



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ – ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών**

**«Πληροφορική»**

**Μεταπτυχιακή Διατριβή**

Τίτλος Διατριβής	<b>Μελέτη της επίδρασης των εφαρμογών για έξυπνα κινητά (smartphones) στην εκπαίδευση μαθητών/φοιτητών για την υιοθέτηση μιας πιο βιώσιμης καθημερινής ταξιδιωτικής συμπεριφοράς στην πόλη</b> <b>The effect of using smartphones' apps adopting a sustainable behavior in urban transportation</b>
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	<b>Ιωάννης Μουζάκης</b>
Πατρώνυμο	<b>Νικόλαος</b>
Αριθμός Μητρώου	<b>ΜΠΠΛ18049</b>
Επιβλέπων	<b>Χρήστος Δουληγέρης, Καθηγητής</b>

Ημερομηνία Παράδοσης **Δεκέμβριος 2023**

---

**Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή**

Χρήστος Δουληγέρης  
Καθηγητής

Δημήτριος Βέργαδος  
Καθηγητής

Δρ. Ρόζα Μαυροπόδη  
Ε.ΔΙ.Π.  
Σχολής Τεχνολογιών  
Πληροφορικής και  
Επικοινωνιών

**Copyright ©**

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

**Μουζάκης Ιωάννης, Δεκέμβριος 2023**

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τους συγγραφείς.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα του και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις θέσεις του επιβλέποντος, της επιτροπής εξέτασης ή τις επίσημες θέσεις του Τμήματος και του Ιδρύματος.

**Δήλωση Περί Πνευματικών Δικαιωμάτων Και Λογοκλοπής**

Με πλήρη επίγνωση των συνεπειών του νόμου περί πνευματικών δικαιωμάτων, δηλώνω ενυπόγραφα ότι η παρούσα εργασία προετοιμάστηκε και ολοκληρώθηκε από εμένα αποκλειστικά και ότι είμαι ο αποκλειστικός συγγραφέας του κειμένου της.

Η εργασία μου δεν προσβάλλει οποιασδήποτε μορφής δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας, προσωπικότητας ή προσωπικών δεδομένων τρίτων, δεν περιέχει έργα/εισφορές τρίτων για τα οποία απαιτείται άδεια των δημιουργών/δικαιούχων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής ή λογοκλοπής.

Κάθε βοήθεια που έλαβα για την ολοκλήρωση της εργασίας είναι αναγνωρισμένη και αναφέρεται λεπτομερώς στο κείμενό της. Ειδικότερα, έχω αναφέρει ευδιάκριτα μέσα στο κείμενο και με την κατάλληλη παραπομπή όλες τις πηγές δεδομένων, κώδικα προγραμματισμού Η/Υ, απόψεων, θέσεων και προτάσεων, ιδεών και λεκτικών αναφορών που χρησιμοποιήθηκαν, είτε κατά κυριολεξία είτε βάσει επιστημονικής παράφρασης, και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή. Επιπλέον, όλες οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον και πληρούν τους κανόνες της επιστημονικής παράθεσης κατά τα διεθνή πρότυπα.

Τέλος δηλώνω ενυπόγραφα ότι αναλαμβάνω πλήρως, ατομικά και προσωπικά, όλες τις νομικές και διοικητικές συνέπειες στην περίπτωση κατά την οποία αποδειχθεί, διαχρονικά, ότι η εργασία αυτή ή τμήμα της είναι προϊόν λογοκλοπής.

Ημερομηνία 22.12.2023

Μουζάκης Ιωάννης

-----

(Υπογραφή)

## **Ευχαριστίες**

Η Μεταπτυχιακή μου Διατριβή εκπονήθηκε στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών «ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ» του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Για την περάτωση της συντέλεσαν καθοριστικά ο κος Χρήστος Δουληγέρης, που ήταν ο επιβλέπωντας Καθηγητής της εργασίας μου καθώς και η κυρία Μαρία Ευτυχία Αγγελάκη που ήταν Συνεπιβλέπουσα Υποψήφια Διδακτορική Ερευνήτρια που με τους συμβουλές τους με βοήθησαν στην επίτευξη του στόχου μου. Τους ευχαριστώ θερμά και τους δυο για τη συμβολή τους.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου και όλα τα άτομα που συντέλεσαν με τον τρόπο που μπορούσαν, που ήταν ένα διαρκές στήριγμα σε ολόκληρη τη μέχρι τώρα διαδρομή των σπουδών μου.

Αθήνα-Πειραιάς, 2023

## **Περιεχόμενα**

Ευρετήριο Εικόνων .....	7
Ευρετήριο Πινάκων .....	7
Ευρετήριο Όρων.....	9
<b>1. Εισαγωγή .....</b>	<b>10</b>
1.1 Αντικείμενο της Μεταπτυχιακής Διατριβής.....	10
1.2 Σκοπός και στόχοι .....	11
1.3 Μεθοδολογία .....	11
1.4 Καινοτομία -Βιβλιογραφία Ανασκόπηση κάποιων βιβλίων .....	12
1.5 Δομή .....	16
<b>2. Η επικρατούσα κατάσταση στον κόσμο .....</b>	<b>18</b>
2.1 Η πρώτη αναγνώριση της κατάστασης.....	18
2.2 Η παρούσα κατάσταση στον κόσμο.....	18
2.3 Η συγκριτική διαφορά του ελληνικού κυκλοφοριακού με τα αντίστοιχα κυκλοφοριακά πρότυπα.....	19
2.4 Μετακίνηση και φύλο .....	20
2.5 Η επίδραση του τουρισμού.....	20
2.6 Η επίδραση των οδικών ατυχημάτων στο περιβάλλον .....	21
<b>3. Το φαινόμενο του κορονοϊού .....</b>	<b>24</b>
3.1 Η επίδραση του Κορονοϊού .....	24
3.2 Έξυπνα ρολόγια-smartwatches και κορονοϊός.....	27
<b>4. Υιοθέτηση βιώσιμης συμπεριφοράς των νέων στη μετακίνησή τους .....</b>	<b>28</b>
4.1 Λόγοι υιοθέτησης της αειφόρου συμπεριφοράς .....	28
4.2 Η αλλαγή των συνηθειών.....	29
4.3 Πλεονεκτήματα των βιώσιμων τρόπων μεταφοράς-μετακίνησης.....	30
4.4 Το φαινόμενο του carpooling .....	31
<b>5. Ο ρόλος των εφαρμογών και η αειφόρος ανάπτυξη για τους νέους .....</b>	<b>32</b>
5.1 Τρόποι υιοθέτησης για την αειφόρο ανάπτυξη μέσω των εφαρμογών .....	33
5.1.1 Οι φορείς κοινωνικοποίησης και ο ρόλος των εφαρμογών .....	33
5.1.2 Η δύναμη των smartphones.....	36
5.2 Συμπληρωματικές εφαρμογές χρήσης από τους νέους με στόχο τη βιωσιμότητα ...	37
<b>6. Υφιστάμενες εφαρμογές .....</b>	<b>1</b>
6.1 Υφιστάμενες εφαρμογές χρήσης από τους νέους με στόχο τη βιωσιμότητα .....	1
6.2 Δημιουργία σεναρίων .....	1
6.2.1 Η επιλογή των εφαρμογών για τα σενάρια .....	1
6.2.2 Οι παράγοντες των σεναρίων .....	1
6.3 Αξιολόγηση των εφαρμογών με βάση την απόδοση τους στα σενάρια .....	2

<b>7.</b>	<b>Η Προτεινόμενη εφαρμογή: UTRERP .....</b>	<b>1</b>
7.1	Τρόπος Δημιουργίας της προτεινόμενης εφαρμογής .....	1
7.2	Η πειστική μέθοδος που χρησιμοποιείται.....	1
7.3	Κοινωνικά δίκτυα και ροή ειδήσεων .....	3
7.4	Η απάντηση της προτεινόμενης εφαρμογής πάνω στα κριτήρια των σεναρίων.....	3
7.5	Επιπλέον διευκολύνσεις .....	5
7.6	Δομή της εφαρμογής .....	6
<b>8</b>	<b>Ερωτηματολόγιο .....</b>	<b>15</b>
8.1	Δείγμα Ερωτηματολογίου .....	15
8.2	Σκοπός και διαχείριση δεδομένων ερωτηματολογίου .....	15
8.3	Δομή και δεδομένα ερωτηματολογίου.....	16
8.4	Προσωπικά στοιχεία του ατόμου .....	17
8.5	Αξιολόγηση των εν δυνάμει οθονών της Utreep.....	23
8.6	Αξιολόγηση της εφαρμογής Utreep.....	29
<b>9</b>	<b>Συμπεράσματα:.....</b>	<b>33</b>
<b>10</b>	<b>Δυσκολίες-Περιορισμοί- Ενδεικτικές Βελτιώσεις-θέματα προς ανάπτυξη .....</b>	<b>37</b>
<b>11.</b>	<b>Αναφορές .....</b>	<b>39</b>

## Περίληψη

Στη σημερινή εποχή και ειδικότερα τα τελευταία χρόνια, έχουν γίνει βήματα σχετικά με τη περιβαλλοντική βιωσιμότητα από τους ανθρώπους για την προστασία του περιβάλλοντος. Στη μεταπτυχιακή αυτή διατριβή αντιμετωπίζουμε το θέμα της επίδρασης των εφαρμογών στα έξυπνα κινητά (smartphones) στην εκπαίδευση μαθητών/φοιτητών για την υιοθέτηση μιας πιο βιώσιμης καθημερινής ταξιδιωτικής συμπεριφοράς στην πόλη. Πρώτα γίνεται αναφορά στη Συνδιάσκεψη της Στοκχόλμης (1972) που αποτέλεσε την 1η παγκόσμια περιβαλλοντική συνάντηση υπό την αιγίδα του ΟΗΕ όπου συμμετείχαν αντιπρόσωποι από 114 χώρες καθώς και ποια είναι η τωρινή κατάσταση. Προκειμένου να γίνει πιο κατανοητή η διαφορά, γίνεται σύγκριση μεταξύ του ελληνικού κυκλοφοριακού συστήματος με τα αντίστοιχα της Ε.Ε. και της Αμερικής. Επίσης, εξετάζεται το αν υφίστανται διαφορές στη βιώσιμη συμπεριφορά μεταξύ των 2 φύλων και το ποιοι είναι οι παράγοντες που επηρεάζουν αυτήν την απόκλιση.

Στη συνέχεια, επισημαίνεται η επίδραση του τουρισμού και των οδηγικών ατυχημάτων για το περιβάλλον ειδικότερα στην Ε.Ε και στην Β. Αμερική. Ακόμη, παρουσιάζονται κάποια στατιστικά στοιχεία για τη σύσταση των ατόμων στα μέσα μαζικής μεταφοράς εντός της Ε.Ε.

Ένα από τα γεγονότα που επηρεάζει την ανθρωπότητα τα τελευταία χρόνια είναι και ο κορονοϊός. Για αυτό το λόγο, γίνεται ειδική αναφορά για τα αποτελέσματα που επιφέρει σε διάφορους τομείς όπως στην κυκλοφοριακή συμμόρφωση στα μεγάλα αστικά κέντρα, στα οδηγικά ατυχήματα καθώς στον κλάδο αγοράς των ιδιωτικών οχημάτων καθώς και το ποια πράγματα αλλάζουν ριζικά στη μετά covid-19 εποχή.

Στη συνέχεια, καταγράφονται οι λόγοι και τα πλεονεκτήματα από την υιοθέτηση της βιώσιμης συμπεριφοράς καθώς και το ποιες είναι οι συνισταμένες για την αλλαγή των συνηθειών μετατρέποντας τες σε περισσότερο βιώσιμες για το περιβάλλον καθώς και ποια είναι η θεωρία που κρύβεται πίσω από την αλλαγή γενικότερα των συνηθειών. Τέλος, εισάγεται και αναλύεται ο όρος του carpooling που αποτελεί έναν βιώσιμο τρόπο για τη μετακίνηση των ατόμων.

Επιπροσθέτως, γίνεται αναφορά στο ρόλο των εφαρμογών και γενικότερα στη δύναμη των smartphones προκειμένου αυτές οι δύο δυνάμεις συνδυαστικά να λειτουργήσουν με απώτερο σκοπό την αιεφόρο ανάπτυξη και στον τομέα των μετακινήσεων. Γίνεται αναφορά και στις εφαρμογές που σχετίζονται με άλλους κλάδους για την προστασία του περιβάλλοντος, όπου ο ρόλος τους δεν αφορά άμεσα τη βιώσιμη μετακίνηση των νέων αλλά έμμεσα μπορούν να συμβάλλουν και συντελέσουν στο να οδηγήσουν το χρήστη να γίνει βιώσιμος και σε αυτόν τον τομέα καθώς και στις εφαρμογές που σχετίζονται με τη μετακίνηση των ατόμων και εξετάζεται ο βαθμός συσχέτισης της εφαρμογής με την αιεφόρο ανάπτυξη μέσα από τα σενάρια που υλοποιήθηκαν.

Ακόμη, παρουσιάζεται η προτεινόμενη εφαρμογή, που ονομάζεται Utreep. Επιδιώκει να χρησιμοποιήσει τα καλά στοιχεία από τις υπάρχουσες στον κλάδο της εφαρμογές καθώς με τα νέα της στοιχεία να καταφέρει να μπορέσει να έχει καλύτερα αποτελέσματα στη βιώσιμη μετακίνηση. Στη συγκεκριμένη ενότητα προβάλλονται και τα στιγμιότυπα των οθονών της προτεινόμενης εφαρμογής μέσω των mock-ups, όπου έγινε χρήση του εργαλείου Justin prototype.

Για να φανεί η αποτελεσματικότητα της προτεινόμενης εφαρμογής, δημιουργείται ένα ερωτηματολόγιο, το οποίο και συμπληρώνεται από 69 άτομα όπου αναφέρουν την εμπειρία τους για την προτεινόμενη εφαρμογή. Τέλος, αναφέρονται τα επόμενα βήματα που μπορούν να γίνουν καθώς και οι δυσκολίες και οι περιορισμοί που υπάρχουν.

## Λέξεις – κλειδιά:

Βιωσιμότητα, βιώσιμη/αιεφόρος συμπεριφορά, βιώσιμη/αιεφόρος μεταφορά.

**Abstract**

Nowadays, especially in the last few years, a lot of steps have been taken to adopt activities, which are more sustainable, to reduce the usage of non-renewable sources of energy and all the kinds of pollution like air pollution and water pollution. Despite all these efforts, the environment continues to be in danger because of the lack of their effectiveness. The measures from countries' legislations are not adequate to save the environment. As a result, people and countries must do something to overcome this challenge.

The beginning of the understanding of this situation was at Stockholm Declaration in 1972 where 114 countries participated. The applied solutions to overcome this situation could not help to disappear this major problem and as a result this lack of efficiency made the problem to become more and more severe. One of the major factors that created this problem is the preferences about the transportation of people. The advantages of using sustainable ways of transportation will be referred.

The covid pandemic, has affected all people in the last three years. With the measures of the lockdown in most of the countries, the rate of traffic was reduced but the rate of the crashes increased. Covid makes people to trust more and more their cars because they believe that are safer than the sustainable means of transport.

Taking everything into a consideration, each person must change his lifestyle. The role and the efficiency of the existent sustainable apps for transportation will be tested especially for young people because young people are the future adults. Young people consume a big amount of the time in front of a screen during the day. Scenarios will be executed to check the effectiveness of the existent sustainable apps.

According to the results from the scenarios in the sustainable apps, a new iconic app is created to respond better to scenarios. The suggested app tries to be more efficient from the existent sustainable apps. Furthermore, app tries to be more friendly to young people to use this app more from young people. For the iconic user interface, mockups are created via Justin prototype.

The next step for this dissertation will be the creation of the suggested app to check in real life the efficiency of this app to change the behavior and the lifestyle of the people, especially of the young one to become more and more sustainable in the sector of transportation.

**Keywords:**

Sustainability, Sustainable behavior, sustainable transportation



## Ευρετήριο Εικόνων

Εικόνα 1. Οι δυο επιλογές για τη μετακίνησή μας στους δρόμους (Indiatimes, 2022) .....	10
Εικόνα 2. Από την επίσημη έκθεση της Επιτροπής του Παγκόσμιου Τουρισμού (1988) .....	21
Εικόνα 3. Η σύσταση των εργαζομένων στο τομέα των μεταφορών ανά φύλο.....	Error! Bookmark not defined.
Εικόνα 4 Η σύσταση των εργαζομένων στο τομέα των μεταφορών ανά μεταφορικό μέσο .....	Error! Bookmark not defined.
Εικόνα 5. Οι συνδυασμοί ατυχημάτων και τα συνολικά αποτελέσματα για το 2019.....	23
Εικόνα 6. Οι επιλογές με βάση το εισόδημα και το αν είναι ιδιωτικό ή δημόσιο το μεταφορικό μέσο -Mott Mcdonald .....	24
Εικόνα 7. Το carpooling μέσα από διάφορα σήματα.....	31
Εικόνα 8. Στιγμιότυπο από την εφαρμογή Trigo .....	34
Εικόνα 9. Στιγμιότυπο από την εφαρμογή Google maps .....	35
Εικόνα 10. Τα απαραίτητα στοιχεία για την μετακίνηση.....	36
Εικόνα 11. Αριθμός χρηστών που χρησιμοποιούν εφαρμογές Mobile banking στην Ελλάδα.....	37
Εικόνα 12 Διάγραμμα με τις προτιμήσεις των νέων .....	19
Εικόνα 13 Διάγραμμα σχετικά με τις φορητές συσκευές.....	20
Εικόνα 14 Επιθυμητή μορφή επιβράβευσης.....	21
Εικόνα 15 Στοιχεία που αποκόμισε το δείγμα του ερωτηματολογίου από την εφαρμογή .....	30

## Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακας 1 Πίνακας με τα κυκλοφοριακά πρότυπα .....	19
Πίνακας 2. Η διαφορά των δυο φύλων στη μετακίνηση .....	20
Πίνακας 3. Πίνακας Τροχαίων ατυχημάτων στην Ε.Ε.-27 .....	21
Πίνακας 4. Κατάταξη των πόλεων με τις περισσότερες χαμένες ώρες πίσω από το τιμόνι.....	24
Πίνακας 5. Εφαρμογές παρακολούθησης του σώματος .....	27
Πίνακας 6. Επίπεδα δυσκολίας για την αλλαγή της συμπεριφοράς του ατόμου σε πιο βιώσιμο ανάλογα με τις μέρες που το παίρνει για την αλλαγή μιας συνήθειας. ....	29
Πίνακας 7. Συνολικοί χρήστες διαδικτύου μέσα από φορητές συσκευές.....	37
Πίνακας 9. Αριθμός χρηστών που χρησιμοποιούν εφαρμογές Mobile banking στην Ελλάδα .....	37
Πίνακας 10. Άλλες βιώσιμες εφαρμογές .....	1

Μελέτη της επίδρασης των εφαρμογών για έξυπνα κινητά (smartphones) στην εκπαίδευση μαθητών/φοιτητών για την υιοθέτηση μιας πιο βιώσιμης καθημερινής ταξιδιωτικής συμπεριφοράς στην πόλη 7

Πίνακας 11. Υφιστάμενες εφαρμογές .....	1
Πίνακας 12. Παράγοντας: Επιλογή μέρας.....	1
Πίνακας 13. Παράγοντας: Επιλογή ώρας .....	4
Πίνακας 14. Παράγοντας: Εύκολη μετακίνηση .....	2
Πίνακας 15. Παράγοντας: Γρήγορη Μετακίνηση .....	4
Πίνακας 16. Παράγοντας: Ασφαλής μετακίνηση (απευθύνεται σε άτομα με δυσκολίες στην κίνηση) .....	6
Πίνακας 17. Οι εφαρμογές ως προς το φύλο/τον καιρό/ την επιβράβευση .....	2
Πίνακας 18. Παρατηρήσεις πάνω στις υφιστάμενες εφαρμογές .....	1
Πίνακας 19 Τα κριτήρια που βαθμολογήθηκαν με 5 .....	29

## **Ευρετήριο Όρων**

APA: American Psychological Association

IEEE: The Institute for Electrical and Electronics Engineers

UNEP: The United Nations Environment Programme

UTREEP: Προτεινόμενη εφαρμογή σχετικά με τη βιωσιμότητα στον τομέα της μεταφοράς-μετακίνησης

ΕΟΠ: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος

WHO: World Health Organization

NACTO: National Association of City Transportation Officials

UNWTO: United Nations World Tourism Organization

TIES: International Ecotourism Society

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

ΔΜΣ: Δείκτης Μάζας Σώματος

SOER: State Of Environment Report

ΤΕΕ: Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος (ΤΕΕ)

MMM: Μέσα Μαζικής Μεταφοράς

UITP: Union Internationale des Transports Publics

ΤΕΕ: Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος

GDP: Gross Domestic Product

MAAS: Mobility as a Service

Ι.Χ.: Ιδιωτικό Όχημα

ICE: Institution of Civil Engineers

GSMA: Groupe Speciale Mobile Association

NHTSA: National Highway Traffic Safety Administration

GDPR: General Data Protection Regulation

“Sustainability is no longer about doing less harm. It’s about doing more good.”

– Jochen Zeitz, President, CEO and chairman of the board of Harley-Davidson.”

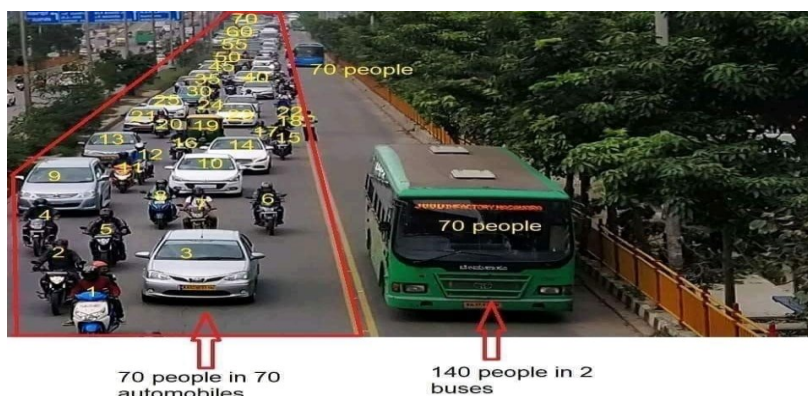
## 1. Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο, απεικονίζει μια αναλυτικότερη εικόνα σχετικά με το αντικείμενο της Μεταπτυχιακής Διατριβής καθώς και τους λόγους που επιλέχθηκε το παρόν θέμα. Στη συνέχεια, γίνονται πιο ξεκάθαροι ο σκοπός και οι στόχοι που δεν είναι άλλοι από την κατασκευή μιας αποδοτικής εφαρμογής που θα επηρεάσει τα νέα σε ηλικία άτομα να αποκτήσουν μια πιο βιώσιμη συμπεριφορά. Επίσης, αναλύονται τα βήματα που ακολουθεί η μεθοδολογία καθώς με τη μορφή σεναρίων, αποκτήθηκε μια σημαντική ποσότητα γνώσης. Ακόμη, αναφέρονται τα βιβλία και τα άρθρα, τα οποία με επηρέασαν και στο να διαλέξω το συγκεκριμένο θέμα και μου παρείχαν τις γνώσεις για να έχω μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα του αντικειμένου. Τέλος, αναλύεται το τι θα επακολουθήσει στα επόμενα κεφάλαια

### 1.1 Αντικείμενο της Μεταπτυχιακής Διατριβής

Υπάρχουν αρκετοί λόγοι που επέλεξα την παρούσα Μεταπτυχιακή Διατριβή. Αρχικά, είμαι ένας άνθρωπος από τη φύση μου και λόγω της δουλειάς μου, κάθε μέρα έρχομαι σε επαφή με διάφορα μοντέλα φορητών συσκευών ως επί το πλείστο κινητών που οι κάτοχοι τους μπορεί να είναι ενήλικες, παιδιά ή ηλικιωμένοι άνθρωποι, οι οποίοι με τη σειρά τους μου ζητούν να τους εξυπηρετήσω και τις περισσότερες από αυτές τις φορές πρόκειται για κάποιο πρόβλημα ή για κάτι που δεν κατανοούν πως λειτουργεί κάποια εφαρμογή.

Καθημερινά, βρίσκομαι αρκετές ώρες σε διάφορες και διαφορετικές εφαρμογές σε σχέση με το είδος που αποσκοπούν και παρατηρώ τη χρησιμότητά τους, τη δομή τους και την αποτελεσματικότητά τους. Οι εφαρμογές στοχεύουν στο να μπορούν να εξυπηρετήσουν τον τελικό χρήστη (πελάτη σε πολλές από αυτές τις περιπτώσεις) κάνοντάς τον να νιώθει ότι μέσα από την εφαρμογή καλύπτεται μια βασική του ανάγκη. Ειδικά στο τελευταίο κομμάτι με βοήθησε το παρόν Μεταπτυχιακό καθώς είδα διεξοδικά το πώς μπορούν να επιτευχθούν πολλές διαδικασίες καθώς μου απαιτήθηκε να δημιουργήσω κάποιες εφαρμογές στο πλαίσιο των εργασιών σε διάφορες γλώσσες προγραμματισμού καθώς και το ποια είναι τα κριτήρια μιας καλοφτιαγμένης εφαρμογής (όπως η ευκολία στη χρήση και η οργανωμένη δομή) που θα επιτύχει ασχέτως με το ποιο είναι το θέμα της αν και αυτό παίζει το ρόλο του στο πώς θα κατασκευαστεί.



**Εικόνα 1. Οι δυο επιλογές για τη μετακίνησή μας στους δρόμους (Indiatimes, 2022)**

Στη συνέχεια, είμαι από τη φύση μου ένας αισιόδοξος άνθρωπος και πιστεύω ότι οι άνθρωποι ακόμα και με τα κατάλληλα κίνητρα ενωμένοι μπορούν να προστατεύσουν το περιβάλλον στο οποίο κάθε δευτερόλεπτο ζουν μέσα σε αυτό. Για να συνεχίσουν να ζουν σε αυτόν τον πλανήτη, θα ήταν αναγκαία η προστασία του και να επιλέγουν το να χρησιμοποιήσουν ένα μεταφορικό μέσο όπως το λεωφορείο που χωράει 70 άτομα, παρά να είναι ένα από τα 70 άτομα που συνεχίζει να επιλέγει το όχημά του σε κάθε διαδρομή που κάνει όπως φαίνεται και στην εικόνα 1. Οι άνθρωποι μπορούν να πληροφορηθούν και να μάθουν τα οφέλη που προκύπτουν από την αλλαγή των ενεργειών τους για να βοηθήσουν στην προστασία του περιβάλλοντος και να δουν το βαθμό στον οποίο επηρέασαν το περιβάλλον.

## 1.2 Σκοπός και στόχοι

Στην παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή, αρχικά γίνεται αναφορά για το πότε άρχισε να αφορά τον κόσμο και τα κράτη, η κατάσταση που διανύει το περιβάλλον. Στο επόμενο στάδιο, αναφέρουμε την επιρροή που έχουν τα smartphones πάνω στον κόσμο καθώς και με ποιον τρόπο μπορούν τα ίδια να συντελέσουν, αν χρησιμοποιούνται σωστά, να επηρεάσουν τις συνήθειες των ατόμων προκειμένου να ακολουθούν τα πρότυπα της αειφόρου ανάπτυξης καθώς και το ποια θα είναι τα οφέλη τα οποία θα απολαμβάνουν εφόσον τα ακολουθούν. Στη συνέχεια, θα εξετασθεί η επίδραση του κορονοϊού στη μετακίνηση των ατόμων. Ακολουθεί το φαινόμενο του συνεπιβατισμού, το οποίο αποτελεί ένα βιώσιμο τρόπο αν εφαρμοστεί σωστά. Υπάρχει και ανάλυση σχετικά με την ελληνική πραγματικότητα.

Ο κυριότερος στόχος όλων είναι η κατασκευή μιας εφαρμογής που θα μπορεί σε θεωρητικό επίπεδο να επηρεάσει τους νέους (εννοώντας άτομα τα οποία κυμαίνονται ηλικιακά μεταξύ των 13 και 30 ετών), προκειμένου να είναι πιο βιώσιμες οι ενέργειές τους στην καθημερινή τους μετακίνηση. Για να γίνει αυτό, έγινε η εκκίνηση με την αναφορά εφαρμογών που ασχολούνται με τον τομέα της βιωσιμότητας σε διάφορους κλάδους (π.χ. ανακύκλωση και την ενοικίαση ηλεκτρικών οχημάτων) προκειμένου να εξετασθεί ο τρόπος με τον οποίο λειτουργεί η καθημία. Μετά, έγινε εξέταση και σύγκριση των υφιστάμενων εφαρμογών, οι οποίες ασχολούνται με τη βιωσιμότητα στη μετακίνηση. Η σύγκριση μεταξύ των εφαρμογών έγινε με βάση τα κριτήρια που τέθηκαν ως τα πιο σημαντικά για την επιλογή και την αξιολόγησή τους. Με βάση τους τρόπους λειτουργίας των «πράσινων» εφαρμογών και μέσα από τις συγκρίσεις που έγιναν μέσα από τα σενάρια, δημιουργήθηκε μια εφαρμογή που συνδυάζει τα πλεονεκτήματά τους στοχεύοντας σε μεγαλύτερο βαθμό αποτελεσματικότητας.

## 1.3 Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, εμπεριέχει συγκεκριμένα στάδια. Το πρώτο βήμα ήταν να αναφερθεί η επικρατούσα κατάσταση και σε παγκόσμια κλίμακα αλλά και στην Ελλάδα προκειμένου να φανεί η σημασία της ύπαρξης της εφαρμογής που στόχος της θα ήταν η μετατροπή των συνηθειών σε πιο φιλικές και αποδεκτές από το περιβάλλον. Στη συνέχεια, έγινε η καταγραφή της επιρροής του κορονοϊού στον τομέα των μεταφορών. Το επόμενο βήμα ήταν η καταγραφή των εφαρμογών που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα ανεξάρτητα με τον ποιον κλάδο συσχετίζονται. Ουσιαστικά, αυτό συντέλεσε στο να γίνει διακριτό το πλήθος των βασικότερων εφαρμογών καθώς και το ποια είναι τα κύρια στοιχεία τα οποία τις χαρακτηρίζουν και να γίνει εμφανής ο τρόπος προσέγγισης και τροποποίησης των συνηθειών των χρηστών σε πιο βιώσιμες για το περιβάλλον. Στο επόμενο βήμα έγινε η επιλογή τεσσάρων υφιστάμενων εφαρμογών που ασχολούνται με τη βιωσιμότητα των ατόμων στον τομέα της μετακίνησής τους. Το επόμενο βήμα ήταν η επιλογή και ο σχεδιασμός των σημαντικότερων παραγόντων που θα μπορούσαν να αποτελέσουν βασικοί για την αξιολόγηση των εφαρμογών. Οι παράγοντες-κριτήρια για την αξιολόγηση των εφαρμογών είναι:

- Η ουδετερότητα απέναντι στα δύο φύλα
- Η επιλογή της μέρας

- Η επιλογή της ώρας
- Οι καιρικές συνθήκες
- Το είδος της επιλεγμένης μετακίνησης- γρήγορη/εύκολη/ασφαλής
- Η επιβράβευση

Αφού υλοποιήθηκαν τα σενάρια με βάση τα παραπάνω κριτήρια, καταγράφηκε ο τρόπος με τον οποίο λειτουργούν καθώς και τι απεικονίζεται στην οθόνη της κάθε εφαρμογής, το οποίο αποτελεί και το τελικό αποτέλεσμα προς το χρήστη. Ο συνδυασμός που προκύπτει από τις υπάρχουσες εφαρμογές που μπορεί να αφορούν και διαφορετικούς τομείς της βιωσιμότητας με τη γνώση και την υπάρχουσα εμπειρία στη χρήση διάφορων εφαρμογών, είχαν ως αποτέλεσμα να δημιουργηθεί μια εφαρμογή που στοχεύει σε μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα από τις υφιστάμενες εφαρμογές επιδιώκοντας να πετύχει τη μετατροπή των ατόμων και ειδικά των νέων που ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα των 16-22 ετών να σκέφτονται πιο βιώσιμα στη μετακίνηση τους.

#### 1.4 Καινοτομία -Βιβλιογραφία Ανασκόπηση κάποιων βιβλίων

Στο συγκεκριμένο υπό-κεφάλαιο, παρατίθενται βιβλία, εκθέσεις και άρθρα τα οποία συντέλεσαν στο να υπάρχει μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα. Το καθένα μελετά από μια διαφορετική οπτική πλευρά, καθώς κάποια δίνουν περισσότερη έμφαση στον τομέα της οικονομίας κάποια άλλα στη χρησιμότητα που θα απολαμβάνει το κάθε άτομο ξεχωριστά καθώς και τη συνολική κοινωνική ευημερία. Η ευαισθητοποίηση προς το περιβάλλον αναφέρεται από όλη την βιβλιογραφία καθώς αποτελεί κοινό παρονομαστή για την προστασία του πλανήτη.

Εισαγωγή:

- Engineering Tools and Solutions for Sustainable Transportation Planning

Συγγραφείς: Hermann Knoflacher, Vienna University of Technology, Austria

Ebru V. Ocalir-Akunal, Gazi univeristy, Turkey. '

Οι συγγραφείς ανέφεραν ότι το κυκλοφοριακό σύστημα δεν είναι κατασκευασμένο για την κάλυψη των κοινωνικών αναγκών βιώσιμα αλλά για τη μεγιστοποίηση της ωφέλειας των οδηγών των ιδιωτικών οχημάτων. Αυτό έχει ως απόρροια, το να δημιουργούνται συγκρούσεις σχετικά με την προσέγγιση που ακολουθείται και αυτό επιφέρει προβλήματα: ατυχήματα, διάφορες μορφές ρύπανσης. Ως οικονομολόγος αναφέρει ότι η επιστήμη της οικονομίας βασίζεται σε μια ισορροπία, κάτω από την οποία υπάρχουν πάρα πολλές υποθέσεις προκειμένου να επιτευχθεί. Το οικονομικό μοντέλο και η ισορροπία του είναι στατικό και καταρρέει όταν κάποια από τις υποθέσεις παύει να ισχύει.

Όμως, η οικονομία στην πραγματικότητα δεν είναι ένα στατική και επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες όπως η ψυχολογία των ατόμων και η οικονομία μαθαίνει τα αποτελέσματα των πράξεων αφού εκτελεστούν. Δεν είναι σαν άλλες επιστήμες, στις οποίες μπορούμε να υπολογίσουμε το αποτέλεσμα ενός γεγονότος πριν καν εμφανιστεί. Έτσι, πολλά σχέδια που σχετίζονται με τα αστικά κέντρα διαφέρουν από το τι γίνεται στην πραγματικότητα καθώς τα προβλήματα που δημιουργήθηκαν, είναι δυναμικά. Συμπεριλαμβάνοντας όλα αυτά υπό όψιν, η δομή της κατασκευής των κυκλοφοριακών συστημάτων προκειμένου να καλύπτει τα βιώσιμα πρότυπα, θα πρέπει να συμπεριλάβει και κάποια μορφή συστήματος της συμπεριφοράς των ανθρώπων. Τέλος, η οργάνωση των χώρων στάσης και στάθμευσης είναι ένας παράγοντας, ο οποίος δεν πρέπει να αγνοηθεί.

- Building a Sustainable Transportation Infrastructure for Long-Term Economic Growth (2018)-Advances in public policy and administration (APPA) book series

Επιμελητής: Olga V. Smirnova

Εκδότης: IGI Global, 2018

ISBN: 1522573968, 9781522573968

Μέγεθος: 309 σελίδες

Η μακροπρόθεσμη οικονομική ανάπτυξη και η κυκλοφοριακή συμφόρηση λόγω των ιδιωτικών οχημάτων συντελούν στη μεγαλύτερη ζήτηση για αποτελεσματική και ασφαλής μετακίνηση και μεταφορά. Το υψηλό κόστος της συντήρησης και της επιδιόρθωσης της προ υπάρχουσας κατασκευής έχει οδηγήσει τη βιομηχανία να αντιληφθεί ότι ένα βιώσιμο μακροχρόνιο πλάνο για να συμβαδίζει με την αυξανόμενη οικονομική άνοδο. Αυτό το βιώσιμο μακροχρόνιο πλάνο εξετάζει και τα θέματα που προκύπτουν από την προσωρινή μεταφορά μέσα από την οπτική διαφόρων δομών της μεταφοράς ενώ εστιάζει στη σημασία της βιωσιμότητας, του αστικού σχεδιασμού και της χρηματοδότησης.

Το παρόν βιβλίο καλύπτει τα θέματα της βιωσιμότητας, της κλιματικής αλλαγής, τη διαχείριση και το σχεδιασμό και τον οικονομική πτυχή της υποδομής των μεταφορών καθώς και τα κέρδη και τις δαπάνες και τα θέματα που πρέπει να αντιμετωπίσει η νέα υποδομή των μεταφορών. Όλη αυτή η κατασκευή ιδανικά θα πρέπει να αποτελείται από μια ομάδα μηχανικών, σχεδιαστών, κυβερνητικών εκπροσώπων, ειδικών στον τομέα των μεταφορών, νομοθετών, ερευνητών, ακαδημαϊκών, φοιτητών και βιομηχάνων με στόχο την αναζήτηση των βιώσιμων συστημάτων στον τομέα των μεταφορών.

- Sustainable Transportation and Smart Logistics- Decision making models and solutions (2018)

Javier Faulin-Institute of Smart Cities, Public University of Navarre, Pamplona, Spain

Scott E. Grasman- Industrial and Manufacturing Engineering, Kettering University, Flint, MI, United States

Angel A. Juan-IN3-Computer Science Department, Open University of Catalonia, Barcelona, Spain

Patrick Hirsch-Institute of Production and Logistics, University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, Austria

Όλοι οι κλάδοι είχαν σαν στόχο τη μεγιστοποίηση της οικονομικής αποτελεσματικότητας. Ο βραχυπρόθεσμος προγραμματισμός έχει αντικατασταθεί, ενσωματώνοντας την κοινωνική και την περιβαλλοντική διάσταση. Οι παράγοντες για την επίτευξη και της ιδιωτικής και της κοινωνικής ωφέλειας είναι και οικονομικοί και κοινωνικοί και περιβαλλοντικοί. Και ο κλάδος των μεταφορών δεν ξέφυγε από το τι γινόταν και στους άλλους κλάδους. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα το να δημιουργηθούν αρνητικές εξωτερικότητες και στο κοινωνικό τμήμα με το να αντιμετωπίζουν δυσκολίες είτε τα ενήλικα είτε τα άτομα με αναπηρία και στο περιβαλλοντικό τμήμα του κλάδου μέσα από τις ρυπάνσεις και τις βλαβερές εκπομπές αερίων που προκαλούν προβλήματα.

Με τον στόχο για τη μείωση των αρνητικών εξωτερικοτήτων με το βλέμμα στις διαστάσεις του τομέα, αρκετοί επιδιώκουν να επωφεληθούν ξανά και να κανονίσουν τις δραστηριότητες τους. Έτσι, δημιουργούνται αρκετές προκλήσεις, από την στιγμή που τα κυκλοφοριακά συστήματα είναι αρκετά πολύπλοκα αφού πρέπει να λάβουν υπό όψη τους ανθρώπους που θέλουν να ωφεληθούν από την κατάσταση, τα πολύπλοκα αγαθά σε συνδυασμό με το δυναμικό περιβάλλον όπου ο συνδυασμός όλων των παραπάνω γεννά επιπλέον δυσκολίες.

- Urban Freight Transport Planning towards Green Goals: Synthetic Environmental Evidence from Tested Results

Francesco Russo 1, † and Antonio Comi 2, \*, †

1 Dipartimento di ingegneria dell'Informazione, delle Infrastrutture e dell'Energia Sostenibile, Mediterranea University of Reggio Calabria, 89122 Reggio Calabria RC, Italy; francesco.russo@unirc.it

2 Department of Enterprise Engineering, University of Rome Tor Vergata, 00133 Roma, Italy

Academic Editors: Benjamin T. Hazen and Russell G. Thompson

Received: 15 February 2016; Accepted: 6 April 2016; Published: 19 April 2016

Το παρόν επιστημονικό άρθρο, το οποίο δημοσιεύτηκε από την MDPI εξετάζει την υπάρχουσα αξιολόγηση των μέτρων των logistics που δημοσιεύθηκαν στην αναφορά ορίστηκε στην έκθεση Brundtland της Διεθνούς Επιτροπής για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη του 1987 και που υπάρχουν στα αστικά κέντρα ορισμένων Ευρωπαϊκών πόλεων σε ένα ενδεχόμενο πλαίσιο και ταυτόχρονα προτείνει μια ανάλυση των εξεταζόμενων περιβαλλοντικών επιδράσεων, οι

Μελέτη της επίδρασης των εφαρμογών για έξυπνα κινητά (smartphones) στην εκπαίδευση μαθητών/φοιτητών για την υιοθέτηση μιας πιο βιώσιμης καθημερινής ταξιδιωτικής συμπεριφοράς στην πόλη

οποίες είναι χρήσιμες στο να οριστούν σενάρια logistics μέσα στα αστικά κέντρα τα οποία θα αξιολογηθούν εκ των προτέρων από μοντέλα προσομοίωσης. Η ανάλυση αυτή θα υλοποιηθεί συγκριτικά με τους στόχους της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας για να εξετάσει και τα βασικά χαρακτηριστικά των πόλεων (π.χ. πληθυσμός και πυκνότητα).

Το παρόν άρθρο στοχεύει στην παροχή ενός εργαλείου το οποίο να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μια εκ των προτέρων αξιολόγηση των μεθοδολογιών για να ταυτοποιήσει από πριν το μέτρο ή τα σύνολα των μέτρων τα οποία θα μπορέσουν να ταιριάξουν καλύτερα σε μια συγκεκριμένη πόλη με σεβασμό στους περιβαλλοντικούς στόχους. Αρχικά, τα μελλοντικά σενάρια θα μπορούν να οριστούν και στη συνέχεια να αξιολογηθούν από τα εργαλεία προσομοίωσης που θα εγκρίνουν αν ανταποκρίνονται με τα αναμενόμενα αποτελέσματα από το σχεδιασμό. Αν και όλα τα μεγέθη μπορούν να παράγουν σημαντικές περιβαλλοντικές επιδράσεις, η μελέτη δείχνει ότι η επιλογή της εφαρμογής τους μπορεί να οδηγήσει στον τύπο της ρύπανσης που θα εντοπισθεί.

- [An Introduction to Sustainable Transportation \(2017\)](#)

Συγγραφείς: Preston L Schiller, Jeffrey Kenworthy

Στην 1η έκδοση, η οποία δημοσιεύτηκε το 2010 από την Earthscan Publications Ltd. παρατηρείται ότι παγκοσμίως, οι πόλεις πασχίζουν να δημιουργήσουν πιο καλούς και πιο δίκαιους προορισμούς στοχεύοντας στη μείωση της κατανάλωση της ενέργειας και στον αντίκτυπο της κινητικότητας. Η εισαγωγή στη βιώσιμη μετακίνηση-μεταφορά απεικονίζει ένα νέο σχεδιαστικό παράδειγμα για βιώσιμη μετακίνηση μέσα από ερευνητικά άρθρα ανά τον κόσμο με πολλές πηγές και αναφορές, στα οποία απεικονίζονται φωτογραφίες, γραφικά και πίνακες. Η επόμενη έκδοση κατασκευάζει και επεκτείνεται συγκριτικά με την πρώτη έκδοση με νέα τμήματα σχετικά με το σχεδιασμό των πόλεων και με την αστική μετακίνηση αλλά και με την περιφερειακή αναφερόμενοι περισσότερο στην αυτονομία των οχημάτων και τα θέματα δικαιοσύνης, με στόχο την αυτοματοποίηση των οχημάτων και την κουλτούρας των αυτοκινήτων, της ιστορίας της βιώσιμης και της μη βιώσιμης μετακίνησης, το βαθμό της συσχέτισης της με την τεχνολογία, τις υποδομές και τη λειτουργικότητα που σχετίζονται με την ενέργεια και γενικότερα μια αστική πολιτική και μια κοινωνική συμμετοχή έχοντας και τα υποδειγματικά μέρη, ανθρώπους και προγράμματα ανά τον κόσμο.

Σημαντικές προσθήκες είναι οι συζητήσεις σχετικά με τα αυτόνομα οχήματα, τα ηλεκτρικά οχήματα, οι πόλεις με τα αεροδρόμια, οι αστικές κατασκευές και οι μετακινήσεις σαν υπηρεσίες. Τα νέα επιστημονικά άρθρα δείχνουν παγκόσμια παραδείγματα βιώσιμης μετακίνησης, στα οποία περιλαμβάνονται πολλά από Ασία, μια επιστημονική μελέτη για τη συμμετοχή και για τη συμβουλευτική της δημόσιας ανάμειξης, με τον όρο ότι περιγράφει τη ζωή όπως ο Vauban για τη σχεδιασμένη πόλη της Γερμανίας, το Φράιμπουργκ. Οι μελετητές θα πρέπει να συνδέονται με τις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης

#### Papers-Articles:

- [Systematic literature review on collaborative sustainable transportation: overview, analysis and perspectives \(2021\)](#)

Συγγραφείς: Aymen Aloui and Nadia Hamani and Ridha Derrouiche and Laurent Delahoche

Τα τελευταία χρόνια, η εποχή στην οποία ζούμε διακρίνεται από την ανταγωνιστικότητα, τα προβλήματα που έχει επιφέρει και οι ανησυχίες για τη βιωσιμότητα του πλανήτη απαιτούν νέες προσεγγίσεις και μοντέλα για το σχεδιασμό των μεταφορικών και κυκλοφοριακών δικτύων. Η οριζόντια διοικητική μέριμνα έχει θεωρηθεί μια αναγκαία και καινοτόμα προσέγγιση στο σχεδιασμό και στη διαχείριση των βιώσιμων εφοδιαστικών αλυσίδων. Αυτή η προσέγγιση βασίζεται στον καταμερισμό των πόρων μεταξύ των παραγόντων του ίδιου επιπέδου στις διαφορετικές εφοδιαστικές αλυσίδες. Αυτή η μελέτη παρέχει μια Συστημική Επισκόπηση της



υπάρχουσας Βιβλιογραφίας σχετικά με τη βιωσιμότητα και τη συνεργασία της μεταφοράς των εμπορευμάτων. Αυτό σκοπεύει στην ανάλυση της προ υπάρχουσας βιβλιογραφίας για την αποκάλυψη των μελετών που έχουν συνταχθεί ήδη και να αναγνωριστούν οι δυσκολίες και οι ευκαιρίες για τη μελλοντική έρευνα. Συνολικά, έχουν δημοσιευτεί 89 επιστημονικά άρθρα μεταξύ του 2010 και του 2020, τα οποία έχουν εξετασθεί και μελετηθεί.

Τα αποτελέσματα δείχνουν την ακεραιότητα των τριών διαστάσεων της βιώσιμης ανάπτυξης στα πεδία της βελτιστοποίησης των συνεργατικών των δικτύων ειδικά όταν οι κοινωνικές συνεισφορές έχουν μελετηθεί σε μικρή κλίμακα. Τέλος, η ανάλυση δείχνει ότι μεγάλο μέρος των συγγραφέων έχουν εστιάσει την έρευνά τους στην βελτιστοποίηση του τομέα των μεταφορών στο λειτουργικό στάδιο και μια μικρή μερίδα εργάστηκαν για το πρόβλημα του σχεδιασμού και της διαχείρισης της ακεραιότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας.

- An integrated approach based on system dynamics and ANP for evaluating sustainable transportation policies (2020)

Συγγραφείς: Reza Sayyadi and Anjali Awasthi

Το παρόν άρθρο είναι δημοσιευμένο στο International Journal of Systems Science: Operations & Logistics (2020). Τα συστήματα μεταφοράς και μετακίνησης μεγεθύνονται και γίνονται όλο και πιο πολύπλοκα. Η παρουσία πολλαπλών, σχετιζόμενων και δυναμικών στοιχείων αλλάζουν την εξάρτηση και την ανατροφοδότηση και προσθέτουν ακόμα περισσότερη πολυπλοκότητα στο πρόβλημα. Στο παρόν επιστημονικό άρθρο, παρουσιάζεται μια ολοκληρωμένη προσέγγιση βασισμένη στην προσομοίωση των δυναμικών συστημάτων και στη διαδικασία ανάλυσης των δικτύων για την αποτίμηση των βιώσιμων στρατηγικών μεταφοράς-μετακίνησης. Πέντε από αυτές σχετίζονται με το διαμοιρασμό της διαδρομής και το βαθμό μείωσης των διαδρομών, μιώνοντας το μήκος του οδικού δικτύου, της κατοχής των οχημάτων και τα μέσα διανυθέντα χιλιόμετρα, α οποία υπολογίστηκαν απέναντι στα τρία κριτήρια: το επίπεδο συμφόρησης, το επίπεδο βενζίνης και στις εκπομπές ρύπων. Τα δεδομένα των πολιτικών παράχθηκαν από ένα σύστημα δυναμικής προσομοίωσης Η διαδικασία της ανάλυσης του δικτύου χρησιμοποιήθηκε για να κατανέμει και να αξιολογήσει τα κριτήρια και τις εναλλακτικές των πολιτικών βιώσιμης μεταφοράς. Τα αποτελέσματα της μελέτης μας αποκαλύπτουν ότι ο διαμοιρασμός της διαδρομής βασίζεται σε πολιτικές που αποδίδουν περισσότερο συγκριτικά με τις άλλες πολιτικές για την επίτευξη της βιωσιμότητας στον κλάδο των μεταφορών.

- Understanding Acceptability towards Sustainable Transportation Behavior: A Case Study of China (2018)

Συγγραφείς: Waqas, Muhammad and Dong, Qian-li and Ahmad, Naveed and Zhu, Yuming and Nadeem, Muhammad

Στη σημερινή εποχή, η αυξανόμενη χρήση των αυτοκινούμενων οχημάτων έχει αποτελέσει αιτία για τη δημιουργία περιβαλλοντικών προβλημάτων και προβλημάτων υγείας όπου μερικά από αυτά είναι η ηχορύπανση, η ατμοσφαιρική ρύπανση, και οι εκπομπές για το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Οι επιλογές για τη βιωσιμότητα στον τομέα των μεταφορών όπως τα λεωφορεία με τους μειωμένους ρύπους, οι σιδηρόδρομοι και η δημόσια ποδηλασία έχουν εισαχθεί για την βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος.

Όμως, η προσαρμογή αυτών των τρόπων είναι σε πολύ αρχικό στάδιο. Ο σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η εξερεύνηση της καταναλωτικής συμπεριφοράς σχετικά με τη βιωσιμότητα στον τομέα των μεταφορών και την προθυμία τους να επιλέξουν διαφορετικές επιλογές για τη μεταφορά τους, οι οποίες θα είναι πιο φιλικές ως προς το περιβάλλον όπως η χρήση του ποδηλάτου και των πράσινων δημόσιων μέσων μαζικής μεταφοράς με την εφαρμογή και την ενεργοποίηση ενός μοντέλου νόρμας.

Ειδικότερα, αυτή η μελέτη ανακάλυψε το ρόλο των διαφορετικών δεικτών πρόβλεψης (η επίγνωση της ωφέλειας με την υιοθέτηση της βιώσιμης μεταφοράς, τα προβλήματα κυκλοφοριακής συμφόρησης, οι κυβερνητικές πολιτικές και τα κίνητρα για την χρήση ενός αυτοκινήτου) και το πώς θα επηρέαζε την αποδοχή από τους πολίτες έχοντας στη συνείδησή τους

Μελέτη της επίδρασης των εφαρμογών για έξυπνα κινητά (smartphones) στην εκπαίδευση μαθητών/φοιτητών για την υιοθέτηση μιας πιο βιώσιμης καθημερινής ταξιδιωτικής συμπεριφοράς στην πόλη

την περιβαλλοντική καταστροφή μετριάζοντας το ρόλο της αυτό-υπέρβασης και της αυτό-βελτίωσης.

Η μελέτη αυτή συνέταξε και ένα ερωτηματολόγιο, το οποίο βασίστηκε σε τέσσερις βασικές μητροπολιτικές πόλεις της Κίνας περιλαμβάνοντας το Πεκίνο, την Σαγκάη, την Ιγκουαζού και την Σιάν. Έτσι, παρατήρησαν ότι η αποδοχή για τη βιώσιμη μεταφορά εξαρτάται από την ενημέρωση για τα οφέλη της βιώσιμης μεταφοράς και από την επίγνωση της ύπαρξης της κυκλοφοριακής συμφόρησης. Τα πλεονεκτήματα των ιδιωτικών οχημάτων έχουν αρνητική συσχέτιση για την υιοθέτηση της βιώσιμης συμπεριφοράς. Η επίδραση που μεσολαβεί στο περιβάλλον είναι αποδεδειγμένη, η οποία έχει επεκτείνει το ρόλο του μοντέλου της ενεργοποίησης της νόρμας στην παρούσα μελέτη.

Η προσωπική υπέρβαση και η αυτό-βελτίωση έχουν και θετικές και αρνητικές, όπου στην περίπτωση των αρνητικών μπορούν να μετριάστούν διαδοχικά με την αποδοχή για την υιοθέτηση της αειφόρου ανάπτυξης στον τομέα της μεταφοράς. Αυτή η μελέτη έχει αλληπάλληλες θετικές επιδράσεις για την κυβέρνηση της Κίνας και στον τομέα των μεταφορών και στο σχεδιασμό των αστικών τμημάτων προκειμένου να παρθούν τα απαραίτητα μέτρα τα οποία θα ενισχύσουν την υιοθέτηση της βιωσιμότητας στην συμπεριφορά των Κινέζων πολιτών και στον τομέα των μεταφορών.

## 1.5 Δομή

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή αποτελείται από 11 κεφάλαια. Στο 1<sup>ο</sup> κεφάλαιο, αναλύθηκε το αντικείμενο της Μεταπτυχιακής Διατριβής που εκπονήθηκε. Δημιουργήθηκαν και τέθηκαν ξεκάθαρα οι στόχοι της ως προς το ποιο είναι το επιθυμητό της αποτέλεσμα. Για να μπορεί να κατασκευαστεί έστω και με τη μορφή των οθονών επηρεάστηκε από τη σχεδίαση των υπάρχουσών εφαρμογών που έχουν επικεντρωθεί στο τομέα της βιωσιμότητας είτε αφορούν τη μετακίνηση των ατόμων είτε όχι. Για το τελικό αποτέλεσμα ακολουθήθηκε μια πολύ αυστηρή μεθοδολογία προκειμένου να επιτευχθεί το καλύτερο αποτέλεσμα. Οι απαραίτητες γνώσεις για την κατανόηση της βαρύτητας του εγχειρήματος δόθηκαν και από τη βιβλιογραφία μιας και αποτέλεσαν έναν από τους βασικότερους λόγους για την εκπόνηση της παρούσας Μεταπτυχιακής Διατριβής.

Στο 2<sup>ο</sup> κεφάλαιο, γίνεται μια εκτεταμένη αναφορά στην κατάσταση που βρίσκεται σήμερα ο πλανήτης. Αρχικά, εντοπίζεται η πρώτη φορά που αναφέρθηκε η σημασία της αειφόρου ανάπτυξης. Στη συνέχεια, γίνεται μια ανασκόπηση της παρούσας κατάστασης με τη βοήθεια ερευνών. Επισημαίνεται και ο ρόλος του φύλου, αν δηλαδή αποτελεί παράγοντα που δημιουργεί ανισότητες και στον τομέα της μετακίνησης των ατόμων. Ακόμα, γίνεται φανερό και η επίδραση του τουρισμού που αποτελεί μια από τις βασικότερες αιτίες που ο πλανήτης έχει φτάσει σε αυτήν την έκβαση. Τέλος, εξετάζεται και η επιρροή των τροχαίων ατυχημάτων στην καταστροφή του περιβάλλοντος.

Στο 3<sup>ο</sup> κεφάλαιο, εξετάζεται η επίδραση της πανδημίας που έφερε ο κορονοϊός το 2019 και ειδικότερα οι κρατικές τακτικές στα διάφορα κράτη με ποιον τρόπο επηρέασαν και την αγορά σε θέματα πωλήσεων αντικειμένων που σχετίζονται με τη μετακίνηση καθώς και το αν συνέλεξε στο να υπάρξει κάποια αλλαγή στο να γίνει πιο βιώσιμη η συμπεριφορά των ατόμων.

Στο 4<sup>ο</sup> κεφάλαιο, γίνεται μια γενική προσέγγιση προς την υιοθέτηση βιώσιμων συμπεριφορών. Αρχικά, αναφέρονται οι λόγοι που πρέπει να γίνει η στροφή σε αυτό το μοντέλο και το πόσο δύσκολο να γίνει αυτή η αλλαγή στις συνήθειες των ατόμων, καθώς και το ποια είναι τα οφέλη από αυτήν την αλλαγή. Τέλος, αναφέρεται ένα σύγχρονο παράδειγμα βιώσιμης μετακίνησης το οποίο αρχίζει να εμφανίζεται σε πολλές χώρες, το οποίο ονομάζεται carpooling ή αλλιώς συνεπιβατισμός στα ελληνικά.

Στο 5<sup>ο</sup> κεφάλαιο, εξετάζεται με ποιον τρόπο μπορούν να συμβάλλουν οι εφαρμογές στην υιοθέτηση μιας βιώσιμης συμπεριφοράς. Μιας και το αντικείμενο της παρούσας Μεταπτυχιακής Διατριβής είναι η βιώσιμη μετακίνηση των νέων ελέγχεται και η επιρροή που έχουν οι «συμπληρωματικές» εφαρμογές για την υιοθέτηση συμπεριφορών που στοχεύουν στην αειφόρο ανάπτυξη.

Στο 6<sup>ο</sup> κεφάλαιο, καταγράφονται οι εφαρμογές που είναι σχετικές με τη βιώσιμη μετακίνηση με περισσότερα στοιχεία για αυτές. Στη συνέχεια γίνεται αναφορά στην πρώτη απόπειρα ελληνικής βιώσιμης εφαρμογής στον τομέα της μετακίνησης. Σε αυτό το στάδιο, επιλέγονται οι πιο αντιπροσωπευτικές εφαρμογές, οι οποίες θα εξετασθεί η λειτουργία τους κάτω από συγκεκριμένα ποιοτικά σενάρια όπου στο τέλος θα αξιολογηθούν τα αποτελέσματά τους.

Στο 7<sup>ο</sup> και στο 8<sup>ο</sup> κεφάλαιο, γίνεται εκτενής αναφορά στην προτεινόμενη εφαρμογή, ειδικότερα για το ποια θα είναι τα συστατικά της στοιχεία τα οποία θα την αποτελούν και το ποιες λειτουργίες θα έχει. Τέλος, παρουσιάζεται η αξιολόγηση της αφού δημιουργήθηκε ερωτηματολόγιο για την μέτρηση της αποτελεσματικότητάς της.

Στο 9<sup>ο</sup> και στο 10<sup>ο</sup> κεφάλαιο, αναφέρονται τα συμπεράσματα από το ερωτηματολόγιο και από ολόκληρη της εκπόνηση της Μεταπτυχιακής Διατριβής, καθώς προβάλλονται και τα βήματα που μπορούν να γίνουν με βάση την παρούσα εργασία. Γίνεται μια σύγκριση με βάση και τις γνώσεις που υπήρχαν από τις παραπομπές και στο τέλος οι βελτιώσεις και οι περιορισμοί που προκύπτουν μέσα από την ενασχόληση με το παρόν ζήτημα.

Τέλος, στο 11<sup>ο</sup> κεφάλαιο καταγράφονται όλες οι αναφορές που συνέταξαν τη βιβλιογραφία.

## 2. Η επικρατούσα κατάσταση στον κόσμο

### 2.1 Η πρώτη αναγνώριση της κατάστασης

Οι άνθρωποι ζουν κάθε μέρα σε αυτόν τον πλανήτη και οι περισσότεροι από τους ανθρώπους συμπεριφέρονται για την προστασία του περιβάλλοντος. Υπάρχουν βέβαια και περιπτώσεις ατόμων που αδιαφορούν καταστρέφοντας τον πλανήτη πιστεύοντας ότι θα υπάρχει για πάντα ο πλανήτης.

Μια από τις πιο σημαντικές μέρες στον κόσμο είναι η 5η Ιουνίου, καθώς έχει ανακηρυχθεί ως Παγκόσμια Μέρα Περιβάλλοντος από τη Συνδιάσκεψη της Στοκχόλμης (1972), η οποία είναι και η πρώτη που έχει ως τίτλο της 1<sup>η</sup> Συνδιάσκεψη για το περιβάλλον. Συζητήθηκαν και θέματα, όπως η φτώχεια και τα διάφορα είδη ρύπανσης ή στον αέρα ή στο νερό ή στους ωκεανούς. Υπογράφηκε η συγκεκριμένη συνθήκη που αποτέλεσε την 1<sup>η</sup> παγκόσμια περιβαλλοντική υπό την αιγίδα του ΟΗΕ όπου συμμετείχαν αντιπρόσωποι από 114 χώρες καθώς και ποια είναι η τωρινή κατάσταση. Στα πρακτικά καταγράφηκε η φράση ότι ο άνθρωπος είναι ο χειριστής και ο δημιουργός του περιβάλλοντος. Όπως είναι κατανοητό, η πρώτη φορά που γιορτάστηκε η Μέρα Περιβάλλοντος είναι η 5η Ιουνίου 1973. Εκεί, διατυπώθηκε για πρώτη φορά και η έννοια του Περιβαλλοντικού προγράμματος Ηνωμένων Εθνών το γνωστό κατά κύριο λόγο και ως UNEP- the United Nations Environment Programme. Τέλος, το σύνθημα τους ήταν «μια Γη».

Η σημασία της μέρας φαίνεται και στην προτεινόμενη εφαρμογή μιας και παρέχει επιπλέον μεγαλύτερες επιβραβεύσεις και στους νέους με τους οποίους ασχολείται, μιας και αποτελεί μέρα περιβάλλοντος. Επειδή, οι νέοι είναι πολύ δύσκολο να θυμούνται την ημερομηνία που είναι η μέρα περιβάλλοντος αν δεν το συνδυάσουν με κάποιο γεγονός, το να παρέχονται είτε επιπλέον επιβραβεύσεις είτε μεγαλύτερες, αυξάνει τις πιθανότητες του να θυμούνται τη συγκεκριμένη ημερομηνία (Rukikaire & Sasse, 2022).

### 2.2 Η παρούσα κατάσταση στον κόσμο

Το περιβάλλον βρίσκεται σε μια εξαιρετικά κρίσιμη κατάσταση σύμφωνα με τον Hans Bruyninckx, εκτελεστικό διευθυντή του ΕΟΠ (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος), ο οποίος δήλωσε στην έκθεση "Ευρωπαϊκό περιβάλλον-κατάσταση και προοπτικές το 2020" (SOER 2020):

«Το περιβάλλον στην Ευρώπη βρίσκεται σε κρίσιμο σημείο. Την επόμενη δεκαετία, έχουμε ένα μικρό περιθώριο ευκαιρίας για να κλιμακώσουμε τα μέτρα προστασίας της φύσης, να μετριάσουμε τον αντίκτυπο της κλιματικής αλλαγής και να μειώσουμε δραστικά την κατανάλωση φυσικών πόρων».

Για πολλά έτη, υπήρχε μια δυσκολία όχι τόσο στη συλλογή των δεδομένων αλλά στον τρόπο επεξεργασίας του καθώς υπήρχαν παράγοντες που επηρέαζαν τη δημιουργία της πληροφορίας καθώς ήταν δύσκολη η σύγκριση μεταξύ των πόλεων για το πώς χειρίζονται τη βιωσιμότητα στον τομέα της μετακίνησης και αυτό οφείλονταν στους παρακάτω παράγοντες:

- Στη χωρική κατανομή του πληθυσμού
- Στην υποβάθμιση της σημασίας της γνώσης για τη συχνότητα των δημοσίων μεταφορικών μέσων
- Στη σύγκριση ανόμοιων γεωγραφικών θέσεων

(Poelman & Dijkstra, 2015)

Παγκόσμια, φέτος (2022) οι τόνοι του διοξειδίου του άνθρακα να φτάνουν στους 22.717.588.434, όπου το 30% αυτών των ρύπων δημιουργήθηκαν εντός της Ε.Ε. . Στις εκθέσεις σχεδιάζεται ένα μακροχρόνιο πλάνο (συνήθως δεκαετίας) και μέσα σε αυτό τίθενται και οι στόχοι που πρέπει να επιτευχθούν. Η Ε.Ε. και γενικότερα όλος ο κόσμος βρίσκεται σε μια δύσκολη θέση καθώς θα πρέπει να αντιμετωπιστεί από κοινού θέματα όπως η απώλεια της βιοποικιλότητας, η κλιματική αλλαγή και η υπερκατανάλωση των φυσικών πόρων.

Σημαντικός παράγοντας στο να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι για το 2030 είναι η μεγαλύτερη γνώση και της ευαισθητοποίησης της κοινής γνώμης. Στην Ε.Ε. έχουν γίνει σημαντικά βήματα για τον περιορισμό την κλιματικής αλλαγής, του φαινόμενο του θερμοκηπίου, καθώς και την ατμοσφαιρικής και υδάτινης ρύπανσης τα τελευταία είκοσι έτη. Ένας από τους στόχους της Ε.Ε. για το 2050 είναι το να είναι κλιματικά ουδέτερη και στον τομέα της μετακίνησης των ατόμων, όπου αυτό θα μπορούσε να γίνει με την απαγόρευση της χρήσης των οχημάτων που λειτουργούν με καύσιμα που δεν είναι από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. (Keim & Cerny, 2021)

Με βάση την αναφορά που έγινε από το Διεθνές Οργανισμό Περιβάλλοντος για το 2020, οι πόλεις είναι αυτές που χρησιμοποιούν το 75% της παγκόσμιας ενέργειας και από αυτές οφείλεται το 70% του φαινόμενο του θερμοκηπίου. Επίσης, έδειξαν ότι με τον κατάλληλο γεωγραφικό σχεδιασμό στο χώρο και την καλύτερη αξιοποίηση των ΜΜΜ, θα μπορούσε να μειωθεί το φαινόμενο του θερμοκηπίου που προκαλείται από τις μεγάλες πόλεις από 30-55%, το οποίο αποτελεί ένα δείγμα ότι υπάρχει ελπίδα για να αποφευχθούν τα χειρότερα. (Keim & Cerny, 2021)

### 2.3 Η συγκριτική διαφορά του ελληνικού κυκλοφοριακού με τα αντίστοιχα κυκλοφοριακά πρότυπα

Η διαφορά μεταξύ του ελληνικού κυκλοφοριακού συστήματος σχετικά με τη συχνότητα των δημοσίων μεταφορικών μέσων με τα αντίστοιχα των ανεπτυγμένων ευρωπαϊκών χωρών φαίνεται μέσα από τον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 1** Πίνακας με τα κυκλοφοριακά πρότυπα

Επίπεδα συχνότητας	Μέσα Μαζικής Μεταφοράς: το μετρό, το τραμ, το λεωφορείο και το τρένο		
	Ευρώπη	Βόρεια Αμερική (Nacto*)	
	Χρονική απόσταση μεταξύ 2 διαδοχικών διελεύσεων		Επιβάτες/ανά ώρα
Χαμηλό	>15 λεπτά	>15 λεπτά	100
Μέτριο	6-15 λεπτά	10-15 λεπτά	100-750
Υψηλό	<6 λεπτά	6 λεπτά	500-2,000

\* NACTO: National Association of City Transportation Officials. Αποτελεί τον Κεντρικό Σύλλογο περί Αστικής Μεταφοράς και είναι μια μη-κερδοσκοπική οργάνωση, η οποία περιλαμβάνει 91 πόλεις μέσα στη Βόρεια Αμερική.

(Nacto, 2004)

(Poelman & Dijkstra, 2015)

Το μετρό και ο ηλεκτρικός στην Αθήνα καθώς μόνο στην Αθήνα υπάρχει, κατά κύριο λόγο βρίσκονται σε υψηλό επίπεδο συχνότητας. Το τραμ βρίσκεται κυρίως σε χαμηλό επίπεδο συχνότητας. Το λεωφορείο ανήκει στο χαμηλό επίπεδο με τη διάρκεια αναμονής να είναι πολλές φορές μεγαλύτερη από αυτήν των 15 λεπτών ακόμα στο μεγαλύτερο αστικό κέντρο της Ελλάδας, την Αθήνα. Η διαφορά που υπάρχει με τα αντίστοιχα ευρωπαϊκά κυκλοφοριακά συστήματα είναι μεγάλη, αφού οι περισσότερες Ευρωπαϊκές πόλεις έχουν το μετρό, το τραμ και το λεωφορείο συνέχεια να βρίσκεται στο υψηλό επίπεδο με μέσο όρο αναμονής τα 5 λεπτά.

Το πλήθος των δρομολογίων και η μεγάλη χρονική απόσταση μεταξύ τους αποτελεί αρνητικό παράγοντα. Οι νέοι, στην Ελλάδα παίρνουν δίπλωμα αμαξιού στην ηλικία των 18 ετών. Οι περισσότεροι νέοι χρησιμοποιούν κατά κύριο λόγο το όχημά τους, αγνοώντας τα ΜΜΜ με μοναδική ίσως εξαίρεση το κέντρο καθώς είναι το σημείο στο οποίο υπάρχει κοντά το μετρό συν

ότι είναι πάρα δύσκολο το παρκάρισμα σε εκείνη την περιοχή. Βέβαια, έχουν γίνει κάποια μικρά βήματα και πρόκειται να γίνουν στο μέλλον.

## 2.4 Μετακίνηση και φύλο

Η μετακίνηση δεν είναι ίδια και για τα 2 φύλα. Το γυναικείο φύλο παρόλο που κατέχει λιγότερα ιδιωτικά αμάξια αντιμετωπίζει πολλά περισσότερα προβλήματα συγκριτικά με το ανδρικό φύλο. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τη διαφορά που υπάρχει.

**Πίνακας 2. Η διαφορά των δυο φύλων στη μετακίνηση**

	Γυναίκες (%)	Άνδρες (%)	Περιοχή
Όχημα	37	72	Ευρώπη
Δίπλωμα	51	81	Ευρώπη
Οδηγικές Εφαρμογές	40	49	Νορβηγία, Φιλανδία, Γερμανία, Δανία

Αν εξαιρεθεί ο παράγοντας που αναφέρει ότι οι γυναίκες μπορεί να έχουν αναλάβει περισσότερες αρμοδιότητες σχετικά με το νοικοκυριό γιατί θα σήμαινε ότι οι γυναίκες (πόσο μάλλον όταν γίνονται μητέρες) κάνουν πολλές μικρές διαδρομές σε μικρό χρονικό διάστημα. Η οικονομική διαδρομές είναι ένας παράγοντας, που επηρεάζει ακόμα και τη χρήση των εφαρμογών για τη βιώσιμη μετακίνηση των ατόμων. Οι εφαρμογές αυτές χρειάζονται μια καλή συσκευή και το να έχουν παντού πρόσβαση στο Internet (τουλάχιστον στο 4g). Όλα τα προαναφερθέντα απαιτούν το να μπορεί κάποιος να διαθέτει κάθε μήνα σταθερό ποσό από το εισόδημα του.

Οι γυναίκες δεν υιοθετούν τόσο εύκολα τη βιώσιμη συμπεριφορά στον τομέα της μετακίνησής του και ο βασικός λόγος είναι η προσωπική τους ασφάλεια ενώ δείχνουν πιο πρόθυμες συγκριτικά με τους άντρες (Catulli, 2022). Όλα αυτά γίνονται ακόμα πιο έντονα, είτε όταν τα μέσα μαζικής μεταφοράς δεν έχουν συχνά δρομολόγια είτε όταν είναι περασμένη ώρα. Το 62% των ανθρώπων (όπου κατά αναλογία οι γυναίκες ήταν περισσότερες από τους άντρες παραδέχθηκαν ότι θα χρησιμοποιούσαν ευκολότερα μια εφαρμογή στην οποία θα τους δίνει οδηγίες για το πώς θα φτάσουν στον προορισμό τους (MaaS) ακόμα και αν η κοινωνία δεν έχει προετοιμαστεί κατάλληλα πάνω στα φαινόμενα που γεννούν την εγκληματικότητα. Σύμφωνα με τους Delbosc and Currie (2012) εντόπισαν ότι το 50% των ερωτηθέντων απάντησε ότι νιώθει ασφάλεια μέσα στα MMM, αν και αυτό φάνηκε να επηρεάζεται και από τη συχνότητα διέλευσης των MMM, αφού η συσχέτιση αυτών των δυο μεγεθών ήταν αρκετά έντονη.

Η ίδια έρευνα έδειξε ότι μόνο το 1,7% έχει κατεβάσει έστω μια εφαρμογή για την προσωπική τους ασφάλεια. Για τον παραπάνω λόγο, η προτεινόμενη εφαρμογή θα μπορεί να αναφέρει την επικινδυνότητα μιας διαδρομής πόσο μάλλον τις βραδινές ώρες που μπορεί να υπάρχει περισσότερο κίνδυνος για την ασφάλεια.

## 2.5 Η επίδραση του τουρισμού

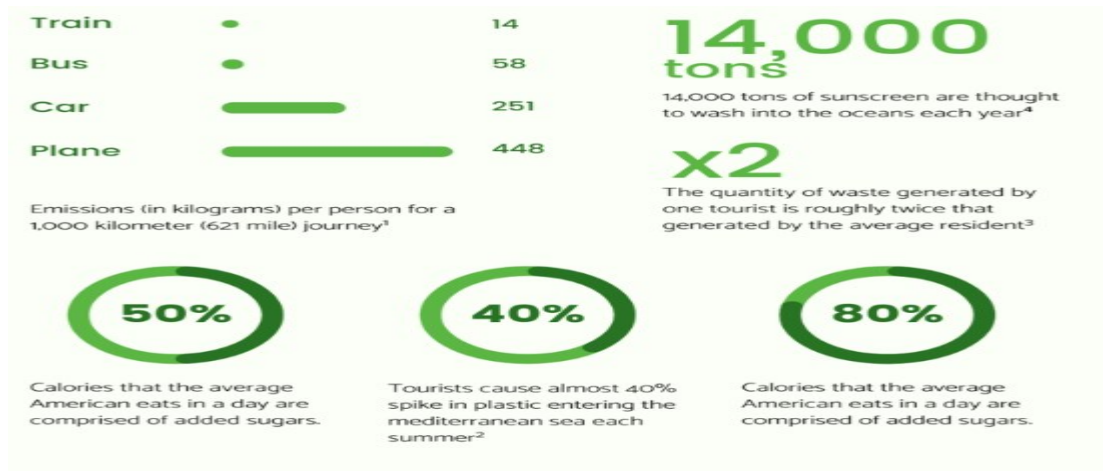
Με βάση τα στοιχεία της UNESCO, ο τουρισμός αποτελεί μια από τις 3 βασικότερες απειλές για την καταστροφή των φυσικών περιβαλλοντικών μνημείων. Έχει παρατηρηθεί ότι το λιγότερο ρυπογόνο μεταφορικό μέσο ανά άτομο είναι το τραίνο, ακολουθεί το λεωφορείο, μετά από αυτό το αυτοκίνητο και στο τέλος το αεροπλάνο (Έρευνα της Παγκόσμιας Οργάνωσης Τουρισμού-1988).

Στην προτεινόμενη εφαρμογή, θα φαίνεται συνοπτικά και το κόστος των ρύπων ανά επιβάτη σε όλα τα μέσα μεταφοράς ανάλογα με τους επιλεγμένους τρόπους αν και σε αυτό θα συμβάλει και ο αριθμός των επιβατών στον παρονομαστή. Ο αριθμός των επιβατών είναι δύσκολο να οριστεί επακριβώς, όμως μια εκτίμηση με βάση την εποχικότητα και την επικρατούσα κατάσταση για το συγκεκριμένο μέσο, θα μπορούν να εκτιμηθεί ο μέσος όρος των επιβατών, για

να βρίσκεται η εφαρμογή στη θέση να μπορεί να υπολογίσει το περιβαλλοντικό κόστος ανά επιβάτη.

Το 1998, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Τουρισμού (UNWTO) ανακοίνωσε ότι ο βιώσιμος τουρισμός θα πρέπει να οραματίζεται την εδραίωση της διαχείρισης όλων των πόρων με έναν τρόπο ώστε να είναι οικονομικός, κοινωνικός και αισθητικά όμορφος στην υλοποίησή του ενώ παράλληλα θα πρέπει να διατηρηθεί η πολιτισμική ακεραιότητα, οι σημαντικές οικολογικές διαδικασίες καθώς και η βιοποικιλότητα και τα οικοσυστήματα.

Επιπλέον, η Διεθνής Κοινότητα του Βιοτουρισμού (TIES) όρισε το βιοτουρισμό ως την υπεύθυνη μετακίνηση σε φυσικές περιοχές διατηρώντας το περιβάλλον και βελτιώνοντας την ευημερία των τοπικών ανθρώπων. Ο τουρισμός έχει υιοθετήσει τάσεις με στόχο την αύξηση της της επίγνωσης σχετικά με τον όρο της βιωσιμότητας περιλαμβάνοντας τη μηδενική χρήση του πλαστικού και την κλιματική αλλαγή. Η εικόνα 2 απεικονίζει κάποια στοιχεία που είχε δημοσιεύσει ο Παγκόσμιος Οργανισμός Τουρισμού (UNWTO):



**Εικόνα 2.** Από την επίσημη έκθεση της Επιτροπής του Παγκόσμιου Τουρισμού (1988)

Η προτεινόμενη εφαρμογή όταν θα αντιλαμβάνεται όταν τα σημεία κίνησης του χρήστη διαφέρουν κατά πολύ, τότε θα ρωτάει το χρήστη για το αν βρίσκεται στο νέο μέρος ως κάτοικος για αρκετό καιρό ή αν έχει πάει για τουρισμό.

## 2.6 Η επίδραση των οδικών ατυχημάτων στο περιβάλλον

Παρόλο που μειώθηκε η κυκλοφορία των οχημάτων λόγω της παγκόσμιας πανδημίας, την οποία θα αναφέρουμε στο επόμενο κεφάλαιο, υπήρξε αύξηση των ορίων ταχύτητας και τα τροχαία ατυχήματα δεν έλειψαν. Ειδικότερα, το 2020 με βάση τα επίσημα στοιχεία της Ε.Ε., 18.800 άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους στο οποίο να μην καταγράφεται μείωση της τάξης του 17%, αλλά είναι πιο μικρή σε σχέση με το ποσοστό της μείωσης της κυκλοφορίας των οχημάτων σε σχέση με τον περασμένο χρόνο με ετήσιο κοστολόγιο για την Ε.Ε. κοντά στα 160 εκατομμύρια ευρώ.

Ενόψει της Κυριακής, 21ης Νοεμβρίου 2021, παγκόσμιας ημέρας μνήμης των θυμάτων τροχαίων ατυχημάτων, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσίευσε τις τελικές στατιστικές οδικής ασφάλειας για το 2020.

(Directorate-General for Mobility and Transport, 2021)

### Πίνακας 3. Πίνακας Τροχαίων ατυχημάτων στην Ε.Ε.-27

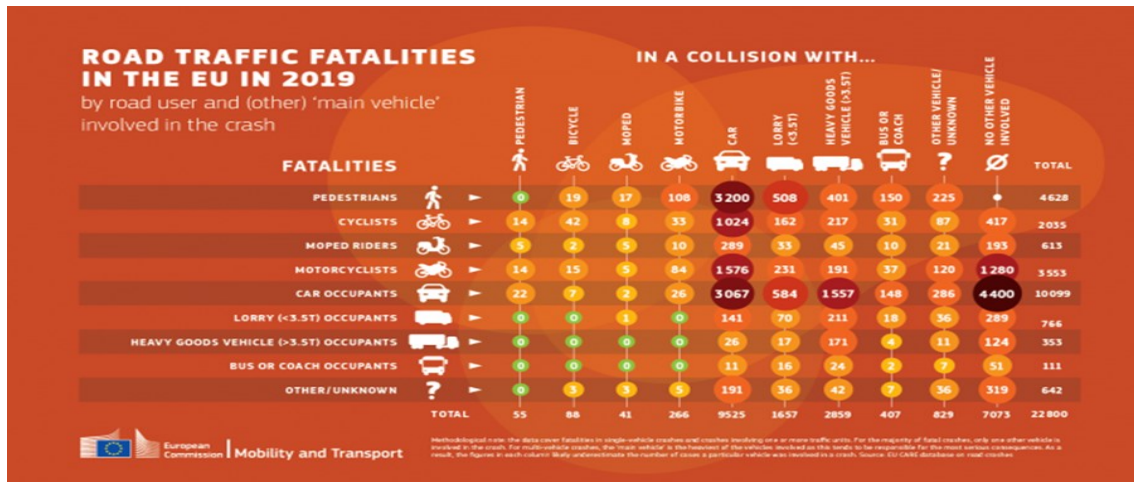
Μελέτη της επίδρασης των εφαρμογών για έξυπνα κινητά (smartphones) στην εκπαίδευση μαθητών/φοιτητών για την υιοθέτηση μιας πιο βιώσιμης καθημερινής ταξιδιωτικής συμπεριφοράς στην πόλη

Πίνακας Τροχαίων ατυχημάτων στην Ε.Ε.-27						
	Συνολικά	Πόσα άτομα ανά 1.000.000			Τάση	
	2020	2010	2019	2020	2010/2020	2019/2020
EU-27	18 800	67	51	42	-36%	-17%
Belgium	499	78	56	43	-41%	-23%
Bulgaria	466	105	90	67	-40%	-26%
Czech Republic	518	77	58	48	-35%	-16%
Denmark	163	46	34	28	-36%	-18%
Germany	2 719	45	37	33	-25%	-11%
Estonia	60	59	39	45	-24%	15%
Ireland	148	47	29	30	-30%	6%
Greece	579	113	64	54	-54%	-16%
Spain	1 370	53	37	29	-45%	-22%
France	2 538	64	50	39	-36%	-22%
Croatia	237	99	73	58	-44%	-20%
Italy	2 395	70	53	40	-42%	-25%
Cyprus	48	73	59	54	-20%	-8%
Latvia	139	103	69	73	-36%	5%
Lithuania	175	95	67	63	-41%	-6%
Luxembourg	26	64	36	42	-19%	18%
Hungary	460	74	62	47	-38%	-24%
Malta	11	31	32	21	-15%	-31%
Netherlands	515	32	34	30	-4%	-12%
Austria	344	66	47	39	-38%	-17%
Poland	2 491	103	77	66	-36%	-14%
Portugal	536	89	67	52	-46%	-22%
Romania	1 646	117	96	85	-31%	-12%
Slovenia	80	67	49	38	-42%	-22%
Slovakia	247	69	50	45	-33%	-9%
Finland	222	51	38	40	-18%	5%
Sweden	204	28	22	20	-23%	-8%
Switzerland	227	42	22	26	-31%	21%
Norway	96	43	20	17	-54%	-11%
Iceland	8	25	17	22	0%	33%
Liechtenstein	1	0	0	26	n/a	n/a

Source: CARE (Community Road Accident) database. Figures are generally those as reported by police. Population data are from Eurostat. The percentage changes in the table are based on the absolute number of fatalities, not the rate per million inhabitants. Provisional figures EL 2020, IE 2018-2020, FI 2020. In the NL, the number of deaths registered by the police is under-reported and equates to around 85-90% of the total number published nationally (610 in 2020). In PT from 2018 onwards, data includes the NUTS I regions Açores and Madeira although the figure for the trend 2010-2020 excludes these two regions.

[https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/road-safety-european-commission-rewards-effective-initiatives-and-publishes-2020-figures-road-2021-11-18\\_en](https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/road-safety-european-commission-rewards-effective-initiatives-and-publishes-2020-figures-road-2021-11-18_en)





**Εικόνα 3.** Οι συνδυασμοί ατυχημάτων και τα συνολικά αποτελέσματα για το 2019

Η εικόνα 5 απεικονίζει τα επίσημα στοιχεία σχετικά με τα τροχαία δυστυχήματα το 2019 στην Ε.Ε καθώς και ποιοι είναι πιο συχνοί συνδυασμοί για τη δημιουργία των τροχαίων ατυχημάτων. Τα ατυχήματα μπορούν να συντελέσουν στο να υιοθετηθεί μια πιο βιώσιμη συμπεριφορά. Η Παγκόσμια Τράπεζα έχει υπολογίσει ότι 1-3% του ΑΕΠΠ του κάθε κράτους αντιστοιχεί στο κόστος των τροχαίων. Η Ελλάδα κιάλας καταλαμβάνει την 3η θέση σε τροχαία ατυχήματα νέων έως 25 ετών στην Ε.Ε. με ατομικό κοστολόγιο από 3.00 ευρώ μέχρι 30.000 ευρώ ανάλογα την κρισιμότητα της περίπτωσης.

Το σκληρό με τα τροχαία ατυχήματα δεν συμβαίνει μόνο στην Ε.Ε. Και στις Η.Π.Α., περισσότεροι από 30.000 άνθρωποι σκοτώνονται κάθε χρόνο σε τροχαία ατυχήματα, περίπου 2,5 εκατομμύρια τραυματίζονται και η συντριπτική πλειοψηφία αυτών των ατυχημάτων είναι αποτέλεσμα ανθρώπινου λάθους. Στην Αμερική μειώθηκε το ποσοστό των ατυχημάτων κατά 22% και μειώθηκε και ο αριθμός των τραυματιών κατά 17%, αλλά αυξήθηκε κατά 7,2 το σύνολο των τροχαίων θυμάτων σε σχέση με τον προηγούμενο έτος (2019) με αποτέλεσμα να φτάσουν στα 38.824. (NHTSA, 2022)

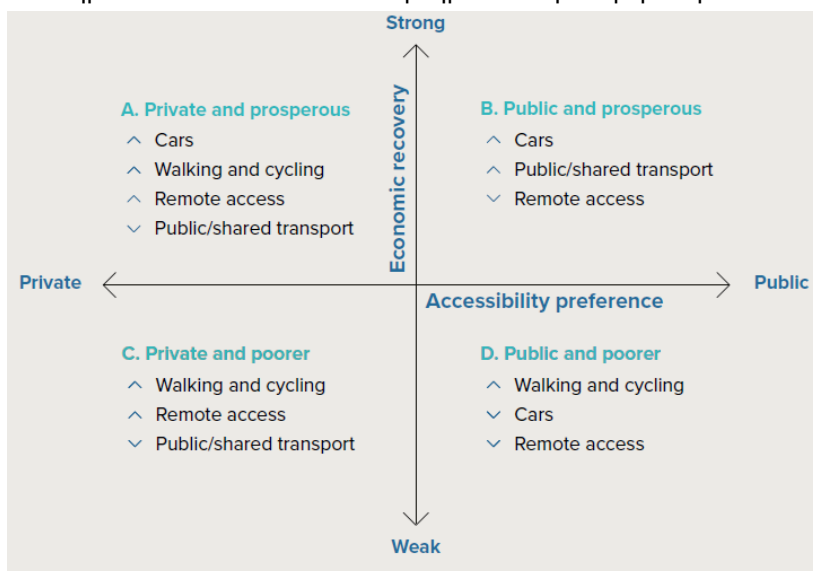
Αυτοί οι πόροι θα μπορούσαν να διατεθούν για την παρακίνηση των ανθρώπων να υιοθετήσουν μια πιο βιώσιμη συμπεριφορά π.χ. περισσότερα μέσα μεταφοράς ώστε οι αναμονές να είναι μικρότερες καθώς και στη βελτίωση του οδικού συστήματος που θα μπορούσε να εμπνέει μεγαλύτερη ασφάλεια στη χρήση βιώσιμων μέσων μεταφοράς είτε χρησιμοποιούνται τα βιώσιμα μέσα για τη μετακίνηση των ατόμων είτε όχι.

### 3. Το φαινόμενο του κορονοϊού

#### 3.1 Η επίδραση του Κορονοϊού

Από το 2019 και μετά, πολλές καθημερινές ενέργειες έχουν μεταβληθεί λόγω του κορονοϊού. Σε πολλές χώρες εφαρμόστηκε και η μορφή του εγκλεισμού για να περιοριστούν τα κρούσματα. Οι έξοδοι των πολιτών γίνονταν μόνο για τους απαραίτητους σκοπούς και για να προφυλαχτούν και για να προφυλάξουν και τους γύρω τους. Αυτό φάνηκε και από το γεγονός ότι σε πολλές χώρες τα μέσα μαζικής μεταφοράς μειώθηκαν κατά 90% την περίοδο που αυτές οι χώρες επέλεξαν να εφαρμόσουν την τακτική του εγκλεισμού. Βέβαια, το Μάρτιο του 2022, αναφέρθηκαν από τις περισσότερες χώρες ότι τα μέσα μαζικής μεταφοράς έχουν καταφέρει να μεταφέρουν καθημερινά κοντά στο 80% των επιβατών που εξυπηρετούσαν σε πριν από τον covid-19 επίπεδα. (Hawkes, 2022)

Μπορεί ο κορονοϊός να ήταν ένα αρνητικό γεγονός γιατί χάθηκαν αρκετές ζωές εξαιτίας του αλλά μέσα από αυτές τις καταστροφικές συνέπειες για την ανθρωπότητα, παρατηρήθηκε και ένα όφελος. Και στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζονται οι επιλογές που υπάρχουν με βάση το εισόδημα και το αν είναι ιδιωτικό ή δημόσιο το μεταφορικό μέσο.



**Εικόνα 4.** Οι επιλογές με βάση το εισόδημα και το αν είναι ιδιωτικό ή δημόσιο το μεταφορικό μέσο

Τα επίπεδα κυκλοφοριακής συμφόρησης φαίνονται και στον πίνακα 4. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν είτε από τα διάφορα οχήματα είτε από φορητές συσκευές/συσκευές πλοήγησης είτε από τις εταιρίες διαχείρισης στόλου οχημάτων έχουν τη δυνατότητα να μας δώσουν μεγάλο όγκο δεδομένων σχετικά με την κυκλοφορία. Με βάση το Inrix Global Traffic Scorecard για το 2021, που δημοσίευσε για τρίτη συνεχόμενη χρονιά, αναφέρει τα αποτελέσματα της κινητικότητας της περασμένης χρονιάς καθώς και τις ετήσιες “χαμένες” ώρες από τους οδηγούς. Σε αυτά τα δεδομένα, πήραν μέρος και οι επτά ήπειροι, με πάνω από 50 χώρες και συνολικά περισσότερες από χίλιες πόλεις. Αυτές είναι οι πόλεις που έχουν τη χειρότερη κίνηση στον κόσμο:

#### Πίνακας 4. Κατάταξη των πόλεων με τις περισσότερες χαμένες ώρες πίσω από το τιμόνι

Μελέτη της επίδρασης των εφαρμογών για έξυπνα κινητά (smartphones) στην εκπαίδευση μαθητών/φοιτητών για την υιοθέτηση μιας πιο βιώσιμης καθημερινής ταξιδιωτικής συμπεριφοράς στην πόλη

Πόλεις	Χαμένες Ωρες (Θέση)		Τωρινή Θέση (Περσινή)	Επίδραση Πανδημίας (%)		Μ.Ο. Ταχύτητας Στο Τελευταίο Μίλι (Μίλια)
Λονδίνο	148	1	1	16	-1	14
Παρίσι	140	2	2	6	-15	13
Βρυξέλλες	134	3	3	25	-4	13
Μόσχα	108	5	4	4	-15	15
Νέα Υόρκη	102	9	5	3	-27	12
Σικάγο	104	7	6	7	-28	15
Ρώμη	107	6	7	18	-35	15
Μπογκοτά	94	12	8	1	-51	11
Παλέρμο	109	4	9	23	-20	11
Κων/Πολη	88	18	10	33	-42	14
Βουκουρέστι	98	10	11	2	-	15
Λυών	102	8	12	34	-2	13
Φιλαδέλφεια	90	16	13	5	-37	12
Ροστοβ	97	11	14	28	+15	14
Βουδαπέστη	92	15	15	30	-	17
Δουβλίνο	89	17	16	20	-42	14
Τορίνο	93	13	17	45	-24	13
Βοστώνη	78	28	18	36	-47	15
Μπουρσα	82	24	19	454	75	19
Α. Πετρούπολη	75	32	20	11	-50	15
.....	...	..	..	..	..	..
Αθήνα	70	37	30	35	-35	15

Το 2021 μεταβλήθηκαν τα ποσοστά των οδικών συγκρούσεων. Στις περισσότερες χώρες υπήρξε αύξηση, με μοναδική εξαίρεση τις χώρες που χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο τα αμάξια, όπως οι Ηνωμένες Πολιτείες, στην οποία καταγράφηκε μείωση της τάξης 2%. Μεγάλα ποσοστά παρουσιάζονται στο Ην. Βασίλειο με αύξηση κατά 26% και στην Ισπανία κατά 40% ενώ στην Γερμανία και στον Καναδά μεταβλήθηκε θετικά κατά 4% και 3% αντίστοιχα.

Ειδικότερα, για το Ηνωμένο Βασίλειο λίγο πριν το ξέσπασμα του κορονοϊού, οι διαδρομές με τραίνο που περιείχαν αποκλειστικά άτομα έφτασαν τις 1,8 δισεκατομμύρια διαδρομές, διπλάσιες από αυτές που ήταν 20 έτη πριν. Τα αστικά λεωφορεία ολοκλήρωσαν στο διάστημα 2018-2019 4,8 δισεκατομμύρια διαδρομές, περισσότερες από τις διαδρομές με τραίνο και με μετρό μαζί.

Σε επίπεδο πόλεων, το Λονδίνο που κατέχει την πρώτη θέση στην κυκλοφοριακή συμφόρηση είχε αύξηση του ύψους 8% και το οποίο αυτό το στοιχείο έρχεται να ενισχυθεί ότι στη μετά covid-19 εποχή επανήλθαν η κυκλοφοριακή συμφόρηση από τα οχήματα στο 91%. (Hawkes, 2022), (Lewis, Dennes, Leach, Davison, & Vizard, 2022)

Ακολουθεί η δεύτερη πόλη με 18% αύξηση, η οποία δεν είναι άλλη από το Παρίσι. Στην άλλη πλευρά του Ατλαντικού και ειδικότερα στη Νέα Υόρκη είχαμε 15% αύξηση. Υπήρξε και μείωση των ταξιδιών προς το κέντρο των μεγάλων πόλεων. Οι μεγαλύτερες πόλεις στις Η.Π.Α. έχουν μείωση των δρομολογίων προς τα κέντρα των πόλεων τουλάχιστον 18% (Νέα Υόρκη) και φτάνουν μέχρι και το 28% (Λος Άντζελες). Στο Ην. Βασίλειο, η σχετική μείωση κυμαίνεται από το 12%-25% με το Μπέλφαστ να έχει τη μικρότερη μείωση και το Μάντσεστερ να έχει τη μεγαλύτερη μείωση. Η Γερμανία δεν ακολουθεί το μοτίβο αφού μόνο το Βερολίνο έχει τη μείωση της τάξης του 5%. Πόλεις όπως η Λειψία, το Μόναχο, η Στουτγάρδη και το Ντίσελντορφ παρουσιάζουν αυξήσεις στον παραπάνω τομέα πάνω από 8% μέχρι το 18%.

Οι μεγάλοι κερδισμένοι είναι οι νέοι πολίτες-οδηγοί που είδαν να μειώνονται τα έξοδα μεταφοράς τους. Με πράσινο χρώμα σημειώνεται σε περίπτωση που υπήρχε εν τέλει μείωση του κόστους μετακίνησης ανάμεσα στα 2 έτη και με κόκκινο χρώμα στην αντίθεση περίπτωση. Αυτό φαίνεται και από τον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 5. Η επίδραση του ιού στα συνολικά έξοδα μετακίνησης**

Χώρα	Κόστος Μετακίνησης (\$)			
	Έτος		Διαφορά	Κέρδος
	2019	2020		
ΗΠΑ	1.374	564	-810	
Ηνωμένο Βασίλειο	904	595	-309	
Γερμάνια	408	371	-37	

Το Λονδίνο βρίσκεται στην 1η θέση και όχι άδικα. Μιλώντας για το Ην. Βασίλειο γενικότερα είναι από τους βασικούς λόγους για την αύξηση των ρυπογόνων ουσιών με ότι συνέπειες μπορεί να έχει αυτό αφού το 92% των χιλιομετρικών αποστάσεων σε ολόκληρο το Ην. Βασίλειο καλύφθηκαν από ιδιωτικά αμάξια, φορτηγά και ταξί. Είναι άσχημο, συνυπολογίζοντας ότι το Ην. Βασίλειο έχει άριστες υποδομές σε συγκοινωνίες.

Ένα ακόμη στοιχείο είναι ότι μόνο το 5,8% των οχημάτων στο Ην. Βασίλειο είναι οχήματα χαμηλής κατανάλωσης. Τέλος, στο ίδιο γεωγραφικό χώρο ότι σε πολλές περιοχές όπως το Heartfordshire θα αυξηθεί ο αριθμός των οχημάτων κατά 20,9% μέχρι το 2031. Η προτεινόμενη εφαρμογή σε περίπτωση που ο χρήστης αλλάξει τοποθεσία θα μπορεί να προσαρμοστεί άρτια και να παραδώσει στο χρήστη βιώσιμες λύσεις προκειμένου να συνεχίζει να αποτελεί να είναι ένα βιώσιμο άτομο ανεξάρτητα αν άλλαξε τοποθεσία.

Πολλοί άνθρωποι λόγω του ιού, πόσο μάλλον όταν έληξε η περίοδος της καραντίνας που έπρεπε να πάνε στους προορισμούς τους, όπως η δουλειά κ.λπ. από εκεί που επέλεγαν τα μέσα μαζικής μεταφοράς άρχιζαν να επιλέγουν τα αμάξια τους για να αποφύγουν τα ΜΜΜ που υπάρχει μεγαλύτερος συνωστισμός. Έτσι δικαιολογείται και η τεράστια ζήτηση στην αγορά των μεταχειρισμένων οχημάτων, όπως δήλωσε στο twitter, η δημοσιογράφος των New York Times, Έμα Φιτσίμον.

Τα ΜΜΜ σε πολλές χώρες είχαν κάποια ενδεικτικά για το ποιες είναι οι διαθέσιμες θέσεις για να τηρηθεί μια κάποια απόσταση αλλά αυτό φαίνεται να μην έφτανε τελικά. Η προσπάθεια των ανθρώπων να νοιώθουν πιο ασφαλείς σχετικά με την πανδημία βοήθησε στο να ανακάμψουν οι τζίροι των αυτοκινητοβιομηχανιών σύμφωνα και με τον Τζον Κάιζερ, από την εταιρία καταναλωτικών ερευνών Ipsos, η οποία μελέτησε τις μεταβολές που είχαν οι καταναλωτικές συνήθειες στην εποχή του κορονοϊού.

Για να μπορούν οι άνθρωποι και ειδικότερα οι νέοι να χρησιμοποιήσουν τους βιώσιμους τρόπους μετακίνησης θα πρέπει να ακολουθηθεί μια σειρά από ενέργειες. Αρχικά, θα ήταν καλό να κατανοηθεί η παρούσα κατάσταση για το πώς διεξάγεται η μετακίνηση με τους βιώσιμους τρόπους μετακίνησης όπου να διερευνηθούν οι τωρινές αποδόσεις που έχει το παρόν σύστημα και το ποιες είναι οι πραγματικές δυνατότητες του κυκλοφοριακού συστήματος προκειμένου να βελτιωθούν για να γίνουν πιο ελκυστικές ως προς το κοινό για να τα χρησιμοποιήσουν.

Ακόμη θα πρέπει να υπολογισθούν τα έσοδα που θα προέρχονται από τη χρήση των ΜΜΜ και να εξετασθούν οι δυνατότητες που υπάρχουν είτε για την αύξηση των δυνατοτήτων είτε για την μεγαλύτερη κάλυψη τους που αυτό μπορεί να επενδυθεί είτε από το δημόσιο είτε από τον ιδιωτικό φορέα και να είναι προετοιμασμένοι για τα συμπληρωματικά κόστη που μπορεί να προκύψουν. Αν γίνουν όλα τα παραπάνω και σε συνδυασμό με τις ενέργειες που στοχεύουν στην βελτίωση της προσωπικής εμπειρίας που έχουν τα ίδια τα άτομα για τους βιώσιμους τρόπους μεταφοράς τότε αυτό θα συμβάλλει στον υιοθετηθούν συμπεριφορές για την αειφόρο ανάπτυξη.

((NACTO), National Association of City Transportation Officials; Global Designing Cities Initiative (GDCI), 2016)

### 3.2 Έξυπνα ρολόγια-smartwatches και κορονοϊός

Μεγάλη αλλαγή έχουν φέρει και τα smartwatches. Μέσα από το στυλ τους έχουν αντικαταστήσει τα κοινά ρολόγια, τα οποία αν φοριούνται, φοριούνται και σε ειδικές και σε επίσημες καταστάσεις. Έχουν πάρα πολλές λειτουργίες και εξυπηρετούν μέσα από τη βολικότητά τους, καθώς μπορούν να καταγράψουν πολλά είδη προπόνησης για τον άνθρωπο. Μέσα από αυτά μπορεί κάποιος, πόσο μάλλον νέος να μετρήσει τον καθημερινό του βηματισμό και να το συγκρίνει είτε με τον στόχο του είτε με τις προηγούμενες αντίστοιχες μέρες είτε και με άλλα γνωστά του άτομα.

Θεωρούνται ότι συντέλεσαν αρκετά ειδικά στην περίοδο του ιού, και στο να βγουν οι άνθρωποι έξω συγκρίνοντας μεταξύ τους το βηματισμό τους αλλά και στο να δουν τα οφέλη μέσα σε αυτό το χρονικό διάστημα όπου αβίαστα μπορεί να έχουν συνηθίσει αυτόν τον πιο βιώσιμο τρόπο ζωής. Μερικές από αυτές είναι οι παρακάτω:

**Πίνακας 5.** Εφαρμογές παρακολούθησης του σώματος

Εφαρμογές παρακολούθησης του σώματος			
Mi Fit	Lefun Health	Wearfit	Google Fit!
Yoho Sports	Huawei health	Amazfit	Adidas running sports tracker
VeryFitPro	Βηματομετρητής - Βηματομέτρο	Fit Companion	winwalk - rewards for walking
Health Sync	Health & Fitness Tracker with Calorie Counter	HabitNow Daily Routine Planner	Footpath Route Planner - Running, Hiking, Bike

Τα smartwatches δεν μπορούν να παραλειφθούν ως παραδείγματα εφαρμογών που συντελούν στην αιφώρο βιωσιμότητα αλλά με βάση τον τρόπο λειτουργίας τους δεν αποτελούν καθαρό παράδειγμα αιφώρου βιωσιμότητας για αυτό και δεν αποτελεί αντικείμενο μελέτης της παρούσας Μεταπτυχιακής Διατριβής. Ο βασικότερος λόγος είναι ότι το κύριο μέλημα τους είναι το κομμάτι της σωματικής υγείας και όχι η ανάδειξη της βιώσιμης μετακίνησης. Δεν προτείνουν το να ασκηθεί κάποιος ή το να χρησιμοποιήσει τα ΜΜΜ, απλά αξιολογούν μια επίδοση. Δεν αναφέρουν την περιβαλλοντική διάσταση που δυστυχώς αγνοείται και φαίνεται, αφού δεν υπάρχει κανένα είδος κινήτρου που να παρακινεί το οποιοδήποτε άτομο να υιοθετήσει πέρα από την σωματική του βελτίωση. Δεν υπάρχει τρόπος που να δείχνει το αποτύπωμα του ατόμου στο περιβάλλον που να του έδειχνε τι αρνητική επίπτωση θα είχε, αν χρησιμοποιούσε το όχημά του για να πάει στον τελικό του προορισμό.

Επίσης, είναι λίγοι αυτοί που θα προτιμήσουν να ασκηθούν για να φτάσουν στη δουλειά τους από το να χρησιμοποιήσουν το αμάξι τους, σε σχέση με το να γυμναστούν κάποια άλλη στιγμή που δεν θα τους νοιάζει το που θα καταλήξουν χωρίς κάποιο απώτερο σκοπό και χωρίς να έχουν το άγχος στο ότι μετά την άσκησή τους θα πρέπει να είναι προετοιμασμένοι για κάτι.

Η προτεινόμενη εφαρμογή θα προτείνεται και ως διαφήμιση στις εφαρμογές των smartwatches προκειμένου να γίνει η απαιτούμενη προώθηση. Η προτεινόμενη εφαρμογή με τη σύμφωνη γνώμη του χρήστη θα μπορεί να αντλήσει πληροφορίες από την αντίστοιχη εφαρμογή του smartwatch για να μπορεί να αξιολογήσει καλύτερα το χρήστη.

## **4. Υιοθέτηση βιώσιμης συμπεριφοράς των νέων στη μετακίνησή τους**

### **4.1 Λόγοι υιοθέτησης της αειφόρου συμπεριφοράς**

Αρχικά, είναι πολύ σημαντικό για τα νέα άτομα να υπάρχει η ανεξαρτησία τους στην μετακίνηση τους και αυτό είναι και με τις 2 έννοιες. Η πρώτη έννοια αφορά τη μετακίνηση των νέων ατόμων χωρίς την επιτήρηση των γονιών τους, έχοντας κερδίσει την εμπιστοσύνη τους και λόγω του γεγονότος ότι υπάρχει ασφάλεια για όλα τα άτομα σε περίπτωση που συνέβαινε κάτι. Η δεύτερη έννοια ότι αφού δεν θα είναι απαραίτητη η επίβλεψη των γονέων τους να επιλέγουν τους βιώσιμους τρόπους πόσο μάλλον όταν αυτοί οι τρόποι δεν απαιτούν τη χρήση κάποιας μηχανής για την μετακίνηση τους. Με άλλα λόγια, να προτιμούν είτε το περπάτημα είτε το ποδήλατο και σε δεύτερο στάδιο να επιλέγουν τους βιώσιμους τρόπους που απαιτείται η χρήση κάποιου είδους μηχανής για τη μετακίνησή τους όπως τα μέσα μαζικής μεταφοράς.

Ένας επιπλέον λόγος-κίνητρο και θα ήταν καλό οι νέοι να υιοθετήσουν μια πιο βιώσιμη συμπεριφορά και στον τομέα της μεταφοράς-μετακίνησης είναι και ο λόγος της κοινωνικοποίησης τους και γενικότερα της ψυχολογίας τους. Πείραμα που πραγματοποίησε το Πανεπιστήμιο East Anglia με επικεφαλής τον Adam Martin, σε 18.000 άτομα έδειξε ότι τα επίπεδα ευτυχίας των ατόμων είτε μέχρι να φτάσουν στη στάση του μέσου μαζικής μεταφοράς (π.χ. λεωφορείου, μετρό) είτε κατά τη διάρκεια της χρήσης του μεταφορικού μέσου είναι υψηλότερα σε σχέση με των αντίστοιχων που χρησιμοποιούν το όχημά τους. Μετρήσαν ότι οι οδηγοί ένοιωθαν κατά 13% πιο πιεσμένοι, αγχωμένοι και λιγότερο πιεσμένοι συγκριτικά με τους επιβάτες των MMM.

Παλιότερη έρευνα του ίδιου Πανεπιστημίου, έδειξε ότι αυτοί που υιοθέτησαν μια πιο βιώσιμη συμπεριφορά στη μετακίνησή τους όχι μόνο είχαν αδυνατίσει αλλά είχαν παρουσιάσει βελτίωση στον τομέα της υγείας τους ακόμα και μετά τις αλλαγές στο πρόγραμμα των δρομολογίων. Αυτό το γεγονός εξηγείται γιατί μέσα στα μέσα μαζικής μεταφοράς, τα άτομα μπορούν να χαλαρώσουν, να διαβάσουν, να κοινωνικοποιηθούν και βελτιώνουν την υγεία τους καθώς αναγκάζονται να γυμναστούν για να φτάσουν είτε στις στάσεις των μέσων είτε από τις στάσεις των μέσων στον τελικό τους προορισμό. Η προτεινόμενη εφαρμογή στοχεύει στην εξάπλωση της με τη βοήθεια της κοινωνικοποίησης (Silvia Gabrielli, Primerano, Paula Forbes, Giancarlo Bo, & Haverinen, 2013)

Για αυτό το λόγο, η προτεινόμενη εφαρμογή θα παρέχει περισσότερα κίνητρα και συνάμα επιβραβεύσεις στα άτομα που προτείνουν την εφαρμογή για τη χρήση. Οι επιβραβεύσεις αυτές θα δίνονται και τη μέρα της σύστασης αλλά και κάθε χρόνο από την ημέρα της σύστασης. Όπως είναι φυσικό, οι συγκεκριμένες επιβραβεύσεις θα εξαρτώνται και από τη συνολική παρουσία του ατόμου από τη χρήση της εφαρμογής γιατί πολλοί νέοι θα θέλουν να προσθέσουν άτομα στην εφαρμογή μόνο και μόνο για να λάβουν τις έξτρα παροχές χωρίς να χρησιμοποιούν καθόλου τα οφέλη στη βιωσιμότητα που παρέχει η εφαρμογή.

Ένας από τους τρόπους που διεγείρει το ενδιαφέρον των νέων να υιοθετήσουν μια πιο οικολογική συνεισφορά είναι μέσω της οθόνης και γενικότερα των εφαρμογών που υπάρχουν. Παρόλο που το αντικείμενο της παρούσας Μεταπτυχιακής Διατριβής αναφέρεται στην υιοθέτηση μιας οικολογικής συμπεριφοράς ως προς τη μεταφορά των ατόμων είναι λογικό ότι οι καθημερινές πράσινες επιλογές και σε άλλους τομείς (π.χ. στο φαγητό, στη διασκέδαση, στις αγορές) θα συντελέσουν στο να δρα κατά αυτόν τον τρόπο και στον τομέα της μεταφοράς τους.

Για την ενίσχυση της βιώσιμης συμπεριφοράς και σε άλλους τομείς, στη ροή των ειδήσεων της εφαρμογής θα εμφανίζονται και άλλες αντίστοιχες εφαρμογές προκειμένου να βοηθηθούν και αυτές αλλά και να επηρεάσουν και αυτές την προτεινόμενη εφαρμογή μας και να τους ωθήσει και σε ένα μεγαλύτερο βαθμό βιώσιμης συμπεριφοράς.

Στην εποχή των αλματωδών τεχνολογικών βημάτων παρατηρείται αύξηση στη δημιουργία εφαρμογών. Πίσω από τον αντίκτυπο που μπορεί να αποφέρει η γέννηση μιας καλής

εφαρμογής, εξετάζεται και τα έσοδα που μπορεί να αποκτηθούν μέσα από τη χρήση της από τους χρήστες και από τις διαφημιστικές καμπάνιες που μπορούν να επενδύσουν σημαντικά ποσά για την προβολή τους. Το κοινό που είναι πιο εύκολο να επηρεαστεί είναι οι γυναίκες και τα παιδιά-έφηβοι.

## 4.2 Η αλλαγή των συνηθειών

Με βάση τις κοινωνικές επιστήμες και σε συνδυασμό με τη σύγχρονη νευροεπιστήμη, η δύναμη της συνήθειας παίζει ρόλο στον τρόπο ζωής του ανθρώπου. Σύμφωνα με τον Αμερικανό Duhigg Charles (διάσημος δημοσιογράφος και μελετητής-απόφοιτος του Τμήματος Ιστορίας του Πανεπιστημίου του Yale και στη Διοίκηση Επιχειρήσεων στο Πανεπιστήμιο του Harvard), η συνήθεια είναι μια επιλογή που κάνει ο άνθρωπος σε ένα βαθμό την οποία δεν πολυσκέφτεται, όμως συνεχίζει να την κάνει με μεγάλη συχνότητα.

Το 2018, είχε δημιουργήσει τον κανόνα των 3 R (Reminder, Routine, Reward). Η προαναφερθείσα θεωρία έχει πολλή σημασία για την προτεινόμενη εφαρμογή. Ουσιαστικά, πίσω από τη συγκεκριμένη θεωρία βασίζεται η προτεινόμενη εφαρμογή μιας και επιδιώκει να δει σε ποιο από τα τρία στάδια βρίσκεται ο νέος ανάλογα με τις επιλογές του και τις απαντήσεις που δίνει είτε στα ερωτηματολόγια μας είτε στο πως κρίνει την προτεινόμενη εφαρμογή.

Για την αλλαγή μιας κακής συνήθειας, ο άνθρωπος θα πρέπει να τη διαγνώσει, να εντοπίσει το σημείο που γίνεται αυτόματα και να το αλλάξει για να επιβραβεύεται περισσότερο. Το 2020, η Phillippa Lally, η οποία είναι Διδάκτωρ και μια από τις βασικές ερευνήτριες του Πανεπιστημίου του Λονδίνου, ανέφερε ότι για να καθιερωθεί μια συνήθεια απαιτούνται από 18-250 μέρες. Για την αλλαγή της συνήθειας, θα ήταν αναγκαίο να εντοπιστούν τα εμπόδια και να ξεπεραστούν για την εξέλιξή σε πιο βιώσιμες συνήθειες.

Επίσης, στη θεωρία της επίσης επισημαίνει ότι το δυσκολότερο κομμάτι δεν είναι το να βρεθεί η αναγνώριση για την αλλαγή και συνάμα η θέληση για να γίνει το «δύσκολο» εγχείρημα αλλά η πειθαρχία ότι αυτή είναι η σωστή λύση και θα πρέπει να επιλέγεται κάθε φορά, όπου αυτό το παρομοίασε με μια λεπτή γραμμή μεταξύ της επικρατούσας κατάστασης και της «σωστής» επιλογής. Ανάλογα με τις μέρες και την πρόοδο που καταγράφεται για την αλλαγή στις επιλογές του ατόμου, η προτεινόμενη εφαρμογή θα είναι σε θέση να καταλάβει το βαθμό δυσκολίας του ατόμου να αλλάξει τη συμπεριφορά του σε πιο βιώσιμη. Ουσιαστικά θα υπάρχουν οι παρακάτω κατηγορίες με βάση και τη θεωρία της Phillippa Lally:

**Πίνακας 6.** Επίπεδα δυσκολίας για την αλλαγή της συμπεριφοράς του ατόμου σε πιο βιώσιμο ανάλογα με τις μέρες που το παίρνει για την αλλαγή μιας συνήθειας.

Επίπεδα δυσκολίας για την αλλαγή της συμπεριφοράς του ατόμου σε πιο βιώσιμο	
Χρονικό διάστημα (μέρες)	Επίπεδα δυσκολίας
0-18	Εύκολο
19-66	Μέτρια
67-250	Δύσκολο
251+	Αρκετά δύσκολο- ακατόρθωτο

Με βάση την πρόοδο και τις μέρες που απαιτούνται για την αλλαγή της συμπεριφοράς, η προτεινόμενη εφαρμογή θα είναι σε θέση να λειτουργεί και να στέλνει προσαρμοσμένα μηνύματα ανάλογα με το επίπεδο της δυσκολίας που «νιώθει» ότι θα χρειαστεί προκειμένου να το μεταπίσει το άτομο να αλλάξει σε πιο βιώσιμη τη συμπεριφορά του. (Lally, 2015)

### 4.3 Πλεονεκτήματα των βιώσιμων τρόπων μεταφοράς-μετακίνησης

Η σύγκριση του οχήματος με το βασικότερο μέσο μαζικής μεταφοράς, που δεν είναι άλλο από το λεωφορείο, όπως φαίνεται και από την εικόνα 1. Ένα βασικό λεωφορείο μεταφέρει κατά μέσο όρο περίπου 60 άτομα, άρα ισοδυναμεί με πάνω από 50 αμάξια, υποθέτοντας ότι κάποια από τα 60 αμάξια δεν έχουν μόνο τον οδηγό για επιβάτη. Το λεωφορείο καταναλώνει περίπου 4 φορές λιγότερη ενέργεια ανά επιβάτη και εκπέμπονται από 2,5 μέχρι και 35 φορές λιγότεροι ρύποι. Συμπεριλαμβάνοντας και τις παραμέτρους, το χώρο στάθμευσης και το χώρο κίνησης, τότε η υπεροχή του λεωφορείου γίνεται ακόμα μεγαλύτερη (Publics Union Internationale des Transports, 2020). Προκειμένου να είναι εμφανή τα πλεονεκτήματα των βιώσιμων μέσων μεταφοράς, θα μπορεί ο κάθε νέος να ανατρέξει μέσα από την προτεινόμενη εφαρμογή και να επιλέξει το βιώσιμο μέσο που επιθυμεί και να δει τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζονται καθώς και άλλα στατιστικά στοιχεία για το επιλεγμένο μεταφορικό μέσο.

Ένα από τα κρυφά πλεονεκτήματα που προσφέρουν τα MMM, είναι ότι συμβάλλουν στην κοινωνικοποίηση των ατόμων πόσο μάλλον όταν διανύουν μεγάλες αποστάσεις. Στη νεανική ηλικία, παίζει σημαντικό ρόλο. Τα MMM προσφέρουν και τη δυνατότητα χαλάρωσης ακόμη και διαβάσματος. Πολλοί νέοι, λόγω της έλλειψης εμπειρίας στο να οδηγούν άνετα το όχημά τους πόσο μάλλον όταν οδεύουν καθημερινά σε δρόμους με αρκετά υψηλή συμφόρηση, παράγουν μεγάλα ποσοστά άγχους, οπότε έτσι θα περιοριστεί το άγχος τους.

Το σώμα δεν πρέπει να αμελείται και αυτό έδειξε και μια έρευνα ότι οι χρήστες των MMM ασκούνται 3 φορές περισσότερο από τους χρήστες των οχημάτων. Αυτό οφείλεται στο ότι περπατούν μέχρι να φτάσουν στην στάση αλλά και από την στάση μέχρι τον προορισμό τους. (Publics Union Internationale des Transports, 2020). Ένα άλλο σημείο το οποίο υπάρχει στην προτεινόμενη εφαρμογή είναι ότι όταν ο χρήστης επιλέξει μια από τις βιώσιμες λύσεις είτε όχι θα του δίνονται πληροφορίες για τα συνέχεια της διαδρομής μέχρι την ολοκλήρωσή της.

Επίσης, γίνονται ολοένα και πιο εμφανείς οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής χρόνο με το χρόνο. Ένας από τους βασικότερους λόγους είναι και η συγκέντρωση του κόσμου σε μεγάλα αστικά κέντρα (πάνω από το 50%). Σύμφωνα με τα στοιχεία των Ηνωμένων Εθνών αναμένεται το 68% του πληθυσμού να είναι συγκεντρωμένο στα αστικά κέντρα ως το 2050. (Angelaki, Karounidis, & Douligeris, 2020)

Αξίζει να κατανοηθεί ότι τα παιδιά και οι έφηβοι είναι οι ενήλικες του μέλλοντος (Poelman & Dijkstra, 2015). Όταν οι Ευρωπαίοι νέοι επιλέγουν τους βιώσιμους τρόπους μετακίνησης, τότε τα χρησιμοποιούν με τις παρακάτω αναλογίες:

- 80%: ποδήλατο ή περπάτημα
- 13%: τραμ ή μετρό
- 7%: λεωφορείο

Πέρα από τους κοινωνικούς και ψυχολογικούς παράγοντες, υπάρχουν οφέλη και σε άλλους τομείς. Σε πολλές χώρες, είναι πολλές φορές φθηνότερα από το συνολικό κόστος που έχει το όχημα για την μετακίνησή μας (κόστος βενζίνης/αερίου, κόστος συντήρησης κ.λπ.). Η προτεινόμενη εφαρμογή θα αναγράφει το κόστος της κάθε διαδρομής είτε είναι βιώσιμη η συγκεκριμένη λύση είτε όχι. Με την αναγραφή του κοστολογίου της διαδρομής, ο χρήστης θα μπορεί να υπολογίσει και το κόστος διαδρομής σε χρήματα.

Η προτεινόμενη εφαρμογή θα του αποστέλλει και αναφορικά με το κέρδος που εξοικονόμησε επιλέγοντας τις βιώσιμες λύσεις συγκριτικά με την επιλογή της χρήσης του ιδιωτικού οχήματος καθώς και το όφελος που θα μπορούσε να είχε εξοικονομήσει συγκριτικά με το όταν επέλεξε να χρησιμοποιήσει το ιδιωτικό του όχημα.

Όταν δεν χρησιμοποιούνται οι εναλλακτικοί τρόποι μεταφοράς, είναι πιο πιθανόν να εμφανιστούν προβλήματα υγείας με κυριότερο από αυτό τα συμπτώματα παχυσαρκίας. (Publics Union Internationale des Transports, 2020), (UITP, 2020)



#### 4.4 Το φαινόμενο του carpooling

Σε πολλά μέρη του κόσμου υπάρχει το φαινόμενο του carpooling, δηλαδή ότι κάποιος άτομο παίρνει στο ιδιωτικό του όχημα άτομο το οποίο θέλει να πάει είτε στο ίδιο σημείο με τον οδηγό είτε σε κάποιο παραπλήσιο του. Η ελληνική ορολογία της λέξης carpooling είναι η λέξη συνεπιβατισμός. Στόχος του είναι να περιορίσει το βαθμό των ιδιωτικών αμαξιών αφού το κάθε αμάξι θα μεταφέρει περισσότερα άτομα στον ίδιο τελικό προορισμό, μειώνοντας τις άσκοπες μετακινήσεις αφού όλοι πηγαίνουν σε ένα κοινό σημείο με τον ίδιο στόχο, περιορίζοντας την ατμοσφαιρική ρύπανση και την ηχορύπανση στους δρόμους με απώτερο αποτέλεσμα τη μείωση του φαινομένου του θερμοκηπίου και της αιθαλομίχλης.

Σε πολλές χώρες, έχουν και δικιά τους λωρίδα. Τις περισσότερες φορές είναι η αριστερότερη και είναι και ταχείας λωρίδας. Αυτό σε συνδυασμό με ότι κυκλοφορούν λιγότερα οχήματα μειώνονται και οι πιθανότητες για τυχόν τρακαρίσματα και γενικά ατυχήματα καθώς παρατηρείται και μείωση στη ζήτηση στα καύσιμα για την κίνηση των αυτοκινήτων. Θα πρέπει να υπάρχουν τα κατάλληλα πιστοποιητικά που να αποδεικνύουν ότι στο συγκεκριμένο όχημα υπάρχουν αποκλειστικά επιβάτες carpooling γιατί διαφορετικά επιβάλλεται πρόστιμο σε περίπτωση που γίνει η παράβαση. Παράδειγμα χώρας που εφαρμόζει το carpooling είναι η Σουηδία, όπου αυτό το φαινόμενο συναντάται ιδιαίτερα στις κωμοπόλεις και σε μικρές γειτονιές που βρίσκονται σε αστικά κέντρα.

Τα μέλη της ομάδας που θα κάνουν συνεπιβατισμό, θα έχουν κάποιο ποσοτικό χρόνο σε σχέση με τα άτομα που τα βλέπουν μόνο στον τόπο εργασίας τους. Αυτό μπορεί να επιφέρει τη δημιουργία ή ακόμη και την ενίσχυση των διαπροσωπικών σχέσεων καθώς και την εκδήλωση επαγγελματικών ευκαιριών που υπό άλλες συνθήκες δεν θα ήταν εύκολο ή ακόμη και αδύνατο αν δεν υπήρχε αυτή η περίπτωση.

Το συγκεκριμένο φαινόμενο βοηθά και τα άτομα που δεν μπορούν ή δεν θέλουν να οδηγήσουν. Μερικοί από τους πιθανούς λόγους μπορεί να είναι:

- Δεν έχουν το δίπλωμα οδήγησης
- Δεν επιθυμούν να οδηγούν για να έρθουν και να φύγουν από τη δουλειά με βασικότερη αιτία να αποτελεί η εύρεση κατάλληλου χώρου στάθμευσης αν δεν παρέχεται από την εταιρία.
- Έχουν κάποιο βαθμό αναπηρίας και αυτό τους καθιστά δύσκολη τη μετακίνηση.
- Δεν έχουν την οικονομική δυνατότητα για να εντάξουν αυτό το είδος κόστους στα καθημερινά τους κόστη είτε δεν έχουν στην κατοχή τους κάποιο όχημα.



**Εικόνα 5.** Το carpooling μέσα από διάφορα σήματα.

Όμως, θεωρείται επικίνδυνο ειδικότερα για τις γυναίκες, είτε από τη θέση του οδηγού είτε από τη θέση του μεταφερόμενου μέλους, γιατί πολλοί εκμεταλλεύονται το ότι γνωρίζουν ένα άλλο άτομο από τέτοιο λόγο. Πέρα από τον τομέα της ασφάλειας, πολλοί θεωρούν ότι υπάρχει και κάποια έκπτωση της ελευθερίας τους δηλαδή ότι δεν υπάρχει περίπτωση για κάποια παρεκτροπή από το αρχικό πλάνο καθώς όλα είναι οργανωμένα και λειτουργούν βάσει προγράμματος καθώς οι ενέργειες του καθενός επηρεάζουν όλους τους επιβάτες, με αποτέλεσμα πολλοί να εγκαταλείπουν σχετικά γρήγορα σε μικρό χρονικό διάστημα.

Ακόμη, πολλοί θεωρούν ότι περιορίζεται η ελευθερία τους αφού ο καθορισμένος οδηγός είναι ο κύριος υπεύθυνος για όλους τους επιβάτες που υπάρχουν στο όχημά και αυτό το

Μελέτη της επίδρασης των εφαρμογών για έξυπνα κινητά (smartphones) στην εκπαίδευση μαθητών/φοιτητών για την υιοθέτηση μιας πιο βιώσιμης καθημερινής ταξιδιωτικής συμπεριφοράς στην πόλη

επιχείρημα γίνεται ακόμα πιο έντονο ειδικά στην περίπτωση του ατυχήματος. Πολλοί δηλώνουν ότι τις ώρες που ξεκινούν για να πηγαίνουν στη δουλειά τους επιθυμούν να υπάρχει ησυχία ώστε να μπορούν να είναι συγκεντρωμένοι στις σκέψεις σχετικά με την οδήγηση και να μπορούν να κάνουν το καθημερινό τους εργασιακό τους πλάνο και αυτό δεν επιτυγχάνεται εύκολα στην περίπτωση που υπάρχει τουλάχιστον ένας συνεπιβάτης.

Το φαινόμενο του carpooling περιορίστηκε αφού πολλοί ένιωσαν περισσότερη ασφάλεια κατά την περίοδο του κορονοϊού να επιλέγουν τα δικά τους οχήματα και λόγω συνωστισμού καθώς φοβόντουσαν ότι αποτελεί τρόπο μετάδοσης του ιού. Ακόμη, πολλοί θεωρούν ότι δεν αποτελεί μια καθαρά βιώσιμη λύση απέναντι στην καταστροφή του περιβάλλοντος. Θεωρούν ότι είναι μια μέση λύση γιατί και σε αυτήν την περίπτωση γίνεται χρήση του ιδιωτικού οχήματος αν και με αυτόν τον τρόπο περιορίζεται η χρήση των δηνητικών οχημάτων που θα χρησιμοποιούνταν αν δεν υπήρχε ο προτεινόμενος τρόπος.

Ένα μειονέκτημα του carpooling αποτελεί ότι για τον καλύτερο συντονισμό θα πρέπει να κατοικούν κοντά προκειμένου να μπορεί να είναι και αποτελεσματικό και συνάμα λιγότερο κουραστικό για τον οδηγό-εργαζόμενο. Μπορεί κάποιο άτομο να μην έχει και τις καλύτερες σχέσεις με κάποιον συνεπιβάτη-συνάδελφο με απόρροια να τον/την υποστεί καθ' όλη τη διάρκεια της διαδρομής όλων των ημερών που θα χρησιμοποιεί το συνεπιβατισμό.

Ακόμη, δίνεται η δυνατότητα στους συνεπιβάτες να μπορούν να εργαστούν αφού ούτε οδηγούν για να πάνε στο χώρο εργασίας τους (στην περίπτωση που οδηγούσαν) ούτε βρίσκονται σε μια κατάσταση στα μέσα στην οποία δεν συντελείται να μπορούν να ασχοληθούν με την εργασία τους και πόσο μάλλον όταν όλα τα μέλη που βρίσκονται στο ίδιο όχημα είναι συνάδελφοι και κατανοούν την έννοια της εργασίας και μπορούν να βοηθήσουν στην ολοκλήρωση κάποιου εργασιακού καθήκοντος.

Στην προτεινόμενη εφαρμογή, αν κάποιος νέος εργάζεται θα μπορεί να το δηλώνει. Αν αυτό συνδυαστεί και με το γεγονός ότι η εταιρία υποστηρίζει το συνεπιβατισμό, τότε θα αποστέλλεται ειδικό αίτημα μέσω της εφαρμογής στην εταιρία και η οποία θα πρέπει να το εγκρίνει προκειμένου ο νέος να μπορεί να πηγαίνει από και προς τη δουλειά με την παραπάνω βιώσιμη λύση. Στην περίπτωση, που ο νέος επιθυμήσει να χρησιμοποιεί την λύση του συνεπιβατισμού θα παρέχονται επιπλέον επιβραβεύσεις καθώς η προτεινόμενη εφαρμογή έχει σαν στόχο να ενισχύσει το φαινόμενο αυτό. (Regoli, 2016)

Βέβαια και ο ίδιος ο νέος θα μπορεί να βλέπει την εξέλιξη του οποιαδήποτε στιγμή καθώς δεν είναι απαραίτητο να αναμένει τις μέρες που θα εντοπίσει ο ίδιος ότι έχει αλλάξει τις συμπεριφορές του μετατρέποντας τις σε πιο βιώσιμες. Μέσα από την επιλογή, η προτεινόμενη εφαρμογή θα παρέχει τη δυνατότητα του να παρακολουθεί την αναγραφόμενη πορεία του νέου προς τις βιώσιμες λύσεις στον τομέα της μετακίνησής του.

## **5. Ο ρόλος των εφαρμογών και η αειφόρος ανάπτυξη για τους νέους**

## **5.1 Τρόποι υιοθέτησης για την αειφόρο ανάπτυξη μέσω των εφαρμογών**

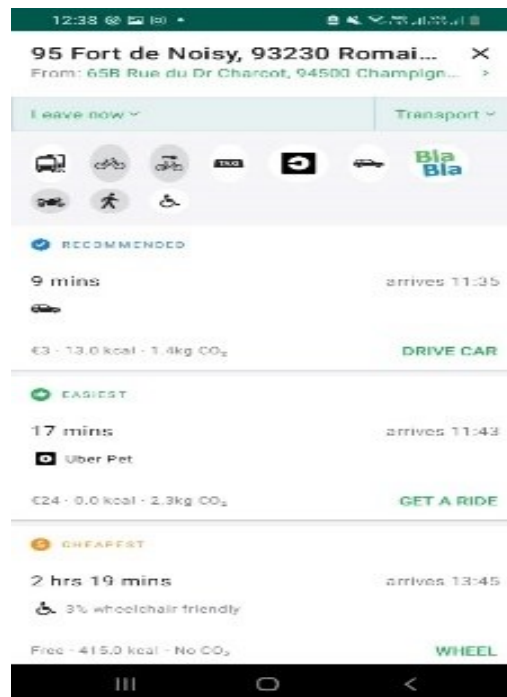
### **5.1.1 Οι φορείς κοινωνικοποίησης και ο ρόλος των εφαρμογών**

Ένας αποτελεσματικός τρόπος για την υιοθέτηση της βιώσιμης συμπεριφοράς για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος είναι η εστίαση στην εκπαίδευση των ανθρώπων και ειδικότερα των νέων που όπως έχει προαναφερθεί είναι οι μελλοντικοί ενήλικες και οι οποίοι οφείλουν να μεταλαμπαδεύσουν αυτή τη συμπεριφορά και στις επόμενες γενιές για την προστασία του περιβάλλοντος και γενικότερα του πλανήτη. Θα πρέπει η εκπαίδευση των πολιτών να γίνει με μια συγκεκριμένη δομή για την επίτευξη και όλοι οι κοινωνικοί φορείς θα ήταν αναγκαίο να συντελέσουν για την επίτευξη αυτού του στόχου. Η οικογένεια, το σχολείο, οι συνομήλικοι καθώς και το internet (μέσω των εφαρμογών) θα είναι καλό να δημιουργήσουν μια κοινή γραμμή για την επίτευξη και την καθιέρωση της βιωσιμότητας δείχνοντας το ποια θα είναι τα οφέλη της επιλογής των πράσινων επιλογών αναφορικά με τη μετακίνησή τους.

Οι νέοι είναι από τη φύση τους αρκετά επιλεκτικοί και ειδικά στον τομέα των εφαρμογών που θα κρατήσουν για να χρησιμοποιούν. Οι βασικότεροι λόγοι χρήσης της οποιαδήποτε εφαρμογής γίνεται όταν η εφαρμογή μέσα από τις επιλογές που προτείνει τους επωφελεί, με άλλα λόγια να δημιουργεί στους νέους κάποια μορφή ωφέλειας. Βέβαια σε όλο αυτό, ένα στοιχείο το οποίο είναι σημαντικό να υπάρχει είναι η διάθεση για αλλαγή. Γενικά, είναι αποδεχτό ότι οι νέοι όταν αισθάνονται ότι στέκονται στα πόδια τους, να νιώθουν ότι μπορούν να τα αλλάξουν όλα καθώς νιώθουν ότι μπορούν να το καταφέρουν, οπότε θα μπορούσε να λειτουργήσει προσθετικά για την επίτευξη της βιωσιμότητας όχι μόνο στον τομέα των μετακινήσεων αλλά και σε άλλους τομείς.

Αρχικά, πέρα από το γεγονός είναι σχεδόν υποχρεωτικό η προτεινόμενη εφαρμογή να δίνει κάποια μορφή ωφέλειας στο χρήστη της και το να υπάρχει η διάθεση για αλλαγή και από τους χρήστες της υπάρχουν δυο προϋποθέσεις. Για να υιοθετηθεί μια συμπεριφορά είναι αναγκαίο να υπάρχει και η ενθάρρυνση σε μεγάλες δόσεις συχνότητας από τον στενό κύκλο του ατόμου, ότι αυτό που πάει να κάνει θα ωφελησει και εκείνο αλλά και τους γύρω του. Οι φορείς κοινωνικοποίησης θα ήταν καλό να συμβάλλουν συνδυαστικά με τους βασικότερους να αποτελούν τους συνομήλικους, το σχολείο και την οικογένεια.

Οι νέοι αναζητούν να έχουν γρήγορα αποτελέσματα ωφέλειας οπότε όταν δεν μπορούν να αισθανθούν ότι τα οφέλη της αλλαγής σε μια πιο βιώσιμη συμπεριφορά θα πρέπει να υπάρχει κάποιος τρόπος είτε από τον στενό του κύκλο είτε κάποια σημαντική αρχή να συμβάλλει στην επαναφορά του ατόμου από τη διαδικασία του τερματισμού της βιώσιμης συμπεριφοράς του. Με τον όρο αρχή, εννοούμε τα άτομα που θα μπορούσαν να συμβάλλουν και λόγω της θέσης που κατέχουν στο να επέλθει αυτή η επαναφορά ή ακόμα και είσοδος σε μια πιο πράσινη συμπεριφορά. Αυτά τα άτομα είναι πιθανόν να είναι δάσκαλοι, γιατροί, προπονητές και κάποιοι διάσημοι στον τομέα τους που θα αναφέρονται και θα δρουν προς αυτήν την κατεύθυνση.

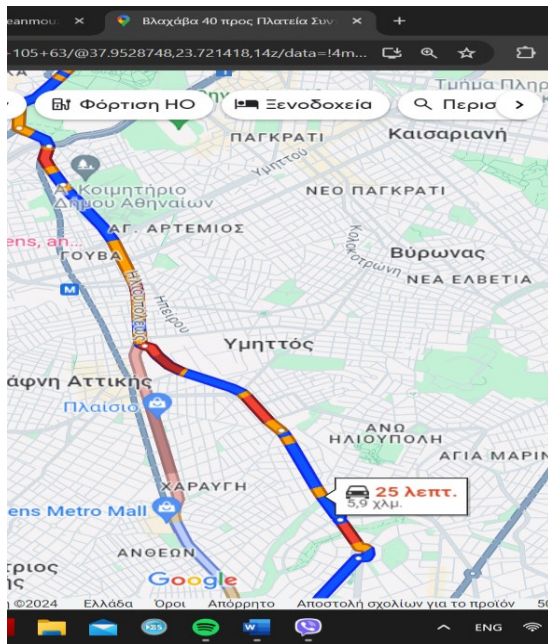


**Εικόνα 6. Στιγμιότυπο από την εφαρμογή Tripgo**

Όπως φαίνεται και από την εικόνα 8, ο χρήστης έχει ήδη δηλώσει το ποια θα είναι τα επιθυμητά μέσα μετακίνησής του για τη διαδρομή που θέλει να πραγματοποιήσει. Βέβαια, υπάρχει μια ευκολία στο χρήστη να μπορεί να αλλάξει τα προτιμώμενα μέσα, κάνοντας την εφαρμογή να είναι πιο ευέλικτη και πιο δυναμική. Ένα σημαντικό στοιχείο είναι ότι στη σειρά εμφάνισης των επιλογών, το όχημα δεν βρίσκεται στην πρώτη θέση, στο οποίο έμμεσα παρουσιάζεται η «πράσινη» εικόνα μιας εφαρμογής που προορίζεται για την αειφόρο ανάπτυξη. Αυτό μπορεί να μην δείχνει τόσο σημαντικό αλλά υποσυνείδητα μπορεί να επηρεάσει την επιλογή του χρήστη σε μια πιο βιώσιμη συμπεριφορά τουλάχιστον στον τομέα της μετακίνησης του το οποίο μπορεί να επηρεάσει και άλλες συμπεριφορές μετατρέποντας σε πιο βιώσιμες για ολόκληρο το περιβάλλον.

Επίσης, οι διαδρομές είναι τοποθετημένες με βάση το κριτήριο (είτε της οικονομίας είτε της ευκολίας είτε του ελάχιστου χρόνου για την ολοκλήρωση της διαδρομής). Πέρα από το συνολικό κόστος και από το χρόνο της κάθε επιλογής που σίγουρα αποτελούν τα πιο σημαντικά κριτήρια (πόσο μάλλον για ένα νέο χρήστη σε ηλικία) που θα οδηγήσουν στην τελική απόφαση, παρατηρούνται και άλλα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά εξίσου σημαντικά όπως ο αριθμός των καταναλισκόμενων θερμίδων, η ώρα που θα περάσουν το μέσο μεταφοράς στο στάδιο της κάθε επιλογής και η απόσταση που θα διανύσει με το κάθε μέσο στο κάθε στάδιο της διαδρομής, το περιβαλλοντικό αποτύπωμα (π.χ. σε διοξείδιο του άνθρακα) και ο βαθμός φιλικότητας της διαδρομής για τα άτομα τα οποία αντιμετωπίζουν δυσκολία στη μετακίνηση. Αξίζει να παρατηρηθεί ότι η συγκεκριμένη εφαρμογή δίνει στο χρήστη την επιλογή ως τρόπο για τη μετακίνηση του να έχει και την επιλογή του carpooling καθώς έχει συνάψει συνεργασία με την εφαρμογή blablacar.

Η εικόνα 9, η οποία προέρχεται από την πιο γνωστή εφαρμογή διαδρομών και σημείων στο χάρτη, το Google Maps, με πάνω από 10 δισεκατομμύρια λήψεις παρατηρείται ότι τα κομμάτια της διαδρομής στα οποία θα υπάρχει αρκετή κίνηση είναι χρωματισμένα με κόκκινο χρώμα και τα κομμάτια με μικρή κίνηση είναι με πορτοκαλί χρώμα σε αντίθεση με τα τμήματα στα οποία δεν υπάρχει κάποια ανησυχία για καθυστέρηση είναι χρωματισμένα με μπλε χρώμα. Αυτό έχει σαν απόρροια, ο χρήστης να ξέρει το τμήμα ή τα τμήματα της διαδρομής στα οποία θα ξοδεύει περισσότερο χρόνο συγκριτικά με την απόσταση που διανύσει μέσα σε αυτό το τμήμα.



**Εικόνα 7.** Στιγμιότυπο από την εφαρμογή Google maps

Θα ήταν αναγκαία η γνώση της τωρινής κατάστασης και τι οδήγησε σε αυτήν. Μετά, θα πρέπει να γίνει γνωστή η κατάσταση αν δεν υιοθετηθεί η απαιτούμενη βιώσιμη συμπεριφορά και το τι θα επιτευχθεί αν υιοθετηθεί αυτή η βιώσιμη από όλους.

Οι στόχοι αποτελούν ένα αναπόσπαστο κομμάτι που θέτει κάποιος για να ορίσει την πορεία που θα ακολουθήσει. Πετυχαίνοντας κάποιον στόχο, ανεξάρτητα με τη φύση του στόχου, σε όλους αρέσει η επιβράβευση. Με ανάλογο τρόπο, θα πρέπει να γίνεται και από τις εφαρμογές. Θα πρέπει να δείχνουν το πόσο κοντά βρίσκεται ο νέος συγκριτικά με τον στόχο που έχει θέσει ή του έχει τεθεί. Για την επίτευξη του στόχου θα υπάρχει κάποιου είδους επιβράβευση για να δει έστω και έμπρακτα την ανταμοιβή του και για την ψυχολογική του άνοδο αλλά και για να πάρει την ώθηση να συνεχίσει να πετυχαίνει όλο και μεγαλύτερους στόχους. Υποθέτοντας ότι οι στόχοι ανεβαίνουν ανά στάδιο, θα είναι λογικό να ανεβαίνει και η ανταμοιβή στην περίπτωση της επίτευξης του (κλιμακωτό σύστημα).

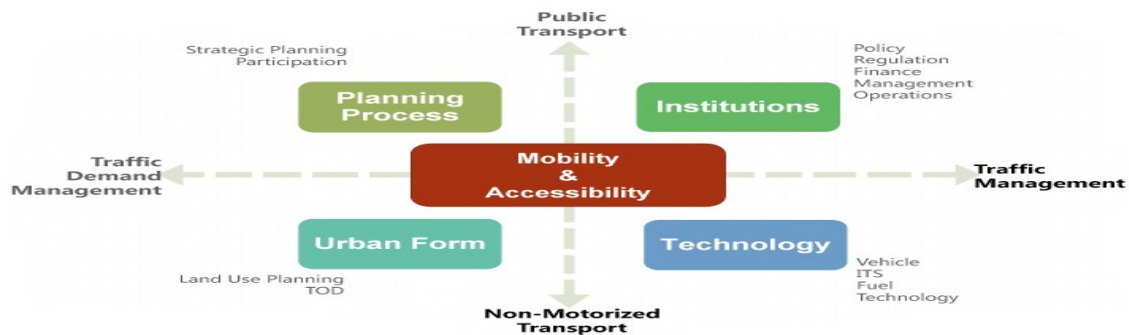
Οι στόχοι, όμως για να επιτευχθούν χρειάζονται το να υπάρχει και η καταγραφή της πορείας τους. Έτσι, ο κάθε άνθρωπος θα μπορεί να δει το από πού ξεκίνησε και να σκεφτεί το τι απαιτήθηκε για να φτάσει στο στάδιο, στο οποίο βρίσκεται και εντοπίσει τις διαφορές που έχει υποστεί, έχοντας υιοθετήσει όλο αυτό το σύνολο συνηθειών που έχουν χτίσει έναν πιο βιώσιμο τρόπο συμπεριφοράς όχι μόνο στον τομέα της μεταφοράς αλλά και στον τομέα ολόκληρης της αειφόρου ανάπτυξης.

Οι νέοι είναι άνθρωποι οι οποίοι επηρεάζονται πάρα από τη γνώμη των συνομηλίκων τους. Αυτό έχει ως απόρροια, και να επηρεάζουν αλλά και να επηρεάζονται. Το να πετυχαίνουν κάποιο στόχο, επιφέρει το να αναγνωρίζονται και από τα υπόλοιπα άτομα, πόσο μάλλον από τους συνομηλίκους τους και σε βάθος μπορούν και τους επηρεάζουν με θετικό τρόπο. Αν εξαπλωθεί ως κοινός στόχος, τότε τα άτομα θα συγκρίνονται μεταξύ τους και θα προσπαθούν να επιτύχουν ολοένα υψηλότερο στόχο για να ξεπεράσουν τους υπόλοιπους, δημιουργώντας ένα κλίμα και αίσθημα ευαισθητοποίησης και ευθύνης απέναντι προς το περιβάλλον και όχι ένα ανταγωνιστικό κλίμα για να δουν απλά ποιος θα φτάσει πιο μακριά.

Οι εφαρμογές που θα φτιαχτούν για την υιοθέτηση της αειφόρου ανάπτυξης θα πρέπει να είναι ελκυστικές πόσο μάλλον όταν αναφέρονται σε νέους ανθρώπους. Για την επίτευξή του, είναι επιτακτική ανάγκη να δοθεί έμφαση και στον τρόπο που θα απεικονίζεται η εφαρμογή. Δεν θα πρέπει να είναι αυστηρή καθώς θα αποθαρρύνει τους νέους. Πρέπει να είναι ευχάριστη και να ενθαρρύνει την κάθε προσπάθεια και την κάθε πορεία για να μπορεί να ασχοληθεί ο κάθε χρήστης περισσότερο με αυτήν και τα πλεονεκτήματα που είτε αφορούν στο χαρακτήρα του είτε στο

κοινωνικό του περιβάλλον στο οποίο είναι μέλος και αυτός. Έτσι, θα περνάει και τα μηνύματά της για την αειφόρο ανάπτυξη αλλά θα υπάρχει μεγαλύτερη διάθεση στο να ασχοληθούν οι νέοι περισσότερο μαζί της.

Επιπροσθέτως, μπορούν να ενημερωθούν οι νέοι για την πληθώρα περιβαλλοντικών μνημείων που υπάρχουν ανά τον κόσμο, όπως η Αλάσκα, ο Αμαζόνιος. Πέρα από τις πληροφορίες σχετικά με αυτά τα μέρη, καλό θα ήταν να φανεί και η αλλοίωση που έχουν υποστεί μέρη φυσικής και περιβαλλοντικής ομορφιάς. Η ενημέρωση δεν αρκεί μόνο αλλά μια ιδέα θα ήταν να πραγματοποιούνται διοργανώσεις, στις οποίες θα αναδεικνύονται και αυτά τα μέρη αλλά και το ποιες ενέργειες είναι οι πιο ορθές. Όσο περισσότερο ενημερωμένοι είναι, τόσο πιο ευκολά θα έχουν ενστερνιστεί και θα δρουν με βάση το τι ορίζεται ως βιώσιμη συμπεριφορά.



**Εικόνα 8.** Τα απαραίτητα στοιχεία για την μετακίνηση

Ο άνθρωπος ζει στην εποχή που η προβολή και η διαφήμιση δίνουν μια τεράστια αξία είτε σε κάποιο άτομο είτε σε κάποιο προϊόν- υπηρεσία. Ένας επιπλέον τρόπος θα ήταν, το να προβληθούν δηλώσεις ατόμων με μεγάλη επιρροή και ειδικά στο νεότερο κόσμο που να αναφέρονται σε ένα πιο βιώσιμο τρόπο συμπεριφοράς και ειδικότερα της μετακίνησης μιας και το μεγαλύτερο ποσοστό των νέων μένουν στα μεγάλα αστικά κέντρα.

Πολλοί με επιρροή, κατά τη διάρκεια της ημέρας δημοσιεύουν κομμάτια της ζωής τους και γίνονται γνωστοί μέσα από τις αναρτήσεις τους, οπότε τι καλύτερο από το να δείξουν ότι χρησιμοποιούν τα μέσα μαζικής μεταφοράς, είτε άλλους τρόπους όπως το ποδήλατο, το e-scooter για τα οποία θα δούμε ότι υπάρχουν και ειδικές εφαρμογές για αυτά τα μέσα. Με αυτόν τον τρόπο, όλες οι πλευρές θα είναι κερδισμένες. Από τη μια, τα άτομα με επιρροή θα αποκτήσουν περισσότερους περιβαλλοντικούς ακόλουθους και από την άλλη πλευρά θα δείξουν και θα περάσουν αθόρυβα το μήνυμα της βιώσιμης μεταφοράς.

Ένας ακόμη τρόπος είναι οι εφαρμογές να μπορούν να προτείνουν ασφαλείς διαδρομές με βάση τα δεδομένα εγκληματικότητας της κάθε περιοχής. Ειδικά, όταν είναι περασμένη η ώρα, μπορεί κάποιο άτομο να προτιμήσει την ασφαλέστερη διαδρομή από την πιο σύντομη. Μία ανάλογη έρευνα που έγινε στο Hertfordshire του Ηνωμένου Βασιλείου, έδειξε ότι το 62% των ανθρώπων θα χρησιμοποιούσαν μια εφαρμογή που έδινε μεγάλη έμφαση στη μετακίνηση των ατόμων με βάση τις πιο ασφαλείς διαδρομές. (Catulli, 2022)

### 5.1.2 Η δύναμη των smartphones

Ρωτώντας τους ανθρώπους και ειδικότερα τους νέους για το τι τους έρχεται στο μυαλό όταν ακούν τον όρο φορητή συσκευή, σίγουρα θα αναφερθούν σε κάτι που έχει μια οθόνη με δυνατότητες και ότι μπορεί ο καθένας να το πάρει σε οποιοδήποτε σημείο μαζί του. Δεν είναι μόνο οι δυνατότητες τους που τις καθιστούν για πολλούς ακόμα και ως το απαραίτητο εργαλείο αλλά και το πόσο εύκολα και γρήγορα επηρεάζει η λειτουργία τους, τον τρόπο της καθημερινότητας των ανθρώπων, πόσο μάλλον των νέων.

Σε έναν πλανήτη που γερνάει όλο και περισσότερο συγκριτικά με τις γεννήσεις, που αυτό και μόνο ως παράγοντας θα επηρέαζε αρνητικά την εξάπλωση των smartphones καθώς οι

μεγαλύτεροι άνθρωποι είτε λόγω των αισθήσεων τους που περιορίζονται καθώς μεγαλώνουν είτε λόγω της απροθυμίας τους να μάθουν τη νέα τεχνολογία, το 75% των συνδρομητών κατέχουν ένα smartphone με τη sim τους. Έτσι, το 25% των κατόχων τηλεφωνικού αριθμού έχουν ακόμα απλό κινητό, αλλά όχι για πολύ καθώς υπάρχουν ανοδικές τάσεις για να αυξηθεί το ποσοστό των smartphones με βασικότερο λόγο την πρόσβαση στο ίντερνετ.

Σχετικά με το πίνακα που ακολουθεί από τα στοιχεία της GSMA για το 2021, που εκπροσωπεί το παγκόσμιο οικοσύστημα κινητών επικοινωνιών, οι μονάδες αφορούν σε δισεκατομμύρια. Στις συσκευές περιλαμβάνονται και τα κινητά τηλέφωνα. Υπολογίζοντας ότι πάνω από το 75% των συνδρομητών κινητής τηλεφωνίας χρησιμοποιούν smartphone ως βασική συσκευή, τότε προκύπτει στον παραπάνω πίνακα:

**Πίνακας 7.** Συνολικοί χρήστες διαδικτύου μέσα από φορητές συσκευές

	Έτος	
	2021	2025
Συνδρομητές κινητής τηλεφωνίας	5,3	>5,7
Συνολικά smartphones	$5,3 \cdot 0,75 = 3,98$	$5,7 \cdot 0,75 = 4,3$
Συνδεδεμένες συσκευές στο διαδίκτυο	15,1	>25

Οι υπόλοιπες συσκευές που συνδέονται στο διαδίκτυο και δεν είναι κινητά, μπορεί να είναι κάθε μορφή υπολογιστή (desktop, laptop, tablet). Με τη χρήση της φορητής συσκευής του, θα δύναται η επιλογή να έχει την πρόσβαση να ρυθμίζει και να ελέγχει χιλιάδες αντικείμενα, όπως τα κλιματιστικά, φούρνοι, φωτιστικά, πόρτες, παράθυρα, τέντες τηλεοράσεις, ραδιόφωνα κ.λπ. Θα ήταν καλό να τονισθεί ότι η προτεινόμενη εφαρμογή θα μπορεί να λειτουργεί και σε smartphone και σε διάφορες φορητές συσκευές αν και το κύριο βάρος εντοπίζεται στην απεικόνιση που θα έχει στα smartphones, μιας και αυτά χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο από τους νέους.

Μπορεί να αναφερόμαστε σε παγκόσμια δεδομένα αλλά και η Ελλάδα αγκάλισε την ανάπτυξη στη χρήση των φορητών συσκευών. Ένας σύντομος πίνακας θα το δείξει αυτό:

**Πίνακας 8.** Αριθμός χρηστών που χρησιμοποιούν εφαρμογές Mobile banking στην Ελλάδα

	Έτος		
	2005	2015	2022
Αριθμός χρηστών που χρησιμοποιούν εφαρμογές Mobile banking στην Ελλάδα	1.500	360.000	4.000.000



**Εικόνα 9.** Αριθμός χρηστών που χρησιμοποιούν εφαρμογές κινητής τραπεζικής στην Ελλάδα

## 5.2 Συμπληρωματικές εφαρμογές χρήσης από τους νέους με στόχο τη

Μελέτη της επίδρασης των εφαρμογών για έξυπνα κινητά (smartphones) στην εκπαίδευση μαθητών/φοιτητών για την υιοθέτηση μιας πιο βιώσιμης καθημερινής ταξιδιωτικής συμπεριφοράς στην πόλη

## βιωσιμότητα

Με την αναφορά των επιπτώσεων που έχει επιφέρει η μη υιοθέτηση της βιώσιμης συμπεριφοράς στον τομέα της μεταφοράς, θα πρέπει να εξετασθεί και ο τρόπος με τον οποίο μπορούν οι νέοι να προβούν στην υιοθέτησή της. Για να γίνει πιο σαφές το τι σημαίνει το να υιοθετηθεί ο βιώσιμος τρόπος συμπεριφοράς στον τομέα της μεταφοράς σημαίνει να γίνεται η χρήση των μμμ, των ποδηλάτων και γενικότερα μέσων που η χρήση τους δεν επιβαρύνει το περιβάλλον.

Όπως αναφέρθηκε και στην ενότητα 5.1, οι φορείς κοινωνικοποίησης που μέσα και σε αυτούς είναι και η κοινωνικοποίηση μέσω του internet θα πρέπει να δράσουν με την επιρροή που ασκούν ειδικά στους νέους προκειμένου οι ενέργειες των νέων να στοχεύουν με μοναδικό γνώμονα, την αειφόρο ανάπτυξη όχι μόνο στο κομμάτι της μετακίνησης τους αλλά και στους υπόλοιπους τομείς που την απαρτίζουν. Αυτό μπορεί να σημαίνει ότι δεν είναι απίθανο να υπάρξει μια αμφίδρομη σχέση μεταξύ των άλλων τομέας της αειφόρου ανάπτυξης και του τομέα της μετακίνησης, ο οποίος θα εναρμονίζεται με τα πρότυπα της αειφόρου ανάπτυξης.

Τις παραπάνω εφαρμογές θα οριστούν για ευκολία ως βοηθητικές ή ως συμπληρωματικές εφαρμογές (ορμώμενοι από την έννοια των συμπληρωματικών αγαθών που υφίσταται στον κλάδο της οικονομίας). Θα πρέπει να τονισθεί και σε αυτό το σημείο ότι οι εφαρμογές ασκούν μια μεγάλη επιρροή στις συμπεριφορές που υιοθετούμε οπότε οι νέοι θα πρέπει να μάθουν το ποιες είναι οι εφαρμογές αυτές που θα μπορούσαν να συμβάλλουν προς την αειφόρο ανάπτυξη. Αυτό αναφέρεται γιατί αν ο νέος χρησιμοποιεί συστηματικά μια εφαρμογή που στοχεύει στην αειφόρο ανάπτυξη σε διαφορετικό τομέα από αυτό της μετακίνησης είναι πιο εύκολο να μνηθεί σε αυτή τη συμπεριφορά οπότε εμφανίζει μεγαλύτερη πιθανότητα να κατεβάσει μια εφαρμογή σχετική με τη βιώσιμη μετακίνηση που αυτό μπορεί να οδηγήσει και στη συστηματική χρήση και αυτής της «πράσινης» εφαρμογής.

Αρχικά, ένας τρόπος αναφοράς και μίμησης στην αειφόρο ανάπτυξη στη μεταφορά ακόμα και από την παιδική ηλικία είναι με τη χρήση κατάλληλων ηλεκτρονικών βιβλίων όπως για παράδειγμα το wooljr- kids activities της Toni McLellan. Η συγκεκριμένη σελίδα περιέχει ηλεκτρονικά βιβλία και για άλλους τομείς της βιωσιμότητας. Σχετικά με τον τομέα της μετακίνησης περιλαμβάνεται και η θεωρία για να έχουν μια καλύτερη εικόνα και μαθαίνουν τη θεωρία μέσα από ασκήσεις (συμπλήρωσης κενών, ζωγραφικής, σωστού λάθους, με αναζήτηση λέξεων κ.λπ.) καθώς και το λεξιλόγιο είναι προσαρμοσμένο για την ηλικία τους (εννοώντας ηλικίες εύρους 6-12 ετών). (McLean, 2022)

Έγινε αναφορά στον τομέα της αειφόρου ανάπτυξης που όπως είναι ευρέως γνωστό μπορεί να λειτουργεί σε πολλούς τομείς πέρα από τη μεταφορά των ατόμων. Κάποιοι από τις εφαρμογές μπορεί να επηρεάζουν είτε άμεσα είτε έμμεσα την υιοθέτηση της βιώσιμης συμπεριφοράς ακόμα και στον τομέα των μεταφορών πόσο μάλλον των νέων. Όταν υιοθετείται ένα σύνολο συνηθειών τότε αρχίζει και διαμορφώνεται μια συμπεριφορά-χαρακτήρας σε έναν κλάδο/τομέα, οπότε αυτό δεν θα αργήσει να επηρεάσει και τους άλλους τομείς της καθημερινότητας ενός ατόμου. Αναζητώντας για τις εφαρμογές που συντελούν η καθεμία στο βαθμό της για την επίτευξη της αειφόρου ανάπτυξης, παρατηρήθηκε ότι υπάρχουν και εφαρμογές που καταπιάνονται με όλους τους κλάδους της βιωσιμότητας του περιβάλλοντος αλλά και εφαρμογές που ασχολούνται με έναν συγκεκριμένο κλάδο, που εκεί παρουσιάζονται και οι περισσότερες εφαρμογές.

Στην 1η κατηγορία γίνεται η αναφορά για την JOULEBUG, που λειτουργεί με τη μορφή ενός συστήματος πόντων, που είναι ένας τρόπος που προσελκύει και τους νέους με βάση το σύστημα της αξιολόγησης. Οι πόντοι αυξάνονται ανάλογα με τις ενέργειες του χρήστη στους βιώσιμους τομείς, όπου κατά κύριο λόγο είναι οι τομείς της ανακύκλωσης, της μετακίνησης και της χρήσης του νερού. Πέρα από το σύστημα βαθμολογίας μέσω των πόντων, παραδίδει και χρήσιμες συμβουλές σχετικά με την αύξηση του βαθμού υιοθέτησης της βιωσιμότητας στην καθημερινότητά μας.

Μια εφαρμογή που προέρχεται από την Αυστραλία είναι το REFRESH & GO GREEN. Η εφαρμογή αποτελείται από 52 στάδια, όπου καθένα αναφέρει και συμβουλεύει το χρήστη για τους διάφορους τομείς της βιωσιμότητας. Η μορφή των σταδίων είναι ένα στοιχείο που μπορεί να προσελκύσει τους νέους γιατί αρέσει στο να φτάνουν στο τέρμα. Μιας και που τα παιδιά



αφιερώνουν αρκετό χρόνο από την ημέρα τους στην οθόνη, καλό είναι οι γονείς να δώσουν το ερέθισμα για τη βιωσιμότητα από μικρή ηλικία. Για αυτό το λόγο υπάρχει και η εφαρμογή SUSTAINABILITY AWARE (FOR CHILDREN) που αποτελεί μια αρκετά εκπαιδευτική εφαρμογή που απευθύνεται σε παιδιά ηλικίας 8-12 ετών που αναφέρεται στη βιωσιμότητα του περιβάλλοντος.

Υπάρχουν εφαρμογές που είναι ειδικές για την ανακύκλωση των υλικών, με μια από τις πιο γνωστές να αποτελεί η IRECYCLE και το LITTERATI, με το τελευταίο να λειτουργεί με έναν πιο άμεσο τρόπο, δηλαδή με τη δημοσίευση της εικόνας με τα μαζεμένα και πεταμένα σκουπίδια στην οποία θα υπάρχει το #litterati. Μια άλλη εφαρμογή που απευθύνεται σε ένα πιο κλειστό αντικείμενο όπως ο περιορισμός για την αγορά των μπουκαλιών νερού είναι η REFIL προτείνοντας τα πλησιέστερα σημεία γεμίσματος με πόσιμο νερό με τη χρήση του υπάρχοντος μπουκαλιού. Υπάρχει μεγάλη αύξηση στις βιώσιμες εφαρμογές που σχετίζονται και με τα ταξίδια των χρηστών.

Το OLIO σχετίζεται με την κατανομή του φαγητού όσο το άτομο είναι σε διακοπές. Για την εύρεση ενός καταλύματος ειδικά την περίοδο των διακοπών υπάρχει το HOOPERTREES. Το EARTHHERO και το Green Travel Choice αποτελούν ταξιδιωτικές εφαρμογές με στόχο την ανάδειξη της επιρροή της κλιματικής αλλαγής. Η βασική τους διαφορά είναι ότι το Green Travel Choice προτείνει και εναλλακτικά βιώσιμα ταξίδια προκειμένου να αποκτήσει ο χρήστης και ενδεχομένως και η παρέα του μια μεγαλύτερη πληθώρα εμπειριών.

Μια από τις πιο σχετικές και με το αντικείμενο της Μεταπτυχιακής Διατριβής είναι η εφαρμογή LIME, SPINLISTER και το BIKEMAP, με το πρώτο να σχετίζεται με την ενοικίαση scooter και τα υπόλοιπα με την αντίστοιχη των ποδηλάτων. Σίγουρα αποτελούν μια λύση πιο οικολογική συγκριτικά με αυτήν του ιδιωτικού οχήματος αν και για μερικά από αυτά προτείνεται η εφαρμογή PLUGSHARE, η οποία εξυπηρετεί τους χρήστες των ηλεκτρικών οχημάτων αφού εντοπίζει τα κοντινότερα σημεία φόρτισης. Το FAIRTRIP αποτελεί μια λύση στη μεταφορά των ατόμων σε τοπικό επίπεδο. Πέρα από τις ενοικιάσεις οχημάτων που εναρμονίζονται με την αειφόρο ανάπτυξη, το άτομο θα μπορεί να βρει τις εφαρμογές POOLMYRIDE και BLABLACAR που αποτελούν από τις γνωστές εφαρμογές carpooling, καθώς αποτελούν οικολογική και οικονομική λύση πόσο μάλλον όταν πρόκειται για πυκνοκατοικημένες περιοχές.

Υπάρχουν και εφαρμογές που σχετίζονται με την αναδάσωση και γενικότερα με το να φυτεύονται δέντρα, όπως γίνεται μέσα από τις εφαρμογές ECOSIA, FLORA, FOREST και TREEAPP. Η FLORA αποτελεί μια μη κερδοσκοπική οργάνωση που σχετίζεται με την αναδάσωση. Κάτι που είναι κοντά στην αναδάσωση είναι και η εφαρμογή URBAN FARMING APP, η οποία παρέχει συμβουλές για την καλλιέργεια οργανικών προϊόντων και προτείνονται και συνταγές με τα παραγόμενα.

Οι εφαρμογές που σχετίζονται με την αειφόρο ανάπτυξη έχουν φτάσει και στο να δίνουν συμβουλές και για τις καταναλωτικές συνήθειες που πρέπει να υιοθετηθούν όπως η APRENVERDE, η IMPACTSTORE και η FORGOOD που προτείνουν τα αγαθά με βάση το αποτύπωμα που αφήνουν. Όπως είναι γνωστό, μετά την αγορά των αγαθών πόσο μάλλον αν είναι τρόφιμα και πριν από την κατανάλωση υπάρχει το στάδιο της διαχείρισης-συντήρησης με τις εφαρμογές NOWASTE και KITCHE να δεσπόζουν, αν και το WISE UP ON WASTE εξειδικεύεται κατά κύριο λόγο για τους σεφ.

Οι εφαρμογές GIKI BADGES (αφορά το Ηνωμένο Βασίλειο) και GOOD GUIDE συντελούν στην αξιολόγηση των προϊόντων σκανάροντας τα με τη βοήθεια των barcodes που έχουν με τη μόνη τους διαφορά να είναι ότι το GOOD GUIDE μπορεί να εξετάσει την καταλληλότητα των τροφίμων και τα μωρά και τα πολύ μικρά παιδιά.

Ο τομέας που σχετίζεται με τη διαμόρφωση διατροφικών επιλογών δεν έμεινε χωρίς να έχει και αυτός τις εφαρμογές του. Στην επιλογή και στην αποφυγή του κρέατος αλλά και στην αύξηση των γαλακτοκομικών ειδικεύεται η HAPPYCOW. Ταυτόχρονα, προτείνει και αξιολογεί vegan και vegetarian εστιατόρια τα οποία βρίσκονται μέχρι κάποια κοντινή απόσταση. Μέσα από την εφαρμογή FARMDROP δίνεται η δυνατότητα για τα σημεία που υπάρχουν οργανικά φρούτα και λαχανικά (εδρεύει στο Λονδίνο).

Μιλώντας γενικά για τα προϊόντα έχουν σχεδιαστεί αρκετές εφαρμογές και όταν γίνεται η αναφορά σε προϊόντα δεν εννοούνται μόνο τα τρόφιμα αλλά και τα ρούχα και ότι άλλο μπορεί να

σημαίνει αυτό. Μια εφαρμογή όπως η HOWGOOD που κατά κύριο λόγο αφορά τους παραγωγούς και τους διανομείς στην οποία περιέχεται μια τεράστια βάση δεδομένων με υλικά με τους κωδικούς τους και τον τρόπο κατασκευής τους. Μια δυνατότητα που παρέχεται από τη συγκεκριμένη εφαρμογή είναι ότι μπορούν να αλλαχθούν και να αντικατασταθούν τα προϊόντα και αυτό μπορεί να αποφέρει το αποτέλεσμα της γνωριμίας των παραγωγών ή των εμπόρων με τους τελικούς πελάτες.

Η μόδα είναι και αυτός ένας τομέας που μπορεί να γίνει ακόμα πιο βιώσιμος. Υπάρχουν αρκετές εφαρμογές όπως η GOOD ON YOU, η SWAPSY, η REGAIN και η SWAPABEE. Στην GOOD ON YOU, υπάρχουν και έχουν αξιολογηθεί πάνω από 2.000 προϊόντα μόδας με όλες τις σχετικές λεπτομέρειες με βάση τα κριτήρια που έχουν τεθεί από την εφαρμογή όπως το αποτύπωμα που αφήνουν τα προϊόντα και τα υλικά από τα οποία είναι κατασκευασμένα. Έτσι, χωρίζονται με ποιοτικές εκφράσεις και όχι με ποσοτικά μεγέθη όπως:

- να αποφευχθεί
- δεν είναι αρκετά καλό
- είναι αρχή
- είναι καλό
- είναι εξαιρετικό

Η SWAPSY έχει ως στόχο το να φέρει στο χρήστη άλλους χρήστες με τους οποίους μπορεί να ανταλλάξει ρούχα και αξεσουάρ αξιολογώντας ολόκληρη την εμπειρία που προσκομίζει μέσα από αυτήν την εμπειρία. Η REGAIN έχει έναν πιο φιλικό χαρακτήρα μιας και ο κάθε χρήστης μπορεί να καταχωρίσει τα ρούχα που επιθυμεί προκειμένου να κατατεθούν σε φιλικούς. Η SWAPABEE είναι ένας συνδυασμός της SWAPSY και της LITTERATI. , μπορεί ο χρήστης να αναρτήσει μια φωτογραφία με τα αντικείμενα που δεν χρειάζεται και το μέρος το οποίο θα τον βρουν με στόχο να το ανταλλάξει με κάποιο θα επιθυμεί ο ίδιος. Δεν σχετίζεται αποκλειστικά με τη μόδα αν και πολλά από τα αντικείμενα που βάζουν για ανταλλαγή οι χρήστες είναι προϊόντα μόδας.

Ένας από τους δείκτες της ποιότητας του περιβάλλοντος είναι και η ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα. Σε αυτό το κομμάτι υπάρχουν η AIR BY PLUME, που προβλέπει τα επίπεδα ποιότητας του αέρα στην ατμόσφαιρα. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για τα άτομα με άσθμα και για τα άτομα που αντιμετωπίζουν ατμοσφαιρικά προβλήματα. Η LIGHT POLLUTION MAP καθοδηγεί τους χρήστες στα σημεία σε μια πόλη στα οποία η ατμοσφαιρική ρύπανση είναι περιορισμένη για να έχουν καλύτερη ορατότητα προκειμένου να μπορούν να παρατηρούν τους αστερισμούς και γενικότερα τον ουρανό. Η GRIDCARBON μελετά τα επίπεδα του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα και έχει δημιουργηθεί από το Πανεπιστήμιο της Οξφόρδης.

Οι κυριότερες εφαρμογές που μπορούν και αυτές να συντελέσουν στο να υιοθετηθεί η βιώσιμη συμπεριφορά και στον τομέα της μετακίνησης είναι οι εξής:

**Πίνακας 9.** Άλλες βιώσιμες εφαρμογές

ΟΝΟΜΑ	ΛΗΨΕΙΣ	ΙΔΡΥ-ΣΗ	ΜΒ	ΑΞΙΟΛΟ-ΓΗΣΗ	Χρησιμότητα
IRECYCLE	+10.000.000	2019	28,96	3,6	Μαθαίνουν να λειτουργούν σωστά στον τομέα της ανακύκλωσης
OLIO	+5.000.000	2015	25,48	5,0	Διαμοιρασμός φαγητού όσο βρίσκεται ο χρήστης σε ταξίδι
LIME	+10.000.000	2017	46,40	4,5	Ενοικίαση σκούτερ
HOPPER TREES	+10.000.000	2015	41,19	4,1	Εφαρμογή για το κλείσιμο δωματίων με βάση τη φιλικότητα στο περιβάλλον
FAIRTRIP	+10.000	2018	5,58	-	Μετακίνηση των χρηστών σε τοπικό επίπεδο
EARTHHERO	+10.000	2019	36,03	5,0	Ταξιδιωτική εφαρμογή για τον περιορισμό της κλιματικής αλλαγής.
SPINLISTER	+10.000	2013	28,49	-	Εφαρμογή για χρήση ποδηλάτων
POOLMYRIDE	+50.000	2013	6,88	-	Εφαρμογές carpooling
Green Travel Choice	+500	2020	8,05	-	Καταγραφή του περιβαλλοντικού αποτυπώματος στα ταξίδια. Προτείνει εναλλακτικές μεθόδους τουρισμού.
APRENVERDE	+840	2017	4,60	4.8	Προώθηση βιώσιμων τρόπων ζωής και πρακτικών για τους καταναλωτές
JOULEBUG	+50.000	2014	122,20	4,5	Σύστημα πόντων με βάση των ενεργειών για την ανακύκλωση, τη μεταφορά και τη χρήση του νερού. Παρέχει και «βιώσιμες» συμβουλές.
REFRESH & GO GREEN	+10.000	2015	21,30	-	Πρόγραμμα 52 σταδίων για την υιοθέτηση της βιώσιμη συμπεριφοράς (Αυστραλιανή εφαρμογή).
SUSTAINABILITY AWARE	-	-	-	-	Εκπαιδευτική εφαρμογή για παιδιά 8-12 ετών για την αειφόρο ανάπτυξη (FOR CHILDREN)
NOWASTE	+10.000	2021	157,70	2,9	Για τη σωστή διαχείριση των τροφίμων και των τροφών.
KITCHE	+10.000	-	43,20	3,6	Όμοιο με το NOWASTE. Διαφέρουν στο ότι προτείνει και συνταγές.
HAPPY COW	1.000.000	1999	22,00	4,9	Στοχεύει στη μείωση της κατανάλωσης του κρέατος και την αύξηση των γαλακτοκομικών. Προτείνει κοντινά vegan και vegetarian εστιατόρια.
GOOD ON YOU	+100.000	-	49,00	3.5	Αξιολόγηση πάνω 2000 προϊόντων μόδας, με τις πληροφορίες τους.
SWAPSY		2017	16,70	5.0	Εύρεση ατόμων για ανταλλαγή ρούχων και αξεσουάρ.
REGAIN	+10.000	2019	42,00	-	Σύστημα καταχώρισης των ρούχων για φιλανθρωπικό σκοπό.
FOR GOOD	+10.000	2016	61,00	-	Υπολογισμός και συμβουλές για το οικολογικό αποτύπωμα καθημερινά με βάση το τι τρώει και το τι καταναλώνει.
TREEAPP	+50.000	-	98,50	4.9	Εμφύτευση δέντρων μέσα από την εφαρμογή με λίγα κλικ.
GIKI BADGES	+10.000	2017	44,50	4.6	Σκανάρισμα και αξιολόγηση προϊόντων στο Ην. Βασίλειο
BLABLACAR	+50.000		40,00	4.6	Εφαρμογή carpooling.
REFILL	+100.000	-	55,00	2.7	Περιορισμός της αγοράς των μπουκαλιών νερού. Βρίσκει το κοντινότερο σημείο γεμίσματος πόσιμου νερού με τη χρήση του υπάρχοντος μπουκαλιού.
LITTERATI	+100.000	-	34,80	4.1	Σχετίζεται με το σωστό πέταμα των σκουπιδιών.
PLUGSHARE	+1.000.000	-	13,85	4.8	Εντοπίζει το πιο κοντινό σημείο φόρτισης για τα ηλεκτρονικά οχήματα.
BIKEMAP	+1.000.000	-	139,90	4.4	Προσφέρει διαδρομές με το ποδήλατο προωθώντας την έννοια του ποδηλάτου.



## 6. Υφιστάμενες εφαρμογές

### 6.1 Υφιστάμενες εφαρμογές χρήσης από τους νέους με στόχο τη βιωσιμότητα

Όπως είναι γνωστό, οι άνθρωποι αποκτούν γνώσεις και μαθαίνουν πράγματα μέσω των εφαρμογών όπου το σύνολο των μέσων που χρησιμοποιούνται από τις εφαρμογές βοηθά στο να αποθηκεύονται γνώσεις με τη μέθοδο της μόρφωσης και της άμεσης εφαρμογής των γνώσεων. Η προδιάθεση των νέων με στόχο είτε να αλλάξουν υιοθετώντας είτε παγιώνοντας τις βιώσιμες λύσεις και στον τομέα της μετακίνησης με στόχο την αειφόρο ανάπτυξη υπάρχει. Αυτό φαίνεται και από τα στοιχεία της έρευνας που έγινε από την Ευρωπαϊκή Ένωση (που έγινε στη Φιλανδία, στη Σουηδία και στην Ιρλανδία), η οποία έδειξε ότι το 70% των νέων ενδιαφέρεται να αλλάξει συνήθειες για την προστασία του περιβάλλοντος σε συνδυασμό με τη χρήση κάποιας φορητής εφαρμογής που θα συντελεί και αυτή με τον τρόπο προς αυτήν την κατεύθυνση. Τέλος, το 20% των ερωτηθέντων νέων δεν απέκλεισε το να ακολουθήσουν και αυτοί.

Και οι εφαρμογές της αειφόρου ανάπτυξης στον τομέα της μεταφοράς θα πρέπει να επιδιώκουν την επίτευξη του μέγιστου αποτελέσματος. Οι εφαρμογές γενικότερα γίνονται χρήσιμες όταν μπορούν να επιτύχουν το μέγιστο προγραμματισμό της διαδικασίας της μεταφοράς που όπως είναι λογικό επηρεάζεται από αρκετούς παράγοντες και συνιστάμενες και παραμέτρους. Μέσα σε αυτούς τους παράγοντες, θα πρέπει να είναι η μέγιστη αξιοποίηση των στοιχείων για τον υπολογισμό της διαδρομής, η εύρεση του κατάλληλου σημείου για παρκάρισμα καθώς και το κόστος της μετακίνησης του ατόμου ανάλογα με την επιλογή που θα κάνει. Με την επιλογή του μμμ, είναι πολύ πιθανόν, το κόστος της μετακίνησης του ατόμου να είναι μικρότερο συγκριτικά με αυτού του οχήματος οπότε αυτό θα έχει ως απόρροια το να χρησιμοποιεί οποιοδήποτε άλλο μέσο αν θεωρεί το κόστος ως σημαντικό παράγοντα.

Οι εφαρμογές αυτές, θα είναι αναγκαίο να μετρήσουν το ποσοστό επιτυχίας τους προκειμένου να κάνουν τις κατάλληλες ρυθμίσεις για να γίνουν ακόμα πιο επιτυχημένες. Επιτυχία για τις εφαρμογές θα πρέπει να θεωρείται η κινητοποίηση των πολιτών να αλλάξουν συμπεριφορά τείνοντας και υιοθετώντας σε μια πιο βιώσιμη από ότι ήταν πριν. Με λίγα λόγια, η επιτυχία της κάθε εφαρμογής εξαρτάται από την αποτελεσματικότητα των μέσων που χρησιμοποιεί για να πείσει το χρήστη να αλλάξει συμπεριφορά και συνάμα τρόπο ζωής. Άρα, ο βαθμός επίτευξης αυτής της αλλαγής εξαρτάται και από τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται αλλά και από το χαρακτήρα του ατόμου κατά κύριο λόγο καθώς και από το βαθμό που το άτομο αντιλαμβάνεται την παρούσα κατάσταση για το περιβάλλον.







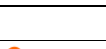







Ένα μετρήσιμο παράδειγμα, εφαρμογής Maas είναι η εφαρμογή Whim, η οποία εδρεύει στη Φιλανδία. Αντικείμενό της είναι η χρήση «κοινόχρηστων» οχημάτων, ποδηλάτων ή ακόμα και MMM. Η επιτυχία της είναι μετρήσιμη αφού κατάφερε μέσα στο 2021 να περιορίσει τη χρήση των ιδιωτικών οχημάτων από στο ήμισυ (από 40% σε 20%)

Με τα προγραμματιστικά εργαλεία και τις δυνατότητες που υπάρχουν για την κατασκευή των λογισμικών που θα τρέχει μια εφαρμογή και η κρίσιμη κατάσταση στην οποία βρίσκεται ο πλανήτης, ο ρόλος αυτών των εφαρμογών είναι καίριος γιατί μπορούν να στρέψουν τα άτομα στην υιοθέτηση της βιώσιμης συμπεριφοράς. «Οι αποφάσεις που παίρνουμε στο 95% επηρεάζονται από τα συναισθήματα μας και από την στιγμή» σύμφωνα και με τον νευροεπιστήμονα Antonio Damasio.

Για τους προαναφερθέντες λόγους, θα γίνει η καταγραφή των υφιστάμενων εφαρμογών:



**Πίνακας 10.** Υφιστάμενες εφαρμογές

Όνομασία	LOGO	Λειτουργικό Σύστημα	Χώρες	Λήψεις (x1.000)	Δωρεάν ;	Ιστοσελίδα
Citymapper		PC+MA/ Android & iOS O / (2011-)	+64	10.000	NAI	<a href="https://citymapper.com/">https://citymapper.com/</a>
Google Maps		PC+MA/ Android & iOS O / (2008-)	+220	5.000	NAI	<a href="https://www.google.com/maps/">https://www.google.com/maps/</a>
HERE WeGo		MA/Android & iOS O / (2012-)	+110	10.000	NAI	<a href="https://wego.here.com/">https://wego.here.com/</a>
IMOVE		P-EU Horizon 2020 C / (2017-2019)	4	-	-	<a href="http://move-project.eu/">http://move-project.eu/</a>
IncenTrip		MA/Android & iOS O / (2018-)	2	1	NAI	<a href="https://incentrip.org/">https://incentrip.org/</a>
MaaS4EU		P-EU Horizon 2020 C / (2017-2020)	3	-	-	<a href="http://www.maas4eu.eu/">http://www.maas4eu.eu/</a>
GoEzy		MA/ Android & iOS O / (2015-)	5	0,1	NAI	<a href="https://www.metropia.com/goezy-app/100">https://www.metropia.com/goezy-app/100</a>
MOMENTUM		P-EU Horizon 2020 O / (2019-2022)	13	-	-	<a href="https://h2020-momentum.eu/">https://h2020-momentum.eu/</a>
Moovit		PC+MA/ Android & iOS O / (2012-)	+107	+50.000	NAI	<a href="https://moovit.com/">https://moovit.com/</a>
MyCorridor		P-EU Horizon 2020 -MA/Android & iOS, C / (2017-2020)	20	0,05	NAI	<a href="http://www.mycorridor.eu/">http://www.mycorridor.eu/</a>
SETA		P-EU Horizon 2020 -MA/Android & iOS, C / (2016-2019)	3	-	NAI	<a href="http://setamobility.weebly.com/">http://setamobility.weebly.com/</a>
SYGIC		MA/Android & iOS O / (2004-)	+63	+50.000	OXI	<a href="https://www.sygic.com/">https://www.sygic.com/</a>
TRANSIT		MA/Android & iOS O / (2012-)	+200	+5.000	NAI	<a href="https://transitapp.com/">https://transitapp.com/</a>
TRIPGO		PC+MA/ Android & iOS O / (2012-)	+200	+100	NAI	<a href="https://skedgo.com/tripgo/">https://skedgo.com/tripgo/</a>
WHIM		MA/Android & iOS O / (2016-)	7	+100	OXI	<a href="https://whimapp.com/">https://whimapp.com/</a>

Μελέτη της επίδρασης των εφαρμογών για έξυπνα κινητά (smartphones) στην εκπαίδευση μαθητών/φοιτητών για την υιοθέτηση μιας πιο βιώσιμης καθημερινής ταξιδιωτικής συμπεριφοράς στην πόλη





## 6.2 Δημιουργία σεναρίων

### 6.2.1 Η επιλογή των εφαρμογών για τα σενάρια

Οι επιλεγμένες εφαρμογές, με βάση τα κριτήρια που τέθηκαν για τα σενάρια χρήσης είναι οι εξής:

- Google Maps
- Citymapper
- Moovit
- TRIPGO

Η πιο απαραίτητη από τις προϋποθέσεις για την επιλογή των παραπάνω εφαρμογών ήταν το να συνεχίζει να είναι ακόμα ανοιχτή προκειμένου να μπορούν να εκτελεστούν τα σενάρια χρήσης. Ακόμα, να μην είναι επί πληρωμή καθώς αυτό θα αποτελούσε και τροχοπέδη στους χρήστες το να χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή πόσο μάλλον όταν γίνεται αναφορά σε νέα άτομα. Επίσης, το λειτουργικό σύστημα που απαιτείται να στηρίζει και iOS και android. Τέλος, το να έχει εφαρμογή σε πολλές χώρες για να μπορούμε να δηλώσουμε διαδρομές που είναι γνωστές για την καλύτερη έκδοση αποτελεσμάτων. Έτσι, εξηγείται και το γεγονός ότι δηλώθηκαν δύο διευθύνσεις προκειμένου να εκτελεστούν τα σενάρια.

### 6.2.2 Οι παράγοντες των σεναρίων

Αφού έγινε η καταγραφή των εφαρμογών πάνω στις οποίες θα υλοποιηθούν τα σενάρια, καλό θα ήταν να εκτελεστούν ρεαλιστικά σενάρια, προκειμένου να εξετασθεί και να αξιολογηθεί ο βαθμός αποτελεσματικότητας των εφαρμογών και στο τελευταίο στάδιο θα προταθούν ιδέες για τη βελτίωση του βαθμού αποτελεσματικότητας μέσα και από τη σύγκριση, τα οποία θα δώσουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν σαν συγκριτικό πλεονέκτημα. Για την καλύτερη κατανόηση των σεναρίων χρήσης, θα γίνει η αναφορά στους σημαντικότερους παράγοντες και πως αυτοί χειρίστηκαν μέσα από τις εφαρμογές. Οι παράγοντες που πάνω σε αυτούς εκτελέστηκαν τα σενάρια είναι οι εξής:

- Η επιλογή της ημέρας
- Η επιλογή της ώρας
- Το είδος της μετακίνησης (περιλαμβάνονται 3 είδη μετακίνησης)
- Το φύλο
- Ο καιρός
- Και η επιβράβευση

#### Παράγοντας: Η ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΗΣ ΗΜΕΡΑΣ

Για το συγκεκριμένο παράγοντα, οι μέρες θα διαχωριστούν σε καθημερινές και σαββατοκύριακα. Αυτός ο διαχωρισμός προκλήθηκε καθώς οι νέοι τις καθημερινές μέρες έχουν σχολείο/σχολή και ίσως κάποιο φροντιστήριο/ εξωσχολική δραστηριότητα, με αποτέλεσμα να γίνονται πολλές μετακινήσεις τις καθημερινές.

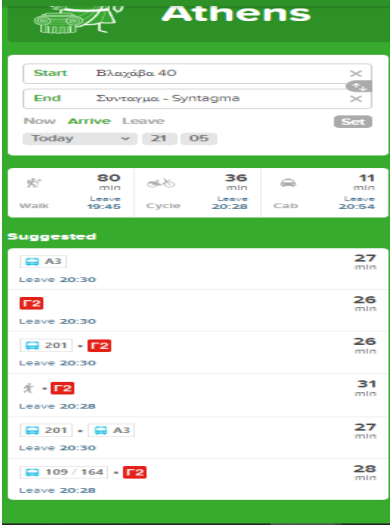
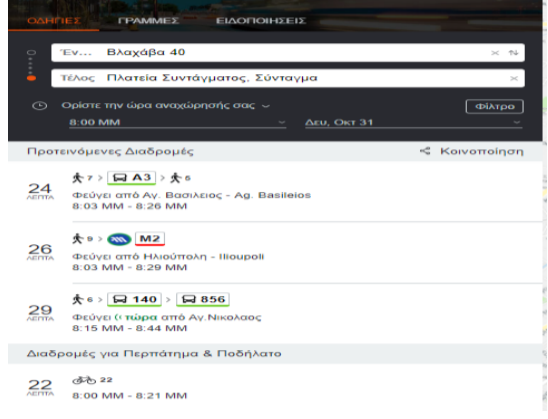
Σε αντίθετη περίπτωση, τα σαββατοκύριακα τους τις περισσότερες φορές δείχνουν να είναι πιο ελεύθερα οπότε θα μπορούν να βγαίνουν περισσότερες φορές και ίσως και για περισσότερες ώρες. Ειδικότερα, τα παιδιά και οι νέοι πραγματοποιούν καθημερινά 3,8 διαδρομές κατά μέσο όρο. Παρατηρήθηκε ότι ήταν αρκετά ασυνήθιστο κάποιο νέο άτομο να κάνει από 6 και πάνω διαδρομές. Αυτές οι διαδρομές ταξινομούνται σε 4 κατηγορίες:

- Το σχολείο/την σχολή με μέσο απαιτούμενο χρόνο τα 5-15 λεπτά
- Τα ξενόγλωσσα φροντιστήρια με μέσο απαιτούμενο χρόνο λιγότερο από 5 λεπτά
- Τις αθλητικές δραστηριότητες με μέσο απαιτούμενο χρόνο τα 10-15 λεπτά
- Τις επισκέψεις σε φιλικά σπίτια με μέσο απαιτούμενο χρόνο τα 10-15 λεπτά



**Πίνακας 11.** Παράγοντας: Επιλογή μέρας

Παράγοντας: Επιλογή μέρας		
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΕΙΚΟΝΕΣ
<p><b>GOOGLE MAPS</b></p>	<p>Καθημερινή:                      Η ιεραρχία των επιλογών είναι η εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ως 1η: η χρήση του μετρό σε συνδυασμό με την κάλυψη μιας μικρής απόστασης με τα πόδια.</li> <li>Ως 2η : η χρήση του οχήματος.</li> </ul> <p>*Εμφανίζεται με έντονα γράμματα ότι είναι πιθανόν η διάρκεια της διαδρομής με το όχημα να είναι μεγαλύτερη από ότι με τη χρήση του μετρό.</p> <p>Σαββατοκύριακο:                      Η ιεραρχία των επιλογών είναι η εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ως 1η: η χρήση του οχήματος. Η εφαρμογή ενημερώνει ότι είναι πιθανόν η διάρκεια της διαδρομής να είναι μεγαλύτερη από το αν γινόταν χρήση του μετρό.</li> <li>Ως 2η: η χρήση του μετρό μαζί με την κάλυψη μιας μικρής απόστασης με τα πόδια. Αποτέλεσμα: Η επιλογή της ημέρας επηρεάζει τη σειρά των επιλογών που προτείνει το Google Maps.</li> </ul>	

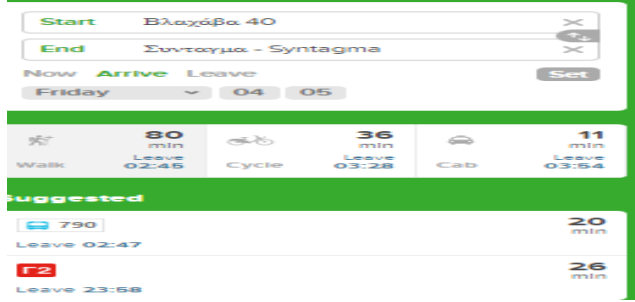
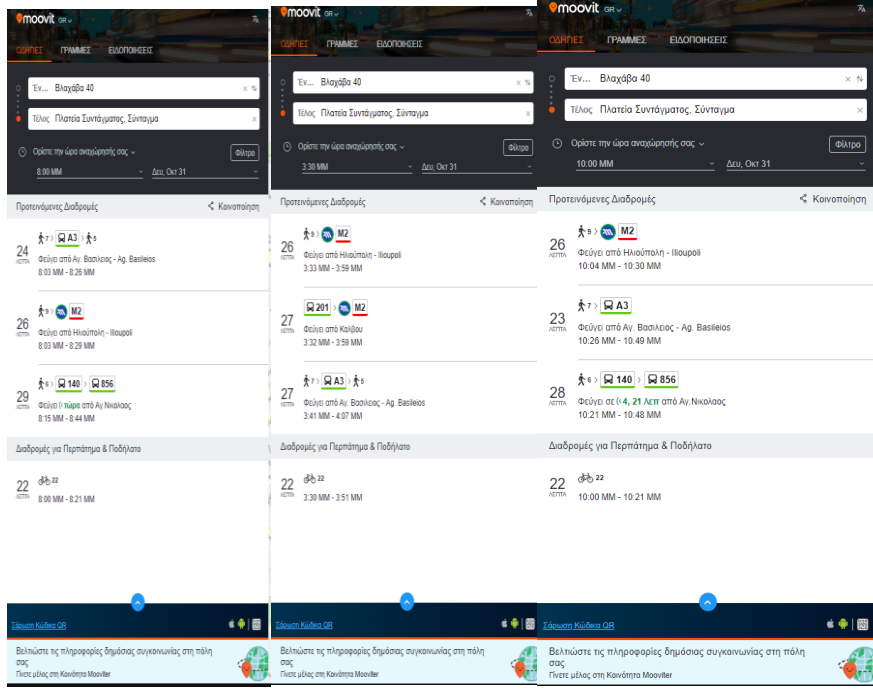
<p><b>CITYMAP-PER</b></p>	<p>Καθημερινή- Σαββατοκύριακο: Ανεξαρτήτως της ημέρας, δηλαδή είτε είναι καθημερινή ή μέσα στο σαββατοκύριακο, οι δυο εφαρμογές παρουσιάζουν όλους τους πιθανούς τρόπους μετακίνησης για τον προορισμό χωρίς όμως να υπάρχει κάποια ιεραρχία με κάποιο κριτήριο και χωρίς να δείχνει κάποια προτίμηση σε κάποια από τις προτεινόμενες διαδρομές.</p>	
<p><b>MOOVIT</b></p>	<p>Καθημερινή- Σαββατοκύριακο: Ανεξαρτήτως της ημέρας, δηλαδή είτε είναι καθημερινή ή μέσα στο σαββατοκύριακο, οι δυο εφαρμογές παρουσιάζουν όλους τους πιθανούς τρόπους μετακίνησης για τον προορισμό χωρίς όμως να υπάρχει κάποια ιεραρχία με κάποιο κριτήριο και χωρίς να δείχνει κάποια προτίμηση σε κάποια από τις προτεινόμενες διαδρομές.</p>	

<p><b>TRIPGO</b></p>	<p>Προτείνει τις ίδιες διαδρομές ανεξάρτητα την ημέρα. Βάλαμε μια τυχαία διαδρομή στη Γαλλία και η εφαρμογή πρότεινε ως 1η λύση τη χρήση της μηχανής. Παρόλο αυτά, παρατηρήθηκε ότι παρουσίασε και άλλους τρόπους για να κάνουμε αυτή τη διαδρομή.</p>	<p>The screenshot displays two side-by-side screens of the TripGo app. Both screens show the same route from '65B Rue du Dr Charcot, 94500 Champigny...' to '95 Fort de Noisy, 93230 Romainville'.          The left screen shows:          - Recommended: 8 mins, arrives 9:26, €2, 20.0 kcal, 0.8kg CO<sub>2</sub>, RIDE MOTORBIKE.          - Greenest: 1 hrs 18 mins, arrives 10:37, €2, 307.0 kcal, No CO<sub>2</sub>, RIDE VELIB' MÉTROPÔLE (Velib' Métropole).          - Easiest: 17 mins, arrives 9:36, €12, 0.0 kcal, 2.3kg CO<sub>2</sub>, GET A RIDE (ACCESS).          - Another Easiest: 9 mins, arrives 9:28.          The right screen shows:          - Easiest: 9 mins, arrives 9:28, €3, 13.0 kcal, 1.4kg CO<sub>2</sub>, DRIVE CAR.          - Cheapest: 2 hrs 19 mins, arrives 11:38, Free, 415.0 kcal, No CO<sub>2</sub>, WHEEL (3% wheelchair friendly).          - Another Cheapest: 43 mins, arrives 10:01, Free, 235.0 kcal, No CO<sub>2</sub>, RIDE BICYCLE (73% cycle friendly).          At the bottom, it shows a time range '9:41 - 10:53' and wheelchair accessibility icons with times: 6 mins, 116 (9:48), 145 (10:36), 2 mins.</p>
----------------------	--	---

**Πίνακας 12.** Παράγοντας: Επιλογή ώρας

Παράγοντας: Επιλογή ώρας		
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΕΙΚΟΝΕΣ
<p><b>GOOGLE MAPS</b></p>	<p>Καθημερινή: Οριζοντας ως ώρα αναχώρησης από την αφετηρία (π.χ. 08:00 π.μ.) υπάρχει η εξής ιεραρχία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ως 1η : το μετρό και</li> <li>• ως 2η: το αμάξι.</li> </ul> <p>Δηλώνοντας αντίστοιχα ως ώρα αναχώρησης (π.χ. 03:00 μ.μ.), υπάρχει η εξής ιεραρχία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ως 1η : το μετρό και</li> <li>• ως 2η : το αμάξι.</li> </ul> <p>Επιλέγοντας ως ώρα αναχώρησης από την αφετηρία (π.χ. 10:00 μ.μ.) τότε υπάρχει η εξής ιεραρχία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ως 1η : το αμάξι</li> <li>• ως 2η : το μετρό.</li> </ul> <p>Σαββατοκύριακο: Επιλέγοντας ως ώρα αναχώρησης από την αφετηρία (π.χ. 8:00 π.μ.) τότε υπάρχει η εξής ιεραρχία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ως 1η: το αμάξι και</li> <li>• ως 2η : το μετρό.</li> </ul> <p>Επιλέγοντας ως ώρα αναχώρησης από την αφετηρία (π.χ. 03:00 μ.μ.) τότε υπάρχει η εξής ιεραρχία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ως 1η : το αμάξι και</li> <li>• ως 2η : το μετρό.</li> </ul> <p>Επιλέγοντας ως ώρα αναχώρησης από την αφετηρία (π.χ.. 10:00 μ.μ.) τότε υπάρχει η εξής ιεραρχία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ως 1η : το αμάξι</li> <li>• ως 2η : το μετρό</li> </ul>	<p>The images show three screenshots of the Google Maps app interface for route suggestions from 'Βλαχάβα 40, Ηλιοπούλη 163 46' to 'Πλατεία Συντάγματος, Πλ. Συντ.'. The first screenshot is for a departure time of 8:01 π.μ. (Πέμπτη) and shows two options: 'μέσω Ηλιοπόλεως' (19 λεπτ.) and 'μέσω Λεπτομέρειες' (19 λεπτ.). The second screenshot is for 8:05 π.μ. (Πέμπτη) and shows 'μέσω Ηλιοπόλεως' (19 λεπτ.) and 'μέσω Λεπτομέρειες' (19 λεπτ.). The third screenshot is for 10:03 μ.μ. (Πέμπτη) and shows 'μέσω Ηλιοπόλεως' (19 λεπτ.) and 'μέσω Λεπτομέρειες' (19 λεπτ.).</p> <p>The images show three screenshots of the Google Maps app interface for route suggestions from 'Βλαχάβα 40, Ηλιοπούλη 163 46' to 'Πλατεία Συντάγματος, Πλ. Συντ.'. The first screenshot is for a departure time of 8:04 π.μ. (Κυριακή) and shows two options: 'μέσω Ηλιοπόλεως' (19 λεπτ.) and 'μέσω Λεωφ. Μαρίνου Αντύπα και Ηλιοπόλεως' (19 λεπτ.). The second screenshot is for 3:01 μ.μ. (Κυριακή) and shows 'μέσω Ηλιοπόλεως' (19 λεπτ.) and 'μέσω Λεωφ. Μαρίνου Αντύπα και Ηλιοπόλεως' (19 λεπτ.). The third screenshot is for 10:05 μ.μ. (Κυριακή) and shows 'μέσω Ηλιοπόλεως' (19 λεπτ.) and 'μέσω Λεωφ. Μαρίνου Αντύπα και Ηλιοπόλεως' (19 λεπτ.).</p>

Μελέτη της επίδρασης των εφαρμογών για έξυπνα κινητά (smartphones) στην εκπαίδευση μαθητών/φοιτητών για την υιοθέτηση μιας πιο βιώσιμης καθημερινής ταξιδιωτικής συμπεριφοράς στην πόλη

<p><b>CITYMAPPER</b></p>	<p>Αλλάζοντας την ώρα η μόνη διαφορά που παρατηρείται είναι το ποια MMM μπορούν να χρησιμοποιηθούν βάση ωραρίου. Είναι ο μοναδικός παράγοντας που επηρεάζει την ιεραρχία των επιλογών.</p>		
<p><b>MOOVIT</b></p>	<p>Καθημερινή: Επιλέγοντας ως μέρα καθημερινή και ως ώρα (π.χ. 08:00 π.μ.), η εφαρμογή έχει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ως 1η επιλογή: το λεωφορείο Α3.</li> <li>• Ως 2η : το μετρό.</li> <li>• Ως 3η : τα λεωφορεία 140 και 856.</li> <li>• Ως 4η : το ποδήλατο.</li> </ul> <p>Κάνοντας την ίδια διαδρομή, (π.χ. 03:00 μ.μ.) τότε η εφαρμογή προτείνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ως 1η : το μετρό.</li> <li>• Ως 2η : το λεωφορείο 201 και το μετρό.</li> <li>• Ως 3η : το λεωφορείο Α3</li> <li>• Ως τελευταία : το ποδήλατο.</li> </ul> <p>Εκτελώντας την ίδια διαδρομή (π.χ. 10:00 μ.μ.) τότε η εφαρμογή προτείνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ως 1η : το η χρήση του μετρό</li> <li>• ως 2η : το Α3,</li> <li>• ως 3η : τα λεωφορεία 140 και 856</li> <li>• και ως τελευταία : το ποδήλατο.</li> </ul> <p>Άρα, υπάρχει διαφορά στην σειρά εμφάνισης όταν αλλάζει η ώρα και ότι δεν έχει ως 1η το όχημα.</p>		

TRIPGO

Δεν καταργεί κάποια διαδρομή λόγω της ώρας, , δεν γίνεται κάποιος αποκλεισμός διαδρομής με βάση την ώρα και ο χρήστης καλείται να επιλέξει ποια διαδρομή θέλει.

The screenshots show the TripGo app interface for various routes. Key details visible include:

- Routes:** 95 Fort de Noisy, 93230 Romainville; 65B Rue du Dr Charcot, 94500 Champigny; 95 Fort de Noisy, 93230 Romainville, France.
- Transport Modes:** TAXI, DRIVE CAR, RIDE MOTORBIKE, RIDE VÉLIP MÉTROPOLE, WALK, CHEAPEST, EASIEST, RECOMMENDED.
- Estimated Arrival Times:** Ranging from 8 mins to 48 mins.
- Costs:** Varying from free (e.g., walking, bicycle) to €16.00 (taxi).
- CO2 Emissions:** Ranging from 0.0 kcal to 105.0 kcal.
- Additional Features:** 'BOOK TAXI' button, 'Uber Pet' option, and 'MORE' links for additional options.



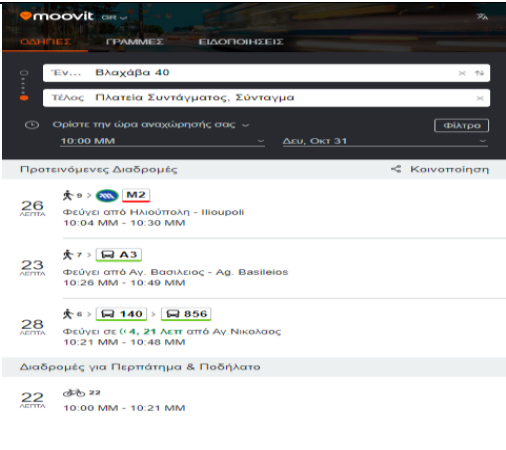
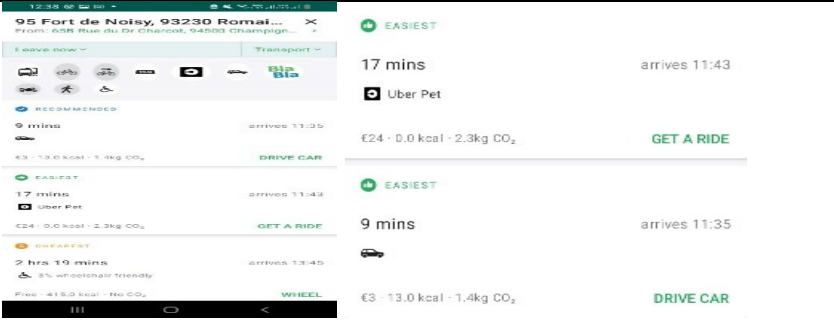
Παράγοντας: Το είδος της μετακίνησης

Σε αυτόν τον παράγοντα, θα πρέπει να δούμε τι επιλογές μετακίνησης προτείνει στους νέους. Κάποια από τα είδη της μετακίνησης που θα πρέπει να αναφερθούν είναι:

- Η εύκολη μετακίνηση: με τον όρο αυτόν εννοείται η μετακίνηση στην οποία δεν γίνονται πολλές αλλαγές των μέσων μεταφοράς
- Η γρήγορη μετακίνηση: εδώ εννοείται η μετακίνηση, η οποία για την ολοκλήρωσή της απαιτείται ο ελάχιστος χρόνος σε σχέση με τους τρόπους μετακίνησης.
- Η ασφαλή μετακίνηση: η ασφάλεια είναι σημαντική ειδικά για τους νέους.

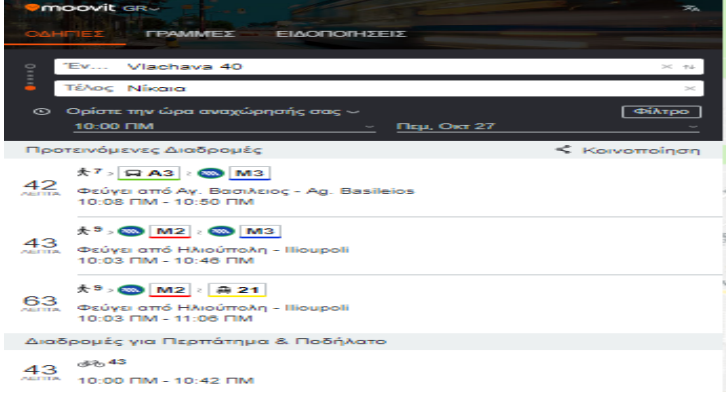

**Πίνακας 13.** Παράγοντας: Εύκολη μετακίνηση

Παράγοντας: Εύκολη μετακίνηση		
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΕΙΚΟΝΕΣ
<p><b>GOOGLE MAPS</b></p>	<p>Οι προτεινόμενες διαδρομές με σειράς προτεραιότητας είναι: (δηλαδή η 1η είναι αυτή με τις λιγότερες μεταβιβάσεις)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Η χρήση του μετρό από την Ηλιούπολη με κατεύθυνση προς Ανθούπολη και αλλάζοντας συρμό στο Σύνταγμα με κατεύθυνση προς Νίκαια και φτάνοντας στον τελικό προορισμό.</li> <li>✓ Η χρήση του μετρό από την Ηλιούπολη μέχρι την στάση Ανθούπολη. Αφού καλυφθεί μια μικρή απόσταση με τα πόδια, θα γίνει η χρήση του λεωφορείου 703 μέχρι την στάση Μεθενίτη και από εκεί θα περπατηθεί μια σχετικά μικρή απόσταση μέχρι τον προορισμό.</li> <li>✓ Η χρήση του μετρό από την Ηλιούπολη με κατεύθυνση προς Ανθούπολη και κατεβαίνοντας στην στάση Ομόνοια. Μετά, θα γινόταν χρήση του τρόλεϊ 21 μέχρι την στάση Στροφή. Τέλος, θα περπατηθεί μια σχετικά μικρή απόσταση μέχρι τον προορισμό.</li> <li>✓ Περπάτημα από την αφετηρία μέχρι την στάση Αγ. Βασίλειος του λεωφορείου Α3 μέχρι την στάση Σύνταγμα από εκεί η χρήση του μετρό με κατεύθυνση προς Νίκαια για να καταλήξει στον τελικό προορισμό.</li> </ul>	
<p><b>CITYMAPPER</b></p>	<p>Δεν υπάρχει κάποιο φίλτρο με σκοπό την εύρεση της διαδρομής με τις λιγότερες μεταβιβάσεις. Δηλαδή, θα πρέπει ο ίδιος ο χρήστης να δει μια προς μια την διαδρομή αξιολογώντας ποια από όλες αυτές έχει τον μικρότερο αριθμό μεταβιβάσεων.</p>	

<p><b>MOOVIT</b></p>	<p>Έχει φίλτρο που ενεργοποιείται και προτείνει διαδρομές με λιγότερες αλλαγές.</p> <p>Για την διαδρομή Βλαχάβα 40 Ηλιούπολη – Νίκαια παρατηρήθηκε ότι η εφαρμογή έχει:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ως 1η : το μετρό</li> <li>2. ως 2η : το λεωφορείο Α3 και το μετρό</li> <li>3. ως 3η : το μετρό και το τρόλεϊ και</li> <li>4. ως τελευταία: το ποδήλατο.</li> </ol>	
<p><b>TRIPGO</b></p>	<p>Δείχνει την πιο εύκολη διαδρομή που μπορούμε να κάνουμε χωρίς απαιτείται κάποιο φίλτρο.</p>	

**Πίνακας 14.** Παράγοντας: Γρήγορη Μετακίνηση

Παράγοντας: Γρήγορη Μετακίνηση		
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΕΙΚΟΝΕΣ
GOOGLE MAPS	<p>Με βάση τη μείωση του χρόνου που θα κάνει κάποιος για να καλύψει αυτή την διαδρομή η εφαρμογή προτείνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ως 1η : το αυτοκίνητο (20-45 λεπτά)</li> <li>✓ ως 2η : το μετρό (Από Ηλιοπούλη-Σύνταγμα αλλαγή κατεύθυνσης προς Νίκαια) (κοντά στη μια ώρα)</li> </ul>	
CITYMAPPER	<p>Δεν υπάρχει κάποιο φίλτρο που όταν ενεργοποιείται να δείχνει απευθείας ποια είναι η γρηγορότερη διαδρομή. Εμφανίζεται ο απαιτούμενος χρόνος για την κάλυψη της διαδρομής. Θα πρέπει να γίνει η αξιολόγηση για την επιλογή της διαδρομής με το μικρότερο απαιτούμενο χρόνο.</p>	

<p>MOOVIT</p>	<p>Για να γίνει η διαδρομή, όσο το δυνατόν πιο γρήγορα τότε η εφαρμογή δίνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ως 1η : το λεωφορείο A3 και το μετρό,</li> <li>✓ ως 2η : το μετρό</li> <li>✓ ως 3η : το μετρό και το τρόλεϊ</li> <li>✓ ως τελευταία το ποδήλατο.</li> </ul>	
<p>TRIPGO</p>	<p>Δεν υπάρχει κάποιο φίλτρο, για την ένδειξη της πιο γρήγορης διαδρομής. Εμφανίζει όλες τις διαδρομές με το εκτιμώμενο χρόνο ολοκλήρωσης της διαδρομής. Ο χρήστης θα πρέπει να επιλέξει μόνος του για το ποια είναι η γρηγορότερη διαδρομή.</p>	

**Πίνακας 15. Παράγοντας: Ασφαλής μετακίνηση (απευθύνεται σε άτομα με δυσκολίες στην κίνηση)**

Παράγοντας: Ασφαλής μετακίνηση (απευθύνεται σε άτομα με δυσκολίες στην κίνηση)		
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΕΙΚΟΝΕΣ
<b>GOOGLE MAPS</b>	<p>Δίνει ως μόνη επιλογή το να κινηθεί με τα ΜΜΜ. Επιπλέον, η εφαρμογή δίνει δυο: (η 1η είναι πολύ πιο βολική)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Η χρήση του μετρώ από την Ηλιούπολη με αλλαγή στο Σύνταγμα με κατεύθυνση τη Νίκαια.</li> <li>✓ Η χρήση του μετρώ από την Ηλιούπολη κατεβαίνοντας στην στάση Ανθούπολη. Από εκεί να γίνει χρήση του λεωφορείου 703 μέχρι την στάση Μεθενίτη και εκεί κοντά θα είναι ο προορισμός.</li> </ul> <p>Παρατήρηση: Αξίζει να σημειωθεί ότι η εφαρμογή εφιστεί την προσοχή στους χρήστες που έχουν κινητικά προβλήματα με το μήνυμα «Να είστε προσεκτικοί. Οι οδηγίες για δυνατότητα πρόσβασης για αναπηρικό αμαξίδιο ενδέχεται να μην αντικατοπτρίζουν πάντα τις πραγματικές συνθήκες»</p>	
<b>CITYMAPPER</b>	Δεν υπάρχει κάποιο φίλτρο που όταν ενεργοποιείται να προκύπτουν διαδρομές που να εξυπηρετούν περισσότερο τα άτομα με ειδικές ανάγκες.	
<b>MOOVIT</b>	Οι διαδρομές που προτείνονται από την εφαρμογή δεν επηρεάζονται από το αν έχει κινητικά προβλήματα ή όχι.	
<b>WEGOHERE</b>	Η συγκεκριμένη εφαρμογή δεν προτείνει διαδρομές οι οποίες, να είναι προσαρμοσμένες στις δυνατότητες των ατόμων με κινητικά προβλήματα.	

<p><b>TRIPGO</b></p>	<p>Η εφαρμογή παρέχει τη δυνατότητα του να μπορεί να παρουσιάσει διαδρομές στο χρήστη, που τυγχάνει να βρίσκεται σε αναπηρικό αμαξίδιο, καθώς δείχνει και το ποσοστό της φιλικότητας των διαδρομών σε αυτήν την κατηγορία των ατόμων.</p>	
----------------------	---	--





Παράγοντας : Φύλο

Για αυτόν τον παράγοντα, θα εισαχθούν δύο ήρωες αντίθετου φύλου για να εξετασθεί το κατά πόσο ισότιμα συμπεριφέρονται οι εφαρμογές στα δυο φύλα, τα οποία θα συμβολίζουν ουσιαστικά τις δυο εναλλακτικές περιπτώσεις. Με άλλο λόγο, θα εξετασθεί αν δέχονται ή όχι την ουδετερότητα των εφαρμογών απέναντι στα δυο φύλα και με ποιον τρόπο/ποιους τρόπους δεν την δέχονται. Για το συγκεκριμένο σενάριο χρήσης έγινε σύνδεση μια φορά σε ένα Gmail που ο κάτοχος είναι άνδρας και μια άλλη φορά όταν το gmail άνηκε σε γυναίκα χρήστη καθώς τα κινητά κατεβάζουν τις εφαρμογές με βάση το gmail ή το apple\_id σε android και ios αντίστοιχα καθώς στις περισσότερες περιπτώσεις έχει δηλωθεί και το φύλο.

Google Maps/ Citymapper/ Moovit / TRIPGO: (Ισχύει και για τις τέσσερις εφαρμογές)

Όταν γίνεται η εισαγωγή στις εφαρμογές δεν ζητά ξανά να δηλωθεί το φύλο καθώς ο/η χρήστης μπορεί να βάλει αμέσως τη διαδρομή που επιθυμεί. Γενικότερα, το λεξιλόγιο και η εικόνα και ολόκληρο το πλαίσιο δεν μεροληπτεί εις βάρος κάποιου φύλου και δεν παρατηρήθηκε κάποια διαφορετική διαχείριση στη διαδρομή με βάση το φύλο, με απόρροια να επικρατεί η ουδετερότητα της εφαρμογής απέναντι στα φύλα.

Παράγοντας : Καιρός

Για αυτό το σενάριο χρήσης, δεν θα αξιολογηθεί ο καιρός ως μια ποσοτική μεταβλητή αλλά ως μια ποιοτική μεταβλητή. , ο καιρός θα κατηγοριοποιηθεί σε 3 καταστάσεις: καλός, μέτριος και άσχημος.

Παράγοντας: Επιβράβευση

Ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες για τη διάδοση της εφαρμογής. Πολλοί, πόσο μάλλον οι νέοι, κοιτούν την επιβράβευση που πρόκειται να τους δώσει η εκάστοτε εφαρμογή. (Boukerche and De Grande, 2018)

Οι μορφές επιβράβευσης μπορούν να ποικίλλουν. Τα είδη της επιβράβευσης παρουσιάζουν μια ποικιλία.

- τα δωρεάν εισιτήρια για τα MMM: Ακούγεται πολύ καλή ιδέα καθώς με αυτόν τον τρόπο θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα MMM πιο συχνά έχοντας τα δωρεάν εισιτήρια.
- δωρεάν είσοδο σε κινηματογράφους, θέατρα, αθλητικές εκδηλώσεις: Σε αυτόν τον είδος της επιβράβευσης δεν γίνεται ως ανατροφοδότηση συγκριτικά με τα δωρεάν εισιτήρια αλλά είναι πιο αρεστός στα νεαρά άτομα οπότε στο μυαλό τους μπορούν να εκτιμήσουν ότι το σύνολο κάποιων ενεργειών τους, τους οδήγησε στην εξασφάλιση αυτής της βιωματικής εμπειρίας δωρεάν.
- Δωρεάν GB στο κινητό: είναι ένας διαφορετικός τρόπος από τους παραπάνω. Μοιάζει αρκετά με τα εισιτήρια καθώς για τη χρήση των εφαρμογών βιώσιμης συμπεριφοράς στον τομέα της μετακίνησης θα χρειάζεται σύνδεση στο internet οπότε σιγουρεύεται ότι θα μπορούν να χρησιμοποιούν τα δώρα από τις επιλογές που κάνουν. Βέβαια, όπως είναι λογικό να τα καταναλώνουν και για άλλους σκοπούς αλλά δεν θα περάσει απαρατήρητο το ότι οι βιώσιμες ενέργειες του εξασφάλισαν αυτή την ευκολία στη χρήση.
- Δωρεάν συνδρομές σε αρχικά όχι δωρεάν λογισμικά: είναι μια μορφή επιβράβευσης που είτε μπορεί αυτά τα λογισμικά να αναφέρονται σε λογισμικά σχετικά με την αειφόρο ανάπτυξη είτε όχι
- Το να παίζουν βιολογικά παιχνίδια: σε όλα τα παιδιά αρέσει να παίζουν με διάφορα παιχνίδια οπότε και μόνο αυτό αρκεί στο να ξεκινήσουν να παίζουν ένα νέο παιχνίδι για αυτούς.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η επιβράβευση θα πρέπει να αποτελεί κάτι το οποίο θα δίνει μια μικρή ώθηση και όχι ο αυτοσκοπός. Ο κάθε άνθρωπος θα πρέπει να σκέφτεται το ότι επαναλαμβάνοντας τη διαδικασία της μη επιλογής του οχήματος και συνάμα της επιλογής των πιο βιώσιμων επιλογών θα κάνει καλό πρώτα στον ίδιο και στο περιβάλλον και όχι το ότι θα πάρει

το έπαθλο, όποιο και να ήταν αυτό, πόσο μάλλον όταν αναφερόμαστε στους νέους που οι νέοι επικεντρώνονται περισσότερο στο έπαθλο για την εκτέλεση μιας κίνησης παρά στο τι τους θα τους αποκομίσει αυτή η κίνηση.

Αυτή η αλλαγή συμπεριφοράς σε κάτι πιο βιώσιμο πρέπει να υιοθετηθεί και να παγιωθεί και όχι να εκτελείται κάθε φορά επειδή αρέσει στο νέο το έπαθλο που δίνεται για να γίνει αυτή η επιλογή γιατί αυτό είναι θέμα χρόνου να αποφέρει τα εντελώς αντίθετα αποτελέσματα απλά αυτό δεν θα γίνεται φανερό όσο η ανταμοιβή-επιβράβευση δέχεται της αποδοχής από τους νέους.

**Πίνακας 16.** Οι εφαρμογές ως προς το φύλο/τον καιρό/ την επιβράβευση

Εφαρμογές	Παράγοντες		
	Φύλο	Καιρός	Επιβράβευση
<b>GOOGLE MAPS</b>	Ουδετερότητα	Δεν επηρεάζεται	Καμία επιβράβευση.
<b>CITYMAPPER</b>	Ουδετερότητα	Δεν επηρεάζεται	Καμία επιβράβευση.
<b>MOOVIT</b>	Ουδετερότητα	Δεν επηρεάζεται	Καμία επιβράβευση.
<b>TRIPGO</b>	Ουδετερότητα	Δεν επηρεάζεται	Καμία επιβράβευση.

### 6.3 Αξιολόγηση των εφαρμογών με βάση την απόδοση τους στα σενάρια

#### GOOGLE MAPS:

Αξίζει να σημειωθεί ότι η εφαρμογή σε καμιά από τις προτεινόμενες της διαδρομές δεν έδειξε κάποια διαδρομή με το ποδήλατο. Επιπλέον, η συγκεκριμένη εφαρμογή στο κινητό στην περίπτωση της επιλογής μιας απόστασης με το αμάξι προτείνει διαδρομές με βάση τον τύπο του κινητήρα του αμαξιού, δηλαδή αν είναι βενζινοκίνητος/diesel/ υβριδικός. Αυτό θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι αποτελεί ένα σημάδι στο να δείξει στο χρήστη ότι όλα στρέφονται προς την προστασία του περιβάλλοντος. Η εφαρμογή μπορεί να μην εκδηλώνει ξεκάθαρα την προτίμησή της στις βιώσιμες λύσεις αλλά αυτή η προώθηση μπορεί να συντελέσει σε οχήματος με μειωμένους ρύπους.

Το φίλτρο που σχετίζεται με τα άτομα που αντιμετωπίζουν δυσκολίες μετακίνησης ενεργοποιείται όταν γίνει αποκλειστική χρήση των μμμ. Αυτού του είδους, η ευαισθητοποίηση μπορεί να συντελέσει σε βιώσιμες ενέργειες καθώς οι παρέες των νέων ατόμων και γενικότερα ο κύκλος γνωριμιών τους μπορεί βλέποντας ότι ένα άτομο που παρόλο που αντιμετωπίζει αυτή τη δυσκολία, προτιμά να υιοθετεί τη βιώσιμη συμπεριφορά και μπορεί να αποτελέσει πρότυπο και να επιδράσει με τον τρόπο του/της και στους υπόλοιπους νέους.

Αξίζει να σημειωθεί ότι πολλοί χρησιμοποιούν το Google Maps, πόσο μάλλον ότι το μεγαλύτερο πλήθος των smartphones την έχουν ήδη εγκατεστημένη. Αυτό έχει ως απόρροια από την στιγμή που την έχουν ήδη στο κινητό τους να επηρεάζονται αρκετά μιας και πίσω από αυτήν την εφαρμογή υπάρχει ο κολοσσός της Google, η οποία έχει στραφεί προς τη βιωσιμότητα του περιβάλλοντος. Οπότε είναι πολύ πιθανό να γίνουν σίγουρα και άλλες αλλαγές αποσκοπώντας στην αειφόρο ανάπτυξη.

#### Citymapper:

Η εφαρμογή μπορεί να δείξει διαδρομές μόνο εντός πόλεων μιας χώρας και σε ένα μικρό εύρος και όχι γενικά. Πιο συγκεκριμένα, για την Ελλάδα μπορεί να δείξει μόνο διαδρομές εντός της Αθήνας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην μπορούν να την χρησιμοποιήσουν άτομα που μένουν εκτός Αθηνών π.χ.. Θεσσαλονίκη, Πάτρα. Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι το πλήθος των πόλεων της Ευρώπης για το οποίο μπορεί να δείξει κάποια διαδρομή είναι πολύ μικρό, που μερικά από αυτά τα αστικά κέντρα είναι μεγαλύτερα της Αθήνας. Αυτό δεν σημαίνει ότι η εφαρμογή δεν μπορεί να επεκταθεί προκειμένου να μπορέσει να καλύψει και τα μέρη τα οποία δεν καλύπτει ακόμα.

Στα θετικά της εφαρμογής μπορεί να αναφερθεί το γεγονός ότι σε τρόπους μετακίνησης όπως το περπάτημα ή το ποδήλατο εμφανίζεται και το πλήθος των θερμίδων που καταναλώνονται. Δεν παρατηρείται βέβαια και από πολλές τέτοιου είδους εφαρμογές, οπότε θα μπορούσε να αποτελεί μια αρχή. Βέβαια, το φαινόμενο του να παρουσιάζεται και ο αριθμός των θερμίδων όταν κάνει κάποιος είτε κάποια σωματική άσκηση φαίνεται και στα smart Αυτό μπορεί να φανεί χρήσιμο σε κάποιον, που έχει βάλει την άσκηση στην καθημερινότητα του ή θέλει να ακολουθήσει έναν πιο υγιεινό τρόπο ζωής. Θα μπορούσε να θεωρηθεί και ένας είδος επιβράβευσης, αν και δεν είναι τόσο χειροπιαστό.

Βέβαια, αν ο χρήστης ξεκινά και χρησιμοποιεί περισσότερο αυτούς τους τρόπους μετακίνησης, το αποτέλεσμα θα φανεί και στο σώμα του και λογικά και στην πνευματική του υγεία και έτσι θα περάσει στο υποσυνείδητό του ότι όλη αυτή η διαδικασία του απέφερε όλο αυτό το αποτέλεσμα. Αυτή η αλλαγή στο σώμα του δεν θα περάσει απαρατήρητη καθώς πέρα από τη βελτίωση της αυτό-εικόνας που ενδιαφέρει πάρα πολύ ειδικά τους νέους. Επιπλέον, οι νέοι θα παρατηρήσουν ότι θα υπάρξει και η ψυχολογική τους άνοδος μέσα από αυτήν την επιλογή που είτε τρέφεται από τη βελτίωση της αυτό-εικόνας είτε από την κοινωνικοποίηση που μπορεί να εισπράξει.

### Moovit:

Η εφαρμογή έχει μια στήλη με το όνομα «Ειδοποιήσεις», η οποία πληροφορεί το χρήστη για το αν κάποια δρομολόγια στα MMM δεν θα πραγματοποιηθούν. Αυτή η δυνατότητα μπορεί να κάνει τον χρήστη να επιλέξει το συνδυασμό των μέσων που τον εξυπηρετούν δεδομένων των αλλαγών αν υπάρξουν σε περίπτωση είτε της αλλαγής είτε της αναβολής των δρομολογίων ενός ή περισσότερων μέσων, που αυτό μπορεί να συμβεί από διάφορα αίτια όπως απεργία, τρακάρισμα, κυκλοφοριακή συμφόρηση κ.λπ..

Για να τεθεί ακόμα καλύτερα, αν ο/η χρήστης της εφαρμογής δεν έχει ενημερωθεί είτε από την εφαρμογή είτε από κάποιο άλλο μέσο ενημέρωσης για την καθυστέρηση ή για την αναβολή κάποιου μέσου μαζικής μεταφοράς αυτό θα τον κάνει να περιμένει να φτάσει στον τελικό του προορισμό του πολύ αργότερα από αυτό που αναγραφόταν από την εφαρμογή και αυτό θα τον επηρεάσει και να μην χρησιμοποιήσει την εφαρμογή και να μην χρησιμοποιήσει τα μέσα μαζικής μεταφοράς γιατί δεν θέλει να περιμένει τα μέσα.

Επιπροσθέτως, παρατηρήθηκε ότι αυτή η εφαρμογή προτείνει διαδρομές δίνοντας πάρα πολύ βάση στο τι ώρα θα ξεκινήσει η διαδρομή. Αυτό γίνεται γιατί η συγκεκριμένη εφαρμογή προτείνει διαδρομές με βάση το πότε περνάει το λεωφορείο που βολεύει ή ο συρμός που βολεύει ακόμη και αν επιλεγεί ως κριτήριο την μείωση των αλλαγών στα MMM. Αναφέρει επίσης τα τελευταία δρομολόγια του μετρό και των λεωφορείων που επιλέγονται στην επιλεγμένη διαδρομή.

Αυτό που πρέπει να γίνει περισσότερο φανερό δεν είναι μόνο η περίπτωση που συμβεί ένα τέτοιο περιστατικό και ότι ο χρήστης θα χάσει άσκοπα μια ποσότητα χρόνου αλλά και το τι συνέπειες μπορεί να έχει πέρα από το χρονικό κομμάτι και ειδικότερα ο νέος, που αναζητά να έχει τη μέγιστη αποδοτικότητα και είναι αρκετά ανυπόμονος και επιδιώκει πολύ περισσότερο την τελειότητα. Αυτό είναι ένα σημαντικό εργαλείο γιατί μπορεί να αποτελέσει λόγο προτίμησης αυτής της εφαρμογής σε σχέση με τις αντίστοιχες. Το να υπάρχει η live πληροφόρηση είναι το επόμενο ζητούμενο αν δεν είναι ήδη απαιτούμενο.

Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι στις προτάσεις της εφαρμογής δεν υπάρχει το αυτοκίνητο. Αυτό είναι περισσότερο θετικό παρά αρνητικό. Θετικό γιατί μπορεί να το μεταφραστεί ως ότι προωθεί την προστασία του περιβάλλοντος που αυτό είναι και το ζητούμενο. Το αρνητικό της υπόθεσης είναι ότι μπορεί κάποιος να έχει αποφασίσει ότι θα μετακινηθεί με το αμάξι του και χρησιμοποιώντας αυτή την εφαρμογή δεν μπορεί να βρει μια διαδρομή για να φτάσει στον προορισμό του, πόσο μάλλον στην περίπτωση που δεν υπάρχει διαθέσιμη συγκοινωνία για να φτάσει. Όταν δεν υπάρχει καθόλου η λύση του αυτοκινήτου, μπορεί να συντελεί στο χρήστη να μην το χρησιμοποιήσει αλλά τότε δεν θα υπήρχε κάποια επιβράβευση καθώς δεν θα μπορούσε να δει τη διαφορά σε σχέση με το να χρησιμοποιούσε το όχημα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, να μην βλέπει και να μην κατανοεί την επιβράβευση αφού δεν μπορεί να τα συγκρίνει.

Τέλος, παρατηρήθηκε ότι επιλογές μετακίνησης όπως το ποδήλατο δεν ανήκουν στις προτεινόμενες επιλογές παρόλο που αυτά όμως υπάρχουν. Το ποδήλατο είναι ένα μέσο, που αποφέρει κέρδος περίπου 150 εκ. ευρώ όπου παραπάνω από τα 90 εκατ. Ευρώ αποτελούν κομμάτι των θετικών εξωτερικοτήτων (βελτίωση της υγείας και μείωση κόστους συντήρησης του κυκλοφοριακού δικτύου). Αυτό έρχεται και σε αντίθεση με το ότι οι συνολικές αρνητικές εξωτερικότητες για τη μηχανοκίνητη μετακίνηση όπου το μεγαλύτερο κομμάτι του κόστους αυτού οφείλεται στα ιδιωτικά οχήματα ανέρχεται στα 800 εκ. ευρώ.

#### TRIPGO:

Αρχικά, ένα από τα πρώτα πράγματα που παρατηρήθηκε είναι ότι απεικονίζει κόστος διαδρομής ανάλογα με το μέσο που θα γίνει χρήση ακόμα και το συνδυασμό των μέσων. Μια πολύ ενδιαφέρουσα δυνατότητα είναι ότι συνδυάζοντας ως κριτήρια τα κόστη και τα επιθυμητά μέσα, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει τον τρόπο ή το συνδυασμό των μέσων τρόπους μετακίνησής του σύμφωνα και με το κοστολόγιο που μπορεί να επηρεάζει την τελική του επιλογή. Το καλό είναι ότι μπορώ να επιλέξω τους επιθυμητούς τρόπους μετακίνησης μου.

Παρατηρήθηκε ότι σε κάθε διαδρομή το πλήθος των θερμίδων που καίγονται και οι ρύποι του σε διοξείδιο του άνθρακα του μεταφορικού μέσου που πρόκειται να γίνει χρήση. Το γεγονός ότι η εφαρμογή δείχνει και τις θερμίδες που καταναλώνονται και τις εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα καθ' όλη τη διαδρομή την καθιστά πιο ελκυστική στα άτομα που έχουν σκέφτονται τον βιώσιμο τρόπο συμπεριφοράς απέναντι στο περιβάλλον και τη σωματική τους υγεία παράλληλα.

Ένα ατού της παραπάνω εφαρμογής είναι ότι αναγράφει και την ώρα που θα φθάσουμε στον προορισμό. Αναγράφει και το ποσοστό φιλικότητας της εφαρμογής για τη χρήση του ποδηλάτου για τη συγκεκριμένη διαδρομή. Συνδέεται με το blablacar που αποτελεί μιας από τις πιο γνωστές εφαρμογές carpooling. Και ότι ταξινομεί γενικά τις επιλογές με βάση τα αυτόματα φίλτρα που έχει βάλει η ίδια η εφαρμογή.

**Πίνακας 17.** Παρατηρήσεις πάνω στις υφιστάμενες εφαρμογές

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
<b>GOOGLE MAPS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δεν προτάθηκε σε καμία διαδρομή το ποδήλατο.</li> <li>• Προτείνει διαδρομές με βάση τον τύπο του κινητήρα του αμαξίου, δηλαδή αν είναι βενζινοκίνητος/diesel/ υβριδικός.</li> <li>• Το φίλτρο με τα άτομα που αντιμετωπίζουν δυσκολίες μετακίνησης ενεργοποιείται όταν γίνει αποκλειστική χρήση των μμμ.</li> </ul>
<b>CITYMAPPER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δείχνει διαδρομές μόνο εντός πόλεων μιας χώρας και σε ένα μικρό εύρος και όχι γενικά.</li> <li>• Παρατηρήθηκε ότι το πλήθος των πόλεων της Ευρώπης που καλύπτεται είναι πολύ μικρό.</li> <li>• Προτείνονται τρόποι μετακίνησης όπως το περπάτημα ή το ποδήλατο.</li> <li>• Εμφανίζεται και το πλήθος των θερμίδων που καταναλώνονται.</li> </ul>
<b>MOOVIT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ύπαρξη της στήλης με το όνομα «Ειδοποιήσεις», όπου ο χρήστης ενημερώνεται για το αν κάποια δρομολόγια στα MMM δεν θα πραγματοποιηθούν.</li> <li>• Προτείνει διαδρομές με βάση στο τι ώρα θα ξεκινήσει η διαδρομή, γιατί η συγκεκριμένη εφαρμογή προτείνει διαδρομές με βάση το πότε περνάει το λεωφορείο που βολεύει ή ο συρμός που βολεύει ακόμη και αν επιλεγεί ως κριτήριο την μείωση των αλλαγών στα MMM.</li> <li>• Αναφέρει τα τελευταία δρομολόγια του μετρό και των λεωφορείων που επιλέγονται στην επιλεγμένη διαδρομή.</li> <li>• Στις προτάσεις της εφαρμογής δεν υπάρχει το αυτοκίνητο.</li> <li>• Το ποδήλατο δεν ανήκει στις προτεινόμενες επιλογές παρόλο που αυτά όμως υπάρχουν.</li> </ul>
<b>TRIPGO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Απεικόνιση κόστους διαδρομής ανάλογα με το μέσο που θα γίνει χρήση ακόμα και το συνδυασμό των μέσων. την τελική του επιλογή.</li> <li>• Καταγράφονται σε κάθε διαδρομή το πλήθος των θερμίδων που καίγονται και οι ρύποι του σε διοξείδιο του άνθρακα του μεταφορικού μέσου.</li> <li>• Αναγράφεται και το ποσοστό φιλικότητας της εφαρμογής για τη χρήση του ποδηλάτου για τη συγκεκριμένη διαδρομή.</li> <li>• Συνδέεται με το Blablacar που αποτελεί μιας από τις πιο γνωστές εφαρμογές carpooling. Ταξινομεί γενικά τις επιλογές με βάση τα αυτόματα φίλτρα που έχει βάλει η ίδια η εφαρμογή.</li> </ul>



## 7. Η Προτεινόμενη εφαρμογή: UTREEP

### 7.1 Τρόπος Δημιουργίας της προτεινόμενης εφαρμογής

Συγκεντρώνοντας τον σκοπό δημιουργίας της κάθε σχετικής εφαρμογής και τα συγκριτικά πλεονεκτήματα που είχε η κάθε εξεταζόμενη εφαρμογή μέσα από τα σενάρια και σε συνδυασμό με την εμπειρία που έχει αποκτηθεί από την περιήγηση και πλοήγηση σε πάρα πολλές εφαρμογές, κατασκευάστηκε μια προτεινόμενη εφαρμογή θεωρώντας ότι η συγκεκριμένη μπορεί να πετύχει υψηλότερα επίπεδα υιοθέτησης της βιώσιμης συμπεριφοράς στον τομέα των μεταφορών, η οποία ονομάστηκε Utreep.

Ο βασικότερος στόχος της δημιουργίας της εφαρμογής είναι η αλλαγή της συμπεριφοράς στα πρότυπα τα οποία προτείνει η αειφόρος ανάπτυξη μέσα από τη βελτιστοποίηση του προγραμματισμού που θα κάνει η εφαρμογή για το νέο άτομο. Η προτεινόμενη εφαρμογή στοχεύει να επιτύχει στα μέγιστα ανεξάρτητα από το ποιες είναι οι κινήσεις και οι τακτικές της κάθε κοινωνίας και πολιτείας και γενικότερα τα πλάνα για την εξέλιξη της μετακίνησης των ατόμων και ειδικότερα των νέων. Αυτό μπορεί να αναλυθεί σε επιμέρους μικρότερους στόχους όπου είναι οι εξής:

- Ο υπολογισμός της διαδρομής
- Η βέλτιστη αξιοποίηση των θέσεων παρκαρίσματος
- Τα οικονομικά οφέλη που υπάρχουν

Για να επιτευχθούν υψηλότερα επίπεδα υιοθέτησης της βιώσιμης συμπεριφοράς εξαρτάται φυσικά και από την πρόθεσή τους να αλλάξουν χαρακτήρα και συνήθειες προκειμένου οι νέοι να καταφέρουν τον σκοπό.

Για την υλοποίησή της, η java θεωρείται ως η πιο ιδανική γλώσσα προγραμματισμού και μια από τις πιο δυνατές σε Android APP development και μια από τις πιο πολυχρησιμοποιημένες γλώσσες προγραμματισμού. Το μεγαλύτερο ποσοστό των εφαρμογών του Play Store έχουν δημιουργηθεί μέσω της Java και είναι η γλώσσα που υποστηρίζεται περισσότερο και από την Google και γενικότερα οι περισσότεροι προγραμματιστές ειδικεύονται σε αυτήν.

Αρχικά, θα ήταν καλό να τονισθεί από δύο παράγοντες, οι οποίοι είναι οι εξής:

- Ο χαρακτήρας του νέου ατόμου που θα εγκαταστήσει την εφαρμογή
- Και η επικρατούσα κατάσταση

### 7.2 Η πειστική μέθοδος που χρησιμοποιείται

Το όλο πλάνο για την κατασκευή της προτεινόμενης εφαρμογής βασίστηκε στο EPMA (ECO PERSUASIVE MOBILE APPLICATION), το οποίο αποτελείται από τα εξής βήματα:

- Ερέθισμα
- Κίνητρο
- Χρησιμότητα
- Συντήρηση
- Συλλογή

(Angelaki, Karvounidis, & Douligeris, 2020)

Το ερέθισμα είναι το σημείο έναρξης, από το οποίο αντλείται το κίνητρο όταν αυτό γίνει αντιληπτό από το άτομο. Μπορεί να αποτελεί είτε μια κατάσταση είτε μια πράξη από την οποία ξεκινά η διαπίστωση ότι αυτή η κατάσταση ή η πράξη μπορεί να επιφέρει αλλαγές στον τρόπο εκτέλεσης μιας διαδικασίας. Στην παρούσα φάση, το ερέθισμα θα μπορούσε να είναι για παράδειγμα η επιθυμία όπου αυτό θα σήμαινε και αύξηση της ευαισθησίας για την προστασία του περιβάλλοντος που για τους περισσότερους αποτελεί αποτέλεσμα και όχι ερέθισμα. Είναι αυτό που «γεννά» το κίνητρο.

Έχοντας το ερέθισμα, δημιουργείται μια κατάσταση εσωτερική μέσα στο ίδιο το άτομο, το κίνητρο, το οποίο με τη σειρά του επηρεάζει το άτομο κάνοντας το να επιλέγει κάποιες πράξεις, όπου το σύνολο των πράξεων αρχίζουν να δημιουργούν μια συμπεριφορά. Είναι μια κινητήριος δύναμη που έχει την εσωτερική και καθολική παράλληλα αποδοχή να επηρεάζει το άτομο και τις ενέργειές του.

Το κίνητρο με τον τρόπο του ορίζει τις πράξεις του ατόμου και έτσι «κατασκευάζεται» η συμπεριφορά του ατόμου. Το άτομο αφού αρχίζει να αντιλαμβάνεται το σύνολο των πράξεων του που του δημιούργησε το κίνητρο αρχίζει να θέλει να αξιολογεί τις πράξεις του για να ελέγξει την αποτελεσματικότητα και τον αντίκτυπο που έχουν και στον ίδιο και στον περιβάλλον του. Σε αυτό το σημείο εισέρχεται το κριτήριο της χρησιμότητας, ένα μέγεθος με το οποίο ασχολείται και η Επιστήμη των Οικονομικών, το οποίο με τη σειρά του θέλει να μετρήσει το μέγεθος της ωφέλειας που λαμβάνει το άτομο από τις επιλογές του.

Μέσα από την αξιολόγηση του ατόμου για το βαθμό της χρησιμότητας που λαμβάνει, εισέρχεται στο επίπεδο της συντήρησης σε περίπτωση που το ποσό της χρησιμότητας είναι θετικό και ικανοποιεί ως ποσότητα το άτομο. Στο επίπεδο της συντήρησης, το άτομο έχει αποδεχτεί ότι του αρέσει η νέα κατάσταση και ενεργεί προκειμένου να συνεχίσει να απολαμβάνει τη χρησιμότητα που λαμβάνει. Βέβαια, η συντήρηση είναι ένα από τα πιο δύσκολα στάδια αν όχι το πιο δύσκολο και σε αυτό οφείλεται και ο νόμος της αρνητικής οριακής χρησιμότητας.

Ο νόμος της αρνητικής οριακής χρησιμότητας αναφέρει ότι η χρησιμότητα που λαμβάνει το άτομο καθώς συνεχίζει να εκτελεί μια πράξη είναι λιγότερη από την ωφέλεια που έλαβε από την προηγούμενη φορά που πραγματοποίησε τη συγκεκριμένη πράξη. Αναφορικά με την προστασία του περιβάλλοντος, το σημαντικό σε αυτό το βήμα είναι να νιώθει ότι συνεχίζει να λαμβάνει ακόμη ωφέλεια για να έχει συνέχεια η βιώσιμη συμπεριφορά που έχει υιοθετήσει.

Το τελικό στάδιο είναι αυτό της συλλογής. Το άτομο αρχίζει να ποσοτικοποιεί την ωφέλεια των πράξεων προκειμένου να δει με δεδομένα τις κινήσεις του. Προσπαθεί ουσιαστικά να δει με έναν ποιοτικότερο τρόπο, τα αποτελέσματα των πράξεων καθώς και να αξιολογήσει τις επόμενες του ενέργειες για το να έχει περισσότερα οφέλη μέσα από τις πράξεις του.

Η προτεινόμενη μας εφαρμογή θα πρέπει να έχει στο μενού της τρόπους που το νεαρό άτομο να τα βλέπει σαν προκλήσεις, τις οποίες για να τις καταφέρει θα πρέπει να βάλει στόχους. Στη συνέχεια, θα πρέπει να είσαι σε θέση να μπορεί να παρατηρεί και από μόνο του το νέο άτομο την πρόοδο που έχει κάνει καθ' όλο το χρονικό διάστημα που έχει εγκαταστήσει την εφαρμογή. Το ουσιώδες είναι να καταλάβει το νεαρό άτομο σε ποιο από τα στάδια της θεωρίας του Duhigg Charles με τα 3 R (Reminder, Routine, Reward). (Duhigg, 2014)

Αυτό που μένει στο μυαλό του νέου ατόμου είναι τα δώρα και γενικότερα η κάθε μορφή επιβράβευσης που μπορεί να λάβει το άτομο, αλλά η προτεινόμενη εφαρμογή στοχεύει να παρέχει όντως τις επιβραβεύσεις και να περάσει στο υποσυνείδητο του νεαρού ατόμου τη βιωσιμότητα. Για αυτό το σκοπό, αναγράφονται και τα ποσά των θερμίδων και του περιβαλλοντικού αποτυπώματος που αφήνει με κάθε επιλογή του. Επιπλέον, θα αναγράφεται και το χρηματικό κόστος από την επιλογή του ατόμου πόσο μάλλον όταν η εφαρμογή κατανοεί ότι το άτομο πρόκειται να χρησιμοποιήσει την επιλογή του ιδιωτικού οχήματος για αυτό και θα το συγκρίνει με το αντίστοιχο κόστος της πιο βιώσιμης λύσης.

Ακόμη, οι νέοι κατά κύριο λόγο λόγω του γεγονότος ότι δεν έχουν αρκετά έτη εμπειρίας προκειμένου να συγκεντρώσουν μια αξιοσέβαστη ποσότητα χρήματος που θα μπορεί να τους επιτρέψει να έχουν μια αρκετά καλή οικονομική άνεση επιλέγουν πολλές φορές τα πράγματα όταν βρίσκονται σε αρκετά καλή προσφορά. Έτσι, θα δύναται η επιλογή να μπορούν να πάρουν να



δοκιμάσουν το πλήρες πακέτο δωρεάν για ένα μήνα προκειμένου να μπορούν να απολαύσουν και τις επιβραβεύσεις που θα λάμβαναν σε περίπτωση που την χρησιμοποίησαν και μετά από τον πρώτο μήνα.

### **7.3 Κοινωνικά δίκτυα και ροή ειδήσεων**

Ένα άλλο απαραίτητο στοιχείο είναι η συσχέτιση της προτεινόμενης εφαρμογής με τα κοινωνικά δίκτυα. Η προτεινόμενη εφαρμογή θα πρέπει να στοχεύει και στην κοινωνικοποίηση του νέου μιας και αποτελεί βασικό παράγοντα ειδικά όταν το άτομο βρίσκεται σε αυτήν την ηλικιακή κλάση. Η συνεργασία των νέων ατόμων για την επίτευξη των ατομικών τους στόχων θα επιβραβεύεται με ανοδικό τρόπο μιας και αυτό σαν γεγονός θα συμβάλλει εκθετικά συγκριτικά με το να εκτελούσε το νέο άτομο τους στόχους του ατομικά.

Εξαιτίας του γεγονότος ότι τα νέα άτομα είναι αρκετά εξοικειωμένα με τα οπτικά μέσα, η προτεινόμενη εφαρμογή στοχεύει τους σκοπούς και τα αποτελέσματα της πορείας του νέου ατόμου να τα απεικονίζει με τη μορφή γραφημάτων. Με αυτόν τον τρόπο, θα αποφευχθούν τα μεγάλα κείμενα τα οποία κουράζουν τους νέους κάνοντας τους να φθάνουν γρηγορότερα στο σημείο κορεσμού σχετικά με μια εφαρμογή.

Έγινε η αναφορά σχετικά με τη ροή ειδήσεων που θα υπάρχει στην εφαρμογή. Τα νέα άτομα θα μπορούν να δημοσιεύουν τα επιτεύγματά τους, τα οποία θα πρέπει να είναι σχετικά με το βιώσιμο τρόπο ζωής όχι μόνο στον τομέα της μετακίνησής τους αλλά και σε όλη την καθημερινή τους ζωή. Η προτεινόμενη εφαρμογή υποστηρίζει την ύπαρξη της ροής των ειδήσεων. Τα νεαρά άτομα εκδηλώνονται και επιθυμούν μέσω της εφαρμογής να κοινοποιήσουν τα επιτεύγματά τους, τις ανησυχίες τους για το περιβάλλον και γενικότερα τις συμβουλές τους προκειμένου να καταφέρουν το συλλογικό τους σκοπό που θα προστατεύσει το περιβάλλον. Για το λόγο, η προτεινόμενη διαδρομή θα έχει ειδικά εικονίδια αντίδρασης όπου το καθένα από αυτά θα είναι μια μικρογραφία ενός «πράσινου» μεταφορικού μέσου, όπου το κάθε εικονίδιο με το συγκεκριμένο μεταφορικό μέσο θα σημαίνει το ίδιο σε όλους τους χρήστες. Το μόνο σίγουρο είναι στο εικονίδιο του αντίστοιχου dislike θα υπάρχει το εικονίδιο ενός ρυπογόνου ιδιωτικού οχήματος.

Ακόμη, ένας βασικός λόγος οφείλεται στο ότι θα μπορούν να βλέπουν και τα υπόλοιπα νεαρά άτομα είτε το τι έχουν καταφέρει είτε το τι τους εμπνέει με αποτέλεσμα να νοιώσουν και αυτά ως μέλη για την αλλαγή προς τη βιωσιμότητα. Με αυτόν τον τρόπο, θα επηρεαστούν και μπορεί υποσυνείδητα να έχουν πρότυπα άτομα τα οποία είναι και κοντά στην ηλικία τους αλλά και ότι δείχνουν κάτι που επιτυγχάνει τον καλό σκοπό. Τα νεαρά άτομα θα μπορούν να αντιδρούν στις δημοσιεύσεις που κάνουν τα νεαρά μέλη που αναρτούν τις σχετικές δημοσιεύσεις και να σχολιάζουν και να μοιράζονται τις σκέψεις τους, τις προτάσεις τους και τα σχέδια τους αλλά και τις ανησυχίες τους.

### **7.4 Η απάντηση της προτεινόμενης εφαρμογής πάνω στα κριτήρια των σεναρίων**

Με βάση τα προαναφερθέντα σενάρια, η εφαρμογή θα εμφανίζεται να είναι ουδέτερη απέναντι και στα 2 φύλα καθώς μπορεί να αποτελέσει αρνητικό αντίκτυπο και ο/η νέος να μην ξαναοίξει

καν την εφαρμογή όσο και αποτελεσματική και λειτουργική μπορεί να είναι. Ο χρήστης θα μπορεί να μην δηλώσει το φύλο του στην εφαρμογή καθώς δεν θα αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση. Θα χρειαστεί βέβαια να συμπληρώσει διάφορα στοιχεία προκειμένου η εφαρμογή να είναι πιο εξειδικευμένη με βάση το τι θα συμπληρώσει.

Συνδυάζοντας τα δυο κριτήρια που είναι η επιλογή της ημέρας και της ώρας, η εφαρμογή θα δίνει διαφορετικές λύσεις με βάση την ημέρα αν υπάρχει κάποια διαφορά με τη διαφορά αυτή να εντοπίζεται κυρίως στο αν υπάρχουν διαφορετικές ώρες άφιξης και αναχώρησης των μέσων μαζικής μεταφοράς ή στο βαθμό υφιστάμενης κίνησης που ενδέχεται να υπάρχει την ώρα που ο χρήστης θέλει να εκτελέσει τη διαδρομή του.

Μια χρήσιμη πληροφορία που θα βοηθήσει να επιλέξει τη συγκεκριμένη εφαρμογή θα είναι να ενημερώνει το χρήστη για το ποια δρομολόγια εκτελούνται καθώς και ποια είναι τα πρώτα και τα τελευταία δρομολόγια των μέσων που είτε χρησιμοποιεί πιο συχνά καθώς και των μέσων που χρησιμοποίησε τις τελευταίες φορές.

Ο καιρός είναι ένας παράγοντας, που δεν έχει εισαχθεί ακόμα τόσο δυναμικά στο παιχνίδι των εφαρμογών αλλά φαίνεται ότι ήδη απασχολεί τις υφιστάμενες εφαρμογές. Θα πρέπει να αναφέρονται και οι καιρικές συνθήκες είτε με βάση την υφιστάμενη ενημέρωση από τα δελτία καιρού που θα αντλούνται από τις αντίστοιχες εφαρμογές είτε με βάση την εποχικότητα σύμφωνα και με την ημερομηνία που επιλέγει και ο χρήστης πόσο μάλλον όταν ο χρήστης επιλέγει ένα πολύ μακρινό χρονικό διάστημα από αυτό στο οποίο βρίσκεται.

Επιπλέον, θα υπάρχει κάποιο ειδικό σημάδι που θα δείχνει το ποιος είναι ο αναμενόμενος καιρός για τις επόμενες δυο μέρες προκειμένου να είναι πιο προετοιμασμένος και ο χρήστης για το ποιο μεταφορικό μέσο για τις μετακινήσεις του τις επόμενες μέρες. Το διάστημα των 2 ημερών επιλέχθηκε να είναι σχετικά μικρό γιατί ο καιρός αποτελεί έναν παράγοντα στον οποίο οι αποκλίσεις είναι ένα συχνό φαινόμενο. Για αυτόν το λόγο, η προτεινόμενη εφαρμογή είναι καλύτερο να θυσιάσει τη μακροχρόνια πρόβλεψη από την ακρίβεια στις καιρικές συνθήκες που έπονται. Τέλος, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι μιας και οι νέοι είναι άνθρωποι που δεν χαρακτηρίζονται για την ανοχή τους, δεν θα θέλαμε να σταματήσουν να χρησιμοποιήσουν την προτεινόμενη εφαρμογή λόγω της ανακρίβειας των καιρικών μας προβλέψεων.

Σχετικά με το κριτήριο, που αφορά το είδος της μετακίνησης του νέου, θα υπάρχει ταξινόμηση των επιλογών με βάση το αν θα έχει προεπιλεγμένο κάποιο είδος μετακίνησης. Οι επιλογές στην αρχή για να μην γίνεται κουραστικό θα είναι με βάση το τι είχε επιλέξει την προηγούμενη φορά. Αν ο νέος αποφασίσει ότι στο τωρινό του αίτημα θέλει να έχει άλλο είδος μετακίνησης μπορεί να το αλλάξει απλά μπορεί να αλλάξει η σειρά των επιλογών αν υπάρχει διαφορά μεταξύ των δυο κριτηρίων.

Στην περίπτωση της γρήγορης μετακίνησης, θα εμφανίζονται οι επιλογές με αύξουσα σειρά ως προς το χρόνο εκτέλεσης της διαδρομής ανεξάρτητα με τον αριθμό των μέσων που χρησιμοποιούνται για τη διαδρομή μέχρι τον τελικό προορισμό σύμφωνα και με όλες τις πληροφορίες που είναι απαραίτητες για τη σωστή λήψη αποφάσεων από το χρήστη. Στην περίπτωση που υπάρχουν δύο ή περισσότερες διαδρομές, οι οποίες για την ολοκλήρωσή τους απαιτείται ακριβώς ο ίδιος ο χρόνος τότε θα φαίνεται περισσότερο η επιλογή που συνδυάζει τις λιγότερες μετεπιβάσεις.

Στην περίπτωση της εύκολης μετακίνησης, θα εμφανίζονται οι επιλογές με τις λιγότερες μετεπιβάσεις ανεξάρτητα το χρόνο που απαιτείται για την ολοκλήρωση της διαδρομής. Και σε αυτήν την περίπτωση θα εμφανίζονται όλες οι απαραίτητες πληροφορίες. Στην περίπτωση που υπάρχουν διαδρομές που συνδυάζουν τον ίδιο αριθμό μετεπιβάσεων, τότε θα επιλεγεί να εμφανίζεται πρώτα η διαδρομή, η οποία είναι πιο γρήγορη χρονικά.

Στην περίπτωση της ασφαλούς διαδρομής, θα εμφανίζονται οι διαδρομές που είναι πιο φιλικές για τα άτομα με ειδικές ικανότητες με βάση τα ποσοστά φιλικότητας για τα συγκεκριμένα Μελέτη της επίδρασης των εφαρμογών για έξυπνα κινητά (smartphones) στην εκπαίδευση μαθητών/φοιτητών για την υιοθέτηση μιας πιο βιώσιμης καθημερινής ταξιδιωτικής συμπεριφοράς στην πόλη

άτομα. Αν υπάρχουν διαδρομές που έχουν το ίδιο ποσοστό φιλικότητας, θα προβάλλεται πρώτη αυτή που έχει τις λιγότερες μετεπιβάσεις.

Όταν ο νέος επιλέξει την αποδεχτή για αυτόν διαδρομή, τότε θα μπορεί να δει και αναλυτικά περισσότερες οδηγίες σχετικά με την ολοκλήρωση της διαδρομής. Σε κάθε διαδρομή ανεξάρτητα τα κριτήρια, θα εμφανίζεται και το συνολικό κόστος της διαδρομής. Μπαίνοντας στη συγκεκριμένη επιλογή, ο νέος θα μπορεί να δει την ανάλυση του κόστους, ώστε να κατανοήσει πως προκύπτει το συνολικό του κόστος.

Άλλες πληροφορίες που θα εμφανίζονται ανά διαδρομή θα είναι και το ποσό των καταναλισκόμενων θερμίδων του νέου (πόσο μάλλον αν χρησιμοποιήσει το περπάτημα ή το ποδήλατο), καθώς και το περιβαλλοντικό αποτύπωμα μετρημένο σε ποσότητα του διοξειδίου του άνθρακα.

Ο τομέας της επιβράβευσης δίνει μεγάλη αξία γιατί είναι ένα από τα σημεία, που θα εστιάσουν οι νέοι. Θα υπάρχει ένα σύστημα πόντων, στο οποίο θα δίνονται οι πόντοι με βάση τους εξής παράγοντες:

- Το επίπεδο της κυκλοφοριακής συμφόρησης
- Την απόσταση που θα διανύσει ο χρήστης
- Τις υπάρχουσες καιρικές συνθήκες
- Το βαθμό συχνότητας που χρησιμοποιείται η εφαρμογή

Στη συνέχεια αυτή, οι πόντοι θα προστίθενται στο λογαριασμό του χρήστη. Θα υπάρχουν και επίπεδα όπου το κάθε επίπεδο θα ξεκλειδώνει όταν συγκεντρωθούν οι απαιτούμενοι πόντοι. Σε κάθε επίπεδο θα δίνεται και κάποια επιβράβευση. Αυτή η επιβράβευση θα μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με το επίπεδο του ξεκλειδώματος και το πόσο γρήγορα έγινε η επίτευξη του. Επιδιώκεται να μην είναι γνωστό στο χρήστη ποια θα είναι η επιβράβευση που θα λάβει γιατί αυτό μπορεί να τον αποτρέψει. Με βάση τους παραπάνω παράγοντες, η μορφή των επιβραβεύσεων θα είναι: Τα δωρεάν εισιτήρια, τα οποία θα αποτελούν την πιο συχνή επιβράβευση.

- Δωρεάν εισιτήρια σε εκδηλώσεις/σεμινάρια και γενικότερα εκδηλώσεις που θα σχετίζονται με την αειφόρο ανάπτυξη.
- Δωρεάν GB
- Και ο συνδυασμός των παραπάνω μορφών

Η προτεινόμενη εφαρμογή θα διεξάγει και διαγωνισμούς. Με αυτόν τον τρόπο θα μπορεί να μοιράζει σε κάποιους τυχερούς κάποιο ή κάποια από τα δώρα που θα δίνονται στις επιβραβεύσεις. Αυτό αποτελεί ένα έμμεσο κάλεσμα από την προτεινόμενη εφαρμογή να ασχοληθούν οι χρήστες της για να έρθουν πιο κοντά. Επίσης, είναι αδιαμφισβήτητο γεγονός ότι θα αυξηθούν τα επίπεδα αυτοπεποίθησης και αυτοβελτίωσης των νικητών και ταυτόχρονα τους δίνεται μια ώθηση για να συνεχίσουν με τουλάχιστον τον ίδιο ρυθμό καθώς περνάει ο καιρός.

## 7.5 Επιπλέον διευκολύνσεις

Επιλέγοντας τα μέσα μαζικής μεταφοράς, ο νέος θα μπορεί να βλέπει και το ποσοστό πληρότητας των μέσων που θα χρησιμοποιήσει. Τα στοιχεία αυτά θα αντλούνται με βάση την περιοδικότητα των 2 τελευταίων ετών θεωρώντας ότι οι συνθήκες δεν έχουν υποστεί κάποια τεράστια μεταβολή από κάποιον παράγοντα. Για τον παραπάνω λόγο, τα μέσα θα χρωματίζονται σε 3 χρώματα στο συνδυασμό των χρωμάτων των φαναριών ανάλογα με το ποσοστό πληρότητας του μέσου που θα χρησιμοποιηθεί. Βέβαια, αν πολλοί χρήστες μας έχουν επιλέξει τη συγκεκριμένη διαδρομή τη συγκεκριμένη ώρα, τότε τα ποσοστά πληρότητας θα είναι πολύ πιο κοντά τα αντίστοιχα αυτών που θα γίνουν στην πραγματικότητα. Ειδικότερα:

- Πράσινο: όταν το ποσοστό πληρότητας δεν υπερβαίνει το 40%
- Κίτρινο: όταν το ποσοστό πληρότητας δεν υπερβαίνει το 80%

- Κόκκινο: όταν το ποσοστό πληρότητας υπερβαίνει το 80%

Ο νέος θα μπορεί να δηλώσει αν εργάζεται δηλώνοντας και την εταιρία στην οποία εργάζεται. Αν η εταιρία εγκρίνει το αίτημα, τότε θα μπορεί ο νέος να χρησιμοποιήσει και την επιλογή του carpooling για να μπορεί να εκτελεί τις διαδρομές από και προς το χώρο της εργασίας του, αφού θα έχει δημιουργηθεί μια συνεργασία μεταξύ της εφαρμογής μας με τις αντίστοιχες του carpooling και με την εταιρία.

Ο κάθε νέος θα μπορεί να έχει μια εικόνα των στοιχείων του με αρκετά απλές και κατανοητές απεικονίσεις. Θα μπορεί να δει:

- πόσες φορές χρησιμοποίησε το κάθε μέσο
- το μέσο όρο των μέσων που χρησιμοποιεί κάθε μέρα
- το ποιες είναι οι πιο συχνές του διαδρομές.
- το συνολικό και μέσο περιβαλλοντικό του αποτύπωμα από την χρήση των μμμ
- τα είδη μετακίνησης που προτιμά περισσότερο
- τις συνολικές θερμίδες που έχει καταναλώσει από το σύνολο των επιλογών του αλλά και το μέσο όρο αυτών

Όλα τα παραπάνω στοιχεία που θα απεικονίζονται στο προφίλ του χρήστη, είναι απαραίτητα και για εκείνον και για την εφαρμογή προκειμένου να λειτουργήσει πιο στοχευμένα και να μπορέσει να συνεχίσει να αποτελεί πηγή έμπνευσης για την υιοθέτηση της βιώσιμης συμπεριφοράς. (Angelaki, Karvounidis, & Douligeris, 2020)

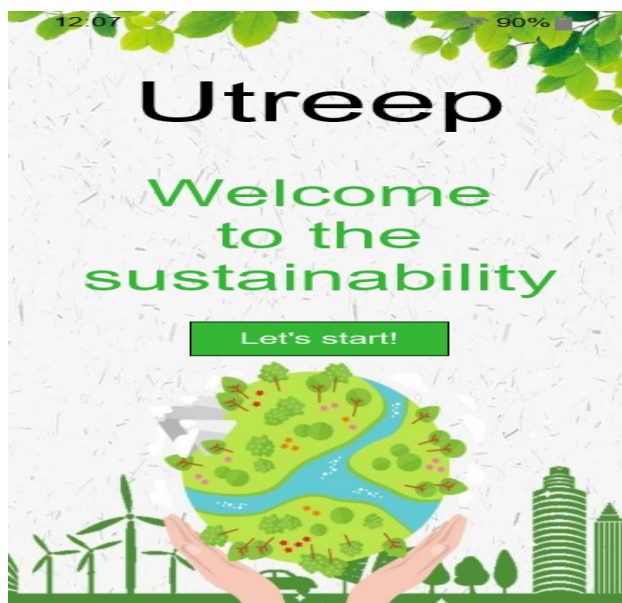
## 7.6 Δομή της εφαρμογής

Στο σημείο αυτό, θα αναλυθεί περισσότερο το ποια θα είναι η δομή της εφαρμογής. Αρχικά, θα πρέπει να σχεδιαστεί το προφίλ στο οποίο θα καταχωρηθούν τα προσωπικά στοιχεία του κατόχου του λογαριασμού, όπως όνομα χρήστη κατά τη χρήση της εφαρμογής, όνομα και επώνυμο χρήστη, ημερομηνία γέννησης χρήστη, φύλο (στο συγκεκριμένο πεδίο δεν χρειάζεται να το δηλώσει αν δεν το επιθυμεί), το αν εργάζεται (είναι σημαντικό για το carpooling) και ένα e-mail. Μπορεί να επιλέξει από τα υπάρχοντα διαθέσιμα άβαταρ. Θα υπάρχουν και άλλα, τα οποία θα ανοίγουν από την στιγμή που φτάνει σε ένα επίπεδο και πάνω μιας και υπάρχει η αντίληψη ότι αυτό μπορεί να αποτελέσει κίνητρο για να καταβάλλουν μεγαλύτερη προσπάθεια σε συντομότερο δυνατόν χρονικό διάστημα.

Με την ολοκλήρωση των βασικών ρυθμίσεων για τη δημιουργία του προφίλ, θα απεικονίζονται οι εξής καρτέλες:

- Οθόνη καλωσορίσματος
- Το προφίλ μου
- Διαδρομές
- Η πρόοδος μου
- Το πρόγραμμά μου
- Οι φίλοι μου
- Ρυθμίσεις

### Οθόνη καλωσορίσματος:



Η συγκεκριμένη οθόνη είναι αρκετά σημαντική για εμάς. Αποτελεί την πρώτη εικόνα που βλέπει ο νέος αφού έχει πειστεί είτε από προσωπική επιλογή είτε από την παρότρυνση από κάποιο άλλο άτομο του κύκλου του ότι θα ήταν μια καλή ενέργεια το να κατεβάσει την προτεινόμενη εφαρμογή. Στο πάνω σημείο θα υπάρχει το όνομα της εφαρμογής για να ξέρει ποια είναι η εφαρμογή που θα χρησιμοποιήσει για την επίτευξη των πιο βιώσιμων στόχων.

Σε αυτήν την οθόνη όπως και στις υπόλοιπες θα περιβάλλεται με αρκετό από το πράσινο χρώμα μιας και αποτελεί το χρώμα της φύσης, αφού τα περισσότερα αν όχι όλα τα φυτά έχουν το πράσινο χρώμα. Εκτός του γεγονότος ότι το πράσινο αποτελεί το χρώμα της φύσης είναι και το χρώμα της ελπίδας και της θετικότητας, στοιχεία τα οποία πρέπει να υπάρχουν και στην προτεινόμενη εφαρμογή προκειμένου να επιτύχει μεγαλύτερα ποσοστά επιτυχίας.

Η οθόνη επιδιώκει να είναι ευχάριστη και με το απλό αλλά και ταυτόχρονα περιεκτικό της μήνυμα θα παρακινεί το νέο άτομο να ετοιμαστεί να αλλάξει τις συνήθειές του σε πιο βιώσιμες στη μετακίνησή του. Λίγο πιο κάτω θα υπάρχει το κουμπί που θα ωθεί το νέο χρήστη να εξερευνήσει και να ρυθμίσει την εφαρμογή στα δικά του γούστα με βάση την προσωπικότητά του και να ξεκινήσει την επρχόμενη πρόκληση.

### **Η κεντρική οθόνη-menu:**

Μελέτη της επίδρασης των εφαρμογών για έξυπνα κινητά (smartphones) στην εκπαίδευση μαθητών/φοιτητών για την υιοθέτηση μιας πιο βιώσιμης καθημερινής ταξιδιωτικής συμπεριφοράς στην πόλη



Η συγκεκριμένη οθόνη είναι η πιο ουσιαστική καθώς αποτελεί την εκκίνηση για όλες τις επιλογές που έχει ο νέος ως χρήστης. Εμπεριέχει όλες τις ενότητες που θα χρειαστεί ο χρήστης, οι οποίες είναι με τη σειρά φθίνουσας σημασίας. Η πρώτη ενότητα αποτελείται από το προφίλ του νέου, στην οποία συμπληρώνει τα στοιχεία που του ζητούνται και επιθυμεί να δηλώσει.

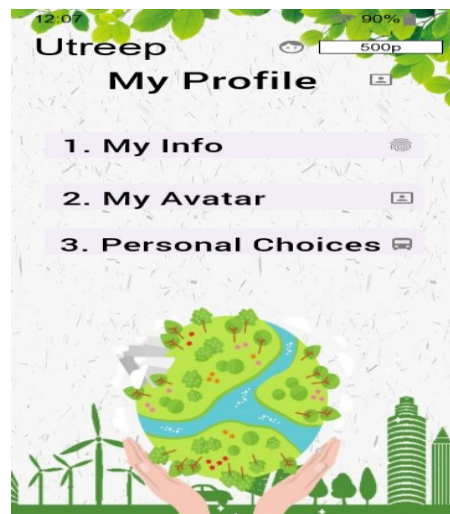
Στη συνέχεια ακολουθούν οι διαδρομές του είτε για να δει ποιες έχει αποθηκεύσει είτε να δημιουργήσει νέες. Μαζί με την επόμενη ενότητα, που είναι η ενότητα της προόδου μπορεί να αντλήσει πολλά στοιχεία για την μέχρι τώρα πορεία του και το τι θα μπορεί να κάνει στη συνέχεια προκειμένου να βρίσκεται και στο μέλλον σε μια βιώσιμη πορεία καθώς και το ποιες ενέργειες του τον οδήγησαν στο να συγκεντρώσει τους πόντους που συνέλλεξε.

Στην ενότητα του προγράμματος, θα μπορεί ποιες είναι οι διαδρομές που πρόκειται να υλοποιήσει στο άμεσο μέλλον, οι οποίες έχουν αποθηκευτεί. Με βάση τα δεδομένα που έχει ο νέος, θα μπορεί να βρίσκεται σε καλύτερη πορκειμένου να μπορεί να αξιολογήσει καλύτερα με ποιον τρόπο- συνδυασμό θα μπορούν να εκτελεστούν καλύτερα και για να μεγιστοποιήσει την αποτελεσματικότητά του αλλά και για να είναι πιο βιώσιμες και οι ενέργειες του απέναντι στο περιβάλλον.

Στην ενότητα των φίλων θα μπορεί να δει τις ενέργειες, τα επιτεύγματα και τις βιώσιμες αναρτήσεις των φίλων τους οποίους έχουν εντάξει στην εφαρμογή. Έτσι, θα μπορούν και να εμπνευστούν και να πάρουν ιδέες και τρόπους για να συντελέσουν ακόμη πιο ενεργά στην αειφόρο ανάπτυξη στο κομμάτι της μετακίνησής τους.

Τέλος, υπάρχει το κομμάτι των ρυθμίσεων, όπου εκεί βρίσκεται το κομμάτι των στοιχείων που συντελούν στη δημιουργία και στην εξέλιξη της εφαρμογής καθώς και το αν πρέπει να γίνει κάποια επραιτέρω αναβάθμιση της έκδοσης της εφαρμογής.

## Το προφίλ μου:



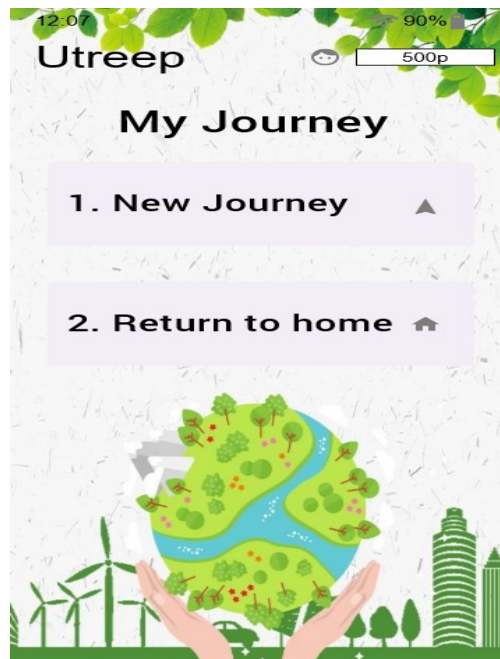
Σε αυτό το σημείο, ο χρήστης παρατηρεί τα προσωπικά του στοιχεία που δήλωσε και κατά τη δημιουργία του προφίλ του. Στο πάνω δεξιά σημείο του εικονιδίου του προφίλ του απεικονίζεται το επίπεδο που έχει φθάσει. Όταν φτάνει σε ένα νέο επίπεδο, θα ενημερώνεται και ταυτόχρονα για τα νέα άβαταρ καθώς και ότι το περίγραμμα του προφίλ του θα αλλάζει σχήμα καθώς θα ανεβαίνει επίπεδα.

Ο χρήστης θα μπορεί να σχεδιάσει και την εικόνα που θα βάλει σαν εικόνα στο προφίλ του καθώς και να ανεβάσει κάποια φωτογραφία από το προσωπικό του αρχείο. Τέλος, ο χρήστης θα καταχωρεί και τα επιθυμητά μέσα μεταφοράς που επιθυμεί προκειμένου μόνο αυτά να του εμφανίζονται για την εκτέλεση της διαδρομής, τα οποία ανά πάσα στιγμή μπορεί να τα προσαρμόζει ανάλογα με τις επιθυμίες του. Με την καταχώριση των μέσων μαζικής μεταφοράς που θα επιλέξει ο νεαρός, θα έχει τη δυνατότητα να του εμφανίζονται τα πλεονεκτήματα των επιλεγμένων μέσων για να είναι σε θέση να γνωρίζει τα ποια θα είναι τα μελλοντικά του οφέλη από τη χρήση του συγκεκριμένου μέσου.

Η προτεινόμενη εφαρμογή με το που δει ότι ο νέος είναι σε μια τοποθεσία που δεν εμφανίζεται συχνά θα ρωτήσει το νέο αν η νέα τοποθεσία θα πρέπει να προστεθεί ως αγαπημένη ή συνέβη τυχαία. Στο επόμενο στάδιο, θα μεταφέρει σαν ερώτημα στο νεαρό άτομο αν θέλει να γίνει η χρήση της τρέχουσας τοποθεσίας για να φτάσει στον τελικό του προορισμό. Το σημαντικότερο από όλα είναι όλα τα στοιχεία του που καταχωρούνται από το ίδιο το άτομο, θα υπακούν τους κανόνες του GDPR.

## Διαδρομές:

Μελέτη της επίδρασης των εφαρμογών για έξυπνα κινητά (smartphones) στην εκπαίδευση μαθητών/φοιτητών για την υιοθέτηση μιας πιο βιώσιμης καθημερινής ταξιδιωτικής συμπεριφοράς στην πόλη



Εδώ, θα δύναται η επιλογή να καταχωρηθεί μια διαδρομή από το χρήστη από την στιγμή που δηλώνει μια αφετηρία και έναν τερματισμό ή να επιλέξει μια από τις ήδη καταχωρημένες ή να γυρίσει σπίτι του από το σημείο στο οποίο βρίσκεται. Με το που πατηθεί το κουμπί της προεπισκόπησης της διαδρομής, θα φαίνονται και οι επιλογές για την πραγματοποίηση της διαδρομής.

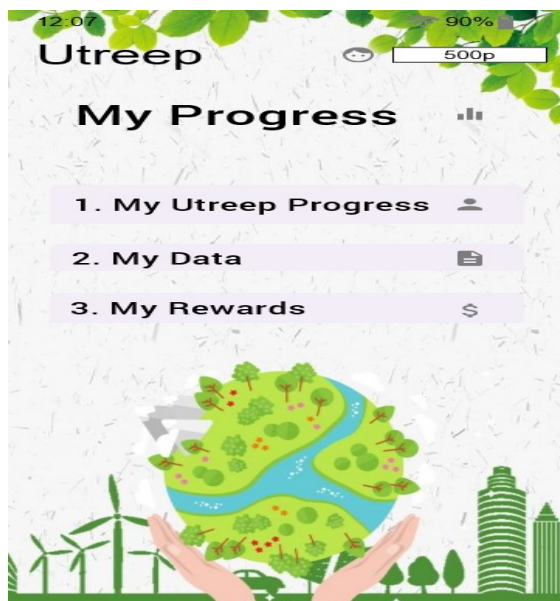
Η εφαρμογή θα ρωτάει το χρήστη αν θα υλοποιηθεί η διαδρομή σε σύντομο χρονικό διάστημα. Αν η απάντηση είναι θετική, η διαδρομή είναι στο παρασκήνιο και η εφαρμογή είναι έτοιμη για τα επόμενα κλικ από το χρήστη. Αν η απάντηση είναι αρνητική, τότε η εφαρμογή ρωτά μέσω μηνύματος αν πιστεύει ότι θα του χρειαστεί η διαδρομή προκειμένου να την αποθηκεύσει. Αν δηλώσει και χρονικό διάστημα που ίσως υλοποιηθεί αυτή η διαδρομή, τότε την αποθηκεύει και την ενημερώνει και στο πρόγραμμα, αλλιώς την αποθηκεύει στις πρόχειρες διαδρομές.

Μια ακόμη επιλογή είναι η επιστροφή στο σπίτι. Ο χρήστης θα μπορεί να δηλώσει την επιλογή του να του γυρίσει σπίτι. Ανοίγοντας την τοποθεσία και με την εύρεση του σημείου στο οποίο βρίσκεται ο χρήστης έχοντας σαν προϋπόθεση το να υπάρχει παροχή internet είτε μέσω δεδομένων κινητής είτε μέσω Wi-Fi και επιλέγοντας τη συγκεκριμένη υπηρεσία, θα μπορεί αυτόματα να μπορεί να προτείνει διαδρομές προκειμένου ο χρήστης να μπορεί να επιστρέψει σπίτι του, το οποίο θα έχει δηλωθεί κατά τη δημιουργία του λογαριασμού.

Τέλος, πριν την εκτέλεση του συγκεκριμένου αιτήματος, η εφαρμογή θα ρωτάει αν η δηλωθείσα διεύθυνση ανήκει στην οικία του χρήστη. Η διεύθυνση θα μπορεί να αλλάξει είτε εκείνη την ώρα για την εκτέλεση του αιτήματος είτε με την είσοδο στις πληροφορίες του προφίλ του χρήστη.



## Η πρόοδος μου:

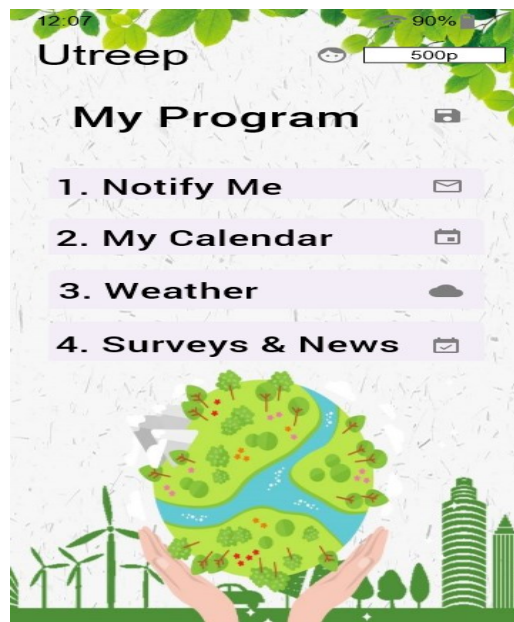


Σε αυτό το σημείο, ο χρήστης έχει μια πολύ γρήγορη εικόνα που τους δίνει πάρα πολλές πληροφορίες αφού όπως λέει και μια παροιμία «μια εικόνα είναι ίση με χίλιες λέξεις, πόσο μάλλον για τους νέους που έχουν μάθει και εξοικειωθεί να περνούν και να κάνουν πάρα πολλά πράγματα μέσω της εικόνας. Ουσιαστικά, θα μπορεί να έχει feedback και σε ποσοτική και σε ποιοτική μορφή και θα παρέχονται και συμβουλές για το πώς θα μπορέσει να καταφέρει πιο εύκολα και πιο γρήγορα τον «πράσινό» του στόχο. (Zhao and Baird, 2014; Anagnostoroulou et al., 2018a)

Με άλλα λόγια, θα μπορεί να δει το σύνολο των πόντων που έχει συγκεντρώσει, πόσο καιρό χειρίζεται την εφαρμογή, ποια διαδρομή του έχει δώσει τους περισσότερους πόντους, ποια διαδρομή κάνει συχνότερα, ποιο μέσο χρησιμοποιεί περισσότερο καθώς και την πορεία του και σε σχέση με το περιβαλλοντικό του αποτύπωμα και τις καταναλισκόμενες θερμίδες την τελευταία εβδομάδα και μήνα. Σε αυτό το στάδιο, θα μπορεί κιόλας να βλέπει με την μορφή του εύρους, το ποσό των χρηματικών μονάδων που έχει εξοικονομήσει από την επιλογή του να μην χρησιμοποιήσει το ιδιωτικό του όχημα για να φτάσει στον τελικό του προορισμό.

## Το πρόγραμμά μου:

Μελέτη της επίδρασης των εφαρμογών για έξυπνα κινητά (smartphones) στην εκπαίδευση μαθητών/φοιτητών για την υιοθέτηση μιας πιο βιώσιμης καθημερινής ταξιδιωτικής συμπεριφοράς στην πόλη

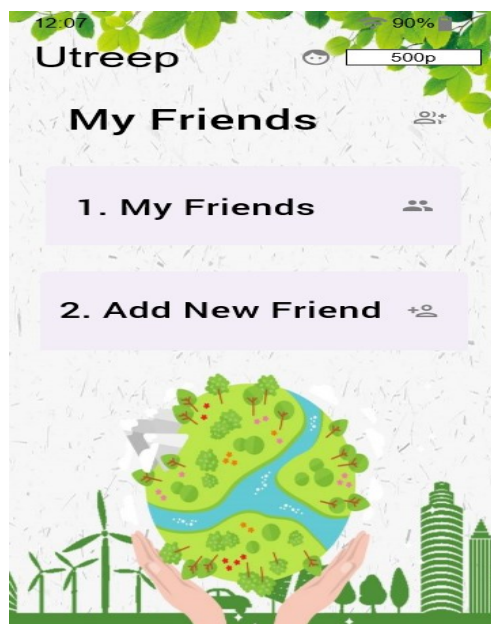


Αυτό το σημείο, θα χωρίζεται σε τρία μικρότερα τμήματα. Το βασικότερο τμήμα θα είναι το πρόγραμμα του χρήστη. Σε αυτό υπάρχει ένα ημερολόγιο και πάνω στο οποίο θα μπορεί να καταχωρεί τις διαδρομές που πρόκειται να κάνει (π.χ. σχολείο, φροντιστήριο, κάποια εξωσχολική δραστηριότητα). Από την προηγούμενη μέρα εφόσον μπει στην εφαρμογή, θα αναδυθεί μήνυμα το οποίο, θα του λέει τον αριθμό των διαδρομών που θα πρέπει να εκτελεστεί την επόμενη μέρα με βάση τα δηλωθέντα δρομολόγια, στα οποία θα προτείνει και βιώσιμους τρόπους προκειμένου να τους σκεφτεί μήπως επιλέξει εν τέλει τους συγκεκριμένους τρόπους.

Το δεύτερο τμήμα της συγκεκριμένης ενότητας, θα είναι οι ενημερώσεις. Εδώ θα μαθαίνει για τυχόν τροποποιήσεις που πιθανόν να υπάρχουν σχετικά με τα μέσα που χρησιμοποιεί προκειμένου να είναι ενήμερος σχετικά με τις επιλογές που μπορεί να έχει στη διάθεσή του για την εκτέλεση του δρομολογίου του (π.χ. περίπτωση απεργίας).

Το τρίτο τμήμα της συγκεκριμένης ενότητας είναι τα νέα. Ο χρήστης θα μαθαίνει για τα νέα που αφορούν κατά κύριο λόγο τη βιωσιμότητα στον τομέα της μεταφοράς-μετακίνησης και μετά για νέα που αφορούν τη βιωσιμότητα γενικότερα.

### **Οι φίλοι μου:**



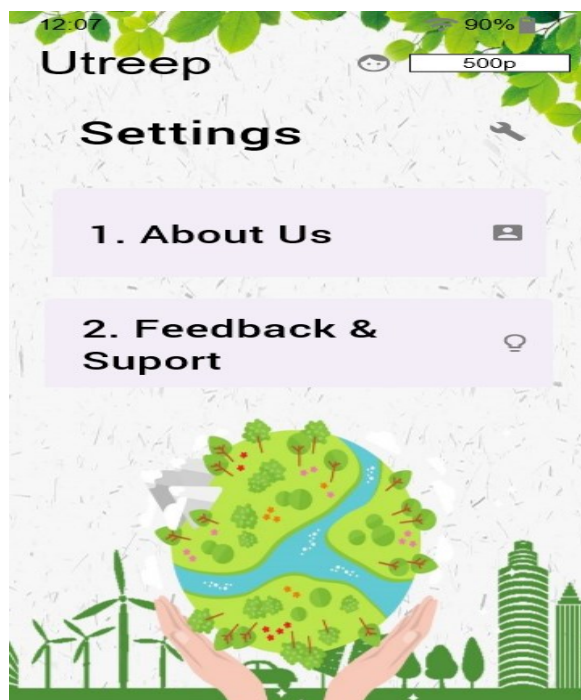
Εδώ, ο νέος βρίσκεται σε μια κατάσταση win-win και για τις δυο πλευρές. Από την πλευρά του χρήστη, το να προτείνει σε φίλους του το να κατεβάσουν και να χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή αρχικά τον βοηθά να κάνει περισσότερους φίλους, το οποίο συντελεί στην κοινωνικοποίησή του. Ένα άλλο πλεονέκτημα είναι ότι μπορεί να συγκρίνει την πορεία του φίλου με τη δικιά του και να δει πως θα μπορούσε να επιλέγει τις πιο βιώσιμες επιλογές.

Επιπλέον, η σύσταση φίλου έχει σαν αποτέλεσμα να προσθέτει πόντους σε αυτόν και μόνο που δημιούργησε τη σύσταση καθώς ότι αν το νέο μέλος εφαρμόζει από την πρώτη στιγμή και συνεχίζει να εφαρμόζει τις βιώσιμες λύσεις στο κομμάτι της μετακίνησής του, αυτό έχει ως αποτέλεσμα να αυξάνει και αυτό είτε τους πόντους είτε τις ανταμοιβές που δίνονται.

Από την πλευρά της εφαρμογής, η εφαρμογή δείχνει να επιδρά στους νέους αφού αυξάνεται ο αριθμός των λήψεων της εφαρμογής. Οι παλιοί χρήστες έχουν ένα κίνητρο να προτείνουν τη χρήση της εφαρμογής και λόγω της εγγαφής θα παρατηρήσουν ότι αυξήθηκαν οι πόντοι τους και πόσο μάλλον όταν υιοθετούνται αυτές οι ιδέες.

## Ρυθμίσεις:

Μελέτη της επίδρασης των εφαρμογών για έξυπνα κινητά (smartphones) στην εκπαίδευση μαθητών/φοιτητών για την υιοθέτηση μιας πιο βιώσιμης καθημερινής ταξιδιωτικής συμπεριφοράς στην πόλη



Σε αυτό το κομμάτι, θα αναγράφονται μερικά από τα στοιχεία της εφαρμογής. Θα αναγράφεται η έκδοση της εφαρμογής που έχει κατέβει στο κινητό του νέου. Σε περίπτωση που υπάρχει η νέα αναβαθμισμένη έκδοση της εφαρμογής θα αναφέρεται προκειμένου να γίνουν οι απαραίτητες αλλαγές για να ενημερωθεί η εφαρμογή και να μπορεί ο χρήστης να έχει στη διάθεσή του και τις αλλαγές που θα έχουν γίνει τελευταία. Θα αναγράφεται και η ημέρα της δημιουργίας της τελευταίας αναβάθμισης προκειμένου να δει πόσο καιρό δεν την χρησιμοποιεί και να του δείξει ότι θα ήταν καλό να κατέβει. Θα υπάρχει και η αναφορά στο ποια άτομα βρίσκονται πίσω από την εφαρμογή.

Θα υπάρχει και τμήμα feedback and support στο οποίο θα μπορεί ο καθένας να κάνει την κριτική του οποιαδήποτε στιγμή για την εφαρμογή καθώς και να παραθέσει τις απόψεις του είτε με ποιοτικό τρόπο είτε με ποσοτικό και τυχόν αλλαγές που θα ήταν αναγκαίες για την βελτίωση της εφαρμογής.

Αναλυτικότερα, στην επιλογή του ποιοτικού feedback & support, θα μπορεί να απαντά είτε σε σχετικές ποιοτικές ερωτήσεις αναφορικά με την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής είτε του στυλ ΝΑΙ/ΟΧΙ/ΙΣΩΣ είτε μέσω μακροσκελούς απάντησης. Όπως είναι κατανοητό, οι ερωτήσεις του στυλ ΝΑΙ/ΟΧΙ/ΙΣΩΣ, θα είναι πιο εύκολες στην άντληση πληροφοριών από τις ερωτήσεις ανοιχτού τύπου αν και αυτό δεν σημαίνει ότι δεν θα τους δοθεί η ανάλογη προσοχή. Θα υπάρχουν φυσικά και ποσοτικές ερωτήσεις όπου θα δείχνει μέσα από αυτές καλύτερα και το ποσοστό ικανοποίησης που λαμβάνει στους διάφορους τομείς που θεωρούνται σημαντική για την αποτελεσματικότητα του στόχου δημιουργίας της προτεινόμενης εφαρμογής.

Τέλος, τα άτομα που προτείνουν κάποια σημαντική αλλαγή στην προτεινόμενη εφαρμογή, η οποία είχε θετικό αντίκτυπο στην προτεινόμενη εφαρμογή, θα έχουν τη δυνατότητα αν το επιθυμούν και τα ίδια να δημοσιευτεί ανάλογο βίντεο με την πρότασή τους καθώς και τα ποσοστά βελτίωσης της προτεινόμενης εφαρμογής συγκριτικά με πριν καθώς και το δώρο που έλαβαν με βάση την πρόταση που έκαναν.

## 8 Ερωτηματολόγιο

### 8.1 Δείγμα Ερωτηματολογίου

Για να εξετασθεί η αποτελεσματικότητα των υπό-κατασκευή οθονών για την προτεινόμενη εφαρμογή ήταν αναγκαία η συλλογή δεδομένων μέσα από τους μελλοντικούς χρήστες της εφαρμογής, των οποίων η γνώμη τους μετρά αρκετά. Στα πλαίσια της παρούσας Μεταπτυχιακής Διατριβής δημιουργήθηκε ένα ερωτηματολόγιο, το οποίο συμπλήρωσαν 69 άτομα ηλικίας 13-30 ετών.

### 8.2 Σκοπός και διαχείριση δεδομένων ερωτηματολογίου

Επιδίωξη του ερωτηματολογίου ήταν να είναι ελκυστικό προκειμένου να μπορέσει να συμπληρωθεί από όσο γίνεται περισσότερα άτομα προκειμένου να αποτελέσει μια πιο αντιπροσωπευτική εικόνα του πληθυσμού. Το δείγμα που συμπλήρωσε το ερωτηματολόγιο είχε σαν στόχο να απευθυνθεί σε όσο γίνεται νεότερα άτομα μιας και η προτεινόμενη εφαρμογή απευθύνεται σε αυτούς αφού αποτελεί το πρώτο και το βασικότερο target group.

Το ερωτηματολόγιο είχε σαν στόχο να εξετασθούν τα δυνατά σημεία της εφαρμογής καθώς και οι αδυναμίες της καθώς και το ποιες θα μπορούσε να αποτελούν τις αλλαγές που θα την βελτίωναν. Οι απαντήσεις τους στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου αποτέλεσαν δεδομένα τα οποία και επεξεργάστηκαν με τη χρήση των κατάλληλων εργαλείων με τη χρήση του Microsoft Excel για τη δημιουργία συμπερασμάτων.

Με τα παρόντα δεδομένα ακολουθήθηκε ανάλυση με τη βοήθεια της Περιγραφικής Στατιστικής (εύρεση συχνότητας, ποσοστών και επικρατούσας τιμής) και στη συνέχεια τα παρακάτω δεδομένα απεικονίστηκαν στα διαγράμματα προκειμένου να μπορούν να καταγραφούν οι πληροφορίες που εμφανίστηκαν από το παρόν δείγμα. Στο ερωτηματολόγιο καταβλήθηκε η προσπάθεια προκειμένου να είναι εύκολο και κατανοητό και συνάμα να μην είναι κουραστικό για αυτόν που το συμπληρώνει. Στο παρόν δείγμα, πραγματοποιήθηκε διαχωρισμός των ερωτήσεων με βάση το περιεχόμενο τους και διαχωρισμός των δεδομένων με βάση τις 3 ηλικιακές κατηγορίες.

Με βάση αυτήν την κατηγοριοποίηση και τα δεδομένα που προέκυψαν, δόθηκε επιπλέον η δυνατότητα να δημιουργηθούν και τα κατάλληλα νέα διαγράμματα μέσω του εργαλείου του Microsoft Excel και να εξετασθεί αν υπάρχει ή όχι κάποιου είδους ταύτιση μεταξύ τους καθώς και ερμηνευτούν καλύτερα οι λόγοι των τυχόν αποκλίσεων σε περίπτωση μη ταύτισης. Τέλος, ο συνδυασμός όλων των παραπάνω οδήγησε και στα συνολικά συμπεράσματα, τα οποία και αποτυπώθηκαν.

Σε αυτό το σημείο, θα εξετασθούν οι υπό-κατασκευή οθόνες της προτεινόμενης εφαρμογής στο αν επιτελούν το στόχο τους, ο οποίος είναι στο να επηρεάσουν και να αλλάξουν τις συμπεριφορές των νέων ατόμων να γίνουν πιο βιώσιμες για το περιβάλλον στον τομέα της μετακίνησης τους. Για την επίτευξη αυτής της αξιολόγησης μέσω του ερωτηματολογίου κατασκευάστηκε μέσω του Google Forms, το οποίο είναι ένα λογισμικό που ασχολείται με τη διαχείριση ερευνών και ανήκει στο δωρεάν κομμάτι του Google Docs Editors της Google. Τα βασικότερα του πλεονέκτημά του είναι τα εξής:

Μελέτη της επίδρασης των εφαρμογών για έξυπνα κινητά (smartphones) στην εκπαίδευση μαθητών/φοιτητών για την υιοθέτηση μιας πιο βιώσιμης καθημερινής ταξιδιωτικής συμπεριφοράς στην πόλη

- Η αυτόματη αποθήκευση των δεδομένων-απαντήσεων
- Η διευκόλυνση στην ανάλυση και στην στατιστική τους επεξεργασίας για τη δημιουργία της πληροφορίας

Η χρησιμότητα που αποσκοπεί η δημιουργία του ερωτηματολογίου είναι για να υπάρξει μια καλύτερη εικόνα των ατόμων σχετικά με τις προθέσεις τους να ακολουθήσουν μια πιο βιώσιμη συμπεριφορά καθώς και το να αξιολογήσουν κατά το πόσο τους εμπνέει η προτεινόμενη εφαρμογή. Πετυχαίνοντας αυτόν τον στόχο, όπως είναι φυσικό και επόμενο θα επηρεαστούν και οι συνήθειες και οι συμπεριφορές τους και στους άλλους τομείς της ζωής τους, όπως είναι η ανακύκλωση, η μείωση των ρυπογόνων ουσιών κλπ.

### 8.3 Δομή και δεδομένα ερωτηματολογίου

Η δομή του ερωτηματολογίου είναι η εξής:

- Τα προσωπικά στοιχεία του ατόμου
- Η αξιολόγηση των εν δυνάμει οθονών για την προτεινόμενη εφαρμογή Utreep
  - Οθόνη καλωσορίσματος
  - Αρχική οθόνη
  - Προφίλ
  - Διαδρομές
  - Πρόοδος
  - Πρόγραμμα
  - Ρυθμίσεις
- Η ανασκόπηση της προτεινόμενης εφαρμογής Utreep

Το πρώτο τμήμα αποτελείται από ένα σύνολο ερωτήσεων σχετικά με τα προσωπικά στοιχεία του ατόμου (π.χ. φύλο, ηλικία κ.λπ.). Επιδιώκεται να σχηματιστεί μια περιεκτική αλλά σύντομη εικόνα για το προφίλ του ατόμου που συμπληρώνει το ερωτηματολόγιο. Υπάρχει μια βαθμωτή σειρά των ερωτήσεων όπου αναμειγνύεται η διάθεση για βιωσιμότητα αλλά και η εξοικείωση με τις φορητές συσκευές. Οι συγκεκριμένες ερωτήσεις στόχευαν στο να διερευνηθεί για το αν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των προσωπικών στοιχείων και της διάθεσής του για να υιοθετήσουν μια πιο οικολογική συμπεριφορά χρησιμοποιώντας την προτεινόμενη εφαρμογή.

Στη συνέχεια, ακολουθεί η προβολή των οθονών ανά τμήμα, οι οποίες θα αξιολογηθούν από τους ερωτηθέντες ως προς τα εξής κριτήρια:

- Σχεδιασμός φόρμας
- Σειρά υπό-ενοτήτων
- Συσχέτιση εικονιδίων
- Γραμματοσειρά
- Θέμα

προκειμένου να δούμε το βαθμό που παρακινεί τους νέους να υιοθετήσουν μια πιο βιώσιμη συμπεριφορά, αφού μελετηθούν λεπτομερώς. Σε αυτό το σημείο, η γνώμη των ερωτηθέντων είναι σημαντική καθώς εξετάζεται η αποδοτικότητα της κάθε μιας οθόνης μεμονωμένα.

Σε αυτό το σημείο παρουσιάζονται τα δεδομένα του ερωτηματολογίου με βάση τις απαντήσεις των ατόμων που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο. Ουσιαστικά, θα εξετασθούν σε κάθε μια ερώτηση το τι απάντησαν σε 3 υποκατηγορίες, οι οποίες είναι:

- στο σύνολο του δείγματος
- ανά φύλο
- ανά ηλικιακή κατηγορία

Τέλος, ακολουθεί η τελική ανασκόπηση της εφαρμογής όπου εκεί θα εξετασθεί το ποια θα είναι η τελική εικόνα που έχει μείνει στον ερωτηθέντα. Θα μπορεί να επισημάνει τα δυνατά και τα αδύνατα σημεία της εφαρμογής καθώς και τις δυσκολίες που αντιμετώπισε.

## 8.4 Προσωπικά στοιχεία του ατόμου

### Φύλο ατόμου (μαθητή-τριας/φοιτητή-τριας/νέου-ας)

Το ερωτηματολόγιο απαντήθηκε από 69 άτομα. Τα 36 από αυτά τα άτομα ήταν κορίτσια, τα οποία και αποτελούν το 52,17%, ενώ τα 32 αγόρια αποτελούν το 46,38% του δείγματος. Τέλος, υπήρχε και ένα άτομο που δεν επιθυμούσε να δηλώσει το φύλο του.

### Σε ποιο εύρος ανήκει η ηλικία σου;

Το ερωτηματολόγιο απαντήθηκε από άτομα τα οποία βρίσκονταν στο ηλικιακό εύρος μεταξύ των 13-30 ετών. 3 από αυτά τα άτομα ανήκαν στην ηλικιακή ομάδα 13-38 ετών, αποτελώντας το 4,35% του δείγματος. Στην ηλικιακή κατηγορία των 19-24 ετών ανήκαν 15 άτομα (21,74%), ενώ η πολυπληθέστερη ηλικιακή κατηγορία είναι αυτή των 25-30 ετών με 51 άτομα (73,91%).

### Αριθμός καθημερινών διαδρομών

(Η διαδρομή με την επιστροφή θεωρείται ως ενιαία διαδρομή)

- Γενικά:

Το 39,13% του δείγματος απάντησε ότι πραγματοποιεί 2 διαδρομές καθημερινά, η οποία αποτελεί και τη επικρατέστερη απάντηση. Το 28,99% πραγματοποιεί 1 διαδρομή. Για τις 3 διαδρομές απάντησε το 15,94% των ατόμων ενώ για τις 4 διαδρομές το 13,04%. Κοινό ποσοστό έχουν οι 5 διαδρομές και οι παραπάνω από 6 διαδρομές (1,45%). Κανένα άτομο δεν απάντησε ότι πραγματοποιεί 6 διαδρομές.

- Με βάση το φύλο:

Παρατηρείται ότι και στα 2 φύλα, οι δυο διαδρομές αποτελούν το πιο συχνό αριθμό διαδρομών. Ακόμα, παρατηρείται ότι υπάρχουν μόνο αγόρια τα οποία κάνουν παραπάνω από 5 διαδρομές σε σχέση με τα κορίτσια που φτάνουν να κάνουν μέχρι 4 διαδρομές.

- Ως προς την ηλικία:

Στην ηλικιακή ομάδα 13-18 ετών παρατηρήθηκε τριπλή ισοβαθμία μεταξύ των 3,4 και διαδρομών. Στις ηλικιακές ομάδες των 19-24 και των 25-30 ετών η επικρατέστερη τιμή ήταν οι 2 διαδρομές.

### Μέσος όρος συγκεκριμένων διαδρομών χρησιμοποιώντας τα πόδια

Σχετικά με αυτήν την ερώτηση, ο χρόνος χωρίστηκε σε κλάσεις των 5 λεπτών οι οποίες είναι:

- 0-5 λεπτά
- 5-10 λεπτά
- 10-15 λεπτά
- 15+ λεπτά

- Γενικά:

Σχετικά με τις διαδρομές που δηλώσαμε προκειμένου να απαντηθούν στο ερωτηματολόγιο είναι το σχολείο, οι ξένες γλώσσες, τα ενισχυτικά φροντιστήρια, οι αθλητικές δραστηριότητες, τα παιχνίδια εκτός σπιτιού, οι επισκέψεις σε σπίτια φίλων καθώς και τα χόμπι τους. Αν εξαιρέσουμε τις επισκέψεις στους φίλους, σε όλες τις κατηγορίες-διαδρομές οι περισσότεροι απάντησαν ότι ο μέσος χρόνος που απαιτείται για να φτάσουν είναι το πολύ 5 λεπτά. Βέβαια τα συγκεκριμένα αποτελέσματα στη συγκεκριμένη ερώτηση είναι αναμενόμενα αφού οι νέοι επιθυμούν να καταναλώνουν όσο γίνεται λιγότερη ενέργεια στο να φτάσουν στο προορισμό τους. Στην κατηγορία με την επίσκεψη σε φίλους η επικρατούσα τιμή του χρόνου ήταν από 10-15 λεπτά, το οποίο μπορεί να αιτιολογηθεί μιας και οι νέοι εμφανίζονται πιο πρόθυμοι να διανύσουν μεγαλύτερες αποστάσεις όταν πρόκειται για την κοινωνικοποίησή τους.

- Με βάση το φύλο:

Συγκρίνοντας τα δύο φύλα, φαίνεται ότι η διαδρομή που εκτελείται για το σχολείο, για τις ξένες γλώσσες, για τα ενισχυτικά φροντιστήρια, για τις τέχνες, για τα παιχνίδια εκτός σπιτιού, για τα ενδιαφέροντα/χόμπι τους (δεν περιλαμβάνονται οι αθλητικές δραστηριότητες) και για τις υπόλοιπες δραστηριότητες γίνονται το πολύ σε 5 λεπτά για το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος και στα δυο φύλα.

Όλα αυτά έρχονται σε αντίθεση, αφού τα δύο φύλα παρουσιάζουν αισθητές διαφορές στις αθλητικές δραστηριότητες. Αρχικά, τα αγόρια έχουν επικρατούσες τιμές (τις κλάσεις 5-10 λεπτά και 10-15 λεπτά) ενώ τα κορίτσια έχουν σαν επικρατούσα τιμή την <5 λεπτά. Στην κατηγορία των επισκέψεων σε φίλους, το μεγαλύτερο μέρος το καταλαμβάνουν τα κορίτσια που θεωρούν ότι ο μέσος χρόνος διαδρομών για επίσκεψη σε φίλους με τα πόδια είναι 5-10 λεπτά, όπου σε αντίθεση με τα αγόρια που είναι 10-15 λεπτά.

- Με βάση την ηλικία:

Στην ηλικιακή ομάδα των 13-18 ετών, η πιο συνηθισμένη τιμή του χρόνου που χρειάζεται για το σχολείο με τα πόδια είναι 5-10 λεπτά. Στην ηλικιακή ομάδα των 19-24 ετών υπήρχε τριπλή ισοβαθμία μεταξύ των 0-5 λεπτά, των 10-15 λεπτά και των 15+ λεπτά. Στην ηλικιακή ομάδα των 25-30 ετών η επικρατέστερη τιμή ήταν το 0-5 λεπτά. Στην ηλικιακή ομάδα των 13-18 ετών, η πιο συνηθισμένη τιμή του χρόνου που χρειάζεται για τις ξένες γλώσσες με τα πόδια είναι 10-15 λεπτά. Στην ηλικιακή ομάδα των 19-24 ετών η πιο συνηθισμένη τιμή χρόνου ήταν τα 0-5 λεπτά, όπως και στην ηλικιακή ομάδα των 25-30 ετών.

Στην ηλικιακή ομάδα των 13-18 ετών, η πιο συνηθισμένη τιμή του χρόνου που χρειάζεται για τα ενισχυτικά φροντιστήρια με τα πόδια είναι 10-15 λεπτά. Στην ηλικιακή ομάδα των 19-24 ετών η πιο συνηθισμένη τιμή χρόνου ήταν τα 0-5 λεπτά, όπως και στην ηλικιακή ομάδα των 25-30 ετών. Για να φτάσει στις αθλητικές δραστηριότητες, το μεγαλύτερο μέρος της ηλικιακής ομάδας των 13-18 ετών απαιτεί 5-10 λεπτά, στην ηλικιακή ομάδα 19-24 ετών 0-5 λεπτά, ενώ στην ηλικιακή ομάδα 25-30 ετών με μικρή διαφορά σε σχέση με τις άλλες τιμές προηγείται 10-15 λεπτά.

Για τις τέχνες, η πιο επικρατούσα τιμή στο να φτάσει κάποιος στον προορισμό του βρίσκεται ανάμεσα στις τιμές 0-5 λεπτά, 5-10 λεπτά, 10-15 λεπτά μιας και που υπήρχε τριπλή ισοβαθμία. Στην ηλικιακή ομάδα των 19-24 ετών, η πιο συνηθισμένη τιμή είναι τα 0-5 λεπτά όπως και στην ηλικιακή ομάδα 25-30 ετών. Η τιμή που εμφανίζεται συχνότερα στην ηλικιακή ομάδα 13-18 ετών για το χρόνο που κάνουν προκειμένου να φτάσουν στα παιχνίδια εκτός σπιτιού είναι 5-10 λεπτά, στην ηλικιακή ομάδα 19-24 ετών είναι η τιμή 0-5 λεπτά όπως και στην ηλικιακή ομάδα 25-30 ετών.

Ο πιο συνηθισμένος χρόνος για να κάνουν επίσκεψη σε φιλικό σπίτι για την ηλικιακή ομάδα 13-19 ετών είναι τα 0-5 λεπτά, στην ηλικιακή ομάδα 19-24 ετών είναι τα 15+ λεπτά και στην ηλικιακή ομάδα 25-30 ετών είναι τα 5-10 λεπτά. Ο μέσος χρόνος διαδρομών για ενδιαφέροντα/χόμπι με τα πόδια που εμφανίζεται συχνότερα στην ηλικιακή ομάδα 13-18 ετών είναι 5-10 λεπτά ενώ και στην ηλικιακή ομάδα των 19-24 ετών και στην αντίστοιχη των 25-30 ετών η κυρίαρχη τιμή του χρόνου είναι το 0-5 λεπτά. Ο μέσος χρόνος διαδρομών για άλλες δραστηριότητες με τα πόδια που εμφανίζεται συχνότερα στην ηλικιακή ομάδα 13-18 ετών είναι



15+ λεπτά ενώ και στην ηλικιακή ομάδα των 19-24 ετών και στην αντίστοιχη των 25-30 ετών η κυρίαρχη τιμή του χρόνου είναι το 0-5 λεπτά.

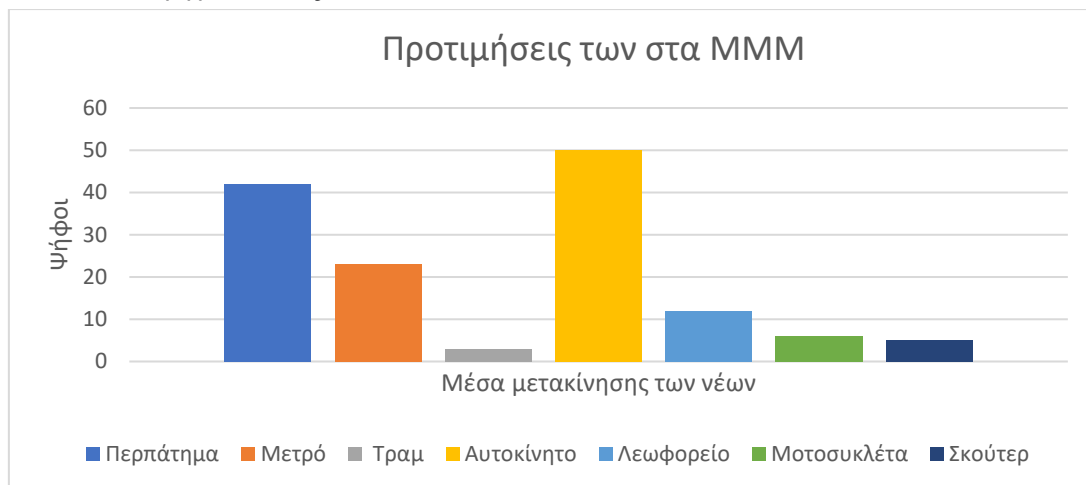
### Ποιο/ποια είναι το/τα αγαπημένο/α σου μέσο/α που σ' αρέσει να χρησιμοποιείς στις μετακινήσεις σου;

Με βάση το διάγραμμα που ακολουθεί την πρωτοπορία την κατέχει το αυτοκίνητο με 50 ψήφους που φάνηκε και στο κριτήριο του φύλου, μετά ακολουθεί το περπάτημα με 42 ψήφους και την τριάδα την κλείνει το μετρό. Το λεωφορείο συγκέντρωσε 12 βαθμούς και η μοτοσυκλέτα 6. Την επόμενη θέση την μοιράζονται τα σκούτερ με τα ταξί με 5 ψήφους και το τελευταία σε προτίμηση ήταν το τραμ με 3 ψήφους.

### Ποιο μέσο χρησιμοποιείς περισσότερο;

- Γενικά:

Με βάση το διάγραμμα παρατηρείται ότι την πρώτη θέση ανήκει και σε αυτήν την κατηγορία, το όχημα με 35 ψήφους (είχε και την πρωτιά και ως το αγαπημένο μέσο). Στη δεύτερη θέση βρίσκεται το μετρό με 13 ψήφους και το περπάτημα με 12, όπου εδώ οι θέσεις αυτές άλλαξαν σε σχέση με την απάντηση στην ερώτηση 1.5. και εδώ η τέταρτη θέση ανήκει στο λεωφορείο με 5 ψήφους. Το ταξί έχοντας 2 ψήφους σε αυτήν την ερώτηση ξεπέρασε και τα σκούτερ και τη μοτοσυκλέτα που έχουν 1 ψήφο το καθένα. Τέλος, το τραμ κατέλαβε και σε αυτήν την ερώτηση την τελευταία θέση όπου δεν το ψήφισε κανείς.



**Εικόνα 10** Διάγραμμα με τις προτιμήσεις των νέων

- Ως προς το φύλο:

Την προτίμηση τους στο αυτοκίνητο έδειξαν και τα δυο φύλα καθώς το αυτοκίνητο ήταν η επικρατέστερη τιμή τους.

- Ως προς την ηλικία:

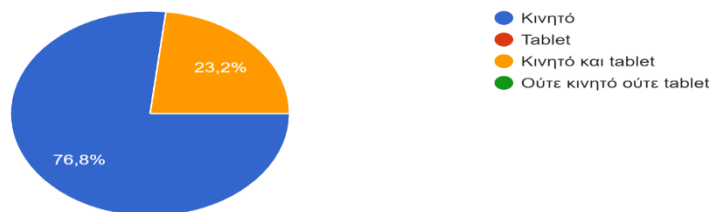
Στην ηλικιακή ομάδα 13-18 ετών, όλα τα άτομα που την απάρτιζαν απάντησαν ότι το περπάτημα είναι το μέσο που χρησιμοποιούν περισσότερο. Στην ηλικιακή ομάδα 19-24 ετών, τα περισσότερα άτομα απάντησαν ότι το μετρό είναι το μεταφορικό μέσο το οποίο χρησιμοποιούν περισσότερο. Όπως γίνεται αντιληπτό, στις δυο πρώτες ηλικιακές ομάδες χρησιμοποιούν και οι δυο βιώσιμα για το περιβάλλον μεταφορικά μέσα. Όμως, στην ηλικιακή ομάδα 25-30 ετών το όχημα γίνεται το όχημα το οποίο χρησιμοποιούν περισσότερο.

## Ποιοι είναι οι λόγοι που προτιμάς το συγκεκριμένο μέσο με βάση την απάντησή σου στο ερώτημα 1.6;

Μιας και ήταν και προαιρετική η απάντηση σε αυτήν την ερώτηση απαντήθηκε από 57 άτομα. Οι 3 βασικότεροι λόγοι με τη σειρά που διατυπώθηκαν είναι η άνεση με 16 ψήφους, η αίσθηση της ταχύτητας με 15 ψήφους και η ευκολία με 13 ψήφους. Η εξοικονόμηση χρόνου, η οικονομία και η δυνατότητα κάλυψης μεγάλων αποστάσεων ήταν οι επόμενοι λόγοι, όπου η καθεμία από αυτές συγκέντρωσε 5 ψήφους. Η υγεία, η ανεξαρτησία, η ασφάλεια και το να βλέπουν τη θέα κατέλαβαν 4 ψήφους η καθεμία. Τις τελευταίες θέσεις κατέλαβαν η απουσία άλλου μέσου και η προσβασιμότητα με 3 και 2 ψήφους αντίστοιχα.

## Έχεις στην κατοχή σου: (κινητό/ tablet/ ή και τα 2/ κανένα από τα 2)

Όπως φαίνεται και στο παρόν διάγραμμα, το 76,8% των απαντήσεων ήταν ότι έχουν μόνο κινητό και το υπόλοιπο 23,2% απάντησε ότι κατέχει και κινητό και tablet. Δεν υπήρχε καμία απάντηση που να έδειξε ότι κάποιος είτε έχει αποκλειστικά tablet είτε κανένα από τα δυο. Αυτό μπορεί να οφείλεται στη σημασία που έχουν αποκτήσει τα κινητά καθώς και στο ότι έχουν μεγαλώσει οι οθόνες τους προκειμένου να υπάρχει μια καλύτερη αλληλεπίδραση με το χρήστη που αυτό μπορεί να έχει περιορίσει την αγορά των tablets.



Εικόνα 11 Διάγραμμα σχετικά με τις φορητές συσκευές

## Εφόσον διαθέτεις κινητό ή tablet ή και τις δυο επιλογές, τι είδους εφαρμογές χρησιμοποιείς κατά κύριο λόγο;

Και το κινητό και το tablet παρέχουν τη δυνατότητα στο χρήστη να χρησιμοποιεί μέσα από αυτά εφαρμογές της αρεσκείας του. Οι βασικότεροι λόγοι είναι ότι μπορεί να έχει πρόσβαση στα κοινωνικά δίκτυα και το να συνομιλεί που συγκέντρωσαν 62 και 58 πόντους αντίστοιχα. Η δυνατότητα του να αναζητά πληροφορίες για το οτιδήποτε είχε 48 ψήφους, ενώ το τμήμα της ενημέρωσης μέσα από τις ειδήσεις που μοιάζει παραπλήσιο μάζεψε 25 πόντους. Το ότι έχει εφαρμογές που συντελούν στη διασκέδαση του πέρα από τα παιχνίδια συγκέντρωσαν 44 ψήφους ενώ τα παιχνίδια σαν λόγος συγκέντρωσαν 23 ψήφους όσοι και το δελτίο καιρού. Η χρήση χαρτών και οδηγίων για το να φτάσουν στον προορισμό τους 43 ψήφους. Το κομμάτι της γυμναστικής/άθλησης συγκέντρωσε 15 ψήφους και οποιαδήποτε άλλη επιλογή συγκέντρωσε 7 ψήφους.

## Πόσο χρόνο καταναλώνεις την ημέρα χρησιμοποιώντας το κινητό σου και το tablet σου συνολικά;

- Γενικά:

Με βάση το δείγμα, οι νέοι καταναλώνουν καθημερινά στο μεγαλύτερο ποσοστό 1-3 ώρες αφού αυτή η απάντηση συγκέντρωσε 37 ψήφους. Έπειτα, οι 3-5 ώρες είναι η 2η πιο συνηθισμένη απάντηση και την 3η θέση καταλαμβάνει το παραπάνω από 5 ώρες με 16 και 14 ψήφους αντίστοιχα. Τέλος, το μέχρι 1 ώρα συγκέντρωσε μόλις 2 ψήφους δείγμα της χρησιμότητας φορητών συσκευών.

- Ως προς το φύλο:

Και στα δυο φύλα επιβεβαιώνεται ότι η γενική επικρατούσα τιμή είναι στις δυο φυλετικές κατηγορίες (1-3 ώρες).

- Ως προς την ηλικία:

Τα άτομα που η ηλικία τους κυμαίνεται μεταξύ 13-18 ετών κάθονται είτε λίγο (0-1) ώρα είτε αρκετά (3-5+) ώρες ημερησίως. Τα αντίστοιχα άτομα του ηλικιακού εύρους 19-24 ετών κατά κύριο λόγο ξοδεύουν 1-3ώρες όπως και τα άτομα που ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα 25-30 ετών.

### **Όταν θα θες να κοινοποιήσεις είτε κάποια διαδρομή σου είτε κάποιο από τα επιτεύγματα σου ή κάποιο περιβαλλοντικό νέο, ποιον από τους παρακάτω τρόπους θα επέλεγες;**

- Γενικά:

Οι κοινοποιήσεις είναι κάτι σημαντικό για όλες τις εφαρμογές ειδικά μετά από την εισαγωγή της ανώνυμης δημοσίευσης σε μεγάλες εφαρμογές όπως το facebook. Το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος (56,5%) επιθυμεί στην κοινότητα που έχει επιλέξει το ίδιο το άτομο. Στην αντίπερα όχθη, μόνο το 8,7 %. Επιθυμεί την ανώνυμη κοινοποίηση. Τέλος, το 34,8% απάντησε θετικά στο να υπάρχουν και οι δυο επιλογές.

- Ως προς το φύλο:

Αναφορικά και με τα δυο φύλα, το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος και στα αγόρια και στα κορίτσια δηλώσαν ότι επιθυμούν να κοινοποιούν τα αποτελέσματα της εφαρμογής μέσα στην «κοινότητα» τους.

- Ως προς την ηλικία:

Αναφορικά με το ηλικιακό κριτήριο, το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος σε όλες τις ηλικιακές κατηγορίες δηλώσαν ότι επιθυμούν να κοινοποιούν τα αποτελέσματα της εφαρμογής μέσα στην «κοινότητα» τους.

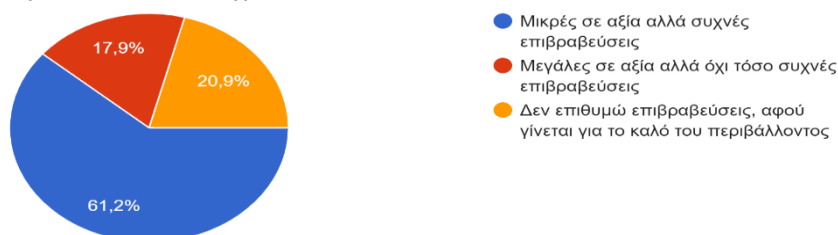
### **Ποια χαρακτηριστικά θα ήθελες να διαθέτει μια ταξιδιωτική εφαρμογή στο κινητό / tablet για να τη χρησιμοποιείς καθημερινά; (παρακαλώ σημείωσε όλα όσα ισχύουν)**

Το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό μιας ταξιδιωτικής εφαρμογής είναι η εύρεση της διαδρομής και αυτό φάνηκε αφού συγκέντρωσε 53 ψήφους. Συνεχίζοντας, η ανάρτηση πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο για την κίνηση στους δρόμους συγκέντρωσε 46 ψήφους ενώ η δυνατότητα του να μοιραστούν τις διαδρομές τους και τους τρόπους μετακίνησης τους με άλλους χρήστες 22 ψήφους. 37 ψήφοι συγκέντρωσε το να υπάρχει δυνατότητα απόκτηση των επιβραβεύσεων. Οι υπενθυμίσεις για προγραμματισμένες διαδρομές έλαβαν 28 ψήφους. Το να δίνονται βιώσιμες συμβουλές για το περιβάλλον συγκέντρωσαν 23 ψήφους. Το να υπάρχουν feedback στις προτεινόμενες επιλογές για τη μετακίνηση του συγκέντρωσε 19 ψήφους. Το να υπάρχουν όλα τα παραπάνω σαν επιλογές στην προτεινόμενη συγκέντρωσε μόνο 10 ψήφους, ενώ στη τελευταία θέση βρέθηκε τα παιχνίδια που είναι σχετικά με το περιβάλλον.

### **Ποια μορφή επιβραβεύσεων προτιμάς; (ως προς τη συχνότητα)**

- Γενικά:

Μέσα από την εικόνα 13, παρουσιάζονται οι μορφές επιβράβευσης καθώς και τα ποσοστά προτίμησης που κατέβαλαν από το δείγμα.



**Εικόνα 12** Επιθυμητή μορφή επιβράβευσης

- Ως προς το φύλο:

Ως προς τα δυο φύλα, το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος είναι κορίτσια και αγόρια που επιθυμούν μικρές σε αξία αλλά συχνές επιβραβεύσεις.

- Ως προς την ηλικία:

Ως προς την ηλικία υπάρχουν διαφορές μεταξύ της 1ης ηλικιακής ομάδας (13-18 ετών) και των υπόλοιπων 2 (19-24,25-30 ετών). Αυτό φαίνεται γιατί στην 1η ηλικιακή ομάδα κυριάρχησε η απάντηση το να μην δίνονται επιβραβεύσεις αφού γίνονται για το καλό του περιβάλλοντος, ενώ στις άλλες δυο κυριάρχησε το να δίνονται μικρές σε αξία αλλά συχνές επιβραβεύσεις.

### **Ποια/ες επιβράβευση/εις θα επέλεγες;**

Τα δωρεάν εισιτήρια για τα ΜΜΜ κέρδισαν την 1η θέση ως η καταλληλότερη μορφή επιβράβευσης με 36 ψήφους. Αποτελεί και μια μορφή επιβράβευσης, η οποία συντελεί στην επαναχρησιμοποίηση των ΜΜΜ. Τα δωρεάν GB κατέλαβαν τη 2η θέση με 33 ψήφους, η οποία μορφή επιβράβευσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για την ίδια την εφαρμογή αλλά και για άλλους σκοπούς-εφαρμογές. Όπως και να έχει είναι μια επιβράβευση, η οποία δεν μένει απαραίτητη ειδικά από τους νέους όπου η συνεχής πρόσβαση στο internet είναι κάτι απαραίτητο για αυτούς. Τα δωρεάν εισιτήρια για διάφορες εκδηλώσεις έλαβαν 30 ψήφους όσο και το να υπάρχει συνδυασμός των επιβραβεύσεων. 12 ψήφους έλαβε η δωρεάν παροχή των λογισμικών που κανονικά ήταν με πληρωμή γεγονός που παρόλο που μοιάζει σαν τα δωρεάν GB δεν είχε την αναμενόμενη απήχηση. Τέλος, με 5 ψήφους βρίσκονται τα παιχνίδια που συσχετίζονται με το περιβάλλον που αυτό ήταν αναμενόμενο σύμφωνα και με την απάντηση στην ερώτηση 1.12 όπου τα παιχνίδια που σχετίζονται με το περιβάλλον είχαν και εκεί καταλάβει την τελευταία θέση.

### **Πόσο % νοιώθεις ότι ο τρόπος ζωής είναι βιώσιμος και ευαισθητοποιημένος προς το περιβάλλον;**

- Γενικά:

Για τη συγκεκριμένη απάντηση χωρίστηκαν τα ποσοστά σε κλάσεις. Η πρώτη κλάση (0-20%) καταλαμβάνει το 33,33% του δείγματος, που κατέλαβε και την 1η θέση. Στη 2η θέση είναι τα άτομα που νιώθουν από 21-40% και την τριάδα κλείνει το 41-60% καταλαμβάνοντας το 31,88% και το 21,74% αντίστοιχα. Όσο αυξάνεται το ποσοστό της βιωσιμότητας που νιώθει ο άνθρωπος τόσο λιγότεροι είναι αυτοί που το πιστεύουν ότι είναι τόσο ευαισθητοποιημένοι. Αυτό φαίνεται ότι η επόμενη κλάση (61-80%) και η τελευταία κλάση (81-100%) καταλαμβάνουν το 10,14% και το 2,9% αντίστοιχα.

- Ως προς το φύλο:

Ανάμεσα στα δυο φύλα, το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος είναι ότι τα κορίτσια δήλωσαν ότι νιώθουν ότι ο τρόπος ζωής τους είναι από 0 – 20% βιώσιμος και ευαισθητοποιημένος προς το περιβάλλον, ενώ στο αντίστοιχο των αγοριών τα περισσότερα δήλωσαν ότι αισθάνονται 21-40% ευαισθητοποιημένα. Αυτό έχει σαν απόρροια, το φύλο να επηρεάζει το βαθμό της ευαισθητοποίησης ως προς το περιβάλλον.

- Ως προς την ηλικία:

Στην 1η ηλικιακή ομάδα, με τα άτομα που είναι 13-18 ετών υπήρχε ισοβαθμία μεταξύ των κλάσεων 0-20%, 41-60% και 61-80%. Στη ηλικιακή ομάδα με τα άτομα που είναι 19-24 ετών η επικρατούσα κλάση είναι 21-40% ενώ η κλάση 0-20% είναι η επικρατέστερη στην τελευταία ηλικιακή ομάδα. Αυτό έχει σαν απόρροια, ότι όσο μεγαλώνουν τα άτομα κατανοούν ότι ο τρόπος ζωής τους μετατρέπεται σε λιγότερο ευαισθητοποιημένους ως προς το περιβάλλον.

## **Είσαι διατεθειμένος να αλλάξεις τη συμπεριφορά σου για να γίνει ακόμα πιο βιώσιμη και στον τομέα της μετακίνησης σου για το καλό του πλανήτη;**

- Γενικά:

Αυτή η ερώτηση θεωρείται η πιο σημαντική για το παρόν ερωτηματολόγιο καθώς εφαρμογές σχετικά με τη βιωσιμότητα στη μετακίνηση υπάρχουν και θα υπάρξουν, το θέμα της αλλαγής της συμπεριφοράς ξεκινά από τη θέληση των ατόμων να αλλάξουν τις συνήθειες τους σε πιο βιώσιμες. Και αυτό φαίνεται και από το ποσοστό των ατόμων που απάντησαν θετικά στο ότι είναι διατεθειμένοι στο να αλλάξουν τη συμπεριφορά τους (66,7%). Το υπόλοιπο ποσοστό (33,3%) απάντησε ότι ίσως να άλλαζε τις συνήθειες του μετατρέποντας τις σε πιο βιώσιμες, ενώ ήταν μηδενικό το ποσοστό για τη μη διάθεση τους να αλλάξουν σε έναν πιο βιώσιμο τρόπο ζωής.

- Ως προς το φύλο:

Συγκρίνοντας και τα δυο φύλα μεταξύ τους, το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος (και στα κορίτσια και στα αγόρια) είναι ότι είναι διατεθειμένα να κάνουν την μετακίνηση τους πιο βιώσιμη προς το περιβάλλον.

- Ως προς την ηλικία:

Σε αυτήν την ερώτηση, στην ηλικιακή ομάδα 13-18 ετών τα περισσότερα άτομα που την απάντησαν, απάντησαν με ίσως ενώ στις άλλες ηλικιακές κατηγορίες υπήρχε ξεκάθαρη διάθεση στο να αλλάξουν τις συμπεριφορές τους για να γίνουν πιο βιώσιμες.

## **8.5 Αξιολόγηση των εν δυνάμει οθονών της Utreep**

### **Οθόνη καλωσορίσματος**

#### **Βαθμολόγηση της οθόνης καλωσορίσματος**

- Γενικά:

Στη συγκεκριμένη ερώτηση, το μεγαλύτερο ποσοστό των απαντήσεων σε όλα τα κριτήρια (συσχετισμός φόρμας, σειρά υπό-ενοτήτων, συσχέτιση εικονιδίων, γραμματοσειρά και θέμα) συγκεντρωνόταν στις βαθμολογίες 4 και 5 με τη βαθμολογία να υπερτερεί σε όλες τις κατηγορίες απλά σε κάποιες υπήρχε μεγαλύτερη απόκλιση συγκριτικά με κάποιες άλλες.

- Ως προς το φύλο:

Για τα δυο φύλα, ως προς το σχεδιασμό της φόρμας, τα κορίτσια αξιολογήσαν τον σχεδιασμό της φόρμας στην οθόνη καλωσορίσματος με 4, ενώ τα αγόρια την βαθμολόγησαν με 3. Άρα, το κριτήριο του φύλου επηρέασε την αξιολόγηση του σχεδιασμού. Και στη σειρά των υπό-ενοτήτων και στη συσχέτιση των εικονιδίων και στη γραμματοσειρά, το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος (και των αγοριών και των κοριτσιών) βαθμολόγησαν με 4. Η επικρατούσα τιμή για τα δυο φύλλα ως προς το θέμα για την αξιολόγηση του θέματος της οθόνης καλωσορίσματος διέφερε, αφού τα περισσότερα από τα αγόρια βαθμολόγησαν με 4, ενώ στο αντίστοιχο των κοριτσιών με 5.

- Ως προς την ηλικία:

Μεταξύ των 3 ηλικιακών ομάδων υπήρχε διαφορά στο πως βαθμολόγησαν το σχεδιασμό της φόρμας της οθόνης καλωσορίσματος, αφού υπήρχε σταδιακή αύξηση της βαθμολογίας. Η 1η ηλικιακή ομάδα (13-18 ετών) βαθμολόγησε με 2, η 2η (19-24 ετών) με 3 και η 3η (25-30 ετών) με 4. Στη σειρά των υπό-ενοτήτων, η 1η ηλικιακή ομάδα βαθμολόγησε με 4, η 2η με 3 στο μεγαλύτερό της ποσοστό και η 3η με τις βαθμολογίες 4 και 5 να είναι σε ισοβαθμία. Σχετικά με τη συσχέτιση των εικονιδίων, τη γραμματοσειρά και το θέμα, το μεγαλύτερο ποσοστό και των 3 ηλικιακών ομάδων τις βαθμολόγησε με 4.

## **Ποια είναι τα στοιχεία που θα πρόσθετες ή θα αφαιρούσες ή θα άλλαζες αν το σχεδιάζες εσύ; Δώσε την απάντησή σου:**

Οι περισσότερες απαντήσεις σε αυτό το κομμάτι αφορούσαν το τμήμα της γραμματοσειράς μιας και σε αυτό το κριτήριο εμφανίστηκε η μεγαλύτερη διαφορά βαθμολογίας μεταξύ του 4 και του 5 αφού 11 από τις 31 απαντήσεις επιθυμούσαν διαφορετική γραμματοσειρά. Βέβαια, οι 9 από τις 31 απαντήσεις εξηγούν το γεγονός ότι στην ερώτηση 2.1 βαθμολόγησαν με 5 αφού διάλεξαν να μην γίνει καμία αλλαγή. 3 απαντήσεις αφορούσαν στην αλλαγή του logo, ενώ υπήρξε ισοβαθμία με 2 απαντήσεις που είτε συσχετιζόταν με το logo που το ήθελαν είτε πιο στρογγυλό είτε διαφορετικό είτε με το να υπήρχαν διαφορετικά εικονίδια και χρωματισμοί και διαφορετικά κουμπιά για την πλοήγηση. Τέλος, υπήρχε από 1 πρόταση που είτε αφορούσε την προσθήκη του βουνού σαν εικονίδιο είτε την παροχή περισσότερων πληροφοριών είτε ζητούσε μια απλοϊκή μορφή αφαιρώντας το όχημα, τους πύργους και τη Γη από την οθόνη.

## **Αρχική οθόνη**

### **Βαθμολόγηση της αρχικής οθόνης:**

- Γενικά:

Και σε αυτήν την οθόνη παρατηρείται ότι οι επικρατέστερες βαθμολογίες είναι η 4 και η 5. Η σειρά υπό-ενοτήτων, η συσχέτιση εικονιδίων και η γραμματοσειρά είχαν σαν επικρατέστερη βαθμολογία την βαθμολογία 4, ενώ τα υπόλοιπα κριτήρια (σχεδιασμός φόρμας και θέμα) είχαν σαν επικρατέστερη βαθμολογία την βαθμολογία 5.

- Ως προς το φύλο:

Ως προς τα δύο φύλα, το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος των αγοριών βαθμολόγησαν με 3, ενώ τα κορίτσια με 4. Άρα, το φύλο επηρέασε τη βαθμολογία για το συγκεκριμένο κριτήριο. Υπήρχε διαφορά και στη σειρά των υπό-ενοτήτων αφού το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος των αγοριών βαθμολόγησαν με 5 ενώ το αντίστοιχο των κοριτσιών βαθμολόγησε με 4. Ως προς τη συσχέτιση των εικονιδίων, το μεγαλύτερο ποσοστό και στα δύο φύλα βαθμολόγησε με 4 τη συσχέτιση των εικονιδίων.

Σχετικά με τη γραμματοσειρά, υπάρχει μια διαφορά μεταξύ το τι επέλεξε το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος ανά φύλο σχετικά με τη γραμματοσειρά της αρχικής οθόνης. Ειδικότερα, τα περισσότερα από τα αγόρια βαθμολόγησαν με 5, ενώ τα κορίτσια με 4 στην αντίστοιχη ερώτηση. Ως προς το θέμα, υπήρξε ομοφωνία και στα δύο φύλα, αφού το βαθμολόγησαν κατά κύριο λόγο με 5.

- Ως προς την ηλικία:

Μεταξύ των 3 ηλικιακών ομάδων υπήρχε διαφορά στο πως βαθμολόγησαν το σχεδιασμό της φόρμας της αρχικής οθόνης, η 1η ηλικιακή ομάδα (13-18 ετών) είχε ισοψηφία στις βαθμολογίες 2,3 και 5. Η 2η στο μεγαλύτερο της ποσοστό τη βαθμολόγησε με 4 και η 3η με 5. Αναφορικά με τη σειρά υπό-ενοτήτων, οι 2 πρώτες ηλικιακές ομάδες στο μεγαλύτερο τους μέρος τη βαθμολόγησαν με 4, σε αντίθεση με την 3η ηλικιακή ομάδα που τη βαθμολόγησε με 5. Ομοφωνία υπήρχε στις 3 ηλικιακές ομάδες σχετικά με τη συσχέτιση των εικονιδίων αφού και στις 3 ομάδες, η επικρατούσα τιμή και στις 3 ομάδες η βαθμολογία 4.

Στη γραμματοσειρά, η 1η ηλικιακή ομάδα βαθμολόγησε με 4, η 2η (19-24 ετών) με 3 και η 3η (25-30 ετών) με 5 στο μεγαλύτερο τους μέρος για κάθε ομάδα. Ως προς το θέμα υπήρχε ομοφωνία υπήρχε στις 3 ηλικιακές ομάδες αφού και στις 3 ομάδες, η επικρατούσα τιμή και στις 3 ομάδες η βαθμολογία 5.

## **Ποια είναι τα στοιχεία που θα πρόσθετες ή θα αφαιρούσες ή θα άλλαζες αν το σχεδιάζεις εσύ; Δώσε την απάντησή σου:**

Οι περισσότερες απαντήσεις (10) από τις 31 έδειξαν ότι τα άτομα δεν θα έκαναν καμία αλλαγή. Οι 4 από τις 31 αναφέρθηκαν στο ότι θα τοποθετούσαν διαφορετικά εικονίδια αν και υπήρχαν από αυτές που έλεγαν ότι θα αφαιρούσαν τα εικονίδια. Η γραμματοσειρά και η αφαίρεση της λέξης “my” από την οθόνη ήταν υπόλοιπες απαντήσεις που είχαν από 2 εκπροσώπους. Τέλος, μια απάντηση πήρε η ύπαρξη του logo και σε αυτήν την οθόνη, η προσθήκη του βουνού στην οθόνη, και το να υπάρχουν μεγαλύτερες αποστάσεις μεταξύ των επιλογών.

## **Το προφίλ μου**

### **Βαθμολόγηση του προφίλ μου**

- Γενικά:

Και σε αυτήν την οθόνη παρατηρείται ότι οι επικρατέστερες βαθμολογίες είναι η 4 και η 5. Η σειρά υπό-ενοτήτων ήταν η μόνη που είχε ως επικρατέστερη βαθμολογία την βαθμολογία 4, ενώ τα υπόλοιπα κριτήρια (σχεδιασμός φόρμας, η συσχέτιση εικονιδίων και θέμα) είχαν σαν επικρατέστερη βαθμολογία την βαθμολογία 5. Τέλος, στη γραμματοσειρά η βαθμολογία 4 και 5 πήραν το ίδιο ποσοστό.

- Ως προς το φύλο:

Ως προς το φύλο, υπάρχει ομοφωνία και στα δυο φύλα ως προς το σχεδιασμό φόρμας του προφίλ μου, αφού το μεγαλύτερο μερίδιο του δείγματος και στα δυο φύλα βαθμολόγησαν κατά κύριο λόγο με 5. Ομοφωνία παρατηρείται στη σειρά των υπό-ενοτήτων αφού και εδώ τα περισσότερα αγόρια και κορίτσια την βαθμολόγησαν με 4. Ως προς τη συσχέτιση των εικονιδίων, το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος των αγοριών βαθμολόγησε με 5 τη συσχέτιση των ενοτήτων στο προφίλ, ενώ στα κορίτσια βαθμολογήθηκε ισόποσα από 4 και 5.

Για τη γραμματοσειρά στο προφίλ, το μεγαλύτερο ποσοστό των αγοριών βαθμολόγησε με 5, ενώ στην περίπτωση των κοριτσιών το βαθμολόγησαν με 4. Ως προς το θέμα του, το μεγαλύτερο μέρος και των δυο φύλλων βαθμολόγησαν με 5 το επιλεγμένο θέμα για το προφίλ.

- Ως προς την ηλικία:

Μεταξύ των 3 ηλικιακών ομάδων υπήρχε διαφορά στο πως βαθμολόγησαν το σχεδιασμό της φόρμας της αρχικής οθόνης, η 1η ηλικιακή ομάδα (13-18 ετών) είχε ισοψηφία στις βαθμολογίες 2,3 και 5. Στη 2η ηλικιακή ομάδα η επικρατούσα τιμή είναι η βαθμολογία 3, ενώ στην 3η η βαθμολογία 5. Ως προς τη σειρά υπό-ενοτήτων, η 1η και 2η ηλικιακή ομάδα την βαθμολόγησαν με 4 στο μεγαλύτερό τους μέρος, ενώ στην 3η ηλικιακή ομάδα υπήρχε ισοβαθμία μεταξύ των βαθμολογιών 4 και 5. Για τη συσχέτιση των εικονιδίων, η 1η ηλικιακή ομάδα τη βαθμολόγησε με 4, η 2η με 3 και η 3η με 5.

Η γραμματοσειρά βαθμολογήθηκε με 4 από την 1η ηλικιακή ομάδα, με 3 και 4 αφού ήρθαν σε ισοβαθμία από την 2η ηλικιακή ομάδα στο μεγαλύτερό της μέρος και με 5 από την 3η ηλικιακή ομάδα. Ως προς το θέμα, η 1η ηλικιακή ομάδα και η 3η ηλικιακή ομάδα στο μεγαλύτερο τους μέρος τη βαθμολόγησαν με 5 ενώ η 2η ηλικιακή ομάδα με 4.

## **Ποια είναι τα στοιχεία που θα πρόσθετες ή θα αφαιρούσες ή θα άλλαζες αν το σχεδιάζεις εσύ; Δώσε την απάντησή σου:**

Το περισσότερο ποσοστό των απαντήσεων (12) αφορούσαν στο να μην γίνει κάποια αλλαγή στη συγκεκριμένη οθόνη. Οι υπόλοιπες απαντήσεις έλαβαν από μια ψήφο και ήταν εξής:

- Το να υπάρχουν περισσότερες επιλογές
- Η αλλαγή του logo
- Οι επιλογές που είχε, δεν ήταν κατανοητές
- Αφαίρεση της λέξης “my”
- Περισσότερες πληροφορίες

- Αμεσότερη εμφάνιση avatar
- Αλλαγή background
- Αλλαγή σχεδιασμού
- Κινέζικο σύστημα βαθμολόγησης

## Διαδρομές

### Βαθμολόγηση των διαδρομών:

- Γενικά:

Και σε αυτήν την οθόνη παρατηρείται ότι οι επικρατέστερες βαθμολογίες είναι η 4 και η 5. Ο σχεδιασμός της φόρμας, η σειρά υπό-ενοτήτων είχαν ως επικρατέστερη βαθμολογία την βαθμολογία 4, ενώ η συσχέτιση εικονιδίων, η γραμματοσειρά και θέμα είχαν σαν επικρατέστερη βαθμολογία την βαθμολογία 5.

- Ως προς το φύλο:

Ως προς το φύλο, το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος των αγοριών βαθμολόγησαν με 5 το σχεδιασμό της φόρμας του προφίλ, τα κορίτσια το αντίστοιχο τμήμα το βαθμολόγησαν 4. Ως προς τη σειρά των υπό-ενοτήτων, τα περισσότερα από τα αγόρια και τα κορίτσια βαθμολόγησαν τη σειρά των υπό-ενοτήτων με 4. Για τη συσχέτιση των εικονιδίων, τα περισσότερα από τα αγόρια βαθμολόγησαν τη συσχέτιση των εικονιδίων στις διαδρομές με 5, ενώ παρατηρείται ισοβαθμία στα κορίτσια μεταξύ του 4 και του 5.

Σχετικά με τη γραμματοσειρά, το μεγαλύτερο μέρος από τα αγόρια βαθμολόγησαν με 5 ενώ το αντίστοιχο μέρος από τα κορίτσια με 4. Για το θέμα, υπήρχε ομοφωνία και στα δυο φύλα καθώς βαθμολόγησαν κατά κύριο λόγο με 5.

- Ως προς την ηλικία:

Για το σχεδιασμό της φόρμας, στην 1η ηλικιακή ομάδα υπήρξε τριπλή ισοβαθμία μεταξύ των βαθμολογιών 2,3 και 5. Στη 2η ηλικιακή ομάδα κυριάρχησε η βαθμολογία 4 ενώ στην 3η ηλικιακή ομάδα η βαθμολογία 5. Στη σειρά υπό-ενοτήτων, η 1η και η 2η ηλικιακή ομάδα είχαν σαν επικρατούσα βαθμολογία τη βαθμολογία 4, ενώ στην 3η ηλικιακή ομάδα η βαθμολογία 4 ήρθε σε ισοβαθμία με τη βαθμολογία 5.

Στη συσχέτιση των εικονιδίων, η 1η και η 2η ηλικιακή ομάδα είχαν σαν επικρατούσα βαθμολογία τη βαθμολογία 4 ενώ στην 3η κυριάρχησε η βαθμολογία 5. Στη γραμματοσειρά, η 1η ηλικιακή ομάδα την βαθμολόγησε με 4 στο μεγαλύτερό της μέρος.

### Ποια είναι τα στοιχεία που θα πρόσθετες ή θα αφαιρούσες ή θα άλλαζες αν το σχεδιάζες εσύ; Δώσε την απάντηση σου:

Οι υψηλές βαθμολογίες στην ερώτηση 2.4 δικαιολογούν την ύπαρξη 10 απαντήσεων που θεώρησαν ότι δεν πρέπει να γίνει καμία αλλαγή στην οθόνη των διαδρομών. 3 απαντήσεις αφορούσαν το να υπάρχει η δυνατότητα να προστεθούν οι συχνές και οι αγαπημένες διαδρομές. Και σε αυτήν την οθόνη υπήρχε το ζήτημα με την αλλαγή του logo και με τη γραμματοσειρά και με την αλλαγή του φόντου και με τα πιο «ζωηρά» εικονίδια, το οποίο και έλαβαν από μια απάντηση το καθένα. Μια πολύ ενδιαφέρουσα ιδέα ήταν το να υπάρχει η επιλογή για την επιστροφή στο σπίτι. Τέλος, η δημιουργία της νέας διαδρομής όταν δεν υπάρχει κάποια άλλη διαδρομή στο παρασκήνιο ήταν μια σημαντική ιδέα.

## Η πρόοδος μου

### Βαθμολόγηση της προόδου

- Γενικά:

Μελέτη της επίδρασης των εφαρμογών για έξυπνα κινητά (smartphones) στην εκπαίδευση μαθητών/φοιτητών για την υιοθέτηση μιας πιο βιώσιμης καθημερινής ταξιδιωτικής συμπεριφοράς στην πόλη



Και σε αυτήν την οθόνη παρατηρείται ότι οι επικρατέστερες βαθμολογίες είναι η 4 και η 5. Η σειρά υπό-ενοτήτων είχαν ως επικρατέστερη βαθμολογία την βαθμολογία 4, ενώ ο σχεδιασμός της φόρμας, η συσχέτιση εικονιδίων, η γραμματοσειρά και θέμα είχαν σαν επικρατέστερη βαθμολογία την βαθμολογία 5.

- Ως προς το φύλο:

Στα αγόρια υπάρχει ξεκάθαρη βαθμολογία που ισούται με 5, ενώ στα κορίτσια υπάρχει ισοβαθμία μεταξύ των επιλογών 4 και 5 αναφορικά με το σχεδιασμό της φόρμας. Στη σειρά των υπό-ενοτήτων, παρατηρήθηκε ομοφωνία για τη βαθμολογία καθώς και στα δυο φύλα το μεγαλύτερο μέρος τους το βαθμολόγησε με 4. Για τη συσχέτιση των εικονιδίων, και τα δυο φύλα την αξιολόγησαν με 5 στο μεγαλύτερο μέρος του συνόλου τους.

Ως προς τη γραμματοσειρά, το μεγαλύτερο μέρος των αγοριών την βαθμολόγησαν με 5, σε αντίθεση με το αντίστοιχο των κοριτσιών που το μεγαλύτερο τους μέρος το βαθμολόγησε 4. Ως προς το θέμα υπήρχε ομοφωνία, αφού και στα δύο φύλα το μεγαλύτερο τους μέρος το βαθμολόγησαν με 5.

- Ως προς την ηλικία:

Για το σχεδιασμό της φόρμας, στην 1η ηλικιακή ομάδα υπήρχε ισοβαθμία μεταξύ των βαθμολογιών 2,3 και 5. Στην 2η και στην 3η ηλικιακή ομάδα κυριάρχησε η βαθμολογία 4 και 5 αντίστοιχα. Στη σειρά των υπό-ενοτήτων υπήρξε ομοφωνία για την επικρατούσα τιμή μιας και οι 3 ομάδες βαθμολόγησαν με 4 στο μεγαλύτερό τους μέρος.

Στο κριτήριο της συσχέτισης εικονιδίων και της γραμματοσειράς, η 1η ηλικιακή ομάδα βαθμολόγησε με 4 στο μεγαλύτερο της μέρος, η 2η και 3η ηλικιακή ομάδα με 3 και 5 αντίστοιχα. Στο θέμα, η 1η και 3η ηλικιακή κατηγορία το βαθμολόγησαν στο μεγαλύτερό τους μέρος με 5, σε αντίθεση με τη 2η ηλικιακή ομάδα που είχε σαν επικρατούσα τιμή, τη βαθμολογία 4.

### **Ποια είναι τα στοιχεία που θα πρόσθετες ή θα αφαιρούσες ή θα άλλαζες αν το σχεδιάζεις εσύ; Δώσε την απάντησή σου:**

Οι υψηλές βαθμολογίες δικαιολογούν ότι υπήρχαν 13 απαντήσεις από τις 20 που δεν θα έκαναν καμία αλλαγή. Μια απάντηση αφορούσε τη δημιουργία της πορείας ως διαδρομής αντί για την υδρόγειο. Επιπλέον, μια απάντηση αφορούσε το να υπάρχουν πιο διακριτικά logo. Το φόντο και τα πιο ζωντανά εικονίδια αποτέλεσαν και σε αυτό το θέμα αφού αναφέρθηκε ως απάντηση για το καθένα. Υπήρχε και η πρόταση για αλλαγή του ονόματος σε stats. Το να υπάρχουν και περιβαλλοντικοί στόχοι ήταν μια από μια απάντηση. Μια απάντηση αφορούσε την αλλαγή στο περιεχόμενο στη συγκεκριμένη ενότητα.

### **Το πρόγραμμα μου:**

#### **Βαθμολόγηση του προγράμματος:**

- Γενικά:

Και σε αυτήν την οθόνη παρατηρείται ότι οι επικρατέστερες βαθμολογίες είναι η 4 και η 5. Η σειρά υπό-ενοτήτων και η γραμματοσειρά είχαν ως επικρατέστερη βαθμολογία την βαθμολογία 4, ενώ ο σχεδιασμός της φόρμας, η συσχέτιση εικονιδίων και το θέμα είχαν σαν επικρατέστερη βαθμολογία την βαθμολογία 5.

- Ως προς το φύλο:

Για το σχεδιασμό της φόρμας υπήρχε ομοφωνία καθώς και στα δυο φύλα το μεγαλύτερο τους μέρος τον βαθμολόγησε 5. Και στη σειρά των υπό-ενοτήτων υπήρχε ομοφωνία αφού το μεγαλύτερο μέρος και των δυο φύλων αφού το βαθμολόγησαν με 4. Για τη συσχέτιση των εικονιδίων, και στα δύο φύλα βαθμολόγησαν με 5 κατά το μεγαλύτερό τους μέρος.

Για τη γραμματοσειρά, τα περισσότερα από τα αγόρια την αξιολόγησαν με 4, ενώ στα κορίτσια υπήρχε ισοβαθμία μεταξύ της βαθμολογίας 4 με 5. Ως προς το θέμα, το μεγαλύτερο μέρος των αγοριών το βαθμολόγησαν με 4, ενώ στα κορίτσια με 5.

- Ως προς την ηλικία:

Και εδώ παρατηρείται η τριπλή ισοβαθμία στην 1η ηλικιακή ομάδα μεταξύ των βαθμολογιών 2,3 και 5. Στη 2η ηλικιακή ομάδα κυριάρχησε η βαθμολογία 4 ενώ η βαθμολογία 5 ήταν η επικρατέστερη στην 3η ηλικιακή ομάδα. Στη σειρά των υπό-ενοτήτων υπήρχε ξεκάθαρη ομοφωνία και στις 3 ηλικιακές ομάδες, αφού η επικρατούσα τιμή τους και στις 3 από αυτές ήταν η βαθμολογία 4.

Ως προς τη συσχέτιση των εικονιδίων, η 1η ηλικιακή ομάδα είχε σαν επικρατέστερη τιμή τη βαθμολογία 4, στη 2η υπήρξε ισοβαθμία μεταξύ των βαθμολογιών 4 και 5, ενώ στην 3η επικράτησε η βαθμολογία 5. Για τη γραμματοσειρά, η 1η και η 2η ηλικιακή ομάδα είχαν ως κυρίαρχη βαθμολογία την τιμή 4, ενώ στην 3η επικράτησε η τιμή 5. Στο θέμα, στην 1η και στην 3η ηλικιακή ομάδα κυριάρχησε η βαθμολογία 5 ενώ στη 2η επικράτησε η βαθμολογία 4.

### **Ποια είναι τα στοιχεία που θα πρόσθετες ή θα αφαιρούσες ή θα άλλαζες αν το σχεδιάζες εσύ; Δώσε την απάντησή σου**

Όπως έγινε φανερό και από τα άτομα τα οποία βαθμολόγησαν με 5 τα συγκεκριμένα κριτήρια έτσι αντικατοπτρίζεται και από το γεγονός ότι υπάρχουν 13 από τις 15 απαντήσεις, οι οποίες έλεγαν ότι δεν χρειάζεται κάποια αλλαγή. Και σε αυτήν την οθόνη, ζητήθηκε το να υπάρχουν μικρά logo. Μια απάντηση συσχετιζόταν με το κατά πόσο είναι σχετική το περιεχόμενο της οθόνης με την ίδια την οθόνη. Τέλος, η τελευταία απάντηση αναφερόταν ότι θα πρέπει να υπήρχαν πιο διακριτές ενότητες μέσα στην ίδια την οθόνη.

### **Ρυθμίσεις**

#### **Βαθμολόγηση των ρυθμίσεων**

- Γενικά:

Και σε αυτήν την οθόνη παρατηρείται ότι οι επικρατέστερες βαθμολογίες είναι η 4 και η 5. Η σειρά υπό-ενοτήτων και η γραμματοσειρά είχαν ως επικρατέστερη βαθμολογία την βαθμολογία 4, σε αντίθεση με το θέμα που είχε σαν επικρατέστερη τη βαθμολογία 5. Τέλος, ο σχεδιασμός της φόρμας και η συσχέτιση εικονιδίων είχαν ισοβαθμία στην επικρατέστερη βαθμολογία μεταξύ του 4 και του 5.

- Ως προς το φύλο:

Στο σχεδιασμό της φόρμας η μεγαλύτερη μερίδα των αγοριών τον βαθμολόγησε με 5 ενώ στο αντίστοιχο κριτήριο τα κορίτσια με 4. Στη σειρά των υπό-ενοτήτων, υπήρχε ομοφωνία καθώς το μεγαλύτερο μέρος και των αγοριών και των κοριτσιών την βαθμολόγησαν με 4. Ως προς τη συσχέτιση των εικονιδίων, τα περισσότερα από τα αγόρια επέλεξαν να βαθμολογήσουν με 5 ενώ στα κορίτσια παρατηρήθηκε ισοβαθμία μεταξύ των βαθμολογιών 4 και 5.

Για τη γραμματοσειρά, υπήρξε ομοφωνία μιας και τα δυο φύλα επέλεξαν τη βαθμολογία 4. Τέλος, ως προς το θέμα υπήρχε ομοφωνία καθώς η βαθμολογία 5 ήταν αυτή που επιλέχθηκε πιο πολλές φορές από τα δυο φύλα.

- Ως προς την ηλικία:

Στο σχεδιασμό της φόρμας, στην 1η ηλικιακή ομάδα υπήρχε ξανά τριπλή ισοβαθμία μεταξύ των βαθμολογιών 2,3,5, στην 2η υπήρχε ισοβαθμία μεταξύ των βαθμολογιών 3 και 4, ενώ στην 3η ηλικιακή ομάδα επικράτησε η βαθμολογία 5. Στη σειρά των υπό-ενοτήτων, υπήρχε ομοφωνία καθώς το μεγαλύτερο μέρος και των 3 ηλικιακών ομάδων βαθμολόγησε με 4.

Ως προς τη συσχέτιση των εικονιδίων, τα περισσότερα από την 1η και από την 2η ηλικιακή ομάδα βαθμολόγησαν με 4 ενώ η 3η ηλικιακή ομάδα με 5. Για τη γραμματοσειρά, υπήρχε ομοφωνία καθώς το μεγαλύτερο μέρος και των 3 ηλικιακών ομάδων βαθμολόγησε με

4. Τέλος, ως προς το θέμα η 1η και 3η ηλικιακή ομάδα βαθμολόγησε κατά κύριο λόγο με 5 ενώ η 2η με 4.

### **Ποια είναι τα στοιχεία που θα πρόσθετες ή θα αφαιρούσες ή θα άλλαζες αν το σχεδιάζες εσύ; Δώσε την απάντησή σου:**

Το μεγαλύτερο πλήθος των απαντήσεων αναφέρονταν στο ότι δεν θα πρέπει να γίνει καμία αλλαγή. Μια καλή ιδέα ήταν το να υπάρχουν ήχοι κατά τη χρήση της εφαρμογής. Ακόμα, ζητήθηκε το να υπάρχουν περισσότερες επιλογές και να μπορούν να υπάρχουν περισσότερες επιλογές στην καλύτερη διαμόρφωση των ρυθμίσεων. Μια αλλαγή που θα μπορούσε να αφορά ειδικά την Αμερική είναι η δυνατότητα να αλλάζουν τα χιλιόμετρα σε μίλια μιας και η μονάδα και το αντίστροφο. Μια απάντηση αφορούσε το να ενημερώνεται από τις ρυθμίσεις για το αν κέρδισε ο χρήστης κάποιο δώρο και το να γίνεται και η πρόσκληση ατόμων, τα οποία θα γίνουν σε άλλη ενότητα. Επιπλέον η δημιουργία ενός link σύμφωνα με ένα άτομο από το δείγμα αντί για τη χρήση κειμένου θα αποσκοπούσε καλύτερα στους σκοπούς δημιουργίας του. Τέλος, θα είναι καλό να αναφερθούν και όλα τα πρωτόκολλα ασφαλείας που πάρθηκαν για αυτήν την εφαρμογή.

## **8.6 Αξιολόγηση της εφαρμογής Utreep**

### **Βαθμολόγησε την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής στους παρακάτω τομείς:**

- Γενικά:

Στα περισσότερα από τα κριτήρια που τέθηκαν προκειμένου να γίνει μια συνολικότερη αξιολόγηση υπήρχαν σαν επικρατούσες τιμές οι βαθμολογίες 4 και 5, αν και στο κριτήριο για το αν χρειάζεται κάποιος γραπτός οδηγός η βαθμολογία 3 ήταν η επικρατέστερη. Η ευκολία στη χρήση, το αν πλησιάζει την ιδεατή εφαρμογή που θα είχε ο/η χρήστης στο νου του όταν θα άκουγε για μια εφαρμογή με αυτούς τους σκοπούς βαθμολογήθηκαν με βαθμολογία 4 από το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος. Τα κριτήρια που είχαν ως επικρατέστερη βαθμολογία τη βαθμολογία 5 είναι τα εξής:

Ευκολία στη χρήση
Κατανόηση λεξιλογίου
Λογική συνοχή μεταξύ των οθονών
Καταλληλότητα εφαρμογής για μαθητές/τριες
Διακριτές επιλογές για την πλοήγηση
Μου δημιουργεί το κίνητρο να τη χρησιμοποιήσω
Συντελεί στην ανάρτηση σχετικού περιεχομένου
Θα λειτουργούσε αποτελεσματικά για τον στόχο για τον οποίο δημιουργήθηκε;
Έχει σχεδιαστεί κατάλληλα για την υιοθέτηση μιας βιώσιμης συμπεριφοράς από τους μαθητές/τριες
Με εμπνέει να τη χρησιμοποιήσω;

**Πίνακας 18** Τα κριτήρια που βαθμολογήθηκαν με 5

Υπήρχε ομοφωνία και από τα δύο φύλα στην ευκολία στη χρήση/ στη χρήση. Στο αν χρειάζεται γραπτός, τα περισσότερα από τα αγόρια το βαθμολόγησαν με 2, ενώ τα κορίτσια με 3. Και στην κατανόηση του λεξιλογίου και στη λογική συνοχή μεταξύ των οθονών και στην καταλληλότητα της εφαρμογής και για μαθητές και για μαθήτριες και στις διακριτές επιλογές στην πλοήγηση και στην αποτελεσματικότητα της εφαρμογής, καθώς υπήρχε σύμφωνη γνώμη από το μεγαλύτερο ποσοστό και στα δυο φύλα και βαθμολόγησαν τα συγκεκριμένα κριτήρια με 5. Ως προς το κίνητρο που δίνει για τη χρήση της εφαρμογής και στο πόσο κοντά ήταν η εφαρμογή στις προσδοκίες του κάθε ατόμου, υπήρξε διαφορά στα δύο φύλα αφού το

Μελέτη της επίδρασης των εφαρμογών για έξυπνα κινητά (smartphones) στην εκπαίδευση μαθητών/φοιτητών για την υιοθέτηση μιας πιο βιώσιμης καθημερινής ταξιδιωτικής συμπεριφοράς στην πόλη

μεγαλύτερο ποσοστό των αγοριών το βαθμολόγησαν με 4 ενώ στα κορίτσια με 5. Για τη βοήθεια στην ανάρτηση του σχετικού περιεχομένου, το μεγαλύτερο ποσοστό των αγοριών τη βαθμολόγησαν με 4, ενώ στα κορίτσια υπήρχε ισοψηφία μεταξύ των βαθμολογιών 3 και 4. Για τη βαθμολογία ως προς την καταλληλότητα του σχεδιασμού της για την υιοθέτηση μιας βιώσιμης συμπεριφοράς, στα αγόρια υπήρχε ισοβαθμία μεταξύ των βαθμολογιών 4 και 5, ενώ στα κορίτσια το μεγαλύτερο ποσοστό τους βαθμολόγησε με 5. Σχετικά με το κριτήριο της ευχαρίστησης που δίνει η χρήση της, τα αγόρια τη βαθμολόγησαν στο μεγαλύτερό τους ποσοστό με 4 ενώ 5 αντίστοιχα στα κορίτσια.

- Ως προς την ηλικία:

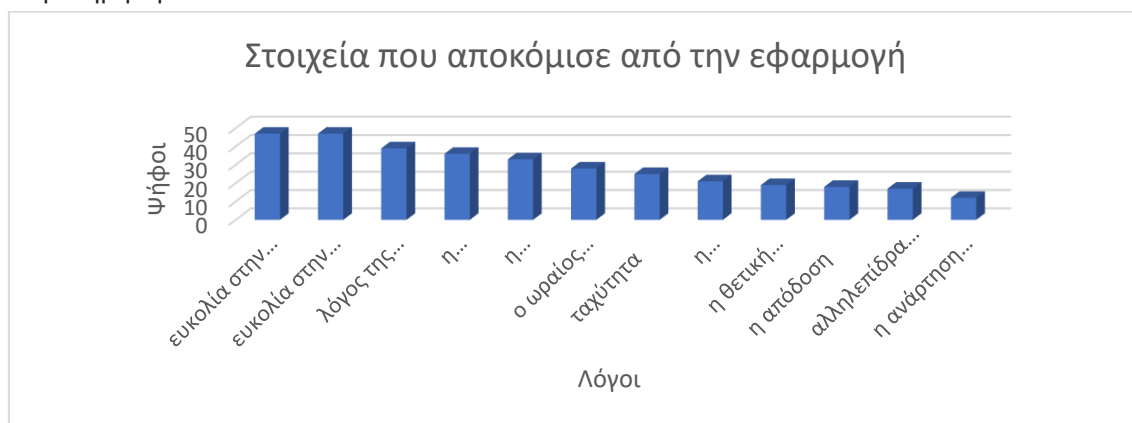
Ως προς την ευκολία στη χρήση, η 1η και η 3η ηλικιακή ομάδα τη βαθμολόγησαν με 5, ενώ στη 2η υπήρχε ισοβαθμία μεταξύ των βαθμολογιών 4 και 5. Στο αν χρειάζεται γραπτός οδηγός, στην 1η κυριάρχησε η βαθμολογία 4, ενώ στη 2η και στην 3η επικράτησε η βαθμολογία 2 και 3 αντίστοιχα. Στην κατανόηση του λεξιλογίου και στην καταλληλότητα της εφαρμογής για μαθητές/ μαθήτριες και στις διακριτές επιλογές στην πλοήγηση επικράτησε η βαθμολογία 5 και στις 3 ηλικιακές ομάδες.

Ως προς τη λογική συνοχή μεταξύ των οθονών, η 1η και η 3η ηλικιακή ομάδα απάντησαν κατά κύριο λόγο με τη βαθμολογία 5, ενώ στη 2η επικράτησε η βαθμολογία 4. Για το κίνητρο που δίνει για τη χρήση υπήρχε τριπλή ισοβαθμία μεταξύ των βαθμολογιών 3,4,5 στην 1η ηλικιακή ομάδα, ενώ στη 2η και στην 3η ηλικιακή ομάδα κυριάρχησαν οι βαθμολογίες 4 και 5 αντίστοιχα. Σχετικά με τη βοήθεια στην ανάρτηση του σχετικού περιεχομένου είχε σαν επικρατούσα τιμή στην 1η και στην 3η ηλικιακή ομάδα τη βαθμολογία 5, ενώ στη 2η είχε τη βαθμολογία 3. Σχετικά με το βαθμό ικανοποίησης των προσδοκιών από την εφαρμογή, η 1η ηλικιακή ομάδα τη βαθμολόγησε 5 στο μεγαλύτερό της μέρος, η 2η με 3 και η 3η με 4.

Στο κριτήριο της αποτελεσματικότητας της εφαρμογής, το μεγαλύτερο μέρος της 1ης και της 3ης ηλικιακής ομάδας βαθμολόγησε με 5, ενώ στην 2η με 3. Για το πόσο κατάλληλα έχει σχεδιαστεί για την υιοθέτηση της βιώσιμης συμπεριφοράς και για την ευχαρίστηση που δίνει η χρήση της και για την έμπνευση για χρήση που δημιουργεί, το μεγαλύτερο μέρος της 1ης και της 3ης ηλικιακής ομάδας βαθμολόγησε με 5, ενώ η 2η το βαθμολόγησε με 4.

## Ποια είναι τα στοιχεία που θα αποκομίσεις χρησιμοποιώντας την Utreep;

Στην εικόνα 15, παρουσιάζονται τα στοιχεία που αποκόμισε το δείγμα μελετώντας τις οθόνες της προτεινόμενης εφαρμογής και ανέφερε τα στοιχεία που αποκόμισε μέσα από την παρατήρηση των οθονών.



**Εικόνα 13** Στοιχεία που αποκόμισε το δείγμα του ερωτηματολογίου από την εφαρμογή

### **Πιστεύεις ότι δείχνει σωστά την εκπαιδευτική διαδικασία για την αλλαγή των συνηθειών των νέων προς το βιώσιμο τρόπο για το περιβάλλον;**

- Γενικά:

Το 63,8% απάντησε θετικά στη συγκεκριμένη απάντηση, σε αντίθεση με το 4,3% που απάντησε αρνητικά. Βέβαια, υπήρχε και το 31,9% το οποίο δεν είχε άποψη για το κατά πόσο αναδεικνύεται άρτια η εκπαιδευτική διαδικασία για την αλλαγή της συμπεριφοράς των νέων σε πιο βιώσιμη.

- Ως προς το φύλο:

Η ομοφωνία φάνηκε και όταν έγινε και η διάκριση ως προς το φύλο αφού και στα δυο φύλα το μεγαλύτερο ποσοστό τους θεώρησε πως προβάλλεται σωστά η διαδικασία για τη μετατροπή των συνηθειών των νέων σε πιο βιώσιμες για το περιβάλλον.

- Ως προς την ηλικία:

Με βάση αυτό το ηλικιακό κριτήριο, δεν υπήρχε ομοφωνία στο ότι η εφαρμογή δείχνει σωστά την εκπαιδευτική διαδικασία αφού στην 1η ηλικιακή ομάδα είχε σαν επικρατέστερη απάντηση, την απάντηση «δεν ξέρω» αν και στις άλλες δυο υπήρχε ξεκάθαρο προβάδισμα της απάντησης «ναι».

### **Υπήρχε κάτι που να σε δυσκόλεψε είτε στην κατανόηση του είτε στη χρήση του;**

- Γενικά:

Το 7,2% του δείγματος απάντησε θετικά ότι υπήρχε κάτι το οποίο τον δυσκόλεψε είτε στο κομμάτι της κατανόησης είτε στο κομμάτι της χρήσης είτε και στα δυο τμήματα, σε αντίθεση με το 92,8% που δεν αντιμετώπισε καμία δυσκολία.

- Ως προς το φύλο:

Η ομοφωνία φάνηκε και όταν έγινε και η διάκριση ως προς το φύλο αφού και στα δυο φύλα το μεγαλύτερο ποσοστό τους θεώρησε πως δεν υπήρχε κάτι που να τους δυσκόλεψε.

- Ως προς την ηλικία:

Η ομοφωνία φάνηκε και όταν έγινε και η διάκριση ως προς την ηλικία αφού και στις 3 ηλικιακές ομάδες, το μεγαλύτερο ποσοστό τους θεώρησε πως δεν υπήρχε κάτι που να τους δυσκόλεψε.

### **Ποιο ήταν αυτό που σε δυσκόλεψε περισσότερο;**

- Γενικά:

Η συγκεκριμένη ερώτηση απαντήθηκε από 35 άτομα. 11 άτομα απάντησαν ότι αυτό που τους δυσκόλεψε περισσότερο ήταν ο ελλιπής σχεδιασμός των οθονών. 6 άτομα δήλωσαν ότι δυσκολεύτηκαν στο να κατανοήσουν το σκοπό δημιουργίας της εφαρμογής. 4 άτομα δήλωσαν ότι υπάρχει έλλειψη αλληλεπίδρασης με τους άλλους χρήστες ενώ άλλοι 3 ανέφεραν και τη δυσκολία της αλληλεπίδρασης και με την ίδια την εφαρμογή. 1 άτομο ανέφερε ότι τον δυσκόλεψε η μειωμένη απόδοση της εφαρμογής ενώ άλλα 2 αναφέρθηκαν στην έλλειψη της ταχύτητας.

Η απουσία προσιτότητας αναφέρθηκε από 3 άτομα. Υπήρχε και μια απάντηση η οποία θεωρούσε ότι η προτεινόμενη εφαρμογή δεν είναι κατάλληλη για το κοινό για το οποίο απευθύνεται. Από δυο απαντήσεις ξεχωριστά κατέλαβαν η δυσκολία στην πλοήγηση και η δυσκολία στην ανάρτηση περιεχομένου. Τέλος, η κακή εντύπωση που αφήνει στο χρήστη μετά τη χρήση της εφαρμογής δεν έλαβε καμία ψήφο.

- Ως προς το φύλο:

Ως προς το φύλο, τα αγόρια με ισόποσα ποσοστά θεώρησαν ότι οι μεγαλύτερες δυσκολίες ήταν η δυσκολία στην κατανόηση του σκοπού της δημιουργία της και στον ελλιπή σχεδιασμό των οθονών. Ισοψηφία υπήρχε και στα κορίτσια όπου οι μεγαλύτερες δυσκολίες ήταν η απουσία της προσιτότητας και η δυσκολία στην πλοήγηση.

- Ως προς την ηλικία:

Στη συγκεκριμένη ερώτηση δεν υπήρχε κανένα άτομο από την 1η ηλικιακή ομάδα. Στην 2η ηλικιακή ομάδα, οι 2 δυσκολίες που αντιμετώπισαν τα μέλη ήταν η απουσία προσιτότητας και η δυσκολία στην κατανόηση του σκοπού της δημιουργίας της, όπου έλαβαν ισόποσα ποσοστά. Και στην 3η ηλικιακή ομάδα υπήρχαν σε ισοβαθμία, αν και εδώ ήταν τρεις οι δυσκολίες, που ήταν η δυσκολία στην κατανόηση του σκοπού δημιουργία της και η δυσκολία στην πλοήγηση και ο ελλιπής σχεδιασμός των οθονών.

### **Ποια είναι τα αρνητικά σημεία της εφαρμογής είτε τα σημεία που χρειάζονται βελτίωση;**

Τα σημεία τα οποία είτε έχουν αρνητική επίδραση στην εφαρμογή είτε χρειάζονται κάποιες αλλαγές προκειμένου να βελτιωθεί στο σύνολό της η εφαρμογή κατά κύριο λόγο συγκεντρώνονται στο UI (User Interface) δηλαδή στο περιβάλλον που συναντά ο χρήστης καθώς χρησιμοποιεί την προτεινόμενη εφαρμογή και αυτό φαίνεται ότι 7 απαντήσεις το ανέφεραν ως πρόβλημα προς επίλυση. Η επιλογή της πρόσκλησης ενός φίλου και η διευκόλυνση στο κομμάτι της ανάρτησης του περιεχομένου χρειάζεται να οργανωθεί καλύτερα μιας και αυτό το κομμάτι είναι απαραίτητο για τη διάδοση της εφαρμογής. Το «πολύ» κείμενο και η απουσία επιλογών ήταν από τα στοιχεία που δεν άρεσαν στο δείγμα οπότε θα πρέπει να αντικατασταθεί με σύμβολα ή με κουμπιά τα οποία να εκτελούν τις διαδικασίες με έναν αμεσότερο τρόπο. Μια απάντηση αφορούσε ότι θα έπρεπε να δοθεί περισσότερη κατανόηση από την εφαρμογή αναφορικά με το ρόλο που επιτελεί.

### **Ποια είναι τα σημεία που θεωρείς ότι είναι τα δυνατά της σημεία;**

Σκοπός δημιουργίας	6
Σχεδιασμός	4
Ευκολία στη χρήση	3
Το προφίλ μου	1
Ευκολία στην πλοήγηση	1
Αλληλεπίδραση με την εφαρμογή	1
Μεγαλύτερη αναφορά στα άτομα με κινητικά θέματα	1
Άμεση και προσιτή	1
Δομημένες ενότητες	1

Ο σκοπός της δημιουργίας της εφαρμογής αποτέλεσε το πιο δυνατό σημείο σύμφωνα με το δείγμα. Τις 3 πρώτες συμπληρώνουν ο σχεδιασμός της εφαρμογής και η ευκολία στη χρήση της. Η δομή και το προφίλ αποτέλεσαν και αυτά θετικά στοιχεία για την εφαρμογή. Η αμεσότητα και η προσιτότητας της εφαρμογής αποτέλεσαν και αυτές θετικά στοιχεία. Η ευκολία στην πλοήγηση καθώς και η αλληλεπίδραση του χρήστη με την εφαρμογή βοηθούν στη θετική συνολική εικόνα της εφαρμογής.

### **Είναι μια εφαρμογή που θα πρότεινες σε κάποιον/α φίλο/η σου;**

- Γενικά:

Σχετικά με τη συγκεκριμένη ερώτηση, οι 65 απάντησαν καταφατικά στο να πρότειναν στους φίλους τους την προτεινόμενη εφαρμογή σε αντίθεση με τους 4 που δεν θα την πρότειναν.

- Ως προς το φύλο:

Και στα δυο φύλα, το μεγαλύτερο τους ποσοστό έδωσε καταφατική απάντηση σχετικά με το αν θα πρότεινε την εφαρμογή σε κάποιο άλλο άτομο.

- Ως προς την ηλικία:

Και στις 3 ηλικιακές ομάδες, το μεγαλύτερο τους ποσοστό έδωσε καταφατική απάντηση σχετικά με το αν θα πρότεινε την εφαρμογή σε κάποιο άλλο άτομο.

### **Ποιες είναι οι εντυπώσεις σου από τη χρήση της;**

Το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος σχημάτισε από καλή μέχρι μια πολύ καλή εντύπωση για την εφαρμογή. Ακόμα, υπήρχε άτομο που είχε αμφιβολία για την εντύπωση που του άφησε η εφαρμογή ενώ υπήρξε άτομο που θεωρεί ότι θα πρέπει να αλλάξουν πολλά προκειμένου να αποκτήσει χρήστες η εφαρμογή.

## **9 Συμπεράσματα:**

Τα κορίτσια είναι περισσότερα σε σχέση με τις άλλες απαντήσεις περί φύλου. Τα περισσότερα άτομα του δείγματος ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα 25-30 ετών. Ο μέσος όρος των διαδρομών που κάνουν είναι οι 2 διαδρομές μετ' επιστροφής. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με την έρευνα που πραγματοποιήθηκε από την Ε.Ε. το 2015 όπου ο μέσος όρος των διαδρομών ήταν 3,8. Βέβαια, υπήρχε συμφωνία ότι οι 6+ διαδρομές είναι ασυνήθιστη τιμή. Εξετάζοντας περισσότερα τα διαγράμματα που προέκυψαν ο μέσος όρος επηρεάστηκε αρκετά από τα κορίτσια μιας και υπήρχαν αρκετές περιπτώσεις αγοριών που πραγματοποιούσαν περισσότερες διαδρομές από το μέσο όρο, οπότε το φύλο αποτελεί σημαντικό παράγοντα όπως και η ηλικία αφού στην 1η ηλικιακή ομάδα ο μέσος όρος ήταν πολύ υψηλότερος από το μέσο όρο του δείγματος.

Στις περισσότερες από τις διαδρομές που τέθηκαν στο ερωτηματολόγιο, ο μέσος όρος χρόνου για να πηγαίνουν στις καθημερινές τους διαδρομές είναι τα 0-5 λεπτά και αυτό είναι απόρροια και ότι οι νέοι επιθυμούν να ξοδεύουν τη λιγότερη προσωπική ενέργεια για να φτάσουν στον προορισμό τους, το οποίο δεν επαλήθευσε την έρευνα της Ε.Ε., αφού είχε σαν επικρατούσες τιμές τα 5-10 λεπτά και τα 10-15 λεπτά αναφορικά με το σχολείο. Για τα φροντιστήρια είτε ξενόγλωσσων μαθημάτων είτε για τις εξετάσεις στο σχολείο υπήρχε συμφωνία με την Ε.Ε., αφού και στις 2 έρευνες αναφέρθηκε ότι η επικρατούσα τιμή είναι τα 0-5 λεπτά.

Βέβαια, εξαίρεση αποτέλεσε η επίσκεψη σε σπίτια φίλων μιας και η επικρατούσα τιμή ήταν το χρονικό διάστημα των 10-15 λεπτών, όπου και σε αυτό το σημείο βρήκε σύμφωνη και την έρευνα της Ε.Ε.. Σε αυτή τη διαδρομή φάνηκε η επίδραση του φύλου μιας και τα αγόρια είχαν σαν επικρατούσα τιμή τα 10-15 λεπτά ενώ αντίστοιχα τα κορίτσια είχαν ως επικρατούσα τιμή τα 5-10

λεπτά, το οποίο μπορεί να αιτιολογηθεί μιας και οι νέοι εμφανίζονται πιο πρόθυμοι να διανύσουν μεγαλύτερες αποστάσεις όταν πρόκειται για την κοινωνικοποίησή τους.

Το ίδιο μοτίβο εμφανίστηκε και στη διαδρομή για τις αθλητικές τους δραστηριότητες παρατηρείται να ξοδεύουν μεγαλύτερες ποσότητες χρόνου για να φτάσουν στο χώρο που διεξάγεται το αγαπημένο τους άθλημα. Με βάση το ηλικιακό κριτήριο παρουσιάζονται αρκετά διαφορετικές τιμές και αυτό εξαρτάται και από το είδος της διαδρομής. Ένας λόγος που θα μπορούσε να εμφανίζονται αυτές οι χρονικές διαφορές είναι το μέρος που ζουν τα άτομα που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο.

Το αγαπημένο μέσο του δείγματος αποτέλεσε το αμάξι και αυτό φάνηκε και στο κριτήριο του φύλου. Σε σχετικά κοντινή απόσταση ήταν το περπάτημα σε σχέση με την επικρατούσα τιμή. Την τρίτη θέση κατέλαβε το μετρό. Τα υπόλοιπα μέσα (είτε ιδιωτικά είτε δημόσια) κατέλαβαν πολύ μικρότερα ποσοστά δείχνοντας την κυριαρχία των τριών πρώτων επιλογών. Βέβαια, στόχος της προτεινόμενης εφαρμογής είναι να αλλάξει αυτά τα ποσοστά και να οδηγήσει τους νέους στο να αγαπήσουν και να υιοθετήσουν τις βιώσιμες λύσεις.

Το μέσο που χρησιμοποιούν περισσότερο αποτελεί το αμάξι και με μεγάλη διαφορά από το δεύτερο που είναι το μετρό και αυτό πιστοποιείται και από το κριτήριο του φύλου. Στο ηλικιακό κριτήριο, φαίνεται η διαφορά στην απάντηση του πιο χρησιμοποιημένου μέσου από τα ίδια τα άτομα μιας και στις 2 από τις 3 ηλικιακές ομάδες, το αμάξι δεν ήταν η επικρατούσα τιμή. Ουσιαστικά, όσο μεγαλώνει το άτομο αποκτά λόγους εσωτερικά να χρησιμοποιεί για τις ίδιες του τις αποστάσεις το όχημα που ίσως παλιότερα να μην το χρησιμοποιήσει για αυτές. Αυτά τα δυο στοιχεία δείχνουν τη δυσκολία που θα πρέπει να ξεπεραστεί προκειμένου να αλλάξει αυτή η κατάσταση. Ο επικρατέστερος λόγος που προτιμούν το αγαπημένο τους μέσο ήταν το να απολαμβάνουν την άνεση που προσφέρει. Η αίσθηση της ταχύτητας και όχι η εξοικονόμηση χρόνου (που αποτελεί ξεχωριστό κριτήριο επιλογής και συνάμα τέταρτο σημαντικότερο λόγο) είναι ο δεύτερος συνηθέστερος λόγος που ειδικά στους νέους για τους οποίους γίνεται η αναφορά είναι μια μορφή ανεξαρτησίας-ελευθερίας. Στην τρίτη θέση στη συγκεκριμένη ερώτηση είναι ευκολία με την έννοια της εύρεσης και της άμεσης χρήσης της μεταφορικής επιλογής. Το κριτήριο της ασφάλειας είναι δικαιολογημένο να μην βρίσκεται σε υψηλή θέση καθώς οι νέοι έχουν μια έμφυτη ικανότητα να αγνοούν τον κίνδυνο, αν και έρευνες έχουν δείξει το πόσο σημαντικός παράγοντας είναι, ειδικά όσο μεγαλώνουν τα άτομα.

Το μεγαλύτερο ποσοστό είναι κάτοχοι κινητών και στη συνέχεια έχουν στην κατοχή τους και κινητό και tablet. Αυτό είναι δείγμα ότι όλοι έχουν τουλάχιστον ένα κινητό, το οποίο αποτελεί και ένα θετικό δείγμα για τη μετάδοση της προτεινόμενης εφαρμογής. Σχετικά με τις εφαρμογές, το μεγαλύτερο δείγμα τις χρησιμοποιεί για την κοινωνικοποίησή του, δείχνοντας τη σημασία της ύπαρξης της αλληλεπίδρασης μεταξύ των μελών και στην προτεινόμενη εφαρμογή. Η διάθεση για κοινωνικοποίηση και για σχετικές δημοσιεύσεις ήταν από τους βασικότερους λόγους, το οποίο ήταν και αυτό ένα κοινό σημείο με την έρευνα της Ε.Ε.. Ένα σημείο φάνηκε να υπάρχει αντίθεση είναι η επιρροή των eco-games. Σύμφωνα με την έρευνα της Ε.Ε., τα παιχνίδια τα οποία είναι σχετικά με το περιβάλλον θα είχαν απήχηση στους νέους γεγονός, το οποίο δεν φάνηκε στο ερωτηματολόγιο μιας και κατέλαβε μια εκ των τελευταίων θέσεων στο τι χαρακτηριστικά θα ήθελαν να έχει η προτεινόμενη εφαρμογή.

Σε συνέχεια, το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος καταναλώνει 1- 3 ώρες, το οποίο βεβαιώνεται και από το κριτήριο του φύλου. Στο ηλικιακό κριτήριο, οι 2 από τις 3 ηλικιακές έχουν την ίδια επικρατούσα τιμή με το γενικό σύνολο και με το κριτήριο του φύλου. Η 1η ηλικιακή είχε σε ισοβαθμία τη 0-1 ώρα με τις 3-5+ ώρες.

Η προτεινόμενη έχει ως στόχο μέσα από τη δομή της να μπορέσει να ενταχθεί μέσα στο καθημερινό χρονικό πλαίσιο που καταναλώνουν οι νέοι. Οι νέοι επιθυμούν κατά κύριο λόγο να δημοσιεύουν κάτι επώνυμο στον στενό τους κύκλο και αυτό διαπιστώθηκε και από το φυλετικό κριτήριο και από το ηλικιακό κριτήριο. Οι κοινοποιήσεις για τους νέους αποτελούν ένα βασικό τρόπο του να μοιράζονται τις σκέψεις τους και να αλληλοεπιδρούν με τα άτομα που έχουν εντάξει οι ίδιοι στον στενό τους κύκλο. Πάντως το πιο απαραίτητο στοιχείο για την προτεινόμενη



εφαρμογή είναι η εύρεση της διαδρομής (η γραμμή που ενώνει δυο σημεία, το σημείο εκκίνησης με το σημείο τερματισμού δεδομένου των διαφόρων παραγόντων).

Το μεγαλύτερο δείγμα προτίμησε τις μικρές και τις συχνές επιβραβεύσεις προκειμένου να μπορεί να ενθαρρυνθεί συνέχεια για να πετύχει τους ανώτερους περιβαλλοντικούς στόχους και αυτό βεβαιώνεται και από το φυλετικό κριτήριο όχι όμως και από το ηλικιακό κριτήριο, αφού στην 1η ηλικιακή ομάδα επικράτησε η άποψη να μην δίνονται επιβραβεύσεις από την στιγμή που γίνονται για το καλό του περιβάλλοντος.

Η πιο επιθυμητή επιβράβευση του δείγματος είναι η παροχή των δωρεάν εισιτηρίων για τη χρήση με ΜΜΜ. Το μεγαλύτερο δείγμα απάντησε ότι ο τρόπος ζωής του είναι μέχρι 20% βιώσιμος και ευαισθητοποιημένος. Βέβαια, στο φυλετικό κριτήριο φαίνεται να υπάρχει διαφορά αφού τα αγόρια αισθανόντουσαν σε μεγαλύτερο ποσοστό ευαισθητοποιημένα από ότι τα κορίτσια. Και στο ηλικιακό κριτήριο υπήρξε διαφορά καθώς η επικρατούσα τιμή επήλθε ουσιαστικά από την 3η κατηγορία και αυτό μπορεί να δικαιολογηθεί ότι όσο μεγαλώνουν τα άτομα είτε μετατρέπονται σε λιγότερο ευαισθητοποιημένα προς το περιβάλλον είτε γνωρίζουν περισσότερα πράγματα για να μπορούν να αντιληφθούν καλύτερα το ποσοστό που είναι ευαισθητοποιημένα ως προς το περιβάλλον. Ένα από τα θετικότερα στοιχεία του ερωτηματολογίου είναι ότι το μεγαλύτερο ποσοστό είναι πρόθυμο να αλλάξει τη συμπεριφορά του μετατρέποντας την σε πιο βιώσιμη και αυτό φάνηκε και στο φυλετικό κριτήριο και στο ηλικιακό κριτήριο αν και στην 1η ηλικιακή ομάδα κυριάρχησε η απάντηση «ίσως».

Ως προς την οθόνη καλωσορίσματος, το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος βαθμολόγησε την οθόνη ως καλή στα κριτήρια που τέθηκαν στο ερωτηματολόγιο, οι οποίοι είναι:

- Σχεδιασμός φόρμας
- Σειρά υπό-ενοτήτων
- Συσχέτιση εικονιδίων
- Γραμματοσειρά
- Θέμα

Μπορεί ένα μεγάλο ποσοστό να απάντησε ότι δεν θα έκανε καμία αλλαγή πάνω στην οθόνη καλωσορίσματος, όμως το μεγαλύτερο ποσοστό επιθυμούσε να αλλαχθεί η γραμματοσειρά κάνοντας την πιο ελκυστική. Ως προς την αρχική οθόνη, το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος την βαθμολόγησε από καλή μέχρι πολύ καλή στα κριτήρια. Το μεγαλύτερο ποσοστό δεν θα έκανε καμία αλλαγή, αλλά ορισμένοι θα άλλαζαν ή ακόμη θα αφαιρούσαν ορισμένα εικονίδια. Το θέμα με τη γραμματοσειρά ήταν σημαντικό και σε αυτήν την οθόνη. Και εδώ παρατηρούνται κάποιες διαφορές και με τη σύγκριση ανά φύλο και ανά ηλικιακή ομάδα.

Ως προς το προφίλ, το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος την βαθμολόγησε από καλή μέχρι πολύ καλή στα κριτήρια. Και σε αυτήν την ενότητα, το μεγαλύτερο ποσοστό δεν θα έκανε καμία αλλαγή. Ως προς την ενότητα των διαδρομών, το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος την βαθμολόγησε από καλή μέχρι πολύ καλή στα κριτήρια. Αυτό φαίνεται και από τις απαντήσεις του δείγματος καθώς το μεγαλύτερο πλήθος των ερωτηθέντων δεν θα έκανε καμία αλλαγή στη συγκεκριμένη ενότητα. Ως προς την ενότητα της προόδου, το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος την βαθμολόγησε από καλή μέχρι πολύ καλή στα κριτήρια. Και σε αυτό το σημείο, οι περισσότεροι απάντησαν ότι δεν θα έκαναν κάποια αλλαγή.

Ως προς την ενότητα του προγράμματος, το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος την βαθμολόγησε από καλή μέχρι πολύ καλή στα κριτήρια. Και σε αυτό το σημείο φαίνεται και από τις απαντήσεις του δείγματος καθώς το μεγαλύτερο πλήθος των ερωτηθέντων δεν θα έκανε καμία αλλαγή στη συγκεκριμένη ενότητα.

Ως προς την ενότητα των ρυθμίσεων, το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος την βαθμολόγησε από καλή μέχρι πολύ καλή στα κριτήρια. Αυτό φαίνεται και από τις απαντήσεις του δείγματος καθώς το μεγαλύτερο πλήθος των ερωτηθέντων δεν θα έκανε καμία αλλαγή στη συγκεκριμένη ενότητα. Στο φυλετικό κριτήριο υπήρχαν κάποιες διαφορές στους παράγοντες που με βάση αυτούς αξιολογήθηκαν οι ενότητες που απαρτίζουν την προτεινόμενη εφαρμογή ως προς Μελέτη της επίδρασης των εφαρμογών για έξυπνα κινητά (smartphones) στην εκπαίδευση μαθητών/φοιτητών για την υιοθέτηση μιας πιο βιώσιμης καθημερινής ταξιδιωτικής συμπεριφοράς στην πόλη

τις απαντήσεις τους ανά φύλο, αν και στο ηλικιακό κριτήριο ήταν πιο έντονες μεταξύ των 3 ηλικιακών ομάδων. Αναφορικά με το ηλικιακό κριτήριο παρατηρείται μια επιείκεια στα περισσότερα κριτήρια από την 3η ηλικιακή ομάδα.

Μετά ακολούθησαν πιο συγκεντρωτικοί δείκτες σχετικά με την αξιολόγηση της προτεινόμενης εφαρμογής. Ακολούθησαν τα παρακάτω αποτελέσματα:

1. Η προτεινόμενη εφαρμογή βαθμολογήθηκε με πολύ καλά από τους περισσότερους ερωτηθέντες στους παρακάτω τομείς:
  - Ευκολία στη χρήση/στην πλοήγηση
  - Κατανόηση λεξιλογίου
  - Λογική συνοχή μεταξύ των οθονών
  - Καταλληλότητα εφαρμογής για μαθητές/-τριες
  - Διακριτές επιλογές στην πλοήγηση
  - Κίνητρο για τη χρήση της εφαρμογής
  - Προωθεί την ανάρτηση περιεχομένου
  - Λειτουργεί αποτελεσματικά για τον σκοπό της δημιουργίας της
  - Αποτελεί ευχάριστη εμπειρία χρησιμοποιώντας την
  - Έμπνευση για τη χρήση της
2. Η προτεινόμενη εφαρμογή βαθμολογήθηκε με καλά στον τομέα στο πως θα φανταζόταν ότι θα λειτουργούσε μια αντίστοιχη εφαρμογή από τους περισσότερους ερωτηθέντες.
3. Η προτεινόμενη εφαρμογή βαθμολογήθηκε με μέτρια από το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος στο πόσο κατανοητή είναι η εφαρμογή στο να υπάρχει ένας γραπτός οδηγός.

Στη συνέχεια, τα στοιχεία που αποκόμισε το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος είναι η ευκολία στην κατανόηση του σκοπού της δημιουργίας της καθώς και η ευκολία στην πλοήγηση, τα οποία αποτελούν και από τις μεγαλύτερες προκλήσεις που υπήρχαν για τη δημιουργία της προτεινόμενης εφαρμογής.

Επιπλέον, το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων απάντησε θετικά στο αν η προτεινόμενη εφαρμογή δείχνει άρτια την εκπαιδευτική διαδικασία, αν και υπήρχε σημαντικό ποσοστό που δεν είχε άποψη, όπου και στο φυλετικό κριτήριο επικράτησε η συγκεκριμένη άποψη. Στο ηλικιακό κριτήριο, παρόλο που επικράτησε σαν σύνολο η απάντηση «ναι», στην 1η ηλικιακή κατηγορία επικράτησε η απάντηση «δεν ξέρω». Σε ένα από τα βασικά ερωτήματα για την αξιολόγηση της προτεινόμενης εφαρμογής, οι περισσότεροι από τους ερωτηθέντες απάντησαν ότι δεν υπήρχε κάτι που να τους δυσκόλεψε είτε στη χρήση είτε στην κατανόηση της εφαρμογής, το οποίο φάνηκε στα δυο κριτήρια (φυλετικό και ηλικιακό).

Βέβαια, το μεγάλο ποσοστό όσων δυσκολεύτηκαν θεώρησαν ότι ένας καλύτερος σχεδιασμός στις οθόνες θα συντελούσε στην αύξηση του αντίκτυπου που έχει η προτεινόμενη εφαρμογή, το οποίο φάνηκε στο επόμενο ερώτημα που ρωτούσε το δείγμα σχετικά με το ποιο ήταν το πιο αρνητικό που εντόπισαν στην προτεινόμενη εφαρμογή. Στη συνέχεια για κάποια άτομα ότι τους φάνηκε δύσκολο στο να κατανοήσουν τον σκοπό της δημιουργίας της. Η τριάδα με τα σημαντικότερα ελαττώματα της εφαρμογής «κλείνει» με την έλλειψη της αλληλεπίδρασης με τους άλλους χρήστες. Με βάση το φυλετικό κριτήριο δεν ήταν τόσο εμφανής η κυριαρχία ότι το βασικό πρόβλημα ήταν πάνω στο σχεδιασμό των οθονών αφού το κάθε φύλο είχε διαφορετικές επικρατούσες απαντήσεις. Με βάση το ηλικιακό κριτήριο, υπήρχαν διαφορές ανάμεσα στις ηλικιακές ομάδες.

Ειδικότερα, η 1η ηλικιακή ομάδα δεν εντόπισε κάποιο ελάττωμα, όπου αυτό από μόνο του μπορεί να ερμηνευτεί με δύο τρόπους, είτε ότι είναι πολύ απλό και φιλικό στα μικρότερα άτομα προκειμένου να εισαχθούν στις έννοιες του περιβάλλοντος, της βιωσιμότητας κ.λπ. είτε δεν έχουν την επαρκή γνώση και τα κατάλληλα κριτήρια για το πώς θα ήταν προκειμένου να επιφέρει τα μέγιστα αποτελέσματα.

Επιπλέον, στα σημεία τα οποία το δείγμα εντόπισε ότι χρειάζονται βελτίωση είναι το περιβάλλον του χρήστη με κυριότερη αλλαγή, ο περιορισμός του κειμένου μέσα από τη χρήση των συμβόλων και σε συνδυασμό με την αύξηση των επιλογών με βάση το δείγμα θα συντελούσε σε μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα για την ίδια την προτεινόμενη εφαρμογή.

Αντίθετα, εντόπισαν ότι ο σκοπός δημιουργίας, ο σχεδιασμός και η ευκολία στη χρήση της ήταν τα βασικότερα δυνατά σημεία της εφαρμογής, το οποίο αυτό είχε σαν απόρροια να απαντήσουν οι περισσότεροι θετικά στο να πρότειναν την συγκεκριμένη εφαρμογή σε κάποιο άτομο του κύκλου τους. Τέλος, η όλη αξιολόγηση της προτεινόμενης εφαρμογής δημιούργησε πολύ καλή εντύπωση στους ερωτηθέντες και αυτό επιβεβαιώθηκε και από το φυλετικό και από το ηλικιακό κριτήριο.

## **10 Δυσκολίες-Περιορισμοί- Ενδεικτικές Βελτιώσεις-θέματα προς ανάπτυξη**

Αρχικά, ένα από τα δύσκολα τμήματα για την ολοκλήρωση του ερωτηματολογίου είναι η εύρεση ατόμων που ανήκαν στην 1η ηλικιακή ομάδα (13-18 ετών) δεδομένου ότι το ερωτηματολόγιο ήταν διαδικτυακό οπότε θεωρήθηκε δύσκολη η είσοδος σε σχολεία και στην κατανόηση του σκοπού και της διαδικασίας που θα έπρεπε να εκτελεστεί, αν και θα μπορούσε να είναι μια λύση στο να βρεθούν άτομα αυτού του ηλικιακού εύρους προκειμένου να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο.

Σχετικά με την ερώτηση για το χρόνο που κάνουν οι νέοι στο να φτάσουν σε κάποια συγκεκριμένα σημεία, υπήρξε η δυσκολία λόγω του ηλικιακού εύρους να μην συνάδουν για όλα τα άτομα οι συγκεκριμένες διαδρομές. Αυτό το πρόβλημα θα μπορούσε να αντιμετωπιστεί με τη δημιουργία ξεχωριστής ερώτησης ανά διαδρομής προκειμένου να είναι προαιρετική η απάντηση των διαδρομών αλλά θεωρήθηκε δεν συγκεντρωνόταν όλη αυτή η πληροφορία σε συνδυασμό με το γεγονός ότι το ερωτηματολόγιο θα γινόταν πιο φορτωμένο από ερωτήσεις οπότε αυτό θα είχε σαν αποτέλεσμα να προδιέθετε αρνητικά το άτομο να το συμπληρώσει.

Επιπλέον, ένα σημείο, στο οποίο υπήρξε μια σχετική δυσκολία ήταν οι ερωτήσεις ανάπτυξης. Αφού συγκεντρώθηκαν, θα έπρεπε να ερμηνευτούν και μετά να διαχωριστούν και να κατηγοριοποιηθούν προκειμένου να είναι πιο εύκολη η διαδικασία της ερμηνείας των απαντήσεων του δείγματος, τα οποία θα συντελούσαν στην δημιουργία συμπερασμάτων.

Σε αυτό το σημείο αναφέρονται τα σημεία, τα οποία θα μπορούσαν να βελτιώσουν τα αποτελεσματικότητα της προτεινόμενης εφαρμογής. Πολλές ιδέες που με τις κατάλληλες τροποποιήσεις θα μπορούσαν να αυξήσουν το μέτρο της αποτελεσματικότητας ανλήθηκαν και από τις απαντήσεις που δόθηκαν και από το ερωτηματολόγιο. Στόχος της εφαρμογής θα παραμείνει το να συνδράμει όσο καλύτερα μπορεί στην πραγματοποίηση του όρου της «ανεξάρτητης» μετακίνησης για τους νέους όπου αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 4 της παρούσας Μεταπτυχιακής Διατριβής.

Η πιο σημαντική μορφή εξέλιξης της συγκεκριμένης προτεινόμενης εφαρμογής αποτελεί η κατασκευή της με την χρήση του κατάλληλου κώδικα προκειμένου να αποκτήσει μεγαλύτερο βαθμό λειτουργικότητας ακόμα και τις προαναφερθέντες υπηρεσίες και λειτουργίες προκειμένου να δημιουργηθούν πραγματικά δεδομένα για την προτεινόμενη εφαρμογή και να εξετασθεί μέσα από αυτά η πορεία που είχε.

Μιας και που το σημείο αναφοράς είναι τα νέα άτομα καλό θα ήταν να δινόταν περισσότερη έμφαση και στα avatar με το πιθανότερο σενάριο να αποτελεί η παροχή των περισσότερων επιλογών και σε εκείνο το σημείο, το οποίο αυτό και μόνο του μπορεί να κάνει το χρήστη να ασχοληθεί περισσότερο με την εφαρμογή προκειμένου να μπορεί να την εξερευνήσει και να μοιραστεί τις παραπάνω δυνατότητες που εντόπισε με τα άτομα που θεωρεί ότι ανήκουν την «παρέα» του.

Ένα ακόμη σημείο είναι η παραδοχή ότι αφού η εφαρμογή θα εφαρμόζεται σε όλες τις χώρες, τότε θα πρέπει να υπάρχουν και άλλες μονάδες μέτρησης της απόστασης πέρα από τα χιλιόμετρα γιατί σε πολλές χώρες όπως στις Η.Π.Α. χρησιμοποιούν τα μίλια σαν μονάδα μέτρησης. Για αυτό το λόγο, καλό θα ήταν στο κομμάτι το ρυθμίσεων για να μπορούν να αλλάζουν ώστε να αποφεύγεται στο να πρέπει να κάνουν υπολογισμούς των αποστάσεων από τα μέτρα/χιλιόμετρα στη μονάδα μέτρησης που έχουν ορίσει ως επικρατούσα.

Επιπλέον, αναφέρθηκε στο ερωτηματολόγιο το κινέζικο σύστημα βαθμολογίας. Ουσιαστικά, το κινέζικο σύστημα βαθμολογίας είναι μια μορφή η οποία επιβραβεύει κάποιον όταν κάνει μια «καλή» πράξη αλλά του αφαιρεί πόντους όταν πραγματοποιεί μια επιζήμια πράξη. Το να επιβραβεύει το νέο άτομο είναι πολύ καλό γιατί με αυτόν τον τρόπο θα του δώσει την επιπλέον ώθηση για να συνεχίσει να επιλέγει τις βιώσιμες λύσεις για το καλό και του ίδιου του ατόμου αλλά και για το καλό του περιβάλλοντος.

Το στοιχείο που μοιάζει με μειονέκτημα σε αυτό το σύστημα είναι ότι όσο δεν επιλέγει τις βιώσιμες λύσεις για τη μετακίνησή του αυτό θα του αφαιρεί πόντους. Αυτό πιθανόν να αποθαρρύνει το άτομο στο να εξετάζει το αν θα το διευκόλυνε η βιώσιμη λύση, το οποίο με τη σειρά του θα τον έκανε να είναι αδιάφορος στο να τις υιοθετήσει τη βιώσιμη συμπεριφορά, άρα στην τελική ανάλυση θα απεγκαταστήσει την προτεινόμενη εφαρμογή.

Τέλος, ένα στοιχείο που θα ήταν απαραίτητο να προστεθεί είναι η παρουσία του ήχου και γενικότερων των ερεθισμάτων που μπορούν να προκύπτουν από τα οπτικοακουστικά τους μέσα. Υπάρχουν άτομα που αποδίδουν καλύτερα μέσα από την οπτική επαφή αλλά υπάρχουν επίσης και άτομα τα οποία μπορούν να βοηθηθούν και διευκολύνονται εν τέλει από τα ηχητικά ακούσματα που υπάρχουν στο περιβάλλον τους. Οπότε ειδικά για τη 2η κατηγορία, είναι αναγκαίο να δημιουργηθούν τα κατάλληλα μέσα προκειμένου να «κερδίσει» η προτεινόμενη εφαρμογή και αυτή την κατηγορία των νέων.

## 11. Αναφορές

(NACTO), National Association of City Transportation Officials; Global Designing Cities Initiative (GDCl). (2016, Ιανουάριος). Global Street Design Guide. *Global Designing Cities Innovative*.

ACEA The automobile industry pocket guide. (2015). *The automobile industry pocket guide*. European Automobile Manufacturers Association.

Anderson et al. (2016). *Autonomous Vehicle Technology*. Santa Monica: RAND Corporation.

Angelaki, M.-E., Karvounidis, T., & Douligeris, T. (2020). *Mobile Applications and Projects for Sustainable Urban Public Transportation: a Selective Review*.

BBC News. (2003, 9 1). Self-parking car hits the shops. UK.

Blasch et al. (2006). Unmanned vehicles come of age: The DARPA grand challenge. *Computer*, 26-29.

- Catulli, M. (2022). *Transport apps are being hailed as a sustainable alternative to driving: but they're not female-friendly*. Hertfordshire: The Conversation.
- Choi et al. (2008). *Sampling Design Used in the National Motor Vehicle Crash Causation Survey*. Washington.
- Claudel and Ratti. (2015, 8 1). *McKinsey Sustainability*. Ανάκτηση από McKinsey & Company: <https://www.mckinsey.com/capabilities/sustainability/our-insights/full-speed-ahead-how-the-driverless-car-could-transform-cities#0>
- CNN International. (2003, 9 1). Toyota unveils car that parks itself.
- Directorate-General for Mobility and Transport. (2021, Νοέμβριος 18). *Road safety: European Commission rewards effective initiatives and publishes 2020 figures on road fatalities*. Ευρωπαϊκή Ένωση: European Commission.
- Duhigg, C. (2014). *The Power of Habit: Why We Do What We Do in Life and Business*. Harvard: The New York Times.
- Ed, G. (2020, 8 26). *Forbes*. Ανάκτηση από Bosch, Ford Unveil Automated Valet Parking System: <https://www.forbes.com/sites/edgarsten/2020/08/26/bosch-ford-unveil-automated-valet-parking-system/?sh=4f09a1701008>
- (2014). *Fatality analysis reporting system*. National Highway Traffic Safety Administration.
- Fenton, R., & Mayhan, R. (1991). Automated highway studies at the ohio state university-an overview. *IEEE Trans Vehicular*, 100-113.
- Halvorson, B. (2010, 1 25). *BMW Debuts New Parking Assistant In 2011 5-Series*. Ανάκτηση από The Car Connection: [https://translated.turbopages.org/proxy\\_u/en-ru.ru.db2f779c-637a749b-6dc98731-74722d776562/https/www.thecarconnection.com/news/1041977\\_bmw-debuts-new-parking-assistant-in-2011-5-series](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.db2f779c-637a749b-6dc98731-74722d776562/https/www.thecarconnection.com/news/1041977_bmw-debuts-new-parking-assistant-in-2011-5-series)
- Hawkes, D. (2022). *ICE briefing paper: Public transport funding after Covid-19- What happens next?* Ηνωμένο Βασίλειο.
- Joshua et al. (2020). A Comprehensive Study of Autonomous Vehicle Bugs. *ICSE '20: Proceedings of the ACM/IEEE 42nd International Conference on Software Engineering* (σσ. 385-396). New York: Association for Computing Machinery.
- Keim, M., & Cerny, P. (2021). *European Mobility Atlas*. Βρυξέλλες: Heinric Boll Stiftung.
- Korobeev, A., & Chuchaev, A. (2019). Unmanned Vehicles: New Challenges to Public Security. *Lex Russica*, 9-28.

- Lally, P. (2015). *The science of self-help/experiments in behavioral science and productivity (2015)*.
- Lasane, A. (2013, 10 24). *A Demonstration of the 2014 Jeep Cherokee's Self Parking Feature (Video)*. Ανάκτηση από Complex: <https://www.complex.com/sports/2013/10/2014-jeep-cherokee-self-parking-feature-demonstration>
- Lazutkina et al. (2019). On economic effects of autonomous (driverless). *International Journal of Open Information Technologies*, 1-3.
- Lewis, B., Dennes, M., Leach, C., Davison, A., & Vizard, T. (2022). *Bonnie Lewis, Matt Dennes, Charlotte Leach, Amy Davison, Tim Vizard*. Λονδίνο: Office of National Statistics.
- Lie et al. (2016). Automatic Parking Vehicle System. *ASEE's 123rd Annual* (pp. 1-3). New Orleans: American Society for Engineering Education.
- Link et al. (2014). A Generalised Approach for Measuring the Marginal Social Costs of Road Transport in Europe. *International Journal of Sustainable Transportation*.
- Link, H., Nash, C., Ricci, A., & Shires, J. (2015). A generalized approach for measuring the marginal social costs of road transport in Europe. *International Journal of Sustainable Transportation*, 105-119.
- Mclean, T. (2022). *WOOJR-KIDS ACTIVITIES*. Ανάκτηση από WOOJR: <https://woojr.com/green-transportation-for-kids-lesson-plan/>
- Mutabazi, P. (2022, 9 2). *What are the Challenges of Driverless/Autonomous Cars?* Ανάκτηση από LinkedIn: <https://www.linkedin.com/pulse/what-challenges-driverlessautonomous-cars-patrick-mutabazi>
- Nacto. (2004). Ανάκτηση από <https://nacto.org/publication/transit-street-design-guide/introduction/service-context/transit-frequency-volume/>.
- National Association of City Transportation Officials (NACTO), G. D. (2023). *Global Street Design Guide*. *C40 Knowledge*.
- NHTSA. (2022). *Traffic Safety Facts*. NHTSA.
- Nieuwenhuijsen J. (2015). Diffusion of automated vehicles: a quantitative method to model the diffusion of automated vehicles with system dynamics. Delft University of Technology.
- Poelman, & Dijkstra. (2015). *Measuring access to public transport in European Cities*.
- Poultney, L. (2014, 12 17). *The Sunday Times Driving*. Ανάκτηση από BMW i3 parks itself at the touch of a smartwatch: [https://translated.turbopages.org/proxy\\_u/en-ru.ru.db2f779c-](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.db2f779c-)

637a749b-6dc98731-74722d776562/https://www.driving.co.uk/news/news-bmw-i3-parks-itself-at-the-touch-of-a-smartwatch/

*Raspberry Pi*. (2022, January 27). Retrieved from Wikipedia:  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Raspberry\\_Pi](https://en.wikipedia.org/wiki/Raspberry_Pi)

Regoli, N. (2016, Αύγουστος 16). *Connectus*. Ανάκτηση από Connectus:  
<https://connectusfund.org/6-advantages-and-disadvantages-of-carpooling>

Richard, C. (2008, 12 30). *Ford's New Ultimate Parking Machine*. Ανάκτηση από The New York Times: <https://archive.nytimes.com/wheels.blogs.nytimes.com/2008/12/30/fords-new-ultimate-parking-machine/>

Rukikaire, K., & Sasse, J. (2022). *UN Environment Programme*.

*Setting up your Raspberry Pi*. (χ.χ.). Ανάκτηση από Projects | Raspberry Pi:  
<https://projects.raspberrypi.org/en/projects/raspberry-pi-setting-up/3>

Silvia Gabrielli, R. M., Primerano, L., Paula Forbes, J. M., Giancarlo Bo, M. P., & Haverinen, L. (2013). *Designing motivational features for sustainable urban mobility*. Publication History.

Sleight, M., & Kempken, M. (2021, 6 22). *How do self-driving cars work?* Ανάκτηση από Bankrate: <https://www.bankrate.com/insurance/car/how-do-self-driving-cars-work/>

Time.com. (2003, 11 18). *Coollest Inventions 2003, Toyota's Hybrid Car, the Prius*.

Timo Möller et al. (2019, 12 19). *The future of mobility is at our doorstep*. Ανάκτηση από McKinsey & Company: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/the-future-of-mobility-is-at-our-doorstep>

UITP. (2020). *Public Transport Benefits*. Ανάκτηση από <https://ptbenefits.uitp.org/pt-benefits/>.

*US Department of Transportation*. (2014). Retrieved from Automated Vehicle Research:  
[https://www.its.dot.gov/automated\\_vehicle/index.htm](https://www.its.dot.gov/automated_vehicle/index.htm)

(2013). *WHO global status report on road safety 2013: supporting a decade of action*. World Health Organization.