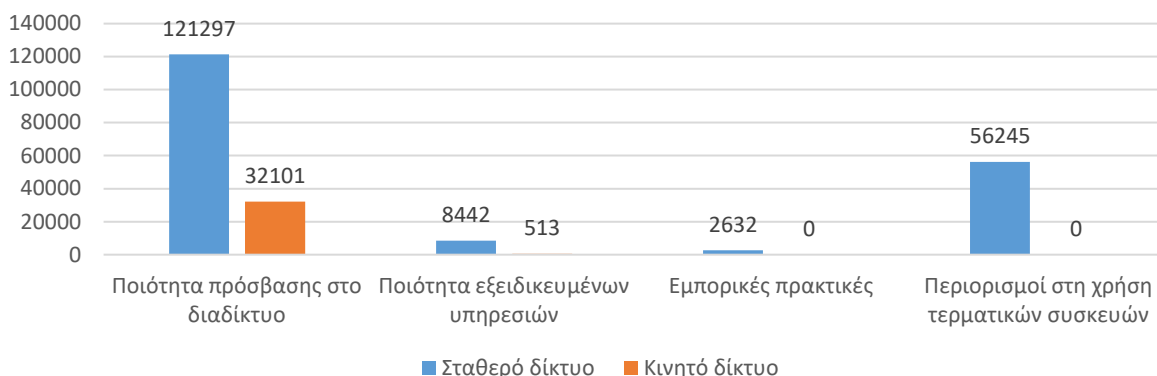
Πάροχος	Εφαρμογή ελέγχου ταχύτητας
Cosmote	https://myspeedtest.cosmote.gr
Nova	https://www.speedtest.net/
Vodafone	Μέσω του Vodafone My Account (σταθερά δίκτυα) και My Vodafone app (κινητά δίκτυα)

9 Καταγραφή παραπόνων

Σύμφωνα με τα στοιχεία που στάλθηκαν από τους παρόχους στην ΕΕΤΤ, για τα σταθερά δίκτυα κατά το 2022 υποβλήθηκαν συνολικά 121.297 παράπονα για κακή ποιότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο, εκ των οποίων τα 119.593 αφορούσαν σε ταχύτητες (98,6%). Αναφέρθηκαν επίσης 8.442 παράπονα για εξειδικευμένες υπηρεσίες, 2.632 παράπονα για εμπορικές πρακτικές και 56.245 παράπονα για περιορισμούς τερματικών συσκευών. Για τα κινητά δίκτυα υποβλήθηκαν 32.101 παράπονα ποιότητας διαδικτύου, εκ των οποίων τα 31.870 αφορούσαν σε ταχύτητες (99,3%), ενώ αναφέρθηκαν και 513 παράπονα για εξειδικευμένες υπηρεσίες (βλ. Σχήμα 10). Αποζημιώσεις για θέματα ταχυτήτων στο πλαίσιο του ΕΚΑΔ δόθηκαν σε 1.061 συνδρομητές σταθερών δικτύων, και σε 276 συνδρομητές κινητών δικτύων.

Αριθμός παραπόνων στους παρόχους για θέματα Ανοικτού Διαδικτύου

Περίοδος: 1/1/2022 - 31/12/2022

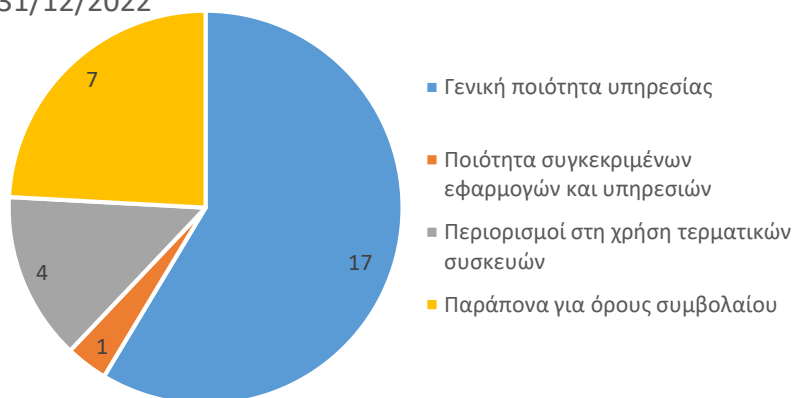


Σχήμα 10. Αριθμός παραπόνων που υποβλήθηκε στους παρόχους για θέματα Ανοικτού Διαδικτύου το 2022, ανά κατηγορία

Για την ίδια περίοδο υποβλήθηκαν στην ΕΕΤΤ 29 καταγγελίες συνδρομητών σχετικά με θέματα Ανοικτού Διαδικτύου, η συντριπτική πλειοψηφία των οποίων αφορούσε στη γενική ποιότητα υπηρεσίας και περιλάμβανε αναφορές χρηστών για χαμηλή ταχύτητα πρόσβασης στο Διαδίκτυο (βλ. Σχήμα 11).

Αριθμός καταγγελιών στην ΕΕΤΤ για θέματα Ανοικτού Διαδικτύου

Περίοδος: 1/1/2022 - 31/12/2022



Σχήμα 11. Αριθμός καταγγελιών στην ΕΕΤΤ για θέματα Ανοικτού Διαδικτύου την περίοδο 1/1/2022-31/12/2022

Σημειώνεται ότι η ΕΕΤΤ αποτελεί το δεύτερο ή τρίτο επίπεδο υποβολής παραπόνων, αφού οι δυσαρεστημένοι συνδρομητές πρώτα απευθύνονται στον πάροχό τους, ή σε δεύτερο επίπεδο σε όργανα επίλυσης διαφορών (π.χ. Συνήγορο του Καταναλωτή), και μόνο οι συνδρομητές που δεν μένουν ικανοποιημένοι με την επίλυση του παραπόνου τους απευθύνονται στην ΕΕΤΤ.

10 Βασικά συμπεράσματα και μελλοντικές ενέργειες

Οι κυριότερες αλλαγές αναφορικά με την κατάσταση στο Ανοικτό Διαδίκτυο την περίοδο 2022 – 2023 στην ελληνική αγορά, όπως αποτυπώθηκαν στην παρούσα έκθεση, σχετίζονται με τις υπηρεσίες διαφοροποιημένης χρέωσης περιεχομένου και τις υπηρεσίες τηλεόρασης μέσω διαδικτύου.

Οι υπηρεσίες διαφοροποιημένης (και μηδενικής) χρέωσης περιεχομένου, μέσω των οποίων οι χρήστες μπορούσαν να έχουν πρόσβαση σε δημοφιλείς εφαρμογές (π.χ. εφαρμογές μουσικής, βίντεο, κοινωνικών δικτύων) με μικρότερη χρέωση από τη γενική χρέωση δεδομένων, αποσύρθηκαν από την ελληνική αγορά σε συνέχεια των αποφάσεων του ΔΕΕ ότι παρόμοιες υπηρεσίες συνιστούν διακριτική μεταχείριση της κίνησης, και των σχετικών εντολών της ΕΕΤΤ για διακοπή της προώθησης και διάθεσης τέτοιων εμπορικών υπηρεσιών. Στο επόμενο διάστημα, αναμένεται να ολοκληρωθεί από όλες τις εταιρείες η μετάβαση των εναπομείναντων πελατών σε νέα προγράμματα, καθώς και να διευκρινιστεί το εύρος και τυχόν εξαιρέσεις που επιτρέπουν τη μηδενική χρέωση σε ειδικές περιπτώσεις, όπως οι εφαρμογές για τον έλεγχο των ταχυτήτων σε κινητά δίκτυα και οι εφαρμογές για την τηλεκαίδευση του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων. Τα ζητήματα αυτά περιλαμβάνονται στη σχετική δημόσια διαβούλευση της ΕΕΤΤ που βρίσκεται σε εξέλιξη¹⁷ και αναμένεται να διευθετηθούν με την έκδοση του αναθεωρημένου Εθνικού Κανονισμού Ανοικτού Διαδικτύου (ΕΚΑΔ).

Αναφορικά με τις υπηρεσίες τηλεόρασης μέσω διαδικτύου, διαπιστώνεται η μετάβαση των παρόχων σε μοντέλο παροχής streaming ή OTT (Over The Top), παρόμοια με άλλες δημοφιλείς υπηρεσίες (Netflix, Youtube, Amazon Prime, κ.λπ.). Η αναβάθμιση των δικτύων καθιστά εφικτή την παροχή αυτής της υπηρεσίας χωρίς ειδικούς μηχανισμούς διαχείρισης ποιότητας, ενώ προσφέρει τη δυνατότητα στους συνδρομητές να έχουν πρόσβαση στην υπηρεσία από οποιαδήποτε συσκευή, χωρίς ειδικό αποκωδικοποιητή (Set-top box).

Ως προς την ταχύτητα πρόσβασης στο διαδίκτυο, συνεχίζεται η σημαντική αύξηση της μέσης ταχύτητας στα σταθερά δίκτυα που φαίνεται από το 2019 και μετά, και αποδίδεται στην αύξηση του αριθμού των συνδρομητών σε δίκτυα πρόσβασης νέας γενιάς (VDSL, FTTH). Ειδικότερα, η μέση ταχύτητα στη ροή καθόδου (download) των εγγεγραμμένων χρηστών του ΥΠΕΡΙΩΝ σε πανελλαδικό επίπεδο ανήλθε στα 47,94 Mbps, σημειώνοντας αύξηση κατά 36,53% σε σχέση με το 2021. Επιπλέον, από το 2020 και μετά παρατηρείται μείωση και στη μέση καθυστέρηση (RTT) των πακέτων δεδομένων, αντανακλώντας τη γενικότερη βελτίωση της ποιότητας.

Ως προς τις πρακτικές διαχείρισης κίνησης, ευρέως διαδεδομένη πρακτική είναι ο περιορισμός ταχύτητας, που εφαρμόζεται σε κάποια προγράμματα κινητής με απεριόριστη κατανάλωση δεδομένων, προγράμματα δορυφορικού διαδικτύου και προγράμματα σταθερής ασύρματης πρόσβασης μέσω 4G routers, αφού ο συνδρομητής καταναλώσει συγκεκριμένο όγκο δεδομένων για κάθε πρόγραμμα (όριο «ορθής χρήσης»). Αναφορικά με αυτό το ζήτημα, στο σχέδιο τροποποίησης του ΕΚΑΔ, η ΕΕΤΤ έχει προτείνει μέτρα για την καλύτερη ενημέρωση των συνδρομητών για τα όρια ορθής χρήσης, με την παροχή έγκαιρης προειδοποίησης στους χρήστες όταν υπερβαίνουν το 80% αυτών των ορίων.

¹⁷ <https://www.eett.gr/diavoulefsis/dimosia-diavoyleysi-tropopoiisi-ethnikoy-kanonismoy-anoichtoy-diadiktyoy/>

Κατά το 2022 διαπιστώθηκε επίσης σημαντική αύξηση των ιστοσελίδων στις οποίες διακόπτεται η πρόσβαση από τους παρόχους κατόπιν εντολής της Επιτροπής Εποπτείας και Ελέγχου Παιγνίων (ΕΕΕΠ) (1.878 νέες φραγές το 2022, έναντι μόλις 176 το 2021), αλλά και για λόγους προσβολής πνευματικών δικαιωμάτων (525 διευθύνσεις IP και 146 ιστοσελίδες και ονόματα χώρου το 2022, έναντι 32 διευθύνσεων IP και 197 ιστοσελίδων και ονομάτων χώρου το 2021). Ιδιαίτερο ρόλο σε αυτό παίζει και το σύστημα επιφυλακής που έχει θεσπίσει η ΕΕΤΤ για την αυθημερόν διακοπή των παράνομων μεταδόσεων αθλητικών (κυρίως) γεγονότων.

Επιπλέον, όπως και τα προηγούμενα έτη, παρατηρείται σημαντικός αριθμός φραγών για λόγους ασφάλειας του δικτύου, κυρίως θυρών και πρωτοκόλλων που είναι ευάλωτα σε επιθέσεις, οι οποίες δεν γίνονται αντιληπτές από το μέσο χρήστη, αλλά θα μπορούσαν να προκαλέσουν προβλήματα σε χρήστες οι οποίοι θέλουν να τρέξουν τις δικές τους υπηρεσίες.

Άμεση προτεραιότητα της ΕΕΤΤ το επόμενο διάστημα είναι η έκδοση του νέου ΕΚΑΔ, λαμβάνοντας υπ' όψη τις απόψεις των συμμετεχόντων στη δημόσια διαβούλευση που βρίσκεται σε εξέλιξη, καθώς και η συνέχιση των ελέγχων εφαρμογής του Κανονισμού. Επιπλέον, το επόμενο διάστημα και έως τη θέση σε ισχύ την 1^η/10/2023 της Απόφασης της ΕΕΤΤ 1058/11/19-12-2022 σχετικά με τον προσδιορισμό του Σημείου Τερματισμού Δικτύου (ΣΤΔ) αναμένεται η άρση ορισμένων περιορισμών που είχαν διαπιστωθεί στην ελεύθερη επιλογή VoIP modem/router του εμπορίου από έναν πάροχο. Επίσης, η ΕΕΤΤ θα λάβει μέτρα για την καλύτερη προσυμβατική ενημέρωση των συνδρομητών για τις ταχύτητες σταθερής και κινητής τηλεφωνίας. Τέλος, μελλοντικός στόχος είναι η ανάπτυξη κατάλληλων συστημάτων/εφαρμογών για την παρακολούθηση της απόδοσης και σε κινητά δίκτυα και η επικαιροποίηση του σχετικού ρυθμιστικού πλαισίου.