

Πόσο «ακριβό» είναι το Netflix τελικά;

Γιώργος Καπέλος, ΠΜΣ Επιστήμης Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Τρίπολη,
georgekapelos7d@gmail.com

24 Ιανουαρίου 2025

Περίληψη

Αυτή η εργασία αναλύει την παγκόσμια τιμολόγηση του Netflix σε σχέση με το ΑΕΠ ανά κάτοικο. Μέσω του «Δείκτη Affordability», αποδεικνύεται ότι η οικονομική επιβάρυνση είναι δυσανάλογα μεγαλύτερη στις αναπτυσσόμενες χώρες, παρά τις χαμηλότερες ονομαστικές τιμές. Η οπτικοποίηση αναδεικνύει τις συστηματικές ανισότητες στην ψηφιακή οικονομία.

Λέξεις κλειδιά: Netflix, Προσιτότητα (Affordability), Εισόδημα, GDP per capita, Οικονομική ανισότητα, Παγκόσμια τιμολόγηση

Περιεχόμενα

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
1.1	ΤΙ ΠΡΟΣΠΑΘΩ ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΩ	3
1.2	ΤΙ ΕΛΠΙΖΩ ΝΑ ΑΠΟΚΟΜΙΣΩ	3
2	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΗΓΕΣ	3
2.1	ΠΩΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΘΗΚΑΝ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ	3
3	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	4
3.1	Η ΑΝΑΓΚΗ ΓΙΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	4
3.2	ΤΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΕΓΙΝΑΝ	4
3.3	ΠΩΣ ΥΛΟΠΟΙΗΘΗΚΕ Η ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ	4
4	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ	5
4.1	ΠΩΣ ΕΠΕΛΕΞΑ ΝΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΩ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ	5
4.2	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ	5
4.3	Η ΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ: Ο ΔΕΙΚΤΗΣ AFFORDABILITY	5
5	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ	6
5.1	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ	6
5.2	ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	6
5.3	ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	6
6	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	7
7	REFERENCES	7

1 Εισαγωγή

1.1 Τι προσπαθώ να απαντήσω

Ο κεντρικός στόχος αυτής της παρουσίασης είναι να δώσει μια ξεκάθαρη απάντηση στο ερώτημα: «Τελικά, πόσο "ακριβό" είναι το Netflix στην πραγματικότητα;». Για να το πετύχω αυτό, έθεσα ορισμένα βασικά ερωτήματα που καθοδήγησαν την ανάλυσή μου:

- Πώς μεταβάλλεται η τιμή του Standard πακέτου σε σχέση με το ΑΕΠ κάθε χώρας;
- Πόσο μεγάλο είναι το «βάρος» μιας ετήσιας συνδρομής για τον προϋπολογισμό ενός μέσου πολίτη στην Ευρώπη σε σύγκριση με έναν πολίτη στην Αφρική ή την Ασία;
- Υπάρχει τελικά μια συστηματική αδικία, όπου οι κάτοικοι των πιο φτωχών χωρών καταλήγουν να «πληρώνουν» την υπηρεσία πολύ ακριβότερα σε σχέση με το εισόδημά τους;

1.2 Τι ελπίζω να αποκομίσω

Μέσα από τη διαδικασία αυτή, ο σκοπός μου δεν είναι απλά να παραθέσω νούμερα, αλλά να αναδείξω την έννοια της **προσιτότητας (affordability)**. Θέλω να δείξω ότι το εισόδημα είναι ο παράγοντας που καθορίζει την εμπειρία του καταναλωτή. Το μεγαλύτερο όφελος από αυτή την εργασία είναι η κατανόηση ότι στην ψηφιακή εποχή, οι ίδιες υπηρεσίες δεν προσφέρονται με τους ίδιους όρους σε όλους, και η οπτικοποίηση είναι ο καλύτερος τρόπος για να γίνει αυτό το χάσμα αντιληπτό με μια ματιά.

2 Δεδομένα και Πηγές

Για να μπορέσω να απαντήσω στα ερωτήματα που έθεσα, χρειάστηκε να συνδυάσω διαφορετικές πηγές δεδομένων, ώστε να έχω μια πλήρη εικόνα τόσο για το κόστος της υπηρεσίας όσο και για την οικονομική κατάσταση κάθε χώρας.

2.1 Πώς συγκεντρώθηκαν τα δεδομένα

Η έρευνα βασίστηκε σε δύο βασικούς πυλώνες. Αρχικά, χρησιμοποίησα τα επίσημα στοιχεία της **Παγκόσμιας Τράπεζας (World Bank)** [1], [2], [3]. Από εκεί άντλησα δεδομένα για το ΑΕΠ (GDP), το ΑΕΠ ανά κάτοικο και τον πληθυσμό για 217 χώρες, καλύπτοντας την περίοδο από το 2010 έως και το 2024. Αυτά τα στοιχεία ήταν απαραίτητα για να ορίσω το οικονομικό "προφίλ" κάθε περιοχής.

Στη συνέχεια, έπρεπε να βρω τις τρέχουσες τιμές του Netflix. Χρησιμοποίησα δεδομένα τιμολόγησης για το 2024 που καλύπτουν 210 χώρες, εστιάζοντας συγκεκριμένα στο **Standard Plan** [4]. Η επιλογή του συγκεκριμένου πακέτου έγινε γιατί αποτελεί τη χρυσή τομή στις προτιμήσεις των χρηστών παγκοσμίως, επιτρέποντάς μου να κάνω μια δίκαιη σύγκριση ανάμεσα στις αγορές.

Η διαδικασία δεν ήταν απλή παράθεση στοιχείων. Χρειάστηκε να γίνει μια διαδικασία "καθαρισμού" και ενοποίησης των βάσεων δεδομένων, ώστε οι ονομασίες των χωρών να συμπίπτουν και να μπορέσω να υπολογίσω τον **Δείκτη Προσιτότητας (Affordability Index)**. Αυτός ο δείκτης ουσιαστικά προέκυψε διαιρώντας το ετήσιο κόστος της συνδρομής με το ΑΕΠ ανά κάτοικο της κάθε χώρας.

3 Επεξεργασία Δεδομένων

3.1 Η ανάγκη για καθαρισμό των δεδομένων

Από την αρχή της προσπάθειας, ήταν ξεκάθαρο ότι ο καθαρισμός των δεδομένων δεν θα ήταν μια απλή τυπική διαδικασία, αλλά ένα ουσιαστικό κομμάτι της έρευνας. Τα δεδομένα προέρχονταν από διαφορετικούς οργανισμούς (Παγκόσμια Τράπεζα [1] και GitHub [4]) με εντελώς διαφορετικές συμβάσεις ονοματολογίας. Για παράδειγμα, μια χώρα μπορεί να εμφανίζεται ως "Czechia" στη μία βάση και ως "Czech Republic" στην άλλη. Αν δεν διόρθωνα αυτές τις ασυμφωνίες, θα ήταν αδύνατο να συνδυάσω τις τιμές του Netflix με το ΑΕΠ της κάθε χώρας, χάνοντας πολύτιμα στοιχεία.

Επιπλέον, τα αρχεία της Παγκόσμιας Τράπεζας περιείχαν περιττές πληροφορίες, όπως μεταδεδομένα στις πρώτες γραμμές ή συγκεντρωτικά στοιχεία για ολόκληρες περιοχές (π.χ. "World" ή "Arab World"), τα οποία έπρεπε να φιλτραριστούν ώστε να κρατήσω μόνο τις πραγματικές χώρες.

3.2 Τι υπολογισμοί έγιναν

Πέρα από τα έτοιμα νούμερα, ο στόχος μου ήταν να παράγω δικές μου μετρήσεις που θα έδιναν πραγματικό νόημα στην ανάλυση. Η πιο σημαντική ποσότητα που υπολόγισα είναι ο **Δείκτης Προσιτότητας (Affordability Index)**. Αυτός προκύπτει από τον τύπο:

$$\text{Δείκτης Affordability} = \frac{\text{Ετήσιο Κόστος Standard Plan}}{\text{ΑΕΠ ανά Κάτοικο}} \times 100$$

Αυτός ο δείκτης είναι που αποκαλύπτει την πραγματική οικονομική επιβάρυνση, μετατρέποντας μια απλή τιμή σε ποσοστό του διαθέσιμου πλούτου. Επίσης, ομαδοποίησα τις χώρες ανά περιοχή και επίπεδο εισοδήματος για να μπορώ να συγκρίνω μέσους όρους και να εντοπίζω συστηματικές ανισότητες.

3.3 Πώς υλοποιήθηκε η επεξεργασία

Η υλοποίηση έγινε αποκλειστικά με τη χρήση της γλώσσας προγραμματισμού **Python** και της βιβλιοθήκης **Pandas**, η οποία είναι το ιδανικό εργαλείο για διαχείριση μεγάλων δεδομένων.

Η διαδικασία χωρίστηκε σε τρία στάδια:

- Αυτοματοποιημένος Καθαρισμός:** Έφτιαξα script που αφαιρούν αυτόματα τις άχρηστες στήλες (όπως τιμές σε τοπικά νομίσματα που δεν με εξυπηρετούσαν) και διαχειρίζονται τις ελλιπείς τιμές (NaN), αντικαθιστώντας τες με μηδενικά ή κατάλληλες σημάνσεις.
- Ενθυγράμμιση (Merging):** Χρησιμοποίησα ειδικά λεξικά αντιστοίχισης (mapping) για να "μεταφράσω" τα ονόματα των χωρών ώστε να συμπίπτουν απόλυτα και να γίνει η ενοποίηση των αρχείων χωρίς σφάλματα.
- Μετασχηματισμός (Melting):** Μετέτρεψα τα δεδομένα της Παγκόσμιας Τράπεζας από "οριζόντια" μορφή (όπου κάθε έτος ήταν μια στήλη) σε "κάθετη" μορφή, η οποία είναι απαραίτητη για να μπορέσω να κάνω τις οπτικοποιήσεις μου αργότερα στο Tableau.

4 Σχεδιασμός Οπτικοποίησης

4.1 Πώς επέλεξα να παρουσιάσω τα δεδομένα

Για να γίνει κατανοητή η έρευνα, δεν αρκούσε ένας μόνο τύπος γραφήματος. Χρειαζόμουν μια διαδρομή: από τη γενική, παγκόσμια εικόνα των τιμών, στη σύγκριση ανά περιοχή και, τέλος, στην αποκάλυψη της πραγματικής οικονομικής επιβάρυνσης. Η κεντρική ιδέα ήταν να χρησιμοποιήσω γνώριμα σχήματα (χάρτες, μπάρες, scatter plots), αλλά να τα εμπλουτίσω με χρώματα και αλληλεπίδραση που να αναδεικνύουν τις αντιθέσεις.

4.2 Περιγραφή και Αιτιολόγηση των Επιλογών

Ο σχεδιασμός βασίστηκε σε τέσσερα επίπεδα, το καθένα με συγκεκριμένο σκοπό:

- **Παγκόσμιος Χάρτης Τιμών:** Χρησιμοποίησα έναν γεωγραφικό χάρτη για να δείξω αμέσως ότι δεν υπάρχει ενιαία τιμή. Η επιλογή μιας χρωματικής κλίμακας (diverging color scale) από μπλε (χαμηλή τιμή) σε κόκκινο (υψηλή τιμή) επιτρέπει στον θεατή να εντοπίσει αμέσως τις "θερμές" περιοχές ακριβειας, όπως η Ελβετία, και τις "ψυχρές", όπως το Πακιστάν.
- **Ραβδογράμματα (Bar Charts) για Κατάταξη:** Για να δώσω ακριβεια, επέλεξα οριζόντια ραβδογράμματα που κατατάσσουν τις 20 πιο ακριβές και τις 20 πιο φθηνές χώρες. Εδώ, το μήκος της μπάρας λειτουργεί ως το πιο άμεσο οπτικό ερέθισμα για τη σύγκριση των μεγεθών. Επίσης, ομαδοποίησα τις χώρες ανά γεωγραφική περιοχή και επίπεδο εισοδήματος, χρησιμοποιώντας διαφορετικά χρώματα για κάθε ήπειρο, ώστε να γίνει σαφές ότι οι ανεπτυγμένες περιοχές πληρώνουν συστηματικά περισσότερα.
- **Διάγραμμα Διασποράς (Scatter Plot) - Η "Καρδιά" της Ανάλυσης:** Αυτό είναι το πιο σύνθετο αλλά και το πιο αποκαλυπτικό γράφημα. Στον οριζόντιο άξονα τοποθέτησα το ΑΕΠ ανά κάτοικο και στον κάθετο την τιμή του Netflix. Πρόσθεσα γραμμές τάσης (trend lines) για κάθε περιοχή.
 - Η **κλίση της γραμμής** δείχνει την ευαισθησία της τιμολόγησης: μια απότομη κλίση σημαίνει ότι το Netflix προσαρμόζει γρήγορα την τιμή όσο ανεβαίνει το εισόδημα.
 - Η **θέση των κύκλων** πάνω ή κάτω από τη γραμμή αποκαλύπτει αν μια χώρα πληρώνει "ακριβά" ή "φθηνά" σε σχέση με αυτό που θα περιμέναμε βάσει του πλούτου της.

4.3 Η Τελική Σύνθεση: Ο Δείκτης Affordability

Το τελικό και πιο σημαντικό στάδιο του σχεδιασμού ήταν ο χάρτης της "Προσιτότητας". Εδώ, το χρώμα δεν αντιπροσωπεύει πια δολάρια, αλλά το **ποσοστό του εισοδήματος**. Αυτή η επιλογή ανατρέπει την αρχική εικόνα: χώρες που στον πρώτο χάρτη έμοιαζαν "φθηνές" (λόγω χαμηλής τιμής), εδώ εμφανίζονται ως οι πιο ακριβές στον πλανήτη, αφού η συνδρομή αποτελεί τεράστιο βάρος για τον μέσο πολίτη (π.χ. Μπουρούντι με 43,7% του ΑΕΠ).

Αυτός ο σχεδιασμός δικαιολογείται από την ανάγκη μου να "διορθώσω" την προκατάληψη της ονομαστικής τιμής και να προσφέρω μια οπτικοποίηση που μιλάει για την πραγματική ζωή.

5 Λειτουργίες και Δυνατότητες

5.1 Διαχείριση και Αλληλεπίδραση

Για να βγάλει νόημα η ανάλυση, δεν αρκούσε μια στατική εικόνα. Έπρεπε να δώσω στον χρήστη τη δυνατότητα να "σκάψει" στα δεδομένα. Οι βασικές λειτουργίες που υλοποίησα είναι:

- **Φιλτράρισμα (Filtering):** Ο χρήστης μπορεί να απομονώσει συγκεκριμένες γεωγραφικές περιοχές ή ομάδες εισοδήματος για να δει πώς συμπεριφέρεται το Netflix σε διαφορετικά οικονομικά περιβάλλοντα.
- **Ταξινόμηση (Sorting):** Δυνατότητα κατάταξης των χωρών όχι μόνο με βάση την τιμή σε δολάρια, αλλά και με βάση τον δείκτη προσιτότητας, ώστε να ανατρέπεται η πρώτη εντύπωση περί "φθηνής" συνδρομής.
- **Εστίαση (Selection/Tooltip):** Περνώντας το ποντίκι πάνω από κάθε χώρα, εμφανίζονται λεπτομέρειες όπως το ακριβές ΑΕΠ και η σχέση του με την τιμή, επιτρέποντας τη σύγκριση "ανόμοιων" χωρών που έχουν την ίδια τιμή.

5.2 Απαραίτητα Χαρακτηριστικά

Θεωρώ ότι το έργο θα είχε αποτύχει αν έλειπαν τα εξής:

- **Ο Δείκτης Affordability:** Χωρίς τον υπολογισμό του ποσοστού επί του εισοδήματος, η εργασία θα ήταν μια απλή καταγραφή τιμών χωρίς βάθος.
- **Συσχέτιση ΑΕΠ και Τιμής (Scatter Plot):** Η γραφική απεικόνιση της σχέσης πλούτου και κόστους είναι απαραίτητη για να αποδειχθεί η δυναμική τιμολόγηση της εταιρείας.
- **Δεδομένα 2024:** Η χρήση επίκαιρων στοιχείων, καθώς οι τιμές του Netflix αλλάζουν συχνά.

5.3 Προαιρετικά Χαρακτηριστικά

Κάποιες επιπλέον δυνατότητες που θα εμπλούτιζαν την εμπειρία, αλλά δεν ήταν κρίσιμες για το τελικό συμπέρασμα:

- **Χρονική Εξέλιξη (Time Slider):** Μια επιλογή για να βλέπει ο χρήστης πώς άλλαξαν οι τιμές και το ΑΕΠ από το 2010 έως σήμερα.
- **Σύγκριση Πακέτων:** Η δυνατότητα να εναλλάσσεται η προβολή μεταξύ Basic, Standard και Premium πλάνου.
- **Πρόβλεψη Τιμών:** Ένας αλγόριθμος που να υπολογίζει ποια θα "έπρεπε" να είναι η τιμή σε μια χώρα βάσει του ΑΕΠ της, αν η εταιρεία ήταν απόλυτα δίκαιη.

6 Συμπεράσματα

Ολοκληρώνοντας αυτή την ανάλυση, το βασικό συμπέρασμα είναι ότι η ονομαστική τιμή μιας υπηρεσίας δεν λέει ποτέ όλη την αλήθεια. Η έρευνα απέδειξε ότι το Netflix εφαρμόζει μια στρατηγική δυναμικής τιμολόγησης, προσπαθώντας να προσαρμοστεί στην αγοραστική δύναμη κάθε χώρας. Ωστόσο, αυτή η προσαρμογή δεν είναι αρκετή για να εξαλείψει τις τεράστιες οικονομικές ανισότητες.

Τα κύρια σημεία που προέκυψαν:

- **Το εισόδημα ως καθοριστικός παράγοντας:** Η πραγματική "βαρύτητα" της συνδρομής εξαρτάται σχεδόν αποκλειστικά από το ΑΕΠ ανά κάτοικο και όχι από την τιμή σε δολάρια.
- **Η παγίδα της "χαμηλής" τιμής:** Χώρες με τις χαμηλότερες ονομαστικές τιμές παγκοσμίως, όπως το Πακιστάν και η Αίγυπτος, εξακολουθούν να θεωρούν την υπηρεσία σημαντικό έξοδο λόγω του χαμηλού εισοδήματος.
- **Συστηματική Ανισότητα:** Παρόλο που οι πλούσιες χώρες (όπως η Ελβετία) πληρώνουν περισσότερα δολάρια, η συνδρομή είναι για αυτές πολύ πιο "φθηνή" ως ποσοστό του πλούτου τους. Αντίθετα, σε χώρες όπως το Μπουρούντι, το κόστος είναι πρακτικά απαγορευτικό, φτάνοντας το 43,7% του μέσου ετήσιου εισοδήματος.
- **Διαφορετικές Πραγματικότητες:** Μια ενιαία ψηφιακή υπηρεσία δεν βιώνεται με τον ίδιο τρόπο σε όλο τον κόσμο. Για έναν κάτοικο του Μονακό, η συνδρομή είναι σχεδόν αμελητέα (0,07% του ΑΕΠ), ενώ για έναν κάτοικο της Κεντρικής Αφρικής είναι απρόσιτη πολυτέλεια.

Κλείνοντας, η εργασία αυτή αναδεικνύει ότι η ψηφιακή παγκοσμιοποίηση έχει ακόμη δρόμο να διανύσει μέχρι να προσφέρει ίσες ευκαιρίες πρόσβασης. Η "έξυπνη" τιμολόγηση είναι ένα βήμα, αλλά το οικονομικό χάσμα μεταξύ των εθνών παραμένει ο παράγοντας που ορίζει ποιος μένει εντός και ποιος εκτός της ψηφιακής διασκέδασης.

7 References

- [1] World Bank, GDP (current US\$): <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>
- [2] World Bank, GDP per capita (current US\$):
<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD>
- [3] World Bank, Population Data: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL>
- [4] Netflix Pricing Dataset (2024), GitHub: <https://github.com/DyAxy/Netflix-Pricing>