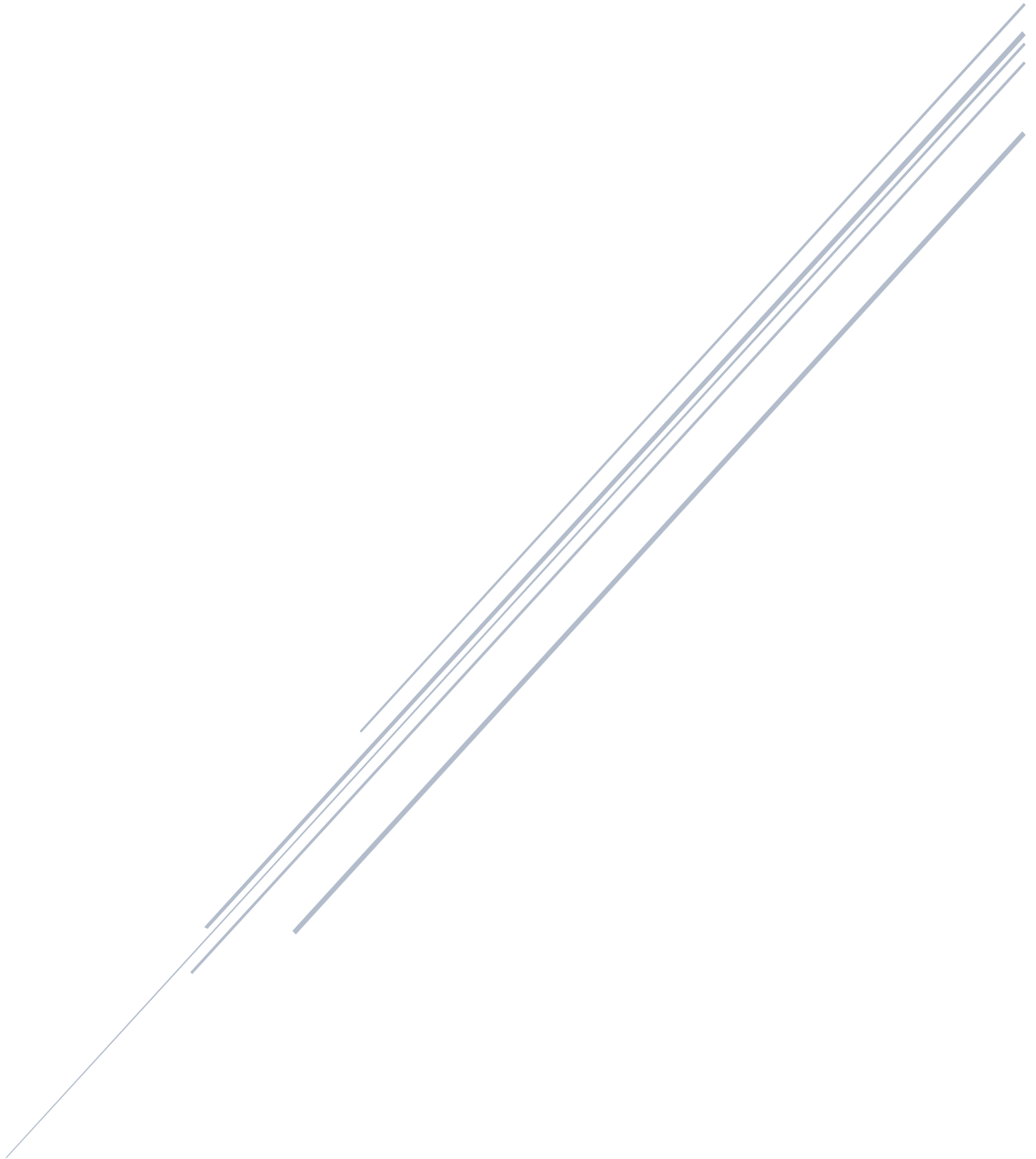


ΕΚΘΕΣΗ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ 2020-2021



Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων
Ιούλιος 2021

Περίληψη

Η Έκθεση Ανοικτού Διαδικτύου 2020-2021 αποτελεί την πέμπτη 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 2020-2021 αποτέλεσε η πλήρης εφαρμογή του Εθνικού Κανονισμού Ανοικτού Διαδικτύου (ΕΚΑΔ), με τη θέση σε ισχύ των διατάξεων για τις ταχύτητες σε σταθερά και κινητά δίκτυα στις 25/11/2020 και 1/3/2021 αντίστοιχα. Η εφαρμογή των διατάξεων του ΕΚΑΔ συνέβαλε στην αύξηση του ενδιαφέροντος από πλευράς των χρηστών για έλεγχο της ταχύτητας, καθώς συνδέεται με τη δυνατότητα διεκδίκησης αποζημιώσεων σε περίπτωση αποκλίσεων της πραγματικής ταχύτητας από την ταχύτητα που αναφέρεται στους όρους της σύμβασης.

Ειδικότερα στα κινητά δίκτυα, η θέση σε ισχύ του ΕΚΑΔ περιέλαβε τη δημοσίευση από τους παρόχους διαδραστικών «χαρτών ταχυτήτων», μέσω των οποίων ο χρήστης μπορεί να κάνει αναζήτηση βάσει διεύθυνσης και να ενημερωθεί για την ταχύτητα στην περιοχή που τον ενδιαφέρει. Η ρύθμιση αυτή αυξάνει σημαντικά τη διαφάνεια, παρέχοντας ενημέρωση για τις ταχύτητες κινητής σε όλη την Ελλάδα.

Στις πρακτικές διαχείρισης κίνησης, καταγράφονται πολιτικές ορθής χρήσης με περιορισμούς ταχύτητας σε πολύ μεγάλο αριθμό προγραμμάτων (περιλαμβανομένων προγραμμάτων με «απεριόριστα» δεδομένα), σε 4G routers, καθώς και σε προγράμματα δορυφορικής πρόσβασης στο Διαδίκτυο. Οι περιορισμοί αυτοί πολλές φορές δεν είναι γνωστοί στους καταναλωτές, και έχουν ως συνέπεια την απότομη πτώση της ταχύτητας σε περιπτώσεις μεγάλης χρήσης δεδομένων.

Σχετικά με τους περιορισμούς που επιβάλλονται από τους παρόχους στην πρόσβαση σε ιστοσελίδες για συμμόρφωση με τη νομοθεσία ή αποφάσεις δικαστηρίων, κατά τα τελευταία έτη παρατηρείται μείωση του αριθμού ιστοσελίδων με παράνομα τυχερά παιχνίδια, αλλά αύξηση ιστοσελίδων που μπλοκάρονται λόγω δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας.

Αξιοσημείωτο εύρημα της φετινής έκθεσης είναι ότι η τηλεόραση μέσω διαδικτύου (IPTV) από τους περισσότερους παρόχους δεν δίνεται πλέον ως εξειδικευμένη, αλλά ως απλή OTT (Over The Top) υπηρεσία, παρόμοια με άλλες πλατφόρμες τηλεόρασης (Youtube, Netflix, κ.λ.π.).

Στη φετινή έκθεση παρουσιάζεται, επίσης, ξεχωριστή ενότητα 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. Επίσης, παρουσιάζονται στοιχεία για τα μέτρα για τη διατήρηση της ακεραιότητας και ασφάλειας των δικτύων και τις πρακτικές διαφοροποιημένες χρέωσης.

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

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1	Εισαγωγή	3
2	Ενέργειες της ΕΕΤΤ για την εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΕ) 2015/2120	4
2.1	Εθνικός Κανονισμός Ανοικτού Διαδικτύου	4
2.2	Ερωτηματολόγιο Ανοικτού Διαδικτύου	4
2.3	Έλεγχοι παρόχων	5
2.3.1	Περιορισμοί tethering και χρήσης κάρτας SIM	5
2.3.2	Εγγυήσεις ταχύτητας συγχρονισμού	5
2.4	Έλεγχοι σε σημεία πώλησης	5
2.5	Αναβάθμιση μετρητικών εργαλείων	6
2.6	Διεθνείς συνεργασίες	6
3	Παρακολούθηση απόδοσης δικτύων	6
3.1	Σταθερά δίκτυα	6
3.2	Κινητά δίκτυα	8
4	Πρακτικές διαχείρισης κίνησης	9
4.1	Εξαιρέσεις άρθρου 3.3 παρ. (α)-(γ)	10
4.1.1	Άρθρο 3.3 παρ. (α)	10
4.1.2	Άρθρο 3.3 παρ. (β)	11
4.1.3	Άρθρο 3.3 παρ. (γ)	13
5	Εξειδικευμένες υπηρεσίες	13
6	Περιορισμοί εξοπλισμού	13
7	Υπηρεσίες διαφοροποιημένης χρέωσης	14
8	Διαφάνεια – Ενημέρωση τελικών χρηστών	15
9	Καταγραφή παραπόνων	16
10	Βασικά συμπεράσματα και μελλοντικές ενέργειες	17

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 συνδρομητών, καθώς και την καταγραφή σχετικών παραπόνων συνδρομητών.

Η Έκθεση παρουσιάζει 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 λαμβάνει το Τμήμα Εξυπηρέτησης Καταναλωτών της ΕΕΤΤ και σχετίζονται με τα θέματα του Κανονισμού.

Η περίοδος αναφοράς καλύπτει το διάστημα από 1/5/2020 – 30/4/2021, ωστόσο ειδικά για τις μετρήσεις ποιότητας πρόσβασης στο διαδίκτυο και για τις απαντήσεις στο ερωτηματολόγιο συλλέχθηκαν ετήσια δεδομένα (για το 2020).

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 από την Αναφορά μετρήσεων ΥΠΕΡΙΩΝ 2020.
- Στις Ενότητες 4-7 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την αποδελτίωση των ερωτηματολογίων σχετικά με τις πρακτικές διαχείρισης κίνησης, τις εξειδικευμένες υπηρεσίες, περιορισμούς εξοπλισμού και υπηρεσίες διαφοροποιημένης χρέωσης περιεχομένου και εφαρμογών.
- Στην Ενότητα 8 παρουσιάζονται παραπομπές στις ιστοσελίδες των παρόχων και άλλες πληροφορίες για την εκτενέστερη ενημέρωση των τελικών χρηστών για το Ανοικτό Διαδίκτυο, καθώς και οι ιστοσελίδες με τους χάρτες ταχυτήτων στα κινητά δίκτυα.
- Στην Ενότητα 9 παρουσιάζονται οι αριθμοί καταγεγραμμένων παραπόνων στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Καταναλωτών (ΤΕΚ) της ΕΕΤΤ για την περίοδο αναφοράς.
- 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

Στις 25 Νοεμβρίου 2020 τέθηκαν σε ισχύ οι διατάξεις του Εθνικού Κανονισμού Ανοικτού Διαδικτύου (ΕΚΑΔ) για τις ταχύτητες στα σταθερά δίκτυα. Σύμφωνα με τις διατάξεις αυτές, οι πάροχοι σταθερών δικτύων πρόσβασης οφείλουν να ενημερώνουν τους συνδρομητές για την ελάχιστη, συνήθως διαθέσιμη και μέγιστη ταχύτητα που αναμένεται στη σύνδεσή τους. Η ενημέρωση αφορά τόσο τους νέους, όσο και τους υφιστάμενους συνδρομητές ενός παρόχου.

Η ενημέρωση για τις ταχύτητες αποτελεί μέρος των όρων της σύμβασης, ενώ ο συνδρομητής αποκτά δικαίωμα αποζημιώσεων ή επανορθώσεων σε περίπτωση που διαπιστωθούν συνεχείς ή επαναλαμβανόμενες αποκλίσεις από την ελάχιστη ταχύτητα. Παραδείγματα δυνατών επανορθώσεων ή αποζημιώσεων είναι έκπτωση στο λογαριασμό, δυνατότητα επιλογής πακέτου με χαμηλότερη ονομαστική ταχύτητα, επιστροφή τμήματος ή συνόλου του παγίου, ή συνδυασμός αυτών. Σε περίπτωση αποκλίσεων μεγαλύτερων από 30% για ADSL δίκτυα, και 20% για τις υπόλοιπες τεχνολογίες (π.χ. VDSL, FTTH), ο συνδρομητής αποκτά και το δικαίωμα αζημίας καταγγελίας της σύμβασης εφόσον το πρόβλημα δεν διορθωθεί εντός 30 ημερών (με εξαίρεση τις υποχρεώσεις του συνδρομητή για καταβολή τυχόν υπολοίπων επιδότησης συσκευών ή τερματικού εξοπλισμού).

Τον Φεβρουάριο του 2021 στάλθηκαν και επιπλέον διευκρινίσεις στους παρόχους για την εφαρμογή του ΕΚΑΔ για τις ταχύτητες στα σταθερά δίκτυα, με βάση τις παρατηρήσεις από το πρώτο διάστημα εφαρμογής.

Στα κινητά δίκτυα, η εφαρμογή των διατάξεων του ΕΚΑΔ για τις ταχύτητες ξεκίνησε την 1^η Μαρτίου 2021. Σύμφωνα με τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τον Κανονισμό, οι πάροχοι κινητών δικτύων ανάρτησαν στις ιστοσελίδες τους χάρτες με τις δεσμευτικές ταχύτητες που παρέχουν στους τελικούς χρήστες σε όλη την Ελληνική Επικράτεια, συνοδευόμενους από σχετικά διευκρινιστικά κείμενα. Η πρόσβαση στους εν λόγω χάρτες είναι δημόσια, αυξάνοντας σημαντικά τη διαφάνεια στην ενημέρωση των καταναλωτών. Περισσότερες πληροφορίες καθώς και σχετικοί υπερσύνδεσμοι αναφέρονται στην Ενότητα 8.

Υπενθυμίζεται ότι, στα κινητά δίκτυα, οι πάροχοι δεσμεύονται απέναντι στους συνδρομητές για τη μέγιστη ταχύτητα που μπορεί να επιτευχθεί σε μια περιοχή. Σε περίπτωση συνεχών ή επαναλαμβανόμενων αποκλίσεων από την ταχύτητα αυτή ο συνδρομητής αποκτά δικαίωμα αποζημιώσεων ή επανορθώσεων, καθώς και δικαίωμα αζημίας καταγγελίας της σύμβασης για αποκλίσεις μεγαλύτερες από 10%.

2.2 Ερωτηματολόγιο Ανοικτού Διαδικτύου

Στις αρχές του 2021 έγινε η ετήσια έρευνα της ΕΕΤΤ στους υπόχρεους παρόχους (OTE/Cosmote, Forthnet, Vodafone, Wind) για πρακτικές, μεθοδολογίες, εφαρμογές ή εμπορικά προϊόντα που εμπíπτουν στο πλαίσιο του Κανονισμού (ΕΕ) 2015/2120.

Στο Ερωτηματολόγιο Ανοικτού Διαδικτύου 2020 έγιναν αρκετές βελτιώσεις, κυρίως με την προσθήκη λίστας επιλογών για προκαθορισμένες απαντήσεις, ενώ δόθηκαν και διευκρινίσεις σχετικά με τη συμπλήρωσή του, με βάση τα προβλήματα που είχαν διαπιστωθεί τα προηγούμενα έτη.

Επίσης, για πρώτη φορά στάλθηκε ξεχωριστό ερωτηματολόγιο για την καταγραφή των παραπόνων σχετικά με το Ανοικτό Διαδίκτυο, μαζί με επεξηγηματικό κείμενο με παραδείγματα παραπόνων συνδρομητών σε κάθε κατηγορία, ώστε να υπάρχει κοινή κατηγοριοποίηση από όλους τους παρόχους.

2.3 Έλεγχοι παρόχων

2.3.1 Περιορισμοί tethering και χρήσης κάρτας SIM

Τον Οκτώβριο του 2020 η ΕΕΤΤ έστειλε επιστολές στους παρόχους κινητών δικτύων, κατόπιν παρατήρησης όρων στα συμβόλαια των συνδρομητών, οι οποίοι απαγόρευαν τη λειτουργία της πρόσδεσης άλλων συσκευών (γνωστή και ως “tethering”), ειδικά σε προγράμματα με απεριόριστα δεδομένα, και ζητήθηκε η άρση αυτών των περιορισμών. Επίσης, διευκρινίστηκε ότι δεν επιτρέπεται να υπάρχουν περιορισμοί στη χρήση καρτών SIM των συνδρομητών σε άλλες συσκευές, συμπεριλαμβανομένων 4G routers, και γενικότερα ότι δεν επιτρέπεται να υπάρχουν διαφοροποιήσεις στις εμπορικές προσφορές ανάλογα με το είδος του τερματικού εξοπλισμού που χρησιμοποιείται.

Σύμφωνα με τις απαντήσεις των παρόχων, τεχνικοί περιορισμοί στη λειτουργία πρόσδεσης δεν εφαρμόζονται στην πράξη, και οι σχετικοί όροι στα συμβόλαια απαλείφθηκαν. Επίσης, όλοι οι πάροχοι επιτρέπουν τη χρήση καρτών SIM συνδρομητή κινητής σε οποιαδήποτε συσκευή, συμπεριλαμβανομένων των 4G routers. Υφίστανται ωστόσο περιορισμοί χρήσης καρτών SIM που προορίζονται αποκλειστικά για 4G routers σε κινητές συσκευές (βλ. Ενότητα 6).

2.3.2 Εγγυήσεις ταχύτητας συγχρονισμού

Κατά το Δεκέμβριο 2020 και Ιανουάριο 2021 έγινε σειρά επικοινωνιών με πάροχο σταθερού δικτύου αναφορικά με την παροχή επιπλέον εγγυήσεων ταχύτητας συγχρονισμού, που προκαλούσαν σύγχυση σε σχέση με την εγγύηση πραγματικής ταχύτητας του ΕΚΑΔ. Ζητήθηκε από την εταιρεία να διασαφηνιστεί στο δικτυακό τόπο της, αλλά και όπου αλλού αναφέρεται η εγγύηση συγχρονισμού, ότι η εγγύηση αυτή είναι διαφορετική από την εγγύηση ελάχιστης ταχύτητας που ορίζεται στον ΕΚΑΔ, και ότι ο συνδρομητής σε καμία περίπτωση δεν χάνει το δικαίωμα για αποζημιώσεις/επανορθώσεις, όπως αυτό ορίζεται στο Κεφάλαιο Δ, άρθρο 13 του ΕΚΑΔ. Επίσης, ζητήθηκε να συμπεριληφθούν στους όρους των συμβολαίων, εκτός από την εγγυημένη τιμή ταχύτητας, η αποζημίωση που λαμβάνει ο συνδρομητής, η δήλωση για την ισχύ της αποζημίωσης μέχρι τη λήξη του συμβολαίου, και η διαδικασία ελέγχου της ταχύτητας συγχρονισμού και διαπίστωσης αποκλίσεων από αυτή.

Οι διασαφηνίσεις αυτές πραγματοποιήθηκαν από την εταιρεία, ενώ οδηγίες για επιπλέον εγγυήσεις ταχύτητας περιλήφθηκαν και στις διευκρινίσεις που στάλθηκαν προς όλους τους παρόχους.

2.4 Έλεγχοι σε σημεία πώλησης

Το διάστημα Ιουλίου – Οκτωβρίου 2020 έγιναν έλεγχοι σε καταστήματα σχετικά με το αν υπήρχε ήδη πληροφόρηση στους συνδρομητές σταθερών δικτύων για την πραγματική ταχύτητα που μπορεί να επιτευχθεί στη σύνδεσή τους, για το αν γίνεται έλεγχος ελάχιστης ταχύτητας προκειμένου κάποιος συνδρομητής να πάρει τηλεόραση μέσω διαδικτύου, καθώς και για τη δυνατότητα να πάρουν τερματικό εξοπλισμό (modem/router) από το εμπόριο. Προκειμένου για συνδρομητές κινητών δικτύων, έγιναν έλεγχοι προκειμένου να διαπιστωθεί η δυνατότητα χρήσης των δεδομένων ενός προγράμματος σε άλλες συσκευές.

2.5 Αναβάθμιση μετρητικών εργαλείων

Η ΕΕΤΤ προχώρησε σε σύνταξη τεχνικών προδιαγραφών για την αναβάθμιση της μετρητικής πλατφόρμας ΥΠΕΡΙΩΝ¹, και αναμένεται η έναρξη του έργου εντός του 2021.

Επίσης, το Μάιο του 2020 προστέθηκε νέα ενότητα με τίτλο: «Καταχωρημένοι πάροχοι» στο δικτυακό τόπο του ΥΠΕΡΙΩΝ². Στην ενότητα αυτή περιέχεται λίστα των παρόχων που έχουν καταχωρισθεί στην πλατφόρμα, των ονομαστικών ταχυτήτων και των τεχνολογιών σύνδεσης, καθώς και οδηγίες καταχώρισης νέων παρόχων.

2.6 Διεθνείς συνεργασίες

Το 2020 η ΕΕΤΤ συμμετείχε στην επικαιροποίηση των κατευθυντήριων γραμμών του Σώματος Ευρωπαϊκών Ρυθμιστών Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (BEREC) για τον Κανονισμό (ΕΕ) 2015/2120 για το Ανοικτό Διαδίκτυο. Οι νέες κατευθυντήριες γραμμές δημοσιεύθηκαν τον Ιούνιο του 2020³.

Επίσης, το Μάιο του 2020 η ΕΕΤΤ έστειλε γραπτώς σχόλια στο Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης για την προδικαστική διερεύνηση της υπόθεσης C-34/20 του Ευρωπαϊκού Δικαστηρίου (Telecom Deutschland Stream-On case).

Το 2021 η ΕΕΤΤ συμμετέχει στην ομάδα εργασίας του BEREC για την παρακολούθηση της εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2015/2120, ενώ για τέταρτη συνεχόμενη χρονιά στέλεχος της ΕΕΤΤ είναι επικεφαλής της ομάδας συντακτών της ετήσιας σχετικής αναφοράς.

3 Παρακολούθηση απόδοσης δικτύων

3.1 Σταθερά δίκτυα

Για την αξιολόγηση της απόδοσης των σταθερών δικτύων στην Ελλάδα κατά το 2020 χρησιμοποιήθηκαν οι μετρήσεις εγγεγραμμένων χρηστών στην πλατφόρμα ΥΠΕΡΙΩΝ. Συνολικά την περίοδο 01.01.2020 – 31.12.2020 καταγράφηκαν 24582 μετρήσεις από 3150 συνδέσεις εγγεγραμμένων χρηστών (βλ. Σχήμα 1)⁴.

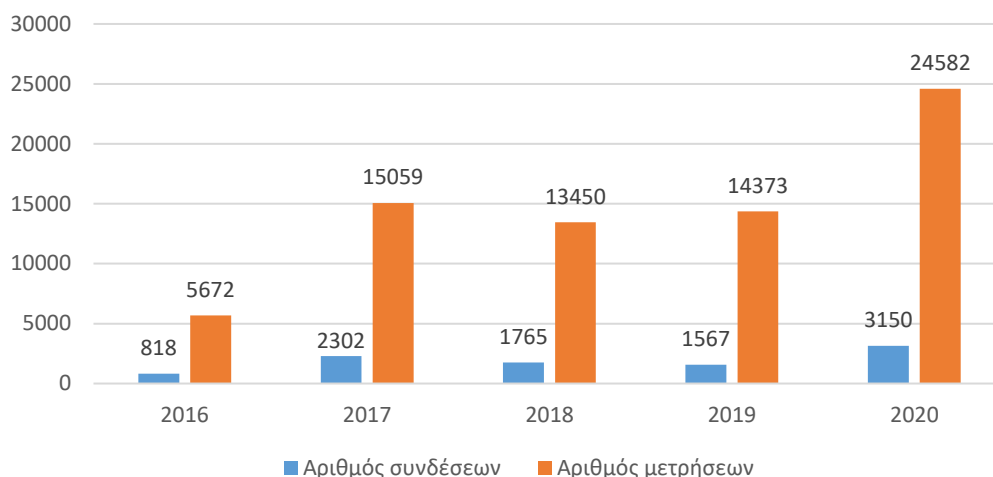
¹ <https://hyperiontest.gr/>

² https://hyperiontest.gr/?action=Registered_providers

³ https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/download/0/9277-berec-guidelines-on-the-implementation-o_0.pdf

⁴ 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. Εξέλιξη αριθμού μετρήσεων εγγεγραμμένων χρηστών του ΥΠΕΡΙΩΝ και του αριθμού των μοναδικών συνδέσεων από τις οποίες πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις.

Σημειώθηκε πολύ μεγάλη αύξηση σε σχέση με τα προηγούμενα έτη (71% σε σχέση με το 2019). Κατά κύριο λόγο, η αύξηση αποδίδεται στη θέση σε εφαρμογή του ΕΚΑΔ⁵, στον οποίο προβλέπεται ο έλεγχος της ταχύτητας από τους ίδιους τους συνδρομητές, και η υποχρέωση των παρόχων για αποζημιώσεις, σε περίπτωση αποκλίσεων από την ταχύτητα που αναφέρεται στους όρους της σύμβασης. Κατά δεύτερο λόγο, η αύξηση του ενδιαφέροντος των χρηστών για την ποιότητα της ευρυζωνικής τους πρόσβασης και τη διενέργεια σχετικών μετρήσεων, εκτιμάται ότι οφείλεται στα περιοριστικά μέτρα για την αντιμετώπιση της πανδημίας του κορωνοϊού στην Ελλάδα, λόγω των οποίων αυξήθηκε σημαντικά η χρήση του Διαδικτύου για απαιτητικές σε εύρος ζώνης υπηρεσίες, όπως τηλεργασία, τηλεεκπαίδευση, αλλά και διασκέδαση (παιχνίδια, βίντεο).

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται στατιστικά επί του συνόλου των έγκυρων μετρήσεων για την ταχύτητα στη ροή καθόδου και στη ροή ανόδου (throughput), την καθυστέρηση (RTT), τη διακύμανση της καθυστέρησης⁶ και το ποσοστό απωλειών πακέτων (packet loss rate).⁷

Πίνακας 1. Βασικά στατιστικά μεγέθη από τις μετρήσεις στο ΥΠΕΡΙΩΝ για το 2020

Μετρική	Μέση τιμή (Διάστημα εμπιστοσύνης 95%)	Μεσαία τιμή (Διάστημα εμπιστοσύνης 95%)	5 ^ο εκατοστη- μόριο	95 ^ο εκατοστη- μόριο
Ταχύτητα στη ροή καθόδου (Mbps)	27.01 (26.03, 27.97)	16.09 (14.56, 17.91)	2.06	85.53
Ταχύτητα στη ροή ανόδου (Mbps)	4.69 (4.29, 5.12)	3.60 (3.15, 3.84)	0.48	9.84

⁵ ΕΕΤΤ ΑΠ. 876/7B/17-12-2018, όπως τροποποιήθηκε με τις Αποφάσεις 909/2/30-9-2019, 946/17/13-7-2020.

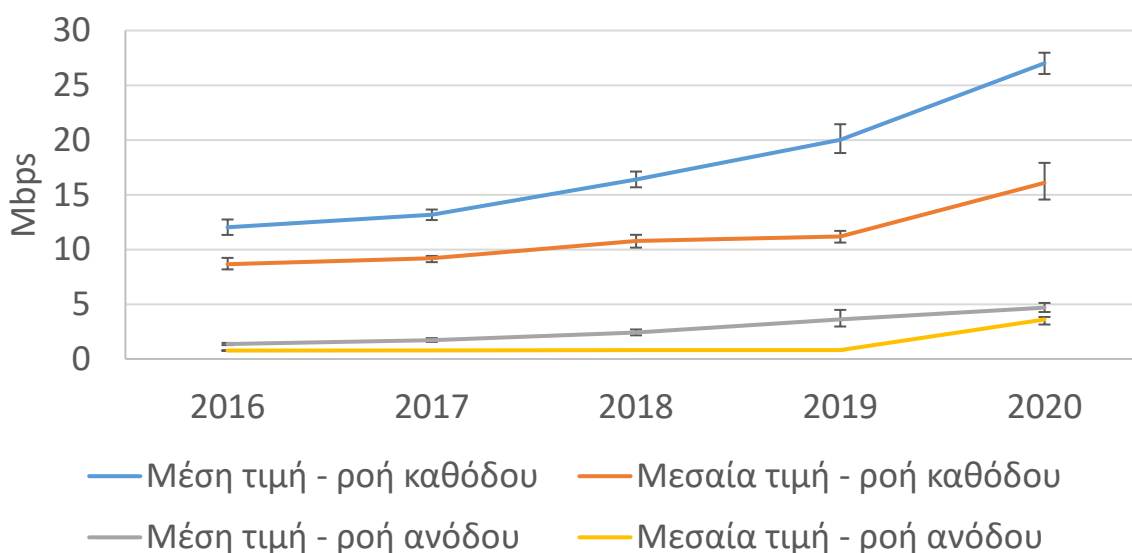
⁶ Η διακύμανση της καθυστέρησης στα αποτελέσματα του ΥΠΕΡΙΩΝ υπολογίζεται ως η διαφορά $\max(\text{RTT}) - \min(\text{RTT})$ επί των πακέτων που στάλθηκαν κατά τη μέτρηση.

⁷ Τα διαστήματα εμπιστοσύνης έχουν υπολογιστεί χρησιμοποιώντας τη μέθοδο Percentile Bootstrap του στατιστικού πακέτου R, με επαναδειγματοληψία 10^4 επαναλήψεων.

Καθυστέρηση (ms)	35.64 (34.58, 36.76)	30 (29.50, 30.83)	13.66	69.72
Διακύμανση καθυστέρησης (ms)	312.07 (299.3, 325.1)	187.33 (174.3, 201.4)	27	850.7
Ποσοστό απωλειών δεδομένων (%)	0.84 (0.78, 0.91)	0.28 (0.26, 0.30)	0.02	3.59

Η εξέλιξη της ταχύτητας την περίοδο 2016-2020 παρουσιάζεται στο Σχήμα 2.⁸ Παρατηρείται σημαντική αύξηση της ταχύτητας, που αποδίδεται στην αύξηση του αριθμού τελικών χρηστών με συνδέσεις δικτύων νέας γενιάς (VDSL, FTTH). Συγκεκριμένα, στη ροή καθόδου παρατηρείται αύξηση 34.83% για τη μέση τιμή και 29.47% για τη μεσαία τιμή ταχύτητας, ενώ στη ροή ανόδου, αύξηση 44.02% και 337.88% αντίστοιχα.

Ταχύτητα (σύνολο μετρήσεων σε όλη τη χώρα)



Σχήμα 2. Εξέλιξη ταχύτητας στη ροή καθόδου και στη ροή ανόδου τα έτη 2016-2020, με βάση το σύνολο των μετρήσεων των εγγεγραμμένων χρηστών του ΥΠΕΡΙΩΝ σε όλη τη χώρα.

Αναλυτικές πληροφορίες για τις μετρήσεις και περισσότερα αποτελέσματα βρίσκονται στην αναφορά μετρήσεων ΥΠΕΡΙΩΝ 2020.⁹

3.2 Κινητά δίκτυα

Τη χρονική περίοδο 01-05-2020 έως 30-04-2021 η ΕΕΤΤ δεν διεξήγαγε μετρήσεις για την απόδοση των δικτύων κινητών επικοινωνιών. Ωστόσο, τον Οκτώβριο του 2020 ολοκληρώθηκε η αναβάθμιση του μετρητικού εξοπλισμού για μετρήσεις δεικτών ποιότητας κινητών επικοινωνιών, ώστε η ΕΕΤΤ να

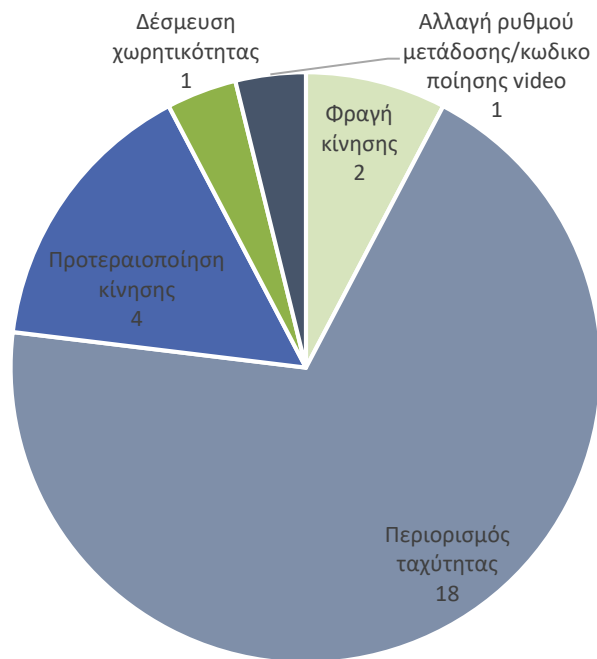
⁸ Οι γραμμές σφάλματος σε κάθε γράφημα απεικονίζουν το 95% διάστημα εμπιστοσύνης γύρω από την εκτιμώμενη τιμή.

⁹ https://hyperiontest.gr/docs/Hyperion_report_2020.pdf

μπορεί να προσφέρει στο ευρύ κοινό αποτελέσματα μετρήσεων για τις σύγχρονες διαθέσιμες από τους παρόχους τεχνολογίες.

4 Πρακτικές διαχείρισης κίνησης

Στο Σχήμα 3 εμφανίζεται η κατηγοριοποίηση των πρακτικών διαχείρισης κίνησης, σύμφωνα με τις απαντήσεις των παρόχων στο Ερωτηματολόγιο Ανοικτού Διαδικτύου 2020. Δίπλα στο όνομα κάθε κατηγορίας εμφανίζεται ο αριθμός των προγραμμάτων/υπηρεσιών στις οποίες εφαρμόζεται η πρακτική.



Σχήμα 3. Κατηγορίες πρακτικών διαχείρισης κίνησης

- Η συχνότερα εφαρμοζόμενη πρακτική είναι ο περιορισμός ταχύτητας, κατά την οποία η ταχύτητα πρόσβασης στο Διαδίκτυο μειώνεται μετά την κατανάλωση μεγάλου όγκου δεδομένων. Η πρακτική αυτή ανήκει στην κατηγορία πολιτικών ορθής χρήσης και εφαρμόζεται σε διάφορα προγράμματα κινητής (περιλαμβανομένων προγραμμάτων με «απεριόριστα» δεδομένα), σε 4G routers, καθώς και σε προγράμματα δορυφορικής πρόσβασης στο Διαδίκτυο.
- Η προτεραιοποίηση κίνησης εφαρμόζεται με σκοπό την απόδοση προτεραιότητας σε κίνηση που αφορά σε πακέτα ελέγχου ή διαχείρισης του δικτύου, σε κίνηση VoIP, βίντεο ή κίνηση επιχειρηματικών πελατών. Επίσης, σε δορυφορικά προγράμματα εφαρμόζεται χαμηλότερη προτεραιότητα σε εφαρμογές που καταναλώνουν μεγάλο εύρος ζώνης, μετά την υπέρβαση ορισμένου όγκου δεδομένων από το συνδρομητή.
- Η φραγή κίνησης αφορά σε φραγή ακατάλληλου/βλαβερού περιεχομένου σε προγράμματα προστασίας από ιούς ή ακατάλληλο/βλαβερό περιεχόμενο, στα οποία εγγράφεται ο συνδρομητής.

- Η δέσμευση χωρητικότητας αφορά στη δέσμευση μικρού εύρους ζώνης σε ADSL συνδέσεις για κίνηση VoIP.
- Η αλλαγή ρυθμού μετάδοσης/κωδικοποίησης video αφορά σε αλλαγή της ανάλυσης βίντεο σε κινητά δίκτυα, σε συνθήκες προβληματικής κάλυψης δικτύου.

Χρήση DPI (Deep Packet Inspection) με ανάγνωση του HTTP header γίνεται στις εξής περιπτώσεις:

- για την αναγνώριση της κίνησης στα προγράμματα προστασίας από ακατάλληλο/βλαβερό περιεχόμενο,
- για την απόδοση χαμηλής προτεραιότητας σε εφαρμογές μεγάλου εύρους ζώνης σε δορυφορικά δίκτυα,
- για την αναγνώριση της κίνησης βίντεο για αλλαγή ρυθμού/κωδικοποίησης σε κινητά δίκτυα.

Δεν περιλαμβάνονται στην κατηγοριοποίηση πρακτικές όπως DS-Lite για την εξοικονόμηση IP διευθύνσεων ή φραγές μετά την εξάντληση του όγκου δεδομένων του συνδρομητή.

4.1 Εξαιρέσεις άρθρου 3.3 παρ. (α)-(γ)

Ο Κανονισμός (ΕΕ) 2015/2120 επιτρέπει την εφαρμογή μη εύλογων πρακτικών διαχείρισης κίνησης υπό τις προϋποθέσεις των παρακάτω παραγράφων του άρθρου 3.3:

- παρ. (α): συμμόρφωση με νομοθεσία ή αποφάσεις δικαστηρίων,
- παρ. (β): διατήρηση της ακεραιότητας και ασφάλειας του δικτύου,
- παρ. (γ): αποφυγή επικείμενης συμφόρησης και περιορισμός ακραίας ή προσωρινής συμφόρησης.

4.1.1 Άρθρο 3.3 παρ. (α)

Δεν έχει αλλάξει κάτι από τις προηγούμενες περιόδους αναφοράς σχετικά με τους περιορισμούς που επιβάλλονται από τους παρόχους στην πρόσβαση σε ιστοσελίδες για συμμόρφωση με τη νομοθεσία ή αποφάσεις δικαστηρίων (βλ. Πίνακα 2). Οι εφαρμοζόμενοι περιορισμοί είναι:

- **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 2387 ιστοσελίδες (26^η έκδοση, 03.04.2020)
- **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>.

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

Είδος πρακτικής	Νομική βάση
Απαγόρευση παρανόμων τυχερών παιχνιδιών	N. 4002/2011, Κατάλογος ΕΕΕΠ

Στον Πίνακα 3 φαίνεται ο αριθμός ιστοσελίδων στις διακόπηκε η πρόσβαση από ΕΕΕΠ και ΕΔΠΠΙ ανά έτος (από το 2013 και το 2018 αντίστοιχα).

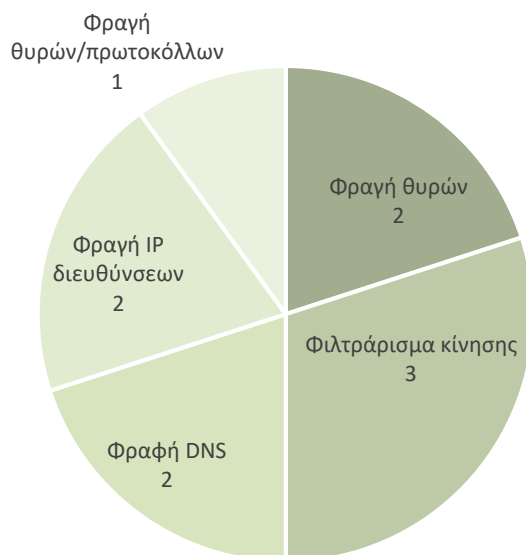
Πίνακας 3. Αριθμός ιστοσελίδων στις οποίες διακόπηκε η πρόσβαση από ΕΕΕΠ και ΕΔΠΠΙ ανά έτος

Έτος	ΕΕΕΠ	ΕΔΠΠΙ
2020	1	332
2019	3	26
2018	1548	38
2017	76	-
2016	361	-
2015	22	-
2014	8	-
2013	368	-

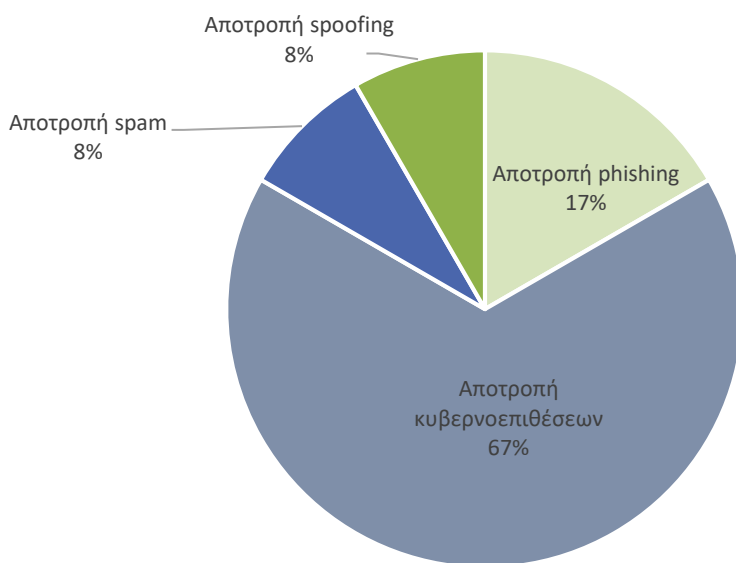
4.1.2 Άρθρο 3.3 παρ. (β)

Από τις απαντήσεις των παρόχων στο ερωτηματολόγιο Ανοικτού Διαδικτύου 2020 καταγράφηκαν 10 πρακτικές που εμπίπτουν στις εξαιρέσεις του Άρθρου 3.3 παρ. (β) του Κανονισμού (ΕΕ) 2015/2120. Μια κατηγοριοποίηση των εφαρμοζόμενων μέτρων για τη διατήρηση της ακεραιότητας και ασφάλειας του δικτύου φαίνεται στο Σχήμα 4(α), ενώ οι λόγοι λήψης μέτρων παρουσιάζονται συνοπτικά στο Σχήμα 4(β).

- Το φιλτράρισμα κίνησης είναι γενική πρακτική για την αποτροπή κυβερνοεπιθέσεων, κατά την οποία γίνεται αναδρομολόγηση ή/και καθαρισμός της κίνησης. Συνήθως γίνεται με μηχανισμούς αναγνώρισης κακόβουλης κίνησης, οι οποίοι εφαρμόζονται αυτόματα.
- Η φραγή θυρών εφαρμόζεται επίσης για την αποτροπή κυβερνοεπιθέσεων, αλλά και ειδικότερα για την αποτροπή ανεπιθύμητων μηνυμάτων (spam) και μηνυμάτων για την κακόβουλη συλλογή προσωπικών δεδομένων (phishing). Το μέτρο μπορεί να είναι είτε μόνιμο είτε προσωρινό, ή να εφαρμόζεται αυτόματα (π.χ. με την αναγνώριση χρηστών που στέλνουν πολλά spam).
- Φραγή IP διευθύνσεων αναφέρθηκε σε διευθύνσεις ειδικού σκοπού (RFC 6890, μόνιμο μέτρο) και σε περιπτώσεις επιθέσεων άρνησης υπηρεσίας (προσωρινό μέτρο κατά τη διάρκεια της επίθεσης).
- Φραγή μέσω της υπηρεσίας DNS (Domain Name Service) αναφέρθηκε για την απαγόρευση πρόσβασης σε ιστοσελίδες και πεδία που περιέχουν κακόβουλο λογισμικό ή που χρησιμοποιούνται για phishing. Το μέτρο μπορεί να είναι μόνιμο ή προσωρινό.
- Η φραγή πρωτοκόλλων γίνεται σε συνδυασμό με τη φραγή θυρών για την απαγόρευση της επικοινωνίας από συγκεκριμένα πρωτόκολλα και θύρες που χρησιμοποιούνται συχνά για επιθέσεις (μόνιμο μέτρο).



(α) Κατηγοριοποίηση και συχνότητα εμφάνισης



(β) Λόγοι λήψης μέτρων

Σχήμα 4. Μέτρα για τη διατήρηση της ακεραιότητας και ασφάλειας του δικτύου βάσει του άρθρου 3.3(β) του Κανονισμού (ΕΕ) 2015/2120: (α) Κατηγοριοποίηση και συχνότητα εμφάνισης (β) Λόγοι λήψης μέτρων

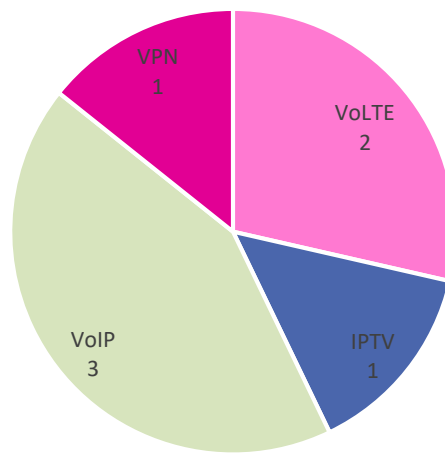
Δεν περιλήφθηκαν άλλες πρακτικές που εφαρμόζονται συνήθως από όλους τους παρόχους, όπως η απαγόρευση πρόσβασης σε διευθύνσεις IP που χρησιμοποιούνται στο εσωτερικό δίκτυο των παρόχων.

4.1.3 Άρθρο 3.3 παρ. (γ)

Δεν καταγράφηκαν πρακτικές που ανήκουν στις εξαιρέσεις του άρθρου 3.3(γ).

5 Εξειδικευμένες υπηρεσίες

Στο Σχήμα 5 φαίνονται οι υπηρεσίες που παρέχονταν ως εξειδικευμένες¹⁰ κατά το 2020 και ο αριθμός παρόχων από τις οποίες δίνονται. Συχνότερα αναφέρθηκαν η υπηρεσία VoIP (σε σταθερά δίκτυα) και VoLTE (σε κινητά δίκτυα). Η αναβαθμισμένη ποιότητα των υπηρεσιών αυτών γίνεται με μηχανισμούς προτεραιοποίησης (DSCP ή MPLS σε σταθερά δίκτυα, ή μέσω του SIP πρωτοκόλλου σε κινητά δίκτυα).



Σχήμα 5. Εξειδικευμένες υπηρεσίες που παρέχονταν κατά το 2020 και συχνότητα αναφοράς

Προτεραιοποίηση της κίνησης αναφέρθηκε επίσης από έναν πάροχο σε υπηρεσίες VPN εταιρικών πελατών, μέσω του μηχανισμού MPLS (L2 ή L3).

Αξιοσημείωτο σε σχέση με τα προηγούμενα χρόνια είναι ότι πλέον μόνο ένας πάροχος δίνει την υπηρεσία τηλεόρασης μέσω διαδικτύου (IPTV) ως εξειδικευμένη, εφαρμόζοντας κάποια προτεραιοποίηση ή δέσμευση εύρους ζώνης. Στους υπολοίπους παρόχους η υπηρεσία IPTV δίνεται σαν OTT (Over The Top) υπηρεσία, χωρίς να χρειάζεται κάποιος μηχανισμός για την αναβάθμιση της ποιότητας.

6 Περιορισμοί εξοπλισμού

Κατά το 2020, στα σταθερά δίκτυα καταγράφηκαν περιορισμοί στη χρήση εξοπλισμού από το εμπόριο για τα ακόλουθα είδη εξοπλισμού:

- modem/router με δυνατότητα VoIP

¹⁰ 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.

- αποκωδικοποιητές (set-top-box) για την υπηρεσία τηλεόρασης μέσω διαδικτύου.

Επίσης, περιορισμοί εφαρμόζονται από τους περισσότερους παρόχους στη λειτουργία προώθησης θυρών (port forwarding) στο router του συνδρομητή, για όσους συνδρομητές εξυπηρετούνται μέσω CG-NAT (Carrier Grade Network Address Translation), καθώς και σε θύρες που είναι δεσμευμένες για τη διαχείριση του τερματικού (σε όσους συνδρομητές έχουν εξοπλισμό από τον πάροχο). Τέλος, όλοι οι πάροχοι δίνουν στους συνδρομητές τη δυνατότητα απόκτησης στατικής διεύθυνσης IP (επί πληρωμή).

Στα κινητά δίκτυα, κανένας από τους παρόχους δεν εφαρμόζει περιορισμούς στην πρόσδεση συσκευών (tethering), π.χ. μέσω της λειτουργίας mobile hotspot της κινητής συσκευής. Ωστόσο, περιορισμοί αναφέρθηκαν από 2 παρόχους στη χρήση της κάρτας SIM που χορηγείται για 4G routers σε άλλες κινητές συσκευές (δεν υφίστανται περιορισμοί στην αντίστροφη λειτουργία, δηλαδή στη χρήση άλλων καρτών SIM σε 4G routers, σύμφωνα με τα όσα αναφέρθηκαν στην ενότητα 2.3.1).

7 Υπηρεσίες διαφοροποιημένης χρέωσης

Κατά το 2020 παρέχονταν 22 υπηρεσίες διαφοροποιημένης χρέωσης από τους παρόχους κινητών δικτύων. Η κατηγοριοποίηση αυτών των πρακτικών φαίνεται στο Σχήμα 6. Από τις 22 υπηρεσίες, οι 12 (54.55%) ήταν μηδενικής χρέωσης, ενώ στις υπόλοιπες 10 (45.45%) ο συνδρομητής συνήθως πληρώνει κάποιο ποσό για κατανάλωση προκαθορισμένου όγκου δεδομένων από συγκεκριμένες κατηγορίες εφαρμογών (π.χ. εφαρμογές κοινωνικής δικτύωσης, ανταλλαγής μηνυμάτων, βίντεο, μουσικής)



Σχήμα 6. Εφαρμογές διαφοροποιημένης χρέωσης που παρέχονταν κατά το 2020

Οι συχνότερες υπηρεσίες είναι οι εφαρμογές ανταλλαγής μηνυμάτων και οι εφαρμογές ροής βίντεο και μουσικής. Επίσης, κατά το 2020 όλοι οι πάροχοι κινητών δικτύων παρείχαν δωρεάν πρόσβαση στην πλατφόρμα τηλεεκπαίδευσης και στις πλατφόρμες με εκπαιδευτικό περιεχόμενο του Υπουργείου Παιδείας.

Επίσης, 10 από τις 22 υπηρεσίες (45.45%) αφορούν σε περιεχόμενο του ίδιου του παρόχου, ενώ οι υπόλοιπες σε περιεχόμενο τρίτων μερών. Σε καμία από τις τελευταίες, ωστόσο, δεν υπάρχουν συμφωνίες με τους παρόχους περιεχομένου σχετικά με χρηματικά ανταλλάγματα ή ρήτρες αποκλειστικότητας για τη διαφοροποιημένη χρέωση.

Δύο από τις προσφερόμενες υπηρεσίες (εφαρμογή πληρωμών και εφαρμογή email και cloud) απευθύνονται σε επαγγελματίες συνδρομητές, ενώ οι υπόλοιπες απευθύνονται σε όλους τους συνδρομητές.

Η ύπαρξη πολιτικής ανοιχτών θυρών¹¹ αναφέρθηκε σε 8 από τις 22 υπηρεσίες (36.36%). Οι πάροχοι δικτύου έχουν δημιουργήσει είτε ειδικά email επικοινωνίας είτε διαδικτυακές φόρμες, μέσω των οποίων οι πάροχοι περιεχομένου μπορούν να εκδηλώσουν το ενδιαφέρον τους για να συμπεριληφθούν στην πλατφόρμα και τους παρέχονται σχετικές διευκρινίσεις.

Τέλος, σε 12 από τις 22 εφαρμογές (54.55%) πραγματοποιείται σε βάθος έλεγχος πακέτων (Deep Packet Inspection, DPI) για την αναγνώριση της κίνησης. Οι πληροφορίες που εξετάζονται είναι συνήθως host/domain names, URLs, SNIs (στο TLS πρωτόκολλο), και «υπογραφές» (χαρακτηριστικές ακολουθίες bit για κάθε εφαρμογή) από τη βάση δεδομένων του λογισμικού που πραγματοποιεί την κατηγοριοποίηση.

8 Διαφάνεια – Ενημέρωση τελικών χρηστών

Στον Πίνακα 4 φαίνονται οι σύνδεσμοι στους οποίους οι πάροχοι αναρτούν πληροφορίες σχετικά με το Ανοικτό Διαδίκτυο, σύμφωνα με το Άρθρο 3, παρ. 1 του ΕΚΑΔ.

Πίνακας 4. Σύνδεσμοι παρόχων για το Ανοικτό Διαδίκτυο (πάροχοι Cosmote, Forthnet, Vodafone, και Wind)

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
Forthnet	https://www.nova.gr/el/politiki-anoiktou-diadiktiou	
Vodafone	https://www.vodafone.gr/files/1490705517134-pdf-oroi-proyprotheseis-chrisis-ypiresias-prosvasis-sto-diadiktyo-meso-diktyou-statheris-ian-2021-2021.pdf	https://www.vodafone.gr/files/1490707340429-oroi-kai-proyprotheseis-chrisis-tis-ypiresias-prosvasis-sto-diadiktyo-meso-diktyou-kinitis-martios-2021.pdf
Wind	https://www.wind.gr/gr/gia-ton-idioti/netneutrality/	

¹¹ Αναφέρεται σε πολιτική κατά την οποία προβλέπεται σχετικά εύκολη και με ίσους όρους πρόσβαση σε όλες τις εφαρμογές/υπηρεσίες της ίδιας κατηγορίας (όπως όλες οι εφαρμογές κοινωνικών δικτύων, όλες οι εφαρμογές μουσικής/βίντεο συνεχούς ροής).

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 κινητά δίκτυα, οι ιστοσελίδες με τους χάρτες ταχυτήτων περιλαμβάνονται στον Πίν. 5.

Πίνακας 5. Χάρτες ταχυτήτων παρόχων κινητής

Πάροχος	Χάρτης ταχυτήτων (για κινητά δίκτυα)
Cosmote	https://www.cosmote.gr/cs/otegroup/gr/kalipsi_diktiou.html
Vodafone	https://www.vodafone.gr/mobilespeedsmap/
Wind	https://www.wind.gr/gr/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 στην περιοχή (με ανάλυση έως 50 μέτρα σε αστικές περιοχές), με χρωματικούς κώδικες και αντίστοιχους ποιοτικούς χαρακτηρισμούς.

9 Καταγραφή παραπόνων

Την περίοδο Μαΐου 2020 – Απριλίου 2021 υποβλήθηκε πολύ χαμηλός αριθμός παραπόνων στο ΤΕΚ της ΕΕΤΤ για θέματα ανοικτού διαδικτύου. Ο αριθμός παραπόνων ανά κατηγορία παρουσιάζεται στον Πίνακα 6, ενώ η εξέλιξη του αριθμού παραπόνων ανά περίοδο αναφοράς παρουσιάζεται στον Πίνακα 7. Η συντριπτική πλειοψηφία των παραπόνων αφορούσε στη γενική ποιότητα υπηρεσίας, και περιλάμβανε αναφορές χρηστών για χαμηλή ταχύτητα πρόσβασης στο Διαδίκτυο.

Πίνακας 6. Παράπονα τελικών χρηστών που ελήφθησαν στο ΤΕΚ της ΕΕΤΤ την περίοδο 1/5/2020-30/4/2021

	Κατηγορία παραπόνων			
	Γενική ποιότητα υπηρεσίας	Ποιότητα συγκεκριμένων εφαρμογών και υπηρεσιών	Περιορισμοί στη χρήση τερματικών συσκευών	Παράπονα για όρους συμβολαίου
Μάιος - Ιούνιος	4	0	1	0
Ιούλιος - Αύγουστος	5	0	0	0
Σεπτέμβριος - Οκτώβριος	2	0	0	0

Νοέμβριος - Δεκέμβριος	11	0	0	0
Ιανουάριος - Φεβρουάριος	6	0	0	0
Μάρτιος - Απρίλιος	1	0	0	0
Σύνολο περιόδου αναφοράς	29	0	1	0
Συνολικός αριθμός παραπόνων για όλες τις κατηγορίες	30			

Πίνακας 7. Εξέλιξη συνολικού αριθμού παραπόνων ανά περίοδο αναφοράς (2016-2021)

	Περίοδος αναφοράς				
	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021
Συνολικός αριθμός παραπόνων	106	186	214	118	30

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.

Ειδικότερα για το έτος 2020 συλλέχθηκαν στοιχεία και από τους παρόχους για τους αριθμούς παραπόνων συνδρομητών ανά κατηγορία. Ωστόσο, τα στοιχεία δεν δημοσιεύονται, καθώς εμφανίζονται σημαντικές διαφορές στον αριθμό των παραπόνων ανά πάροχο, κάτι που υποδηλώνει διαφορετική αξιολόγηση των παραπόνων ανά πάροχο.

10 Βασικά συμπεράσματα και μελλοντικές ενέργειες

Η εφαρμογή του διατάξεων του Εθνικού Κανονισμού Ανοικτού Διαδικτύου κατά την περίοδο αναφοράς 2020-2021 συνέβαλε στην αύξηση του ενδιαφέροντος από πλευράς των τελικών χρηστών για έλεγχο της ταχύτητας, όπως αποτυπώνεται και στην αύξηση των μετρήσεων στην πλατφόρμα ΥΠΕΡΙΩΝ της ΕΕΤΤ. Από την ανάλυση των μετρήσεων αυτών παρατηρήθηκε συνολικά αύξηση 34.83% για τη μέση τιμή και 29.47% για τη μεσαία τιμή ταχύτητας στη ροή καθόδου, σύμφωνα με τα αναλυτικά αποτελέσματα στην Αναφορά Μετρήσεων ΥΠΕΡΙΩΝ 2020¹². Η αύξηση αποδίδεται στην μεγαλύτερο αριθμό συνδρομητών δικτύων νέας γενιάς (VDSL, FTTH).

Η δυνατότητα των συνδρομητών για διεκδίκηση αποζημιώσεων ή επανορθώσεων από τους παρόχους σε περίπτωση που διαπιστωθούν συνεχείς ή επαναλαμβανόμενες αποκλίσεις από την ελάχιστη ταχύτητα (στα σταθερά δίκτυα) και τη μέγιστη ταχύτητα (στα κινητά δίκτυα), σε σύγκριση με τα αναφερόμενα στους όρους των συμβολαίων, δεν αντανακλάται μέχρι στιγμής σε αύξηση των παραπόνων στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Καταναλωτών της ΕΕΤΤ. Ωστόσο, καθώς η ΕΕΤΤ αποτελεί το δεύτερο ή τρίτο επίπεδο υποβολής παραπόνων, χρειάζεται καλύτερη καταγραφή των παραπόνων σε πρώτο επίπεδο από τους παρόχους.

¹² https://hyperiontest.gr/docs/Hyperion_report_2020.pdf

Αναφορικά με τις πρακτικές διαχείρισης κίνησης, ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται στους περιορισμούς ταχύτητας – που επιβάλλονται πλέον σε πολύ μεγάλο αριθμό προγραμμάτων (περιλαμβανομένων προγραμμάτων με «απεριόριστα» δεδομένα), σε 4G routers, καθώς και σε προγράμματα δορυφορικής πρόσβασης στο Διαδίκτυο – ώστε να γίνεται κατάλληλη ενημέρωση από τους παρόχους και οι καταναλωτές να γνωρίζουν ακριβώς το προϊόν το οποίο αγοράζουν.

Σχετικά με τους περιορισμούς που επιβάλλονται από τους παρόχους στην πρόσβαση σε ιστοσελίδες για συμμόρφωση με τη νομοθεσία ή αποφάσεις δικαστηρίων, κατά τα τελευταία έτη παρατηρείται μείωση του αριθμού ιστοσελίδων με παράνομα τυχερά παιχνίδια, αλλά αύξηση ιστοσελίδων που μπλοκάρονται λόγω δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας.

Τα μέτρα για τη διατήρηση της ακεραιότητας και ασφάλειας του δικτύου ως επί το πλείστον λαμβάνονται για την αποτροπή κυβερνοεπιθέσεων. Γενικά εφαρμοζόμενη πρακτική για την αντιμετώπιση κυβερνοεπιθέσεων είναι το φιλτράρισμα της κίνησης, με αυτόματους μηχανισμούς αναγνώρισης κακόβουλης κίνησης. Μικρός αριθμός μέτρων λαμβάνεται για την αποτροπή χρήσης ταυτότητας άλλου προσώπου (spoofing), ή ανεπιθύμητων μηνυμάτων (sram), ή μηνυμάτων ή ιστοσελίδων για την κακόβουλη συλλογή προσωπικών δεδομένων (phishing).

Στον τομέα των εξειδικευμένων υπηρεσιών, αξιοσημείωτο είναι ότι η τηλεόραση μέσω διαδικτύου (IPTV) δίνεται πλέον από τους περισσότερους παρόχους ως απλή ΟΤΤ υπηρεσία, παρόμοια με άλλες πλατφόρμες τηλεόρασης (Youtube, Netflix, κ.λ.π.).

Σχετικά με τους περιορισμούς στη χρήση τερματικού εξοπλισμού, όπως περιορισμοί που έχουν εντοπιστεί στη χρήση modem/router με δυνατότητα VoIP από το εμπόριο, η εξέταση συνδέεται με τον ορισμό του σημείου τερματισμού δικτύου από την ΕΕΤΤ. Το θέμα αυτό είχε τεθεί πρόσφατα σε δημόσια διαβούλευση, και αναμένονται τα αποτελέσματά της και πιθανόν η σύνταξη σχετικού κανονισμού. Επίσης, η αύξηση της συνδεσιμότητας μέσω IPv6 θα διευκολύνει τη μείωση της χρήσης του CG-NAT και των περιορισμών που αυτή συνεπάγεται.

Ο αριθμός των υπηρεσιών/εφαρμογών διαφοροποιημένης χρέωσης κυμαίνεται στα επίπεδα των προηγούμενων ετών. Νέο στοιχείο ήταν η παροχή δωρεάν πρόσβασης στην πλατφόρμα ηλεκπαίδευσης και στις πλατφόρμες με εκπαιδευτικό περιεχόμενο του Υπουργείου Παιδείας. Παρόμοιες παροχές έγιναν και σε άλλες χώρες¹³, και η πρακτική αυτή δεν αντιμετωπίστηκε ως διακριτική μεταχείριση.

Αναφορικά με τη διαφάνεια και την ενημέρωση των τελικών χρηστών, το νέο στοιχείο ήταν η δημοσίευση από τους παρόχους κινητής διαδραστικών «χαρτών ταχυτήτων», μέσω των οποίων ο χρήστης μπορεί να κάνει αναζήτηση βάσει διεύθυνσης και να ενημερωθεί για την ταχύτητα στην περιοχή που τον ενδιαφέρει. Η ρύθμιση αυτή αυξάνει σημαντικά τη διαφάνεια, παρέχοντας ενημέρωση για τις ταχύτητες κινητής σε όλη την Ελλάδα.

Κατά το επόμενο διάστημα θα ενταθούν οι έλεγχοι για την εφαρμογή του διατάξεων του ΕΚΑΔ, με έμφαση στην ενημέρωση για τις ταχύτητες και με ελέγχους σε παρόχους και σημεία πώλησης. Επίσης, αναμένεται να ξεκινήσει νέο έργο αναβάθμισης της πλατφόρμας ΥΠΕΡΙΩΝ, με κύριους στόχους τη βελτίωση της ακρίβειας μέτρησης και των στατιστικών που είναι δημόσια διαθέσιμα στο κοινό.

¹³ BEREC Report on COVID-19 crisis – lessons learned regarding communications networks and services for a resilient society, BoR (21) 88, 10 June 2021.