



ΕΕΤΤ

ΕΘΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ & ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΩΝ

Έκθεση Ανοικτού Διαδικτύου 2017-2018

Ετήσια έκθεση της ΕΕΤΤ
προς την Ευρωπαϊκή
Επιτροπή και το Σώμα
Ευρωπαίων Ρυθμιστών
Ηλεκτρονικών
Επικοινωνιών (BEREC)
για την εφαρμογή του
Κανονισμού (ΕΕ)
2015/2120 σχετικά με
την πρόσβαση στο
ανοικτό διαδίκτυο

ΕΕΤΤ / 2018

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1	Εισαγωγή	1
2	Ενέργειες της ΕΕΤΤ για την εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΕ) 2015/2120	2
2.1	Δημιουργία εθνικού κανονισμού ανοικτού διαδικτύου	2
2.2	Σύσταση για τις ταχύτητες	2
2.3	Έλεγχοι σε σημεία πώλησης	3
2.4	Ερωτηματολόγιο Ανοικτού Διαδικτύου	3
2.5	Έλεγχοι όρων παροχής και χρήσης υπηρεσιών διαδικτύου	3
2.6	Παρακολούθηση ποιότητας δικτύων	3
2.7	Διεθνείς συνεργασίες	4
3	Παρακολούθηση απόδοσης δικτύων	4
3.1	Σταθερά δίκτυα	4
3.1.1	Στατιστικά μετρήσεων	5
3.1.2	Σύγκριση ετών 2017 - 2016	7
3.2	Κινητά δίκτυα	8
3.2.1	Μετρητική εκστρατεία 2017	8
4	Πρακτικές διαχείρισης κίνησης	11
4.1	Εξαιρέσεις άρθρου 3.3 παρ. (α)-(γ)	13
4.1.1	Άρθρο 3.3 παρ. (α)	13
4.1.2	Άρθρο 3.3 παρ. (β)	14
4.1.3	Άρθρο 3.3 παρ. (γ)	15
5	Εξειδικευμένες υπηρεσίες	15
6	Υπηρεσίες μηδενικής και διαφοροποιημένης χρέωσης	17
7	Διαφάνεια – Ενημέρωση τελικών χρηστών	18
7.1	Πρακτικές διαχείρισης κίνησης	19
7.2	Επίδραση περιορισμών όγκου, ταχύτητας ή άλλων παραμέτρων ποιότητας	19
7.3	Ταχύτητες	19
7.4	Εξειδικευμένες υπηρεσίες	20
7.5	Μέσα αποκατάστασης/αποζημιώσεις	20
8	Καταγραφή παραπόνων	20
9	Περίληψη	22
10	Μελλοντικές ενέργειες	24

1 Εισαγωγή

Το παρόν κείμενο αποτελεί τη δεύτερη ετήσια έκθεση της ΕΕΤΤ σχετικά με την εφαρμογή των ρυθμίσεων των άρθρων 1 – 6 του Κανονισμού (ΕΕ) 2015/2120 για την πρόσβαση στο ανοικτό διαδίκτυο (εφεξής «Κανονισμός»). 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), τις εμπορικές πρακτικές των παρόχων σχετικά με διακριτικές χρεώσεις περιεχομένου και εφαρμογών, τη διαφάνεια και ενημέρωση των συνδρομητών, καθώς και την καταγραφή σχετικών παραπόνων συνδρομητών.

Για την παρακολούθηση της εφαρμογής του Κανονισμού συντάχθηκαν και απεστάλησαν από την ΕΕΤΤ ειδικά ερωτηματολόγια στις 6 μεγαλύτερες εταιρείες υπηρεσιών πρόσβασης στο διαδίκτυο (Cosmote, Cyta, Forthnet (Nova), OTE, Vodafone, Wind), που καλύπτουν μερίδιο συνδρομητών σχεδόν 100% (σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΕΤΤ για το Α' εξάμηνο 2017). Επίσης, στην έκθεση παρουσιάζονται δεδομένα από μετρήσεις ποιότητας πρόσβασης στο διαδίκτυο, αποτελέσματα ελέγχων, καθώς και παράπονα που λαμβάνει το Τμήμα Εξυπηρέτησης Καταναλωτών της ΕΕΤΤ και σχετίζονται με τα θέματα του Κανονισμού.

Η περίοδος αναφοράς καλύπτει το διάστημα από 1/5/2017 – 30/4/2018, ωστόσο ειδικά για τις μετρήσεις ποιότητας πρόσβασης στο διαδίκτυο και για τις απαντήσεις στο ερωτηματολόγιο συλλέγονται ετήσια δεδομένα (για το 2017).

Η δομή της έκθεσης έχει ως εξής:

- Στην Ενότητα 2 παρουσιάζονται οι ενέργειες της ΕΕΤΤ για την εφαρμογή του Κανονισμού (κανονισμοί, έλεγχοι, επικοινωνία με παρόχους, διεθνείς συνεργασίες, κλπ.).
- Στην Ενότητα 3 αναφέρονται οι ενέργειες και τα διαθέσιμα μετρητικά εργαλεία της ΕΕΤΤ για την παρακολούθηση της απόδοσης των δικτύων (μετρητική πλατφόρμα ΥΠΕΡΙΩΝ στα σταθερά δίκτυα, μετρητικές εκστρατείες στο πεδίο στα κινητά δίκτυα) καθώς και ενδεικτικά αποτελέσματα.
- Στις Ενότητες 4,5,6 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την αποδελτίωση των ερωτηματολογίων σχετικά με τις πρακτικές διαχείρισης κίνησης, τις εξειδικευμένες υπηρεσίες και τις υπηρεσίες μηδενικής ή διαφοροποιημένης χρέωσης περιεχομένου, αντίστοιχα.
- Στην Ενότητα 7 παρουσιάζεται συνοπτικά η ενημέρωση που δίνεται στους τελικούς χρήστες, μέσω των όρων παροχής/χρήσης των υπηρεσιών πρόσβασης στο διαδίκτυο, σχετικά με α) πρακτικές διαχείρισης κίνησης, β) την επίδραση περιορισμών όγκου, ταχύτητας ή άλλων παραμέτρων ποιότητας, γ) εξειδικευμένες υπηρεσίες, δ) τις ταχύτητες πρόσβασης στο διαδίκτυο, και ε) τα μέσα αποκατάστασης που διαθέτουν οι συνδρομητές σε περίπτωση αποκλίσεων μεταξύ της πραγματικής ποιότητας και της ποιότητας που αναγράφεται στους όρους παροχής/χρήσης της υπηρεσίας.

- Στην Ενότητα 8 παρουσιάζεται η μεθοδολογία για την καταγραφή παραπόνων από την ΕΕΤΤ για τις υπηρεσίες πρόσβασης στο διαδίκτυο, καθώς και οι αριθμοί καταγεγραμμένων παραπόνων για την περίοδο αναφοράς.
- Τέλος, στην Ενότητα 9 παρουσιάζονται περιληπτικά τα κυριότερα σημεία της έκθεσης και στην Ενότητα 10 γίνεται αναφορά σε σχετικές μελλοντικές ενέργειες της ΕΕΤΤ.

Όπου κρίνεται χρήσιμο και υπάρχουν αντίστοιχα δεδομένα, γίνεται σύγκριση των ευρημάτων της φετινής έρευνας σε σχέση με τα ευρήματα της Έκθεσης Ανοικτού Διαδικτύου 2016-2017¹.

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

2.1 Δημιουργία εθνικού κανονισμού ανοικτού διαδικτύου

Το μεγαλύτερο τμήμα των προσπαθειών της ΕΕΤΤ στην περίοδο 1/5/2016 – 30/4/2017 εστιάστηκε στην δημιουργία εθνικού κανονισμού για το ανοικτό διαδίκτυο, ο οποίος θα εξειδικεύει επιμέρους θέματα του Κανονισμού (ΕΕ) 2015/2120, λαμβάνοντας υπ' όψη τις κατευθυντήριες γραμμές του BEREC². Ο σκοπός του εθνικού κανονισμού είναι να διευκολύνει και να επιταχύνει την πλήρη εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΕ) 2015/2120 στην ελληνική αγορά, αντιμετωπίζοντας ζητήματα όπως η πληρέστερη ενημέρωση των συνδρομητών, τα χαρακτηριστικά των ταχυτήτων και οι δυνατές μεθοδολογίες εκτίμησής τους (ώστε να είναι κοντά στις ρεαλιστικά αναμενόμενες ταχύτητες που λαμβάνουν οι συνδρομητές), καθώς και το ακριβές πλαίσιο στο οποίο οι συνδρομητές θα μπορούν να διεκδικούν αποζημιώσεις ή επανορθώσεις.

Κατά το διάστημα 2/10/2017 έως 18/12/2017 η ΕΕΤΤ διεξήγαγε δημόσια διαβούλευση, παρουσιάζοντας το σχέδιο για τον εθνικό κανονισμό.³ Τους επόμενους μήνες τα αρμόδια τμήματα της ΕΕΤΤ επεξεργάστηκαν όλα τα σχόλια και προχώρησαν στη σύνταξη του τελικού κειμένου, το οποίο βρίσκεται υπό αξιολόγηση από τη διοίκηση της ΕΕΤΤ (κατάσταση Ιουνίου 2018).

2.2 Σύσταση για τις ταχύτητες

Τον Φεβρουάριο 2018, λαμβάνοντας υπ' όψη παράπονα συνδρομητών παραπόνων συνδρομητών σταθερών δικτύων, ότι η πραγματική ταχύτητα της σύνδεσής τους είναι πολύ χαμηλότερη από την ονομαστική, η ΕΕΤΤ απεύθυνε σύσταση⁴ προς τους παρόχους πρόσβασης στο διαδίκτυο για να ενημερώνουν τους συνδρομητές σταθερών δικτύων σχετικά με το εκτιμώμενο άνω όριο της ταχύτητας σύνδεσης στο διαδίκτυο που μπορεί να επιτευχθεί ρεαλιστικά και για τα πακέτα σύνδεσης με την πλησιέστερη ονομαστική ταχύτητα, καθώς και σε όσους υφιστάμενους συνδρομητές το

¹

https://www.eett.gr/opencms/export/sites/default/EETT/Electronic_Communications/Telecoms/NetNeutrality/AnnualReport/NN_report_2016-2017_EETT.pdf

² <https://www.eett.gr/opencms/export/sites/default/admin/downloads/News/BEREC-Guidelines.pdf>

³ https://www.eett.gr/opencms/opencms/admin/PublicCons/cons_0346.html

⁴ ΕΕΤΤ ΑΠ. 842/13/22-2-2018,

https://www.eett.gr/opencms/export/sites/default/admin/downloads/telec/apofaseis_eett/kanonistikes_apofaseis_eett/AP842-013.pdf

ζητούν, να δίνουν τη δυνατότητα να επιλέξουν πακέτο με χαμηλότερη ονομαστική ταχύτητα λήψης ή/και αποστολής δεδομένων, πλησιέστερη στην ταχύτητα που μπορεί να επιτευχθεί ρεαλιστικά (εφόσον υπάρχει τέτοιο πακέτο), χωρίς να χρειάζεται να καταβάλλουν τέλος για την πρόωρη διακοπή/καταγγελία μιας σύμβασης ορισμένου χρόνου (δυνατότητα δωρεάν υποβάθμισης ταχύτητας).

2.3 Έλεγχοι σε σημεία πώλησης

Κατά το διάστημα Μαρτίου – Απριλίου 2018 έγιναν από την ΕΕΤΤ έλεγχοι σε καταστήματα πώλησης υπηρεσιών πρόσβασης στο διαδίκτυο των μεγαλύτερων παρόχων⁵. Ανάμεσα σε άλλα, σκοπός ήταν ο έλεγχος εφαρμογής της σύστασης της ΕΕΤΤ (βλ. Ενότητα 2.2) σχετικά με (i) την προσυμβατική ενημέρωση των συνδρομητών για τις ρεαλιστικές ταχύτητες, και (ii) τη δυνατότητα δωρεάν υποβάθμισης της ταχύτητας σύνδεσης, σε περίπτωση προβλημάτων χαμηλού ποσοστού ονομαστικής ταχύτητας που επιτυγχάνεται.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των ελέγχων, από τους παρόχους δίνεται η δυνατότητα δωρεάν υποβάθμισης ταχύτητας, εφόσον γίνει τεχνικός έλεγχος και αποδειχθεί ότι η χαμηλή ταχύτητα έγκειται στο πεδίο ευθύνης τους. Ωστόσο, η προσυμβατική ενημέρωση για τις ταχύτητες είναι σε στοιχειώδες επίπεδο: από τους περισσότερα σημεία πώλησης δεν υπάρχει συστηματική ενημέρωση βάσει τεκμηριωμένων στοιχείων, η ενημέρωση βασίζεται κυρίως στην εμπειρία και δεν υπάρχει για όλες τις διαφορετικές τεχνολογίες σύνδεσης (π.χ. στοιχεία μόνο για VDSL).

2.4 Ερωτηματολόγιο Ανοικτού Διαδικτύου

Όπως και στην περίοδο 2016-2017, στα πλαίσια της εποπτείας του Κανονισμού (ΕΕ) 2015/2120 η ΕΕΤΤ έστειλε ειδικό ερωτηματολόγιο στους μεγαλύτερους εγχώριους παρόχους, με σκοπό τη συλλογή πληροφοριών για θέματα του Κανονισμού, και συγκέντρωσε τους υπάρχοντες όρους συμβολαίων των παρόχων, ώστε να εξετάσει ώστε να εξετάσει τη συμμόρφωση με τα οριζόμενα στον Κανονισμό.

2.5 Έλεγχοι όρων παροχής και χρήσης υπηρεσιών διαδικτύου

Η ΕΕΤΤ προέβη στον έλεγχο των πιο πρόσφατων (σύμφωνα με τους επικαιροποιημένους όρους συμβολαίων, όπως είχαν έως 30/4/2018) πληροφοριών που υπήρχαν στους όρους παροχής/χρήσης υπηρεσιών διαδικτύου των μεγαλύτερων παρόχων. Εξετάστηκαν οι όροι παροχής/χρήσης των υπηρεσιών πρόσβασης στο διαδίκτυο των 6 μεγαλύτερων εταιρειών υπηρεσιών πρόσβασης στο διαδίκτυο, οι οποίες συμμετείχαν και στην έρευνα μέσω των ερωτηματολογίων (βλ. Ενότητα 7).

2.6 Παρακολούθηση ποιότητας δικτύων

Στον τομέα της παρακολούθησης ποιότητας δικτύων, η ΕΕΤΤ αναβάθμισε τη μετρητική πλατφόρμας ΥΠΕΡΙΩΝ, επικαιροποιώντας τη δομή των δεδομένων και καθιστώντας τα δεδομένα μετρήσεων ανοιχτά σε κάθε ενδιαφερόμενο (βλ. Ενότητα 3.1). Παράλληλα, το 2017 η ΕΕΤΤ συνέχισε την

⁵ Έλεγχοι σε καταστήματα Cosmote, Vodafone, Wind, Nova.

πραγματοποίηση μετρήσεων στο πεδίο, για την παρακολούθηση της απόδοσης των κινητών δικτύων (βλ. Ενότητα 3.2).

2.7 Διεθνείς συνεργασίες

Ως προς τις διεθνείς συνεργασίες, η ΕΕΤΤ συνέχισε να έχει ενεργή συμμετοχή στην ομάδα εργασίας του BEREC “Net Neutrality Implementation” για τη συνεργασία μεταξύ των χωρών στην εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΕ) 2015/2120, με σκοπό την ανταλλαγή πληροφοριών, τη συζήτηση περιπτώσεων χρήσης (use cases), και γενικότερα την αναζήτηση βέλτιστων πρακτικών σε θέματα ουδετερότητας διαδικτύου. Επίσης, η ΕΕΤΤ συμμετέχει ενεργά στην ομάδα Net Neutrality Evaluation που BEREC, η οποία έχει ως αντικείμενο την αξιολόγηση του υφιστάμενου ευρωπαϊκού κανονισμού και των σχετικών κατευθυντήριων γραμμών του BEREC. Τέλος, η ΕΕΤΤ είχε μικρή συμμετοχή και στην έκδοση των προδιαγραφών⁶ για την ανάπτυξη του σχεδιαζόμενου μετρητικού εργαλείου του BEREC⁷, το οποίο αναμένεται να είναι διαθέσιμο εντός του 2019.

3 Παρακολούθηση απόδοσης δικτύων

3.1 Σταθερά δίκτυα

Η παρακολούθηση της απόδοσης των σταθερών δικτύων βασίζεται στην μετρητική πλατφόρμα ΥΠΕΡΙΩΝ (<https://hyperiontest.gr>). Μέσω της πλατφόρμας, οι χρήστες μπορούν να κάνουν μετρήσεις της ποιότητας σύνδεσης στο διαδίκτυο, χρησιμοποιώντας το εργαλείο NDT (Network Diagnostic Tool) του M-Lab.⁸

Υπάρχουν περίπου 14,000 εγγεγραμμένοι χρήστες του ΥΠΕΡΙΩΝ, ενώ ο συνολικός αριθμός μετρήσεων από εγγεγραμμένους χρήστες φτάνει περίπου τις 127,000 (Ιούνιος 2018). Σε σχέση με το 2016, το 2017 σημειώθηκε μεγάλη αύξηση των μετρήσεων (Πίνακας 1).

Πίνακας 1 Μεταβολή αριθμών συνδέσεων και μετρήσεων εγγεγραμμένων χρηστών στην πλατφόρμα ΥΠΕΡΙΩΝ μεταξύ των ετών 2016 και 2017

	1.1.2017 – 31.12.2017	1.1.2016 – 31.12.2016	Μεταβολή
Αριθμός συνδέσεων ⁹	2302	818	+181.42%
Αριθμός μετρήσεων	15059	5672	+165.50%

Στο πλαίσιο της αναβάθμισης της πλατφόρμας ΥΠΕΡΙΩΝ, στις αρχές του 2018 η ΕΕΤΤ προχώρησε στη δημοσίευση ανοικτών δεδομένων μετρήσεων (τόσο εγγεγραμμένων όσο και ανωνύμων χρηστών). Τα δεδομένα έχουν επεξεργασθεί επαρκώς ώστε να μην υπάρχουν προσωπικά στοιχεία των χρηστών

⁶ <https://etendering.ted.europa.eu/cft/cft-display.html?cftId=3097>

⁷ https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/press_releases/7333-press-release-berec-moves-forward-on-future-monitoring-of-mobile-and-net-neutrality-issues-and-publishes-a-statement-on-nras-competencies

⁸ Η ΕΕΤΤ λειτουργεί κόμβο του M-Lab στο GR-IX (Greek Internet Exchange).

⁹ Ένας χρήστης μπορεί να έχει περισσότερες από μία συνδέσεις. Κάθε σύνδεση χαρακτηρίζεται από τη γεωγραφική θέση, το όνομα του παρόχου και την ονομαστική ταχύτητα λήψης και αποστολής δεδομένων.

(διεύθυνση IP ή πληροφορίες θέσης χρήστη). Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να επιλέξει την περίοδο που τον ενδιαφέρει και να κατεβάσει τα δεδομένα των μετρήσεων σε μορφή CSV στη διεύθυνση <https://hyperiontest.gr/?action=opendata>.

Επιπλέον, έγιναν αλλαγές στη δομή των δεδομένων, με αντιστοίχιση των πληροφοριών θέσης στις νέες διοικητικές ενότητες (Δήμος Καλλικράτη, Περιφερειακή Ενότητα, Περιφέρεια). Τα δεδομένα διατίθενται για ελεύθερη χρήση από οποιονδήποτε ενδιαφερόμενο (π.χ. παρόχους υπηρεσιών διαδικτύου, ερευνητές, ή και απλούς χρήστες).

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι η ΕΕΤΤ συμμετέχει ως πάροχος δεδομένων (με τα δεδομένα από το ΥΠΕΡΙΩΝ) στο πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής: “Mapping Study (phase II): Mapping of Broadband Services in Europe (SMART 2014/0016)”. Ο σκοπός του προγράμματος είναι η ανάπτυξη της πρώτης διαδραστικής πλατφόρμας που θα επιτρέπει την απεικόνιση της ποιότητας υπηρεσίας που προσφέρουν τα ευρυζωνικά δίκτυα για όλα τα κράτη-μέλη της ΕΕ και του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (ΕΟΧ).¹⁰

3.1.1 Στατιστικά μετρήσεων

Στη συνέχεια παρουσιάζονται ορισμένα αξιοσημείωτα στατιστικά με βάση τις μετρήσεις του ΥΠΕΡΙΩΝ για το έτος 2017 σε όλη την επικράτεια. Τα στατιστικά έχουν υπολογιστεί στο σύνολο των 15059 μετρήσεων, για 2302 συνδέσεις χρηστών. Τα στατιστικά παρουσιάζονται ενδεικτικά, και δεν έχει ελεγχθεί η αντιπροσωπευτικότητά τους ως προς τη γεωγραφική κατανομή των συνδρομητών ή ως προς την κατανομή των συνδρομητών ανάμεσα στους παρόχους.

Για τον υπολογισμό των στατιστικών έχουν ομαδοποιηθεί μετρήσεις από την ίδια σύνδεση (λαμβάνοντας τη μέση τιμή των μετρήσεων), ώστε οι χρήστες με μεγαλύτερο αριθμό μετρήσεων να μη βαραίνουν περισσότερο στο δείγμα.

Παρουσιάζονται στατιστικά (Πίνακας 2) για την ταχύτητα στη ροή καθόδου και στη ροή ανόδου, την καθυστέρηση μετ’ επιστροφής (Round Trip Time), τη διακύμανση της καθυστέρησης (jitter) και το ποσοστό απωλειών πακέτων (packet loss rate).¹¹

Πίνακας 2 Βασικά στατιστικά μεγέθη από τις μετρήσεις στο ΥΠΕΡΙΩΝ για το 2017 (2302 συνδέσεις, 15059 μετρήσεις)

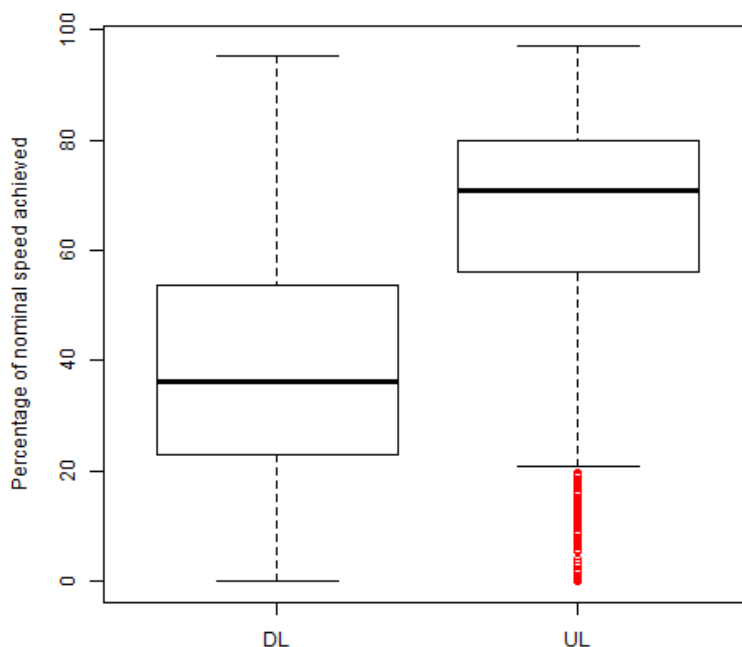
Μετρική	Μέση τιμή (Διάστημα εμπιστοσύνης 95%)	Μεσαία τιμή (Διάστημα εμπιστοσύνης 95%)	5ο εκατοστημόρι ο	95ο εκατοστημόρι ο
Ταχύτητα στη ροή καθόδου (Mbps)	13.169 (12.69, 13.65)	9.2 (8.844, 9.413)	2.330167	39.88292
Ταχύτητα στη ροή ανόδου (Mbps)	1.708 (1.558, 1.903)	0.78 (0.7700, 0.7900)	0.38	4.52

¹⁰ Περισσότερες πληροφορίες στο <https://www.broadbandmapping.eu>.

¹¹ Τα διαστήματα εμπιστοσύνης έχουν υπολογιστεί χρησιμοποιώντας τη μέθοδο Bootstrapping με επαναδειγματοληψία μεγέθους 10^4 τιμών).

Καθυστέρηση (ms)	97.35 (92.06, 102.96)	64.215 (61.25, 67.76)	22.9765	292.2974
Διακύμανση καθυστέρησης (ms)	195.6 (183.6, 208.3)	121.3 (114.0, 130.0)	36.34167	554.2417
Ποσοστό απωλειών πακέτων (%)	0.104407 (0.0897, 0.1209)	0.020645 (0.0191, 0.0226)	0.0001	0.393694

Στο Διάγραμμα 1 φαίνεται το συνολικό ποσοστό ονομαστικής ταχύτητας που επιτυγχάνεται, ανεξαρτήτως πακέτου σύνδεσης συνδρομητή. Το μέσο ποσοστό της αντιστοιχεί σε 39.96% στη ροή καθόδου και 66.01% στη ροή ανόδου, ενώ οι μεσαίες τιμές του ποσοστού αυτού είναι 36.22% και 71% στη ροή καθόδου και στη ροή ανόδου αντίστοιχα (στο Διάγραμμα 1 απεικονίζονται οι μεσαίες τιμές με την έντονη μαύρη γραμμή).



Διάγραμμα 1 Συνολικό ποσοστό ονομαστικής που επιτυγχάνεται, ανεξαρτήτως πακέτου σύνδεσης

Το ποσοστό ονομαστικής ταχύτητας που επιτυγχάνεται για τα δημοφιλέστερα¹² πακέτα σύνδεσης στις μετρήσεις του ΥΠΕΡΙΩΝ φαίνεται παρακάτω (Πίνακας 3).

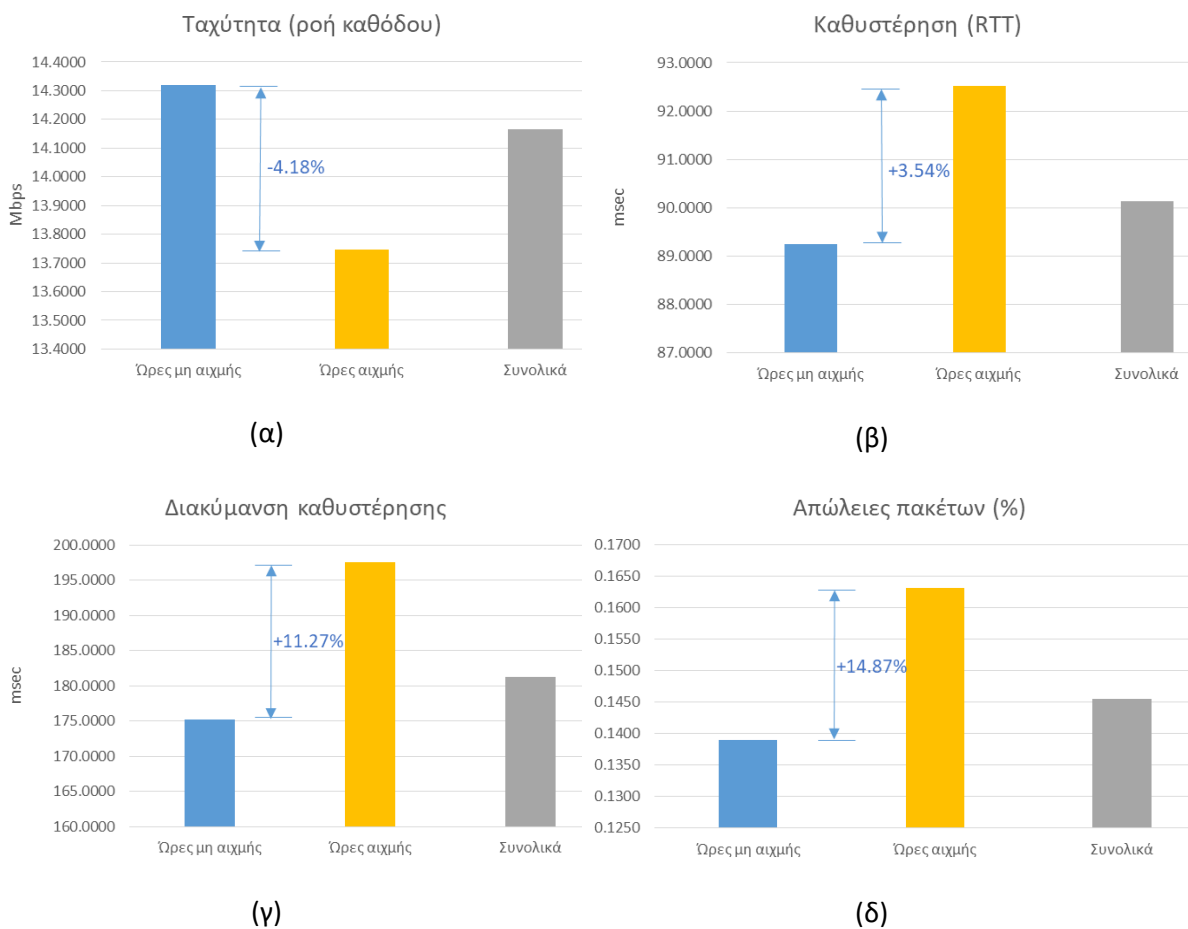
Πίνακας 3 Ποσοστό ονομαστικής ταχύτητας που επιτυγχάνεται ανά πακέτο σύνδεσης

Ονομαστική ταχύτητα DL/UL	Μέσο ποσοστό ονομαστικής ταχύτητας που επιτυγχάνεται	
	Ροή καθόδου (DL)	Ροή ανόδου (UL)
50 Mbps / 10 Mbps	42.25%	39.09%
50 Mbps / 5 Mbps	56.02%	76.64%

¹² Πρόκειται με τα πακέτα σύνδεσης με περισσότερες από 50 συνδέσεις χρηστών.

35 Mbps / 3 Mbps	54.17%	57.17%
30 Mbps / 2.5 Mbps	60.36%	72.18%
24 Mbps / 1 Mbps	31.46%	66.67%

Τέλος, στο Διάγραμμα 2 παρουσιάζεται η διαφορά στο μέσο όρο των αποτελεσμάτων για ώρες αιχμής (7 μ.μ. – 11 μ.μ.) και ώρες μη αιχμής, που αποτελεί ένδειξη για το βαθμό συμφόρησης των δικτύων. Τα αποτελέσματα έχουν υπολογιστεί χωρίς ομαδοποίηση ανά σύνδεση, με αποτέλεσμα οι συνολικές μέσες τιμές να διαφέρουν από τις αντίστοιχες που παρουσιάστηκαν στον Πίνακα 2.



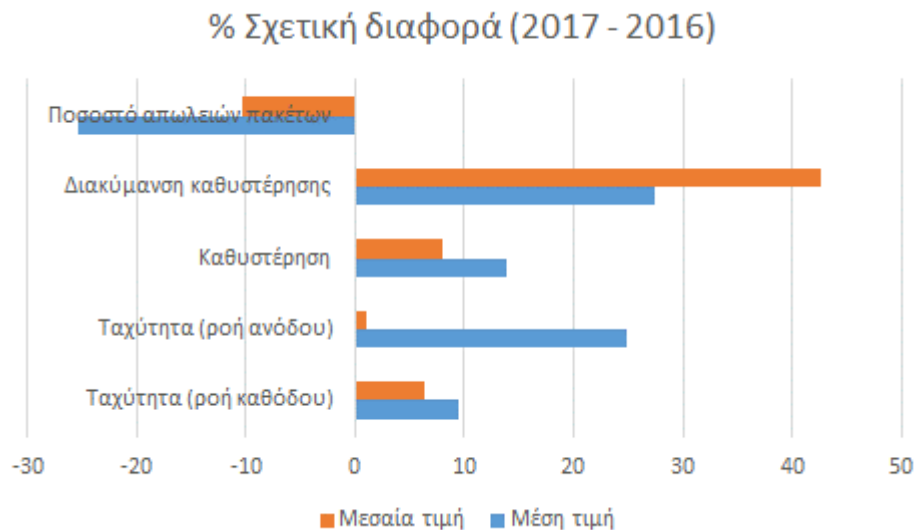
Διάγραμμα 2 Διαφορά μέσης τιμής μεταξύ ωρών αιχμής (peak) - ωρών μη αιχμής (offpeak) για μέση (α) ταχύτητα στη ροή καθόδου, (β) καθυστέρηση (RTT), (γ) διακύμανση καθυστέρησης (Jitter) και (δ) ποσοστό απωλειών πακέτων. Ως ώρες αιχμής θεωρήθηκαν οι ώρες από 7 μ.μ. έως 11 μ.μ. Τα στατιστικά υπολογίστηκαν χωρίς ομαδοποίηση των μετρήσεων ανά σύνδεση.

3.1.2 Σύγκριση ετών 2017 - 2016

Για το σύνολο των μετρήσεων, σε σύγκριση με το 2016, το 2017 παρατηρήθηκε ελαφρά αύξηση της συνολικής ταχύτητας πρόσβασης στο διαδίκτυο, ωστόσο αυξήθηκε η καθυστέρηση καθώς και η διακύμανση της καθυστέρησης (βλ. Διάγραμμα 3).

Το συνολικό ποσοστό ονομαστικής ταχύτητας που επιτυγχάνεται διατηρείται περίπου στα ίδια επίπεδα (μέσο ποσοστό στη ροή καθόδου: 39.96% για το 2017, έναντι 39.26% για το 2016). Ωστόσο υπάρχει μικρή μείωση του ποσοστού ονομαστικής ταχύτητας που επιτυγχάνεται σε πακέτα υψηλών ταχυτήτων (VDSL 50/10, 35/3).

Τέλος, σχετικά μικρή θεωρείται η διαφορά που εμφανίζεται στην απόδοση των δικτύων στις ώρες αιχμής, σε σύγκριση με τις ώρες μη αιχμής.



Διάγραμμα 3 Ποσοστιαία σχετική διαφορά των μετρήσεων για το έτος 2017, έναντι του έτους 2016

3.2 Κινητά δίκτυα

3.2.1 Μετρητική εκστρατεία 2017

Στο πλαίσιο του ελέγχου των δεικτών ποιότητας των δικτύων κινητών επικοινωνιών, η ΕΕΤΤ διεξήγαγε το 2017 νέα μετρητική εκστρατεία. Η μεθοδολογία με την οποία διεξήχθη η μετρητική εκστρατεία εξασφαλίζει την αντικειμενική, διαφανή και αμερόληπτη εξαγωγή των αποτελεσμάτων. Ειδικότερα, οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν εν κινήσει (test drive) αλλά και στατικά με την ίδια μετρητική διάταξη, της οποίας τα βασικά χαρακτηριστικά είναι:

- Ταυτόχρονη μέτρηση του ίδιου δείκτη ποιότητας για όλους τους παρόχους
- Μετρητική συσκευή που όμοια με κανονική συσκευή του εμπορίου
- Δυνατότητα συγχρονισμού των δοκιμών ελέγχου
- Καταγραφή εκτός από των αποτελεσμάτων και όλων των πληροφοριών της σηματοδότης μεταξύ τερματικής συσκευής και δικτύου
- Δυνατότητα μέτρησης τεχνολογιών 2G, 3G και LTE (carrier aggregation)
- Χρήση ίδιων κεραιοσυστημάτων για όλες τις συσκευές μέτρησης
- Χρήση κοινού πλοηγού (web browser) στο τερματικό μέτρησης για όλες τις μετρήσεις

Οι μετρήσεις δεικτών ποιότητας δεδομένων έγιναν βάση του προτύπου ETSI TS 102 250-4 και ήταν οι ακόλουθες:

- Μέσος ρυθμός λήψης δεδομένων http (download). Ο συγκεκριμένος δείκτης εκφράζει το μέσο ρυθμό μεταφοράς δεδομένων σε προκαθορισμένο χρονικό διάστημα με βάση το πρωτόκολλο http μετά την επιτυχημένη αποκατάσταση σύνδεσης δεδομένων μεταξύ σταθμού βάσης και συσκευής μέτρησης. Η ιστοσελίδα αναφοράς είναι κοινή για τις μετρήσεις σε όλα τα υπό εξέταση δίκτυα. Η ιστοσελίδα αναφοράς καθορίζεται με βάση το πρότυπο ETSI TR 102 505 (ιστοσελίδα αναφοράς kepler).
- Μέσος ρυθμός αποστολής δεδομένων ftp (upload). Ο συγκεκριμένος δείκτης εκφράζει το μέσο ρυθμό μεταφοράς δεδομένων σε προκαθορισμένο χρονικό διάστημα με βάση το πρωτόκολλο ftp, μετά την επιτυχημένη αποκατάσταση σύνδεσης δεδομένων μεταξύ συσκευής μέτρησης και σταθμού βάσης.
- Μέσος ρυθμός λήψης δεδομένων ftp (download). Ο συγκεκριμένος δείκτης εκφράζει το μέσο ρυθμό μεταφοράς δεδομένων σε προκαθορισμένο χρονικό διάστημα με βάση το πρωτόκολλο ftp, μετά την επιτυχημένη αποκατάσταση σύνδεσης δεδομένων μεταξύ σταθμού βάσης και συσκευής μέτρησης.

Οι περιοχές που πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις είναι οι ακόλουθες:

1. Αστικά κέντρα: Λεκανοπέδιο Αττικής, Θεσσαλονίκη, Πάτρα, Ηράκλειο, Ιωάννινα, Λάρισα, Βόλος, Καβάλα και Τρίπολη.

Οι μετρήσεις στο Λεκανοπέδιο Αττικής διεξήχθησαν σε τέσσερις περιοχές:

ΠΕΡΙΟΧΗ Α. Κάλυψη των βασικών οδικών αρτηριών του λεκανοπεδίου

ΠΕΡΙΟΧΗ Β. Περιοχές δήμων που περιλαμβάνουν σημαντικά εμπορικά κέντρα και χώρους εργασίας

ΠΕΡΙΟΧΗ Γ. Περιοχή με μικρή δόμηση

ΠΕΡΙΟΧΗ Δ. Κέντρο της πόλεως των Αθηνών

Οι περιοχές μέτρησης στη Θεσσαλονίκη διακρίνονται ως εξής:

Περιοχή Α: Κάλυψη των βασικών οδικών αρτηριών

Περιοχή Β: Κάλυψη του αστικού ιστού του Δήμου Θεσσαλονίκης

Περιοχή Γ: Περιοχή του Αερολιμένα της ΜΙΚΡΑΣ

Περιοχή Δ: Εμπορικό Κέντρο ΚΟΣΜΟ και Δήμος Πυλαίας

2. Οι Εθνικές οδικές αρτηρίες Αθηνών-Θεσσαλονίκης, Αθηνών-Πατρών, Αντιρίου- Ιωαννίνων, Θεσσαλονίκης-Προμαχώνα και Θεσσαλονίκης-Εύζωνοι

3. Τα νησιά του Αιγαίου: Ρόδος, Σάμος και Λέσβος

4. Το νησί του Ιονίου: Κέρκυρα

5. Το βόρειο τμήμα της Κρήτης

Ειδικότερα στα αστικά κέντρα καθώς και στους αστικούς ιστούς των πρωτευουσών των νησιών του Αιγαίου που πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις, περιλαμβάνονται κατ' ελάχιστο οι εξής περιοχές:

- Κεντρικές Δημόσιες Υπηρεσίες
- Κεντρικές Πλατείες
- Εμπορικά κέντρα
- Τουριστικά αξιοθέατα
- Αεροδρόμια, λιμάνια και σταθμοί ΚΤΕΛ

Για την αντικειμενική μέτρηση των δεικτών ποιότητας δεδομένων χρησιμοποιήθηκε επαρκής χωρητικότητα σύνδεσης του εξυπηρετητή (1 Gbps) ώστε να μην αλλοιώνονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων. Ο εξυπηρετητής (server) ήταν εγκατεστημένος σε κόμβο ουδέτερης διασύνδεσης.

Οι κάρτες SIM που χρησιμοποιήθηκαν για την εκτέλεση των μετρήσεων δεδομένων ήταν ορισμένες ελεύθερη κατάσταση λειτουργίας (AUTO MODE) για GSM/UMTS/LTE.

Κριτήριο για να ληφθεί υπόψη μια δοκιμή μέτρησης στο τελικό αποτέλεσμα είναι η ύπαρξη ραδιοκάλυψης μεγαλύτερης ή ίσης με το όριο που έχει τεθεί ανά τεχνολογία στην κείμενη νομοθεσία. Τα όρια αυτά δίνονται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 4 Χαρακτηρισμός Ραδιοκάλυψης

Χαρακτηρισμός Ραδιοκάλυψης	GSM RxLev (dBm)	UMTS RSCP-CPICH (dBm)	LTE RSRP (dBm)
Καλή	$RxLev \geq -85$	$RSCP-CPICH \geq -95$	$RSRP \geq -95$
Αποδεκτή	$-95 \leq RxLev < -85$	$-105 \leq RSCP-CPICH < -95$	$-110 \leq RSRP < -95$
Κακή	$-110 \leq RxLev < -95$	$-115 \leq RSCP-CPICH < -105$	$-125 \leq RSRP < -110$
Δεν υπάρχει	$RxLev \leq -110$	$RSCP-CPICH < -115$	$RSRP < -125$

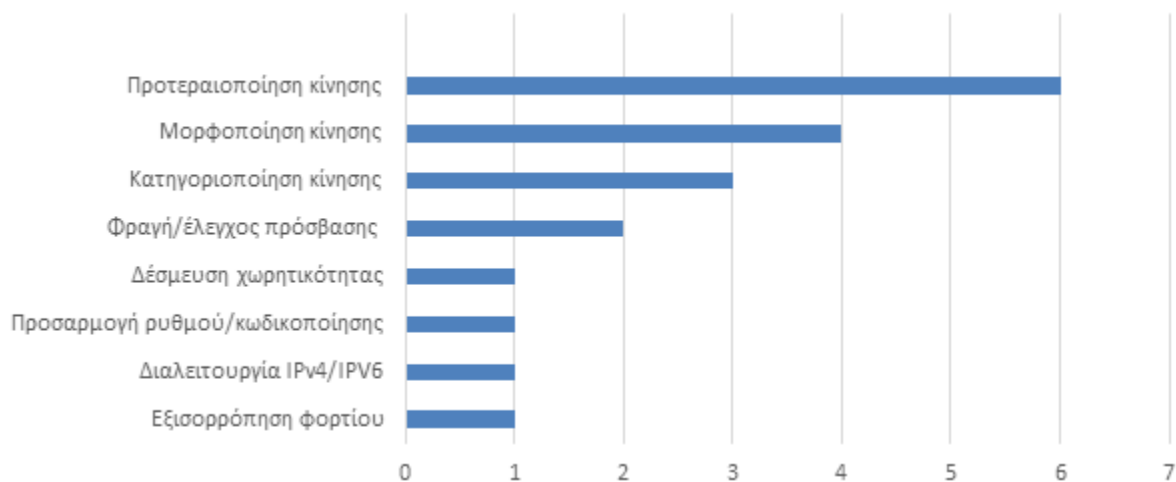
Λοιπά χαρακτηριστικά της μετρητικής εκστρατείας είναι:

- Το χρονικό διάστημα που πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις ήταν: Σεπτέμβριος 2017 έως Δεκέμβριος 2017
- Το χρονικό παράθυρο όπου πραγματοποιήθηκαν οι μετρήσεις ήταν 9:00- 13:00 και 17:00- 20:00

Αναλυτικά τα αποτελέσματα ολόκληρης της μετρητικής εκστρατείας θα δημοσιευθούν εντός του φθινοπώρου του 2018 στην ιστοσελίδα της EETT (www.eett.gr).

4 Πρακτικές διαχείρισης κίνησης

Από τις απαντήσεις στο ερωτηματολόγιο της ΕΕΤΤ για το 2017 καταγράφηκαν 19 πρακτικές διαχείρισης κίνησης. Από τις 19 πρακτικές, 9 εφαρμόζονται σε σταθερά δίκτυα, 6 σε κινητά δίκτυα και 4 σε δορυφορικά δίκτυα. Συνολικά υπάρχουν 16 υπηρεσίες στις οποίες εφαρμόζονται πρακτικές διαχείρισης κίνησης, καθώς ορισμένες πρακτικές εφαρμόζονται συνδυαστικά στην ίδια υπηρεσία (όπως για παράδειγμα κατηγοριοποίηση κίνησης σε συνδυασμό με προτεραιοποίηση ή φραγή κίνησης). Η πιο συχνή πρακτική διαχείρισης κίνησης είναι η προτεραιοποίηση (prioritization) κίνησης, ακολουθούμενη από τη μορφοποίηση κίνησης και το διαχωρισμό σε κατηγορίες κίνησης (βλ. Διάγραμμα 4).



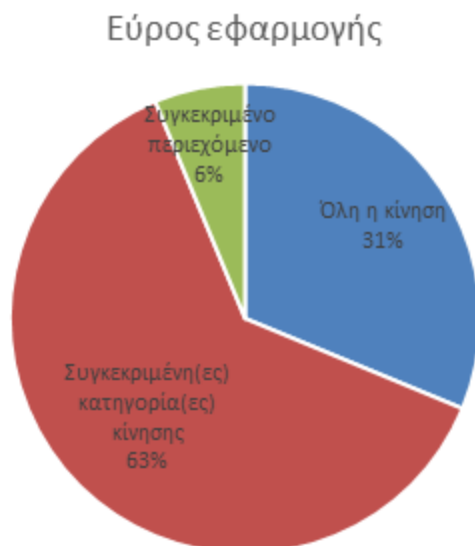
Διάγραμμα 4 Είδη και συχνότητα πρακτικών διαχείρισης κίνησης

Σχετικά με τις πρακτικές διαχείρισης κίνησης, διευκρινίζονται τα ακόλουθα:

- Προτεραιοποίηση εφαρμόζεται συνήθως με σκοπό την απόδοση προτεραιότητας σε κίνηση φωνής ή βίντεο, αλλά και σε κίνηση που αφορά τη διαχείριση του δικτύου. Ωστόσο, προτεραιοποίηση εφαρμόζεται και για την απόδοση χαμηλότερης προτεραιότητας σε κίνηση βίντεο και εφαρμογές διαμοιρασμού αρχείων σε δορυφορικά δίκτυα.
- Η μορφοποίηση κίνησης αφορά σε όρια στο ρυθμό μετάδοσης δεδομένων, που τίθενται είτε σε προγράμματα μηδενικής χρέωσης, είτε σε όρια ορθής χρήσης σε κινητά δίκτυα ή δορυφορικά δίκτυα.
- Η κατηγοριοποίηση κίνησης συνδέεται με την προτεραιοποίηση, και χρησιμοποιείται είτε για την παροχή διαφορετικής ποιότητας υπηρεσίας, είτε για την διαφορετική χρέωση συγκεκριμένων κατηγοριών κίνησης (σε προγράμματα μηδενικής ή διαφοροποιημένης χρέωσης).
- Η δέσμευση χωρητικότητας αφορά κίνηση VoIP
- Η προσαρμογή ρυθμού/κωδικοποίησης αναφέρεται σε αλλαγή της ανάλυσης βίντεο σε κινητά δίκτυα, σε συνθήκες προβληματικής κάλυψης δικτύου.
- Η φραγή/έλεγχος πρόσβασης αναφέρεται σε φραγή ακατάλληλου/βλαβερού περιεχομένου υπό τον έλεγχο του συνδρομητή. Η φραγή αναφέρεται επίσης σε αποκλεισμό κατηγοριών κίνησης (κίνηση εκτός web browsing και email) ως συνέπεια ορίων ορθής χρήσης σε δορυφορικά δίκτυα.
- Η διαλειτουργία IPv4/IPV6 αναφέρεται σε ενεργοποίηση DS-Lite (Dual-Stack Lite) σε μερίδα συνδρομητών, στο πλαίσιο της μετάβασης από IPv4 σε IPv6.

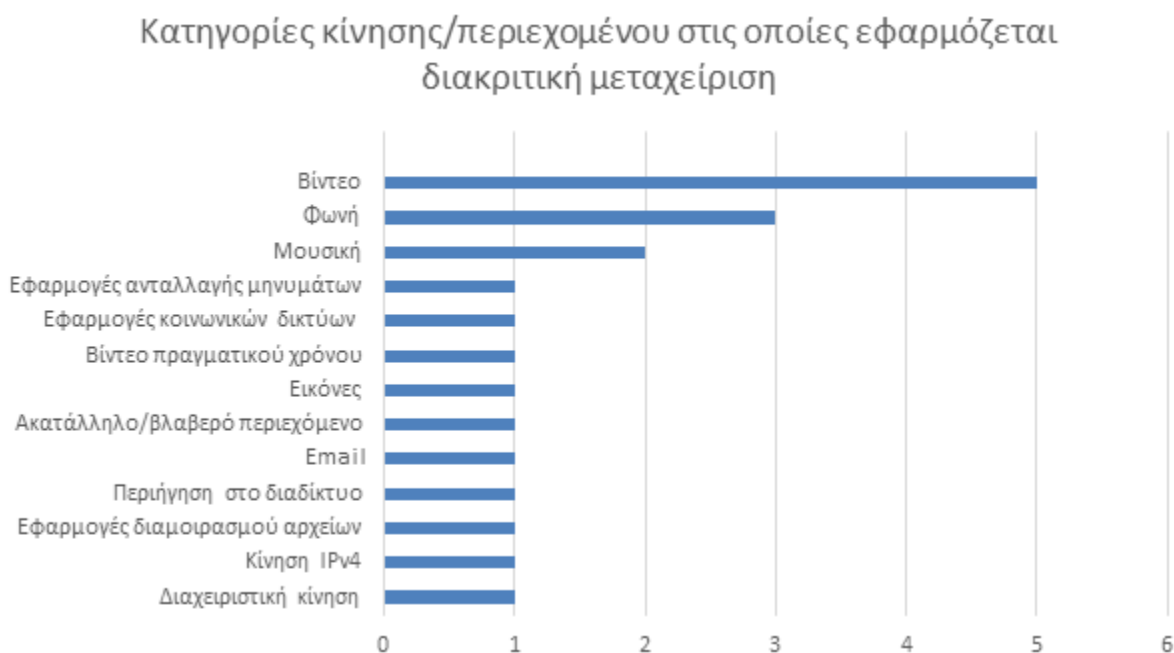
- Η εξισορρόπηση φορτίου αφορά στην βέλτιστη κατανομή της κίνησης με σκοπό την αποφυγή προβλημάτων συμφόρησης.

Από τις 16 υπηρεσίες στις οποίες εφαρμόζονται οι παραπάνω πρακτικές, 5 εφαρμόζονται σε όλη την κίνηση, 10 σε συγκεκριμένες κατηγορίες κίνησης και 1 σε συγκεκριμένο περιεχόμενο (βλ. Διάγραμμα 5).



Διάγραμμα 5 Εύρος εφαρμογής πρακτικών διαχείρισης κίνησης

Στο Διάγραμμα 6 φαίνονται οι κατηγορίες κίνησης/περιεχομένου στις οποίες εφαρμόζεται διακριτική μεταχείριση, όταν η πρακτική διαχείρισης κίνησης δεν εφαρμόζεται σε όλη την κίνηση. Σημειώνεται ότι σε ορισμένες υπηρεσίες εφαρμόζεται διακριτική μεταχείριση σε παραπάνω από μία κατηγορίες κίνησης/περιεχομένου.



Διάγραμμα 6 Κατηγορίες κίνησης/περιεχομένου στις οποίες εφαρμόζεται διακριτική μεταχείριση

Χρήση τεχνικών DPI (Deep Packet Inspection) για την εφαρμογή της πρακτικής διαχείρισης κίνησης γίνεται σε 6 από τις 16 υπηρεσίες. Σε όλες αυτές τις περιπτώσεις γίνεται με σκοπό την αναγνώριση της κίνησης, ώστε να μπορεί να εφαρμοστεί η πρακτική.

Τέλος, για 10 από τις 16 πρακτικές διαχείρισης κίνησης υπάρχει ενημέρωση των συνδρομητών στους όρους παροχής/χρήσης των υπηρεσιών. Σημειώθηκε βελτίωση σε σχέση με το 2016, όπου μόνο για τις 3 από τις 14 πρακτικές υπήρχε ενημέρωση.

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

Ο Κανονισμός (ΕΕ) 2015/2120 επιτρέπει την εφαρμογή πρακτικών διαχείρισης κίνησης που γενικά δεν θεωρούνται ως εύλογες, 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)

Οι πάροχοι υπηρεσιών διαδικτύου στην Ελλάδα απαγορεύουν την πρόσβαση σε παράνομους παρόχους τυχερών παιχνίτων μέσω του διαδικτύου, όπως αναφέρονται στον οικείο κατάλογο (black list) που τηρεί η Επιτροπή Εποπτείας και Ελέγχου Παιγνίων (ΕΕΕΠ). Η υποχρέωση προκύπτει από το Ν. 4002/2011 (άρθρο 51, παρ. 5).

Η λίστα με τις παράνομες ιστοσελίδες βρίσκεται στο <https://www.gamingcommission.gov.gr/images/epopteia-kai-elegxos/blacklist/blacklist.xlsx> και αριθμεί περίπου 2000 ιστοσελίδες (Ιούνιος 2018).

Επιπλέον, 3 από τους 6 παρόχους ανέφεραν την απαγόρευση πρόσβασης σε ιστοσελίδες που περιέχουν περιεχόμενο με δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας, μετά από σχετική δικαστική απόφαση.

Οι πρακτικές που ανήκουν στις εξαιρέσεις του άρθρου 3.3(α) συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 5).

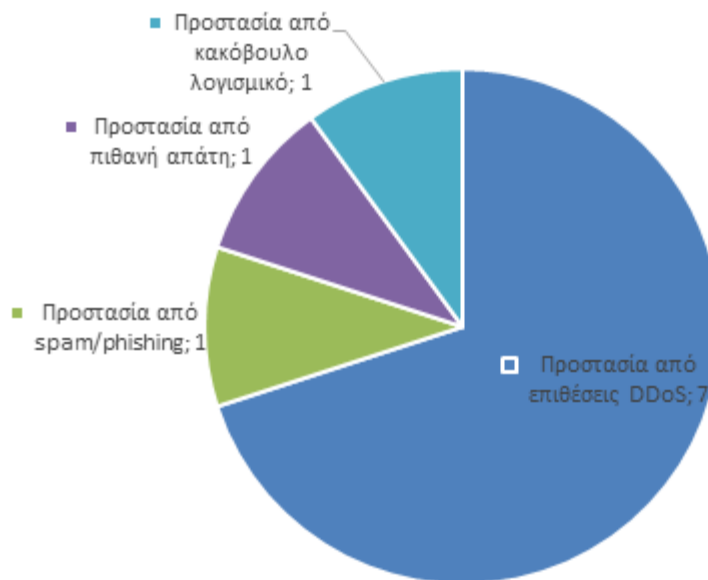
Πίνακας 5 Πρακτικές που ανήκουν στις εξαιρέσεις του άρθρου 3.3(α)

Περιγραφή πρακτικής	Κατηγοριοποίηση ΕΕΤΤ	Νομική Βάση
Φραγή ιστοσελίδων	Απαγόρευση παράνομων τυχερών παιχνιδιών	Ν. 4002/2011
Φραγή ιστοσελίδων	Προστασία πνευματικής ιδιοκτησίας	Αποφάσεις 4658/2012, 3530/2017 Μονομελούς Πρωτοδικείου Αθηνών

4.1.2 Άρθρο 3.3 παρ. (β)

Τυπικές περιπτώσεις που ανήκουν σε αυτή την κατηγορία είναι επιθέσεις στο δίκτυο (π.χ. επιθέσεις άρνησης υπηρεσίας (DoS)), προσπάθειες αλίευσης δεδομένων χρηστών ή εγκατάστασης κακόβουλου λογισμικού. Στο Διάγραμμα 7 έχει γίνει μια κατηγοριοποίηση των εφαρμοζόμενων πρακτικών διαχείρισης κίνησης που αναφέρεται από τους παρόχους ότι εμπίπτουν στις εξαιρέσεις του άρθρου 3.3(β).

Η συχνότερη πρακτική αφορά σε μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης κατανεμημένων επιθέσεων άρνησης υπηρεσίας (Distributed Denial-of-Service attack, DDoS attack), για τις οποίες εφαρμόζονται μέτρα όπως φραγή θυρών TCP/UDP, ευάλωτων πρωτοκόλλων που χρησιμοποιούνται για τέτοιες επιθέσεις (π.χ. OSPF, NTP, Netbios), και φραγή IP διευθύνσεων. Η μη αντιμετώπιση τέτοιων επιθέσεων έχει ως αποτέλεσμα τη μη διαθεσιμότητα, ή την περιορισμένη διαθεσιμότητα υπηρεσιών πρόσβασης στο διαδίκτυο, λόγω συμφόρησης στο δικτυακό εξοπλισμό.



Διάγραμμα 7 Κατηγοριοποίηση και συχνότητα εμφάνισης εφαρμοζόμενων πρακτικών διαχείρισης κίνησης που υπάγονται στις εξαιρέσεις του άρθρου 3.3(β) του Κανονισμού (ΕΕ) 2015/2120

Για την προστασία από κακόβουλο λογισμικό και την προστασία από πιθανή απάτη γίνεται αποκλεισμός ονομάτων τομέων (DNS blocking), ενώ για την προστασία από spam/phishing γίνεται αποκλεισμός εισερχομένων/εξερχομένων θυρών TCP (π.χ. SMTP θύρες).

Από τις 10 εφαρμοζόμενες πρακτικές, οι 7 έχουν προσωρινό χαρακτήρα, ενώ οι 3 εφαρμόζονται μόνιμα. Η πλειοψηφία των μέτρων που εφαρμόζονται για επιθέσεις DDoS είναι προσωρινού χαρακτήρα. Η φραγή τομέων για προστασία από απάτη, ή ιστοσελίδων που βρίσκονται σε λίστες αποκλεισμού είναι μόνιμη, ωστόσο αλλάζει δυναμικά όταν ενημερώνονται οι λίστες ή δεν υπάρχει λόγος αποκλεισμού. Τα αναφερόμενα μέτρα για την προστασία από spam/phishing αφορούν συγκεκριμένους συνδρομητές από τους οποίους πηγάζουν τέτοια μηνύματα, και αίρονται όταν οι συνδρομητές αποκαταστήσουν το πρόβλημα.

4.1.3 Άρθρο 3.3 παρ. (γ)

Τυπικές περιπτώσεις ακραίας και προσωρινής συμφόρησης είναι αθλητικές και καλλιτεχνικές εκδηλώσεις (π.χ. αγώνες, συναυλίες) όπου υπάρχει πολύ μεγάλη συγκέντρωση χρηστών σε σχετικά μικρό χώρο και η χωρητικότητα του δικτύου δεν επαρκεί για την ικανοποίηση της ζήτησης. Επίσης, στις περιπτώσεις ακραίας και προσωρινής συμφόρησης περιλαμβάνονται περιπτώσεις όπου υπάρχει εκτίναξη της ζήτησης τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών λόγω φυσικών καταστροφών (π.χ. σεισμός) ή άλλης κρίσιμης κατάστασης (π.χ. τρομοκρατική επίθεση). Επίσης, σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές του BEREC, ο όρος επικείμενη συμφόρηση αναφέρεται επίσης σε ακραία και προσωρινή συμφόρηση.

Με βάση την αξιολόγηση των απαντήσεων των παρόχων από την ΕΕΤΤ, δεν βρέθηκαν πρακτικές που ανήκουν στις εξαιρέσεις του άρθρου 3.3(γ).

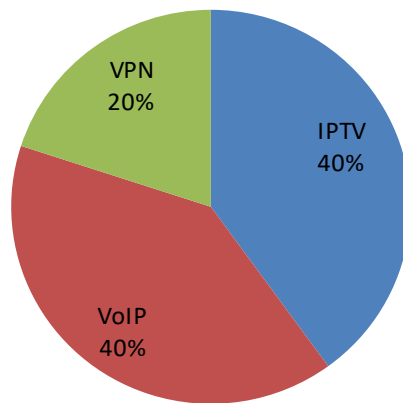
5 Εξειδικευμένες υπηρεσίες

Μια υπηρεσία ορίζεται ως εξειδικευμένη υπηρεσία (specialized service), εφόσον διαθέτει τα παρακάτω χαρακτηριστικά του άρθρου 3(5) του Κανονισμού (ΕΕ) 2015/2120:

- δεν συνιστά υπηρεσία πρόσβασης στο διαδίκτυο ή υποκατάστατό αυτής
- είναι βελτιστοποιημένη για συγκεκριμένο περιεχόμενο, εφαρμογή ή υπηρεσία, ή συνδυασμό αυτών και
- η βελτιστοποίηση αυτή είναι αντικειμενικά αναγκαία ώστε να ικανοποιείται η ανάγκη για συγκεκριμένο επίπεδο ποιότητας υπηρεσίας.

Στο ερωτηματολόγιο της ΕΕΤΤ ζητήθηκε από τους παρόχους να αναφέρουν τις υπηρεσίες που προσφέρουν ως εξειδικευμένες. Επίσης, ζητήθηκαν πληροφορίες για το αν υπάρχουν εγγυημένες τιμές ποιότητας, για τις πρακτικές διαχείρισης κίνησης που εφαρμόζονται καθώς και το μηχανισμό ή πρωτόκολλο μετάδοσης, τις ελάχιστες απαιτήσεις ποιότητας της εξειδικευμένης υπηρεσίας και τον τρόπο με τον οποίο ο πάροχος εξασφαλίζει ότι η εξειδικευμένη υπηρεσία δεν υποβαθμίζει τη γενική ποιότητα σύνδεσης στο διαδίκτυο.

Οι υπηρεσίες που χαρακτηρίζονται ως εξειδικευμένες και η συχνότητα εμφάνισής τους στις απαντήσεις του ερωτηματολογίου φαίνονται στο Διάγραμμα 8. Οι συνηθέστερες είναι οι υπηρεσίες IPTV και VoIP, ενώ αναφέρεται και υπηρεσία VPN, η οποία προσφέρεται σε εταιρικούς πελάτες. Σε σύγκριση με το 2016, τόσο ο αριθμός όσο και το είδος των προσφερόμενων εξειδικευμένων υπηρεσιών παραμένουν τα ίδια. Όλες οι εξειδικευμένες παρέχονται σε σταθερά δίκτυα.



Διάγραμμα 8 Υπηρεσίες που χαρακτηρίζονται ως «εξειδικευμένες» και συχνότητα εμφάνισής τους στις απαντήσεις του ερωτηματολογίου για το 2017

Σε όλες τις περιπτώσεις, για την επίτευξη αναβαθμισμένης ποιότητας εφαρμόζεται προτεραιοποίηση της κίνησης δεδομένων που ανήκει στην συγκεκριμένη κατηγορία, π.χ. μέσω της τεχνικής MPLS (Multi-Protocol Label Switching). Επιπλέον, για την αποδοτικότερη μετάδοση στους συνδρομητές που είναι εγγεγραμμένοι στην υπηρεσία, στην IPTV υπηρεσία εφαρμόζεται η τεχνική της πολυδιανομής (multicasting).

Η κυριότερη παράμετρος ποιότητας, για την οποία υπάρχουν ελάχιστες απαιτήσεις ποιότητας σε μια εξειδικευμένη υπηρεσία, είναι η ταχύτητα μετάδοσης. Στην υπηρεσία IPTV υπάρχουν διαφορετικές απαιτήσεις ελάχιστης ταχύτητας από διαφορετικούς παρόχους (3 – 5.5 Mbps για SD video). Στην περίπτωση της μετάδοσης VoIP, υπάρχουν και ελάχιστες απαιτήσεις σε σχέση με την καθυστέρηση και τη διακύμανση της καθυστέρησης, καθώς και το ρυθμό απωλειών πακέτων.

Η διασφάλιση της ποιότητας των εξειδικευμένων υπηρεσιών και της μη υποβάθμισης της γενικής ποιότητας πρόσβασης στο διαδίκτυο γίνεται κυρίως μέσω της διαστασιοποίησης του δικτύου και της παρακολούθησης της ποιότητας. Στις υπηρεσίες IPTV γίνεται έλεγχος της ταχύτητας που μπορεί να επιτευχθεί από τον κάθε χρήστη, ώστε να παρέχεται επαρκές εύρος ζώνης. Στις υπηρεσίες VoIP, η επιβάρυνση του δικτύου είναι γενικά πολύ μικρή, ώστε δεν θεωρείται ότι προκαλείται υποβάθμιση της γενικής ποιότητας πρόσβασης στο διαδίκτυο.

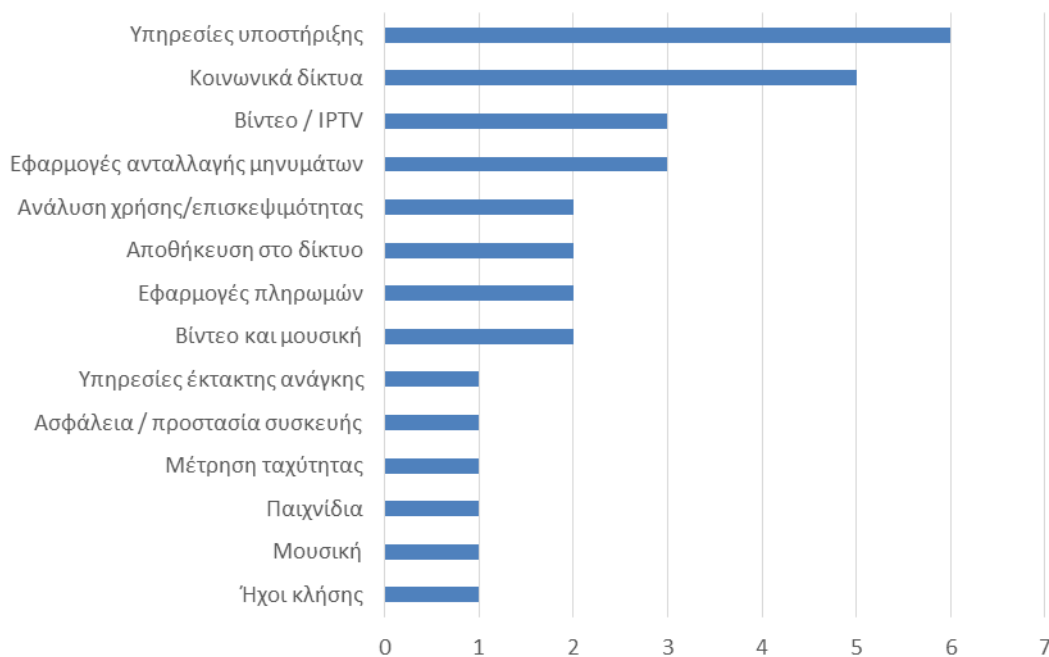
Από τις αναφερόμενες εξειδικευμένες υπηρεσίες, εγγυημένες τιμές ποιότητας υπάρχουν μόνο για VPN υπηρεσία που προσφέρεται σε εταιρικούς πελάτες.

6 Υπηρεσίες μηδενικής και διαφοροποιημένης χρέωσης

Σύμφωνα με τις απαντήσεις στο ερωτηματολόγιο της ΕΕΤΤ, το 2017 προσφέρονταν 31 εφαρμογές μηδενικής ή διαφοροποιημένης χρέωσης περιεχομένου¹³. Ωστόσο, οι εφαρμογές που ήταν σε ισχύ στο τέλος του 2017 ήταν 24.¹⁴

Από τις 31 εφαρμογές, οι 17 θεωρούνται ως εφαρμογές μηδενικής χρέωσης, ενώ οι υπόλοιπες 14 θεωρούνται ως εφαρμογές επιδοτούμενης πρόσβασης (συνήθως ο συνδρομητής πληρώνει ένα μηνιαίο πάγιο για την πρόσβαση σε συγκεκριμένο όγκο δεδομένων).

Μια κατηγοριοποίηση των υπηρεσιών αυτών, ανάλογα με το περιεχόμενο στο οποίο έχει πρόσβαση ο συνδρομητής, φαίνεται στο Διάγραμμα 9. Η μεγάλη πλειοψηφία αφορά σε υπηρεσίες υποστήριξης πελατών μέσω διαδικτύου (support services), ενώ ακολουθούν οι εφαρμογές κοινωνικών δικτύων.



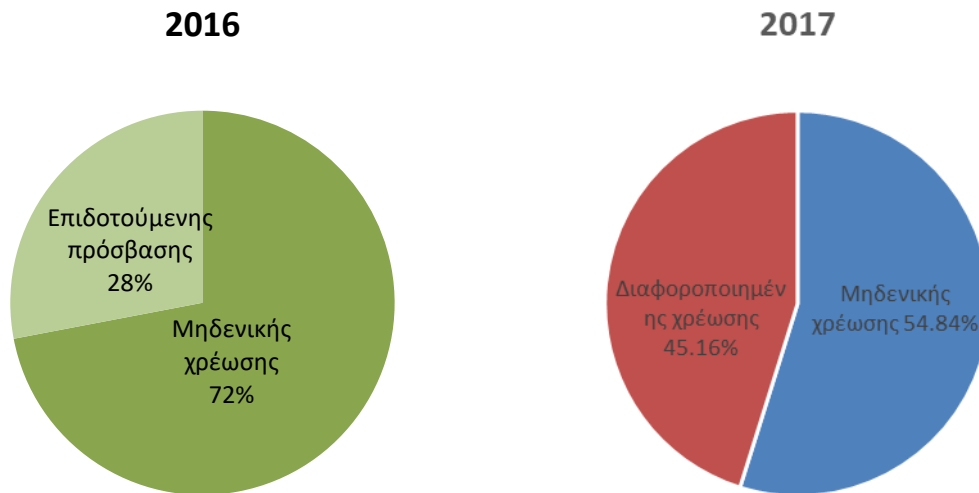
Διάγραμμα 9 Κατηγοριοποίηση προσφερομένων υπηρεσιών περιεχομένου μηδενικής και διαφοροποιημένης χρέωσης περιεχομένου που προσφέρονταν το 2017

Σε σύγκριση με το 2016, το 2017 αυξήθηκαν οι προσφορές που δεν είναι μηδενικής χρέωσης, αλλά ο συνδρομητής πληρώνει κάποιο ποσό για πρόσβαση σε συγκεκριμένο όγκο δεδομένων, που συνήθως

¹³ Με τον όρο «διαφοροποιημένη χρέωση περιεχομένου» νοείται η περίπτωση όπου ο συνδρομητής χρεώνεται διαφορετικά από τον πάροχο υπηρεσιών πρόσβασης στο διαδίκτυο για την αποστολή/λήψη δεδομένων που αφορούν σε κάποιο περιεχόμενο από τη χρέωση των γενικών δεδομένων (π.χ. μέσω μικρότερης χρέωσης ανά μονάδα όγκου δεδομένων ή μέσω προσφοράς δωρεάν όγκου δεδομένων έναντι συγκεκριμένου τιμήματος). Μηδενική χρέωση είναι η υποπερίπτωση της διαφοροποιημένης χρέωσης, όπου ο πάροχος υπηρεσιών πρόσβασης στο διαδίκτυο δεν χρεώνει καθόλου το συνδρομητή για την αποστολή/λήψη δεδομένων. Ως χρέωση εννοείται αυτή που εφαρμόζει ο πάροχος υπηρεσιών πρόσβασης στο διαδίκτυο, καθώς χρέωση μπορεί να υφίσταται και από τον πάροχο περιεχομένου. Περιλαμβάνονται επίσης οι περιπτώσεις όπου η πρόσβαση στο περιεχόμενο τιμολογείται ως μέρος ενός οικονομικού προγράμματος ή πακέτου του παρόχου υπηρεσιών πρόσβασης στο διαδίκτυο.

¹⁴ Οι υπόλοιπες εφαρμογές ήταν σε ισχύ για κάποιο διάστημα εντός του 2017, αλλά σταμάτησαν να προσφέρονται από τους παρόχους.

αφορά σε συγκεκριμένη κατηγορία εφαρμογών (π.χ. εφαρμογές κοινωνικών δικτύων, εφαρμογές ανταλλαγής μηνυμάτων, εφαρμογές βίντεο).



Διάγραμμα 10 Σύγκριση των εφαρμογών μηδενικής και διαφοροποιημένης χρέωσης μεταξύ των ετών 2017 και 2016.

7 Διαφάνεια – Ενημέρωση τελικών χρηστών

Σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΕ) 2015/2120, οι πάροχοι υπηρεσιών πρόσβασης στο διαδίκτυο πρέπει να ενσωματώνουν στους όρους παροχής/χρήσης των υπηρεσιών τις πληροφορίες που αναφέρονται στο άρθρο 4 παρ. 1, σημεία (α) έως (ε) του Κανονισμού (ΕΕ) 2015/2120:

(α) Πληροφορίες για τις πρακτικές διαχείρισης κίνησης που εφαρμόζουν και τις επιπτώσεις τους στην ποιότητα των υπηρεσιών πρόσβασης στο διαδίκτυο, στην ιδιωτικότητα των χρηστών και στην προστασία των προσωπικών τους δεδομένων.

(β) Πληροφορίες για την επίδραση περιορισμών όγκου, ταχύτητας ή άλλων παραμέτρων ποιότητας στις υπηρεσίες πρόσβασης στο διαδίκτυο και στη χρήση περιεχομένου, εφαρμογών και υπηρεσιών.

(γ) Πληροφορίες για το πώς η χρήση εξειδικευμένων υπηρεσιών στις οποίες εγγράφεται ο χρήστης θα μπορούσαν να επηρεάσουν την υπηρεσία πρόσβασης στο διαδίκτυο.

(δ) Πληροφορίες για:

- την ελάχιστη, μέγιστη, συνήθως διαθέσιμη, και διαφημιζόμενη ταχύτητα (εφόσον διαφημίζεται ταχύτητα) των εμπορικών προϊόντων της υπηρεσίας που αναφέρονται στους όρους παροχής/χρήσης, ξεχωριστά στη ροή ανόδου και στη ροή καθόδου, προκειμένου για συνδρομητές σταθερών δικτύων
- τη μέγιστη και διαφημιζόμενη ταχύτητα (εφόσον διαφημίζεται ταχύτητα) των εμπορικών προϊόντων της υπηρεσίας που αναφέρονται στους όρους παροχής/χρήσης, ξεχωριστά στη ροή ανόδου και στη ροή καθόδου, προκειμένου για συνδρομητές κινητών δικτύων

(ε) Πληροφορίες για τα μέσα αποκατάστασης που έχει στη διάθεσή του ο καταναλωτής σύμφωνα με το εθνικό δίκαιο σε περίπτωση οποιασδήποτε συνεχούς ή τακτικώς επαναλαμβανόμενης, απόκλισης

μεταξύ των πραγματικών επιδόσεων της υπηρεσίας πρόσβασης στο διαδίκτυο, όσον αφορά είτε την ταχύτητα είτε άλλες παραμέτρους ποιότητας της υπηρεσίας, και των επιδόσεων που δηλώνονται σύμφωνα με τα στοιχεία (α) έως (δ) .

Η ΕΕΤΤ προέβη στον έλεγχο των πιο πρόσφατων (σύμφωνα με τους επικαιροποιημένους όρους συμβολαίων, όπως είχαν έως 30/4/2018) πληροφοριών που υπήρχαν στους όρους παροχής/χρήσης υπηρεσιών διαδικτύου των παρόχων.

Περιληπτικά συμπεράσματα από την ανάλυση αυτή έχουν ως εξής:

7.1 Πρακτικές διαχείρισης κίνησης

Σε αντίθεση με το προηγούμενο έτος, παρατηρείται αύξηση των πληροφοριών για πρακτικές διαχείρισης κίνησης. Από ορισμένους παρόχους ωστόσο, οι πληροφορίες δεν είναι στο βαθμό ανάλυσης που ζητά ο Κανονισμός και οι Κατευθυντήριες Γραμμές του BEREC.

Οι πάροχοι κάνουν γενική αναφορά ότι δύνανται να εφαρμόσουν πρακτικές διαχείρισης κίνησης, ιδιαίτερα για την αντιμετώπιση προβλημάτων που σχετίζονται με τις εξαιρέσεις του άρθρου 3.3 παρ. (α)-(γ) του Κανονισμού.^{15,16,17}

Τέλος, από αρκετούς παρόχους αναφέρεται ότι τυχόν επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα του συνδρομητή, γίνεται μόνο για την υλοποίηση συγκεκριμένης λειτουργικότητας σε μια πρακτική διαχείριση κίνησης.

7.2 Επίδραση περιορισμών όγκου, ταχύτητας ή άλλων παραμέτρων ποιότητας

Δεν εμφανίζονται σημαντικές αλλαγές συγκριτικά με την προηγούμενη περίοδο αναφοράς.

Γενικά δεν αναφέρονται πληροφορίες για την επίδραση της ταχύτητας ή άλλων παραμέτρων ποιότητας στην πρόσβαση στο διαδίκτυο.

Οι συνδρομητές μπορούν να επιλέγουν τερματικό εξοπλισμό της αρεσκείας τους, αρκεί να είναι συμβατός με το δίκτυο του παρόχου και να μη θέτει σε κίνδυνο την ασφάλεια του δικτύου και ορθή λειτουργία του δικτύου.

Ορισμένοι πάροχοι (κυρίως πάροχοι κινητής και δορυφορικών υπηρεσιών) κάνουν αναφορά σε όρους ορθής χρήσης, στους οποίους υπάρχουν όρια όγκου δεδομένων, πέρα από τα οποία υπάρχει φραγή ή υποβάθμιση των υπηρεσιών. Οι ακριβείς τιμές των ορίων αναγράφονται συνήθως στους τιμοκαταλόγους των εταιρειών, ενώ οι λεπτομέρειες των όρων ορθής χρήσης παρουσιάζονται συνήθως σε ξεχωριστό κείμενο.

7.3 Ταχύτητες

Οι πάροχοι υπηρεσιών πρόσβασης στο διαδίκτυο εξακολουθούν να μην αναφέρουν ποσοτικές τιμές ταχυτήτων στους όρους παροχής/χρήσης της υπηρεσίας.

¹⁵ Άρθρο 3.3 παρ. (α): συμμόρφωση με νομοθεσία ή αποφάσεις δικαστηρίων

¹⁶ Άρθρο 3.3 παρ. (β): διατήρηση της ακεραιότητας και ασφάλειας του δικτύου

¹⁷ Άρθρο 3.3 παρ. (γ): αποφυγή επικείμενης συμφόρησης και περιορισμός ακραίας ή προσωρινής συμφόρησης

Ωστόσο, από ορισμένους έχουν αυξηθεί οι πληροφορίες που δίνονται για την ταχύτητα πρόσβασης στο διαδίκτυο, συστήνονται διαδικτυακά εργαλεία μέτρησης και συμβουλές για ορθή μέτρηση, ενώ γίνεται προσπάθεια ενημέρωσης των συνδρομητών μέσω συγκέντρωσης στοιχείων μετρήσεων (ωστόσο δεν υπάρχουν ακόμα στοιχεία δημοσίως διαθέσιμα).

Στους όρους μερικών από τους παρόχους σταθερής αναφέρεται ότι η μέγιστη επιτευχθείσα ονομαστική ταχύτητα θα καθορίζεται μετά την ενεργοποίηση της υπηρεσίας, χωρίς να δίνονται περισσότερες επεξηγήσεις για τον ορισμό ή την μεθοδολογία μέτρησης της ταχύτητας.

Γενικά από όλους τους παρόχους αναφέρεται ότι οι ονομαστικές ταχύτητες σύνδεσης στο διαδίκτυο αποτελούν τις μέγιστες δυνατές και εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες, όπως τα χαρακτηριστικά της γραμμής και την απόσταση από το Αστικό Κέντρο, την ακριβή γεωγραφική θέση του συνδρομητή και την ποιότητα της εσωτερικής καλωδίωσης (στα σταθερά δίκτυα), τον αριθμός των συνδρομητών που εξυπηρετούνται στο ίδιο σημείο παρουσίας ή και από παράγοντες όπως η στάθμη του σήματος, οι καιρικές συνθήκες και οι ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές (στα κινητά δίκτυα).

7.4 Εξειδικευμένες υπηρεσίες

Δεν υπάρχουν αλλαγές σε σχέση με την προηγούμενη περίοδο αναφοράς. Η IPTV υπηρεσία παρέχεται συνήθως ως εξειδικευμένη, ωστόσο στους όρους παροχής/χρήσης είτε δεν αναφέρεται καθόλου η επίδραση στην υπηρεσία πρόσβασης στο διαδίκτυο, είτε υπάρχει αναφορά πιθανής επίδρασης, χωρίς να δίνονται περαιτέρω πληροφορίες για τη σοβαρότητα της επίδρασης, τις ελάχιστες αντικειμενικές απαιτήσεις ποιότητας της εξειδικευμένης υπηρεσίας, ή τις εγγυημένες τιμές ποιότητας (αν υπάρχουν).

7.5 Μέσα αποκατάστασης/αποζημιώσεις

Δεν υπάρχουν σημαντικές αλλαγές σε σχέση με την προηγούμενη περίοδο αναφοράς.

Όλοι οι πάροχοι δίνουν τη δυνατότητα στους συνδρομητές τους τη δυνατότητα να υποβάλλουν παράπονα σε περίπτωση που διαπιστώσουν συνεχείς ή επαναλαμβανόμενες αποκλίσεις στην ποιότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο, ωστόσο ο ακριβής ορισμός της απόκλισης και ο τρόπος με τον οποίο διαπιστώνεται δεν διευκρινίζονται.

Οι περισσότεροι πάροχοι δίνουν τη δυνατότητα στους συνδρομητές να καταγγείλουν τη σύμβαση, σε περίπτωση σημαντικής απόκλισης η οποία δεν μπορεί να αποκατασταθεί. Ωστόσο, από ορισμένους παρόχους διατηρείται η υποχρέωση του συνδρομητή να πληρώσει το τέλος ενεργοποίησης υπηρεσίας.

Στα σταθερά δίκτυα, οι περισσότεροι πάροχοι προσφέρουν τη δυνατότητα στο συνδρομητή να επιλέξει αζημίως πακέτο κάποιο πακέτο με μικρότερη ονομαστική ταχύτητα, εφόσον αυτό είναι διαθέσιμο.

8 Καταγραφή παραπόνων

Το Τμήμα Εξυπηρέτησης Καταναλωτών (ΤΕΚ) της ΕΕΤΤ λαμβάνει παράπονα συνδρομητών σχετικά με την υπηρεσία πρόσβασης στο διαδίκτυο, διακρίνοντάς τα στις εξής κατηγορίες:

Γενική ποιότητα υπηρεσίας

Περιλαμβάνονται αναφορές χρηστών για χαμηλή ταχύτητα πρόσβασης στο Internet, καθυστερήσεις στη μετάδοση των δεδομένων, υψηλός ρυθμός απωλειών πακέτων, μεγάλη διακύμανση καθυστέρησης (jitter). Εξαιρούνται προβλήματα βλαβών ή μη διαθεσιμότητας δικτύου σε μια περιοχή.

Ποιότητα συγκεκριμένων εφαρμογών και υπηρεσιών

Περιλαμβάνονται αναφορές χρήστη για φραγή ή κακή ποιότητα συγκεκριμένων εφαρμογών και υπηρεσιών, ή κατηγοριών αυτών. Ακόμα, περιλαμβάνονται παράπονα χρηστών για μη δυνατότητα πρόσβασης σε συγκεκριμένες ιστοσελίδες. Αντίθετα, δεν εντάσσονται σε αυτή την κατηγορία προβλήματα με ιούς ή malware σε ιστοσελίδες, η προβλήματα λόγω της ύπαρξης διαφημίσεων σε ιστοσελίδες.

Περιορισμοί στη χρήση τερματικών συσκευών

Σε αυτή την κατηγορία εντάσσονται παράπονα συνδρομητών ότι δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν modem/router του εμπορίου, να παραμετροποιήσουν το router του παρόχου, να χρησιμοποιήσουν mail server διαφορετικό από αυτόν του παρόχου, ή να χρησιμοποιήσουν το κινητό του ως mobile hotspot (tethering). Δεν εντάσσονται σε αυτή την κατηγορία προβλήματα βλαβών στον τερματικό εξοπλισμό του συνδρομητή.

Παράπονα για όρους συμβολαίου

Σχετικά παράπονα αφορούν τη μη αναγραφή στα συμβόλαια πρακτικών διαχείρισης κίνησης που εφαρμόζονται, ή πληροφοριών για την αναμενόμενη ποιότητα απόδοσης του δικτύου. Επίσης, παράπονα σχετικά με την αθέτηση των όρων συμβολαίου. Δεν εντάσσονται σε αυτή την κατηγορία παράπονα για λογαριασμούς ή υπέρογκες χρεώσεις.

Σύμφωνα με την ανωτέρω κατηγοριοποίηση, τα παράπονα τελικών χρηστών που ελήφθησαν στο ΤΕΚ της ΕΕΤΤ την περίοδο Μαΐου 2017-Απριλίου 2018 αναφέρονται στον Πίνακα 6.

Πίνακας 6 Παράπονα τελικών χρηστών που ελήφθησαν στο ΤΕΚ της ΕΕΤΤ την περίοδο 1/5/2017-30/4/2018

	Κατηγορία παραπόνων			
	Γενική ποιότητα υπηρεσίας	Ποιότητα συγκεκριμένων εφαρμογών και υπηρεσιών	Περιορισμοί στη χρήση τερματικών συσκευών	Παράπονα για όρους συμβολαίου
Μάιος-Ιούνιος	7		1	
Ιούλιος-Αύγουστος	17		2	1
Σεπτέμβριος -Οκτώβριος	29		1	1
Νοέμβριος-Δεκέμβριος	58	1	1	
Ιανουάριος-Φεβρουάριος	41		2	
Μάρτιος-Απρίλιος	24			
Σύνολο περιόδου αναφοράς	176	1	7	2
Συνολικός αριθμός παραπόνων για όλες τις κατηγορίες	186			

Σε σχέση με την περίοδο 2016-2017, σημειώθηκε σημαντική αύξηση του αριθμού παραπόνων (186 έναντι 106, δηλ. αύξηση 75.47%). Η μεγάλη πλειοψηφία των παραπόνων συνεχίζει να αφορά στη γενική ποιότητα υπηρεσίας που λαμβάνουν οι συνδρομητές.

Σύμφωνα με τη διαδικασία του ΤΕΚ της ΕΕΤΤ, τα παράπονα των συνδρομητών προωθούνται αυτόματα στον αντίστοιχο πάροχο, ο οποίος υποχρεούται να απαντήσει στο συνδρομητή εντός 20 ημερών.

9 Περίληψη

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται περιληπτικά τα κυριότερα σημεία της έκθεσης, καθώς και τα συμπεράσματα που προκύπτουν.

Στον τομέα της παρακολούθησης της απόδοσης των δικτύων, το 2017 παρατηρήθηκε ελαφρά αύξηση της συνολικής ταχύτητας σταθερής πρόσβασης στο διαδίκτυο, που μπορεί να αποδοθεί στην αύξηση των VDSL πελατών των παρόχων. Ωστόσο αυξήθηκε η καθυστέρηση και η διακύμανση της καθυστέρησης, ενώ το συνολικό ποσοστό ονομαστικής ταχύτητας που επιτυγχάνεται διατηρείται περίπου στα ίδια επίπεδα (μέσο ποσοστό: 39.96% για το 2017, έναντι 39.26% για το 2016 στη ροή καθόδου). Επίσης υπάρχει μικρή μείωση του ποσοστού ονομαστικής ταχύτητας που επιτυγχάνεται σε πακέτα υψηλών ταχυτήτων (VDSL 50/10, 35/3). Τα στοιχεία αυτά αποτελούν ενδείξεις συμφόρησης στα σταθερά δίκτυα. Αναμένεται η ανακοίνωση των αποτελεσμάτων και για τα κινητά δίκτυα, τα οποία θα δημοσιευθούν εντός του φθινοπώρου του 2018 στην ιστοσελίδα της ΕΕΤΤ.

Αναφορικά με τις πρακτικές διαχείρισης κίνησης, η μεγάλη πλειοψηφία των εφαρμοζόμενων πρακτικών συνεχίζει να αφορά στην προτεραιοποίηση κίνησης με αυστηρότερες απαιτήσεις ποιότητας, κυρίως βίντεο, αλλά και φωνής/μουσικής. Παραμένουν φραγές ακατάλληλου/βλαβερού περιεχομένου σε υπηρεσίες γονικού ελέγχου, αλλά και φραγές κατηγοριών κίνησης (κίνηση εκτός web browsing και email) ως συνέπεια ορίων ορθής χρήσης σε δορυφορικά δίκτυα. Χρήση τεχνικών DPI (Deep Packet Inspection) για την εφαρμογή της πρακτικής διαχείρισης κίνησης γίνεται σε 6 από τις 16 υπηρεσίες όπου εφαρμόζονται τέτοιες πρακτικές. Σε όλες αυτές τις περιπτώσεις γίνεται με σκοπό την αναγνώριση της κίνησης, ώστε να μπορεί να εφαρμοστεί η πρακτική.

Αναφορικά με τις πρακτικές διαχείρισης κίνησης που μπορούν να εφαρμοστούν κατ' εξαίρεση (Άρθρο 3.3 παρ. (α)-(γ) του Κανονισμού):

- Άρθρο 3.3 παρ. (α) (πρακτικές διαχείρισης κίνησης για λόγους συμμόρφωσης με νομοθεσία ή αποφάσεις δικαστηρίων): οι πάροχοι υπηρεσιών διαδικτύου στην Ελλάδα απαγορεύουν την πρόσβαση σε παράνομους παρόχους τυχερών παιχνιδιών μέσω του διαδικτύου, όπως αναφέρονται στον οικείο κατάλογο (black list) που τηρεί η Επιτροπή Εποπτείας και Ελέγχου Παιγνίων (ΕΕΕΠ), ενώ ορισμένοι πάροχοι αναφέρουν την απαγόρευση πρόσβασης σε ιστοσελίδες που περιέχουν περιεχόμενο με δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας, μετά από σχετική δικαστική απόφαση.
- Άρθρου 3.3(β) (διατήρηση της ακεραιότητας και ασφάλειας του δικτύου): Τυπικές περιπτώσεις που ανήκουν στην κατηγορία αυτών των πρακτικών διαχείρισης κίνησης είναι επιθέσεις στο δίκτυο (π.χ. επιθέσεις άρνησης υπηρεσίας (DoS)), προσπάθειες αλίευσης δεδομένων χρηστών ή εγκατάστασης κακόβουλου λογισμικού. Η συχνότερη πρακτική αφορά σε μέτρα πρόληψης και

αντιμετώπισης κατανεμημένων επιθέσεων άρνησης υπηρεσίας και έχει συνήθως προσωρινό χαρακτήρα (αίρεται όταν δεν υπάρχει πλέον επίθεση).

- Άρθρο 3.3(γ) (αποφυγή επικείμενης συμφόρησης και περιορισμός ακραίας ή προσωρινής συμφόρησης): Δεν υπάρχουν πρακτικές που θεωρείται ότι ανήκουν στις εξαιρέσεις του άρθρου 3.3(γ).

Ως εξειδικευμένες υπηρεσίες κατηγοριοποιούνται υπηρεσίες IPTV και VoIP, ενώ αναφέρεται και υπηρεσία VPN, η οποία προσφέρεται σε εταιρικούς πελάτες. Σε σύγκριση με το 2016, τόσο ο αριθμός όσο και το είδος των προσφερόμενων εξειδικευμένων υπηρεσιών παραμένουν τα ίδια. Όλες οι εξειδικευμένες παρέχονται σε σταθερά δίκτυα. Η διασφάλιση της ποιότητας των εξειδικευμένων υπηρεσιών και της μη υποβάθμισης της γενικής ποιότητας πρόσβασης στο διαδίκτυο γίνεται κυρίως μέσω της διαστασιοποίησης του δικτύου και της παρακολούθησης της ποιότητας. Στις υπηρεσίες IPTV γίνεται έλεγχος της ταχύτητας που μπορεί να επιτευχθεί από τον κάθε χρήστη, ώστε να παρέχεται επαρκές εύρος ζώνης.

Αναφορικά με τις εμπορικές πρακτικές, η μεγάλη πλειοψηφία αφορά σε υπηρεσίες υποστήριξης πελατών μέσω διαδικτύου (support services), ενώ ακολουθούν οι εφαρμογές κοινωνικών δικτύων. Το 2017 αυξήθηκαν οι προσφορές που δεν είναι μηδενικής χρέωσης, αλλά ο συνδρομητής πληρώνει κάποιο ποσό για πρόσβαση σε συγκεκριμένο όγκο δεδομένων, που συνήθως αφορά σε συγκεκριμένη κατηγορία εφαρμογών (π.χ. εφαρμογές κοινωνικών δικτύων, εφαρμογές ανταλλαγής μηνυμάτων, εφαρμογές βίντεο).

Σχετικά με τη διαφάνεια και την ενημέρωση των τελικών χρηστών, έως τον Απρίλιο 2018 παρατηρήθηκε αύξηση των πληροφοριών που υπάρχουν στους όρους παροχής και χρήσης των υπηρεσιών για πρακτικές διαχείρισης κίνησης, καθώς και για τις ταχύτητες. Για την πλειοψηφία των πρακτικών υπάρχει πλέον ενημέρωση των συνδρομητών στους όρους παροχής/χρήσης των υπηρεσιών. Σε μερικές περιπτώσεις ωστόσο, οι πληροφορίες δεν είναι στο βαθμό ανάλυσης που ζητά ο Κανονισμός και οι Κατευθυντήριες Γραμμές του BEREC. Επίσης, οι πάροχοι υπηρεσιών πρόσβασης στο διαδίκτυο εξακολουθούν να μην αναφέρουν ποσοτικές τιμές για τις ρεαλιστικά αναμενόμενες ταχυτήτων στους όρους παροχής/χρήσης της υπηρεσίας. Παρατηρείται προσπάθεια προσυμβατικής ενημέρωσης των συνδρομητών μέσω συγκέντρωσης στοιχείων μετρήσεων, ωστόσο θεωρείται ότι η ενημέρωση αυτή είναι ακόμα σε στοιχειώδες επίπεδο.

Μεγαλύτερη διαφάνεια απαιτείται και στους όρους παροχής/χρήσης των εξειδικευμένων υπηρεσιών, όπου συνήθως δεν δίνονται πληροφορίες για τις ελάχιστες αντικειμενικές απαιτήσεις ποιότητας της εξειδικευμένης υπηρεσίας, τις εγγυημένες τιμές ποιότητας (αν υπάρχουν), και τη σοβαρότητα της επίδρασης στη σύνδεση του συνδρομητή στο διαδίκτυο.

Σχετικά με την ενημέρωση των χρηστών για τα μέσα αποκατάστασης που έχει στη διάθεσή του ο καταναλωτής σε περίπτωση που διαπιστώσει συνεχείς ή επαναλαμβανόμενες αποκλίσεις στην ποιότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο, το μεγαλύτερο πρόβλημα εντοπίζεται στον ακριβή ορισμό της απόκλισης και τον τρόπο με τον οποίο διαπιστώνεται, τα οποία κατά κανόνα δεν διευκρινίζονται.

Επίσης, ένα γενικό πρόβλημα που εντοπίζεται στους όρους των συμβολαίων είναι η χρήση παραπομπών σε ιστοσελίδες που δεν λειτουργούν, καθώς και στις κεντρικές ιστοσελίδες των παρόχων, χωρίς ο συνδρομητής να μπορεί να βρει εύκολα τις ζητούμενες πληροφορίες.

Τέλος, την περίοδο 2017-2018, σημειώθηκε σημαντική αύξηση του αριθμού παραπόνων (186 έναντι 106, δηλ. αύξηση 75.47%) που λαμβάνονται από το ΤΕΚ της ΕΕΤΤ. Η μεγάλη πλειοψηφία των παραπόνων συνεχίζει να αφορά στη γενική ποιότητα υπηρεσίας που λαμβάνουν οι συνδρομητές. Ο αριθμός των παραπόνων θεωρείται ακόμα χαμηλός, ενώ δεν περιλαμβάνει παράπονα συνδρομητών που γίνονται απευθείας στους παρόχους.

10 Μελλοντικές ενέργειες

Το αμέσως επόμενο διάστημα αναμένεται να εκδοθεί από την ΕΕΤΤ ο εθνικός κανονισμός ανοικτού διαδικτύου, ο οποίος αναμένεται να συμβάλει στην επίλυση πολλών προβλημάτων που εντοπίστηκαν και στην παρούσα έκθεση, κυρίως σχετικά με την πληρέστερη ενημέρωση των συνδρομητών στους όρους παροχής και χρήσης υπηρεσιών πρόσβασης στο διαδίκτυο, και τα δικαιώματα των συνδρομητών για αποζημιώσεις ή επανορθώσεις σε περίπτωση αποκλίσεων της ταχύτητας πρόσβασης στο διαδίκτυο, σε σχέση με την ταχύτητα που θα περιλαμβάνεται στους όρους του συμβολαίου.

Μετά τη δημοσίευση του κανονισμού θα υπάρχει ενημέρωση των παρόχων και άλλων ενδιαφερόμενων φορέων για τις τελικές διατάξεις του κανονισμού, ενώ ο κανονισμός θα περιέχει μεταβατικές περιόδους για την ενημέρωση των συμβολαίων από τους παρόχους, καθώς και για την εκτίμηση και δημοσίευση των ταχυτήτων.

Σχετικά με την παρακολούθηση της απόδοσης των δικτύων, γίνεται προσπάθεια περαιτέρω αναβάθμισης της πλατφόρμας ΥΠΕΡΙΩΝ, κυρίως με τη δημιουργία αυτοματοποιημένων στατιστικών τη δημιουργία περισσότερων στατιστικών που θα είναι δημοσίως διαθέσιμα, αλλά και τον εμπλουτισμό της διεπαφής διαχειριστή συστήματος, ώστε να είναι πιο εύκολη η πραγματοποίηση αλλαγών (π.χ. η προσθήκη νέων πακέτων). Επιπλέον, το επόμενο διάστημα θα γίνει αναβάθμιση της υποδομής του ΥΠΕΡΙΩΝ, με νέους εξυπηρετητές και σύνδεση στα 10 Gbps.

Αναφορικά με την παρακολούθηση της απόδοσης στα κινητά δίκτυα, η ΕΕΤΤ εντός του 2018 θα θέσει σε λειτουργία, πιλοτικά αρχικά, το υβριδικό σύστημα μέτρησης των δεικτών ποιότητας δικτύων κινητών επικοινωνιών το οποίο αποτελείται από:

- 20 probe τα οποία μετράνε τους δείκτες ποιότητας για όλους τους παρόχους ταυτόχρονα και μπορούν να τοποθετηθούν αρχικά σε κτίρια ενώ έχουν τη δυνατότητα να τοποθετηθούν και σε μέσα μαζικής μεταφοράς
- 1 όχημα το οποίο μπορεί να μετράει τους δείκτες ποιότητας για όλους τους παρόχους ταυτόχρονα
- 1 σακίδιο πλάτης το οποίο μπορεί να μετράει τους δείκτες ποιότητας για όλους τους παρόχους ταυτόχρονα σε εξωτερικούς και εσωτερικούς χώρους

Επιπλέον, εντός του 2018 θα ξεκινήσει η διαδικασία τροποποίησης του κανονιστικού πλαισίου αναφορικά με τους δείκτες ποιότητας των δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών.

Παράλληλα, την επόμενη περίοδο αναμένεται να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στο έργο της εποπτείας της εφαρμογής του ρυθμιστικού πλαισίου (τόσο του ευρωπαϊκού κανονισμού όσο και του εθνικού που αναμένεται να τεθεί σε εφαρμογή), ενώ θα συνεχίσει τη συνεργασία με εθνικές ρυθμιστικές

αρχές άλλων χωρών στα πλαίσια του BEREC, λαμβάνοντας υπ' όψη ειδικότερες κατευθύνσεις και καλές πρακτικές άλλων χωρών.