



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

**ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΝΗΠΙΑΓΩΓΩΝ**

**ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΜΕΣΩΝ**

**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**«Δημόσιος Λόγος και Ψηφιακά Μέσα»**

Διπλωματική εργασία

**Βιώσιμος «έξυπνος» τουρισμός και ο ρόλος του ΙΟΤ και των νέων τεχνολογιών. Μελέτη για τη δημιουργία και την ανάδειξη βιώσιμου «έξυπνου» τουριστικού μοντέλου στην Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών**

της

Ιορδανίδου Λάουρα

A.E.M. 01136

Επιβλέπων: Καθηγητής Γεώργιος Λάππας

Φλώρινα, 4/12/2022

Βιώσιμος «έξυπνος» τουρισμός και ο ρόλος του ΙΟΤ και των νέων τεχνολογιών.  
Μελέτη για τη δημιουργία και την ανάδειξη βιώσιμου «έξυπνου» τουριστικού  
μοντέλου στην Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών

## Περίληψη

*Λέξεις κλειδιά: Βιώσιμος, Βιωσιμότητα, Διαδίκτυο των Πραγμάτων, Έξυπνος Τουρισμός, Τουρισμός*

Στη σύγχρονη εποχή ο τουρισμός αποτελεί τον κυρίαρχο κλάδο οικονομικής δραστηριότητας σε παγκόσμιο επίπεδο, ακολουθώντας τις συνεχείς εξελίξεις της τεχνολογίας. Η ευρεία διάδοση της χρήσης του διαδικτύου, η εμφάνιση του Internet of Things (IoT) και άλλες τεχνολογικές εξελίξεις είχαν ως αποτέλεσμα τη γέννηση του «έξυπνου» τουρισμού. Ο «έξυπνος» τουρισμός αποτελεί μία εξέλιξη του παραδοσιακού τουρισμού με τη χρήση των κατάλληλων υπηρεσιών για χρήση από τους τουρίστες και τη βελτίωση της εμπειρίας τους. Οι εφαρμογές του IoT όπως και του «έξυπνου» τουρισμού έχουν αρχίσει να κερδίζουν έδαφος με αποτέλεσμα να αλλάζει η εικόνα αρκετών τουριστικών προορισμών και να προωθείται έντονα το στοιχείο της βιωσιμότητας στον τουρισμό. Ο στόχος της παρούσας έρευνας δεν ήταν μόνο να διερευνηθεί η δημιουργία ενός βιώσιμου, «έξυπνου» τουριστικού μοντέλου για την Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών αλλά και η ανάδειξη της περιοχής στα πλαίσια του «έξυπνου» τουρισμού. Ένα ακόμη στοιχείο το οποίο εξετάστηκε αφορούσε στο ρόλο που θα μπορούσε να διαδραματίσει το IoT σε αυτήν την προσπάθεια. Εξαιτίας του γεγονότος ότι ένα παρόμοιο ζήτημα δεν έχει απασχολήσει τη βιβλιογραφία, ειδικά για την περίπτωση της ελληνικής περιφέρειας, θεωρήθηκε χρήσιμο να πραγματοποιηθεί. Για το λόγο αυτό πραγματοποιήθηκε μία πρωτογενής, ποσοτική έρευνα με τη χρήση ενός δομημένου, ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου το οποίο διανεμήθηκε στους κατοίκους της Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών. Ο λόγος αυτής της επιλογής δεν ήταν άλλος από την ευκολία συγκέντρωσης ενός αντιπροσωπευτικού δείγματος αλλά και το γεγονός ότι γνώριζαν καλύτερα τις

δυνατότητες της περιοχής και την ωφέλεια που θα μπορούσε να προκύψει. Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας έδειξαν ότι οι συμμετέχοντες αναγνώριζαν τις θετικές επιπτώσεις του IoT στην προσπάθεια ανάδειξης της περιοχής στα πλαίσια του βιώσιμου, «έξυπνου» τουρισμού αν και σπάνια έρχονταν σε επαφή με τα εργαλεία του. Ωστόσο, είχαν την ικανότητα να αξιολογήσουν ορισμένα εργαλεία τα οποία θα μπορούσαν να συμβάλλουν προς την κατεύθυνση ανάδειξης της περιοχής σε «έξυπνο» τουριστικό προορισμό και στην επακόλουθη επίτευξη της βιωσιμότητας.

## Abstract

In the modern era, tourism is the dominant branch of economic activity worldwide, following the continuous developments of technology. The widespread use of the internet, the emergence of the Internet of Things (IoT) and other technological developments have resulted in the birth of "smart" tourism. "Smart" tourism is an evolution of traditional tourism with the use of appropriate services to be used by tourists and an improvement to their experience. IoT applications as well as "smart" tourism have begun to gain ground, changing the image of several tourist destinations and strongly promoting the element of sustainability in tourism. The aim of this research was not only to investigate the creation of a sustainable, "smart" tourism model for the Regional Unit of Grevena, but also to highlight the area in the context of "smart" tourism. Another element that was taken into consideration was the role that the IoT could play in this effort. Due to the fact that a similar issue has not concerned the literature, specifically for the case of the Greek region, it was considered useful to carry out. For this reason, a primary, quantitative research was carried out using a structured, electronic questionnaire which was distributed to the residents of the Regional Unit of Grevena. The reason for this choice was no other than the ease of gathering a representative sample but also the fact that they knew better the potential of the area and the benefit that could arise. The results of this research showed that the participants recognized the positive effects of IoT in the effort to highlight the region in the context of sustainable, "smart" tourism, although they rarely came into contact with its tools. However, they had the ability to evaluate some tools that could contribute towards making the area a "smart" tourist destination and to the subsequent achievement of sustainability.

*Keywords: Sustainable, Sustainability, Internet of Things, Smart Tourism, Tourism*

Περιεχόμενα	
Περίληψη.....	3
Abstract.....	5
Ευρετήριο Γραφημάτων.....	8
Ευρετήριο Πινάκων.....	8
Εισαγωγή.....	9
Θεωρητικό υπόβαθρο.....	9
Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα.....	11
Μεθοδολογία.....	12
Δομή.....	14
Κεφάλαιο I: Προσδιορισμός βασικών εννοιών.....	16
1.1 Η έννοια του Internet of Things (IoT).....	16
1.2 Η έννοια της βιωσιμότητας.....	19
1.3 Η έννοια της βιωσιμότητας και η νέα τεχνολογία.....	21
1.4 Προσδιορισμός του IoT στα πλαίσια της βιωσιμότητας.....	24
Κεφάλαιο II: Η τουριστική βιομηχανία.....	26
2.1 Η έννοια του τουρισμού.....	26
2.2 Η συμβολή του τουρισμού στην ελληνική οικονομία.....	27
2.3 Η αναγκαιότητα του IOT στον τουρισμό.....	31
2.4 Οι προκλήσεις του IOT στον τουρισμό.....	33
Κεφάλαιο III: Ο «έξυπνος» τουρισμός.....	36
3.1 Η έννοια του «έξυπνου» τουρισμού.....	36
3.2 «Εξυπνες» εφαρμογές στον τουρισμό.....	38
3.3 Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης στον «έξυπνο» τουρισμό.....	41
3.4 Οι προκλήσεις του «έξυπνου» τουρισμού.....	42

3.5 Βασικές απαιτήσεις του ΙΟΤ για το περιβάλλον ενός «έξυπνου» τουριστικού προορισμού ή μίας «έξυπνης» πόλης.....	46
3.6 ΙΟΤ και εφαρμογή για το βιώσιμο τουρισμό.....	50
Κεφάλαιο IV: Η Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών ως τουριστικός προορισμός.....	55
4.1 Η Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών.....	55
4.2 SWOT ανάλυση της Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών.....	56
4.3 Μορφές εναλλακτικού τουρισμού Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών.....	58
Κεφάλαιο V: Παρουσίαση αποτελεσμάτων έρευνας.....	61
5.1 Δημογραφικά χαρακτηριστικά συμμετεχόντων στην έρευνα.....	61
5.2 Τουρισμός.....	66
5.3 Βιώσιμος, «έξυπνος» τουρισμός (χαρακτηριστικά και δυνατότητες Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών.....	73
Κεφάλαιο VI: Συμπεράσματα.....	83
6.1 Συμπερασματικές παρατηρήσεις.....	83
6.2 Περιορισμοί της έρευνας & προτάσεις περαιτέρω έρευνας.....	87
Βιβλιογραφία.....	89
Παράρτημα I: Ερευνητικό εργαλείο της έρευνας.....	98

## Ευρετήριο Γραφημάτων

Γράφημα 1: Φύλο.....	61
Γράφημα 2: Ηλικία.....	62
Γράφημα 3: Εκπαιδευτικό επίπεδο.....	63
Γράφημα 4: Οικογενειακή κατάσταση.....	64
Γράφημα 5: Επαγγελματική κατάσταση.....	65
Γράφημα 6: Ετήσιο ατομικό ή οικογενειακό εισόδημα.....	66
Γράφημα 7: Συχνότητα πραγματοποίησης ταξιδιών.....	67
Γράφημα 8: Μέρος συχνότερης πραγματοποίησης ταξιδιών.....	68
Γράφημα 9: Κατηγορία τουρισμού συχνότερης επιλογής.....	69
Γράφημα 10: Συνηθέστερη περίοδος πραγματοποίησης ταξιδιών.....	70
Γράφημα 11: Συνηθέστερη διάρκεια ταξιδιών σε ημέρες.....	71

## Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακας 1: Βασικά οικονομικά μεγέθη που επηρεάζονται από την τουριστική βιομηχανία, 2018-2019.....	28
Πίνακας 2: Η συμβολή της τουριστικής βιομηχανίας στην ελληνική οικονομία.....	30
Πίνακας 3: Συνηθέστεροι λόγοι πραγματοποίησης ταξιδιών.....	72
Πίνακας 4: Στοιχεία που πρέπει να περιλαμβάνει ένας τουριστικός προορισμός στα πλαίσια της βιώσιμης, «έξυπνης» ανάπτυξης.....	75
Πίνακας 5: Βαθμός αναγκαιότητας παρουσίας «έξυπνων» λύσεων Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών.....	76
Πίνακας 6: Χρήση ή επαφή με εργαλεία «έξυπνου» τουρισμού σε τουριστικούς προορισμούς του εσωτερικού της Ελλάδας ή του εξωτερικού.....	78
Πίνακας 7: Χρησιμότητα στοιχείων για την ανάδειξη της Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών ως «έξυπνου» τουριστικού προορισμού.....	80
Πίνακας 8: Μορφές εναλλακτικού τουρισμού με δυνατότητα ανάπτυξης στην Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών στα πλαίσια του βιώσιμου, «έξυπνου» τουρισμού.....	82



## Εισαγωγή

### Θεωρητικό υπόβαθρο

Αδιαμφισβήτητα ο κλάδος του τουρισμού είναι ένας από τους μεγαλύτερους σε παγκόσμιο επίπεδο [ CITATION Bra172 \l 1032 ]. Παράλληλα αποτελεί μία κρίσιμη συνιστώσα της κοινωνικής και οικονομικής δραστηριότητας ενός σημαντικού αριθμού χωρών καθώς δημιουργεί θέσεις εργασίας όπως και επιχειρηματικές ευκαιρίες [ CITATION Fig17 \l 1032 ]. Η βιομηχανία του τουρισμού αναπτύσσεται με ένα σταθερό ρυθμό κάθε χρόνο και αυτό το γεγονός έχει οδηγήσει αρκετές χώρες ανά τον κόσμο να καταβάλλουν προσπάθειες ώστε να γίνουν ελκυστικότεροι οι τουριστικοί προορισμοί. Ταυτόχρονα με την ανάπτυξη της τουριστικής βιομηχανίας παρατηρούνται σημαντικές αλλαγές ως προς την εξέλιξη λογισμικού, το οποίο επιτρέπει την πρόσβαση σε δεδομένα και πληροφορίες που σχετίζονται με τον τουρισμό. Αυτά τα δεδομένα μπορεί να αφορούν τη διαμονή, τις επιχειρήσεις εστίασης και ψυχαγωγίας, τα σημεία ενδιαφέροντος πολιτιστικής κληρονομιάς ή τις κριτικές, τις αξιολογήσεις και τις προτάσεις που δημιουργούνται από τουρίστες [ CITATION Fig18 \l 1032 ].

Καθίσταται λοιπόν σαφές ότι η ανάγκη κατανόησης των αναγκών των τουριστών και της συμπεριφοράς τους είναι ακόμη σημαντικότερα, ώστε να βελτιωθεί η τουριστική εμπειρία τους. Αυτό θα επιτευχθεί εάν προσφερθεί η κατάλληλη εξυπηρέτηση στον τουρίστα στο σωστό χρόνο. Όλα αυτά τα γεγονότα και οι αλλαγές οι οποίες λαμβάνουν χώρα οδήγησαν στη δημιουργία της έννοιας του «έξυπνου» τουρισμού, ο οποίος θα μπορούσε να ειπωθεί ότι αποτελεί μία εξέλιξη του παραδοσιακού τουρισμού [ CITATION Gar18 \l 1032 ]. Ο «έξυπνος» τουρισμός χρησιμοποιεί την τεχνολογική εξέλιξη του Internet of Things (IoT), ενώ όπως ανέφεραν οι Buhalis & Amaranggana (2015) ένας «έξυπνος» τουριστικός προορισμός έχει ως πρωταρχικό στόχο να προσφέρει μία πρωτότυπη και «έξυπνη» τουριστική εμπειρία. Με τον

«έξυπνο» τουρισμό οι προορισμοί οφείλουν να διακρίνονται με το χαρακτηριστικό της καινοτομίας, της εύκολης πρόσβασης για όλους όπως και με το ότι όλοι οι τουρίστες έχουν τη δυνατότητα να βιώσουν μία βελτιωμένη εμπειρία, υψηλής ποιότητας και περισσότερο διαδραστική. Επίσης, αυτή η μορφή τουρισμού θα έπρεπε να έχει ως κριτήριο τη βελτίωση της ποιότητας της ζωής των μόνιμων κατοίκων των τουριστικών προορισμών [ CITATION Gar18 \l 1032 ].

Η δημιουργία ενός «έξυπνου» τουριστικού προορισμού δεν είναι εύκολη καθώς πρέπει να αντιμετωπιστούν ορισμένες προκλήσεις. Κάποιες από αυτές αφορούν στον τρόπο εξατομίκευσης του περιεχομένου το οποίο παρουσιάζεται στο χρήστη [ CITATION Buh15 \l 1032 ], στο ποιες είναι οι καταλληλότερες πηγές για τη συλλογή των δεδομένων, με ποιο τρόπο αυτά τα δεδομένα πρέπει να εξαχθούν και έπειτα να καλυφθούν όλα τα ζητήματα σχετικά με το απόρρητο. Επίσης, άλλες τεχνολογικές υποδομές όπως είναι οι αισθητήρες, οι υπηρεσίες «σύννεφου» (cloud), οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και κάθε μορφή φορητών συσκευών (κινητά κατηγορίας smartphone ή tablet), η αναγνώριση ραδιοσυχνοτήτων (RFID) και η ευρυζωνική κάλυψη του δικτύου wi-fi μπορούν να έχουν ζωτικό ρόλο στην ανάπτυξη του «έξυπνου» τουρισμού [ CITATION Mas18 \l 1033 ]. Είναι χρήσιμο να αναφερθεί ότι πραγματοποιούνται προσπάθειες για την προσφορά υπηρεσιών «έξυπνου» τουρισμού όπως είναι τα συστήματα συστάσεων τα οποία στοχεύουν να κάνουν ελκυστικές προτάσεις στον τουρίστα σύμφωνα με το προφίλ του [ CITATION Gav141 \l 1032 ], τα συστήματα εντοπισμού τοποθεσίας τα οποία προσπαθούν να υποθέσουν τη συμπεριφορά των χρηστών σύμφωνα με τα ενδιαφέροντά τους και επιτυγχάνουν την προβολή διαφημίσεων βάσει της τοποθεσίας [CITATION Mas181 \l 1033 ] ή τις εφαρμογές οι οποίες χρησιμοποιούν αισθητήρες για να βοηθήσουν τους τουρίστες που έχουν περιορισμένο χρόνο να επισκεφθούν μία πόλη [CITATION Nit171 \l 1032 ].

## Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα

Όπως έχει ήδη σημειωθεί, τα τελευταία χρόνια πραγματοποιούνται αρκετές προσπάθειες στο πεδίο του «έξυπνου» τουρισμού, ώστε να αναδειχθούν ως «έξυπνοι» τουριστικοί προορισμοί πολλές χώρες. Αντίστοιχα, αρκετά είναι και τα ευρήματα της βιβλιογραφίας στα οποία φαίνονται αυτές οι προσπάθειες, οι προκλήσεις και οι ανησυχίες που αντιμετωπίζονται. Το ενδιαφέρον σε αυτό το θέμα συνεχίζει να αυξάνεται, ενώ υπάρχει μία μεγάλη ανάγκη για ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των τουριστών για το ζήτημα του «έξυπνου» τουρισμού. Αυτή λοιπόν η ανάγκη και το γεγονός ότι η Ελλάδα τώρα εισέρχεται σε μία πιλοτική τροχιά ανάπτυξης «έξυπνων» πόλεων, αποτέλεσαν την αφορμή για την εκπόνηση αυτής της έρευνας. Στόχος λοιπόν της έρευνας ήταν η ανάδειξη μίας μικρής πόλης της ελληνικής περιφέρειας (Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών) σε ένα «έξυπνο» βιώσιμο τουριστικό προορισμό. Με αυτόν τον τρόπο θεωρήθηκε ότι θα μπορούσαν να καταγραφούν οι δυνάμεις και οι ευκαιρίες της περιοχής, καθώς επίσης και οι αδυναμίες και οι απειλές της έναντι αυτής της προοπτικής.

Η ολοκλήρωση αυτής της έρευνας θα μπορούσε να προσφέρει γνώση προς τους ενδιαφερόμενους και τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής οι οποίοι επιθυμούν την ανάδειξη των Γρεβενών ως τουριστικό προορισμό και συγκεκριμένα ως ένα «έξυπνο» τουριστικό προορισμό. Τα οφέλη για την περιοχή πρόκειται να είναι αρκετά μεταξύ των οποίων είναι η αναγνωρισιμότητα, η ελεγχόμενη εκμετάλλευση των διαθέσιμων πόρων, η βελτίωση της ποιότητας της ζωής των πολιτών και των τουριστών, η προσβασιμότητα από όλους, η προσφορά ίσως ευκαιριών σε όλους τους πολίτες και τους τουρίστες, η προστασία του περιβάλλοντος και της φυσικής/πολιτιστικής κληρονομιάς, η δημιουργία θέσεων εργασίας, η εξωστρέφεια των επιχειρήσεων, η δημιουργία νεοφυών επιχειρήσεων και η κερδοφορία. Είναι απαραίτητο να σημειωθεί ότι οι υποδομές οι οποίες θα ήταν καλό να αναπτυχθούν στην περιοχή για την ανάδειξή της ως «έξυπνο» τουριστικό προορισμό θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν και από τους πολίτες οδηγώντας τους σε ένα καλύτερο βιοτικό επίπεδο. Τα ερευνητικά ερωτήματα τα οποία κλήθηκε να απαντήσει αυτή η έρευνα ήταν τα εξής:

1. Ποια είναι τα στοιχεία εκείνα τα οποία πρέπει να λαμβάνονται κυρίως υπόψη για τη βιώσιμη, «έξυπνη» ανάπτυξη ενός τουριστικού προορισμού;
2. Υπάρχει ανάγκη ώστε η Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών να καλλιεργήσει κάποιες «έξυπνες» λύσεις για την ανάδειξή της ως βιώσιμο, «έξυπνο» τουριστικό προορισμό;
3. Ποιο είναι το επίπεδο γνώσης σχετικά με τα εργαλεία του «έξυπνου» τουρισμού των τουριστικών προορισμών είτε της Ελλάδας είτε του εξωτερικού;
4. Ποιος είναι ο βαθμός στον οποίο η Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει κάποια εργαλεία του «έξυπνου» τουρισμού ώστε να αναδειχθεί ως «έξυπνος» τουριστικός προορισμός;
5. Ποιες είναι εκείνες οι εφαρμογές οι οποίες θα μπορούσαν να αναδείξουν περισσότερο την Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών ως «έξυπνο» τουριστικό προορισμό;

#### Μεθοδολογία

Η παρούσα έρευνα χωρίζεται νοητά σε δύο μέρη με το μεν πρώτο να αφορά στη θεωρητική κάλυψη του ζητήματος και το δεύτερο στην ερευνητική του προσέγγιση. Έτσι, αρχικά πραγματοποιήθηκε μία βιβλιογραφική προσέγγιση του «έξυπνου» τουρισμού και του IoT, το οποίο χρησιμοποιείται κατά κόρον σε αυτήν την περίπτωση. Ειδικότερα, πραγματοποιήθηκε μία αναζήτηση βιβλιογραφικών αναφορών/πηγών στο διαδίκτυο με στόχο τον εντοπισμό των καταλληλότερων που θα μπορούσαν να στηρίξουν αυτό το συγγραφικό εγχείρημα. Η αναζήτηση έλαβε χώρα με την εφαρμογή συγκεκριμένων κριτηρίων όπως ήταν οι λέξεις-κλειδιά είτε στην ελληνική είτε στην αγγλική γλώσσα, ο χρόνος δημοσίευσης των αναφορών, η εγκυρότητα των μέσων δημοσίευσής τους (εφημερίδες, περιοδικά, ιστοσελίδες), η δυνατότητα δωρεάν πρόσβασης ή μεταφόρτωσής τους και η συνάφεια με το αντικείμενο μελέτης. Για την αναζήτηση των αναφορών χρησιμοποιήθηκαν οι βάσεις:

Google Scholar, Research Gate, Science Direct και Taylor & Francis. Μετά την εύρεση των αναφορών, αυτές αξιολογήθηκαν ως προς την ικανοποίηση των παραπάνω κριτηρίων και οι καταλληλότερες αποθηκεύτηκαν σύμφωνα με το περιεχόμενό τους με στόχο τη χρήση τους στο στάδιο συγγραφής της έρευνας.

Παράλληλα με την αναζήτηση των βιβλιογραφικών αναφορών καταγράφονταν και οι ανάγκες ερευνητικής διερεύνησης του θέματος ώστε να δημιουργηθεί τελικά το ερευνητικό εργαλείο της. Μέσω αυτού θα μπορούσαν να συγκεντρωθούν τα κατάλληλα δεδομένα για την απάντηση των ερευνητικών ερωτημάτων της έρευνας. Η έρευνα ήταν πρωτογενής και ποσοτική με αποτέλεσμα το ερευνητικό εργαλείο να αφορά ένα δομημένο ερωτηματολόγιο με ερωτήσεις κλειστού τύπου όπου οι απαντήσεις δίνονταν είτε μέσω της δυνατότητας πολλαπλής επιλογής είτε μέσω της διαβαθμισμένης κλίμακας 5 Scale Rate Likert και ελάχιστες ερωτήσεις ανοιχτού τύπου. Το ερωτηματολόγιο περιλάμβανε συνολικά τρεις ενότητες (Δημογραφικά Χαρακτηριστικά, Τουρισμός, Βιώσιμος και «Έξυπνος» Τουρισμός) και 18 ερωτήσεις. Από τις 18 ερωτήσεις οι 11 ερωτήσεις ήταν πολλαπλής επιλογής, οι πέντε ερωτήσεις ήταν της κατηγορίας 5 Scale Rate Likert και η μία ερώτηση ήταν ανοιχτού τύπου. Πρέπει να σημειωθεί ότι υπήρξαν και τρία υποερωτήματα εντός τριών ερωτήσεων της κατηγορίας 5 Scale Rate Likert όπου οι συμμετέχοντες στην έρευνα έπρεπε να απαντήσουν σε ερωτήσεις ανοιχτού τύπου (Παράρτημα Ι).

Οι συμμετέχοντες στην έρευνα επιλέχθηκαν σύμφωνα με τη μόνιμη κατοικία τους στην ευρύτερη περιοχή της Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών. Ο λόγος αυτής της επιλογής αφορούσε στο γεγονός ότι ήταν γνώστες της περιοχής, και ειδικότερα των δυνατοτήτων και των ευκαιριών που παρουσιάζει η περιοχή στο πεδίο του “έξυπνου” τουρισμού αλλά και των απειλών ή των αδυναμιών. Επιπλέον, θεωρήθηκε ότι θα ήταν πολύ ευκολότερο να τους προσεγγίσει κανείς για τη συμμετοχή τους σε αυτήν την έρευνα, καθώς διέμεναν μόνιμα στην περιοχή σε αντίθεση με την αναζήτηση επισκεπτών στην περιοχή. Αυτό το γεγονός θα δυσκόλευε αρκετά την έρευνα και το σημαντικό μέρος της συγκέντρωσης του δείγματος. Πριν την οριστική αποστολή του ερευνητικού εργαλείου είχε προηγηθεί ένα διάστημα το οποίο είχε οριστεί ως διάστημα της πιλοτικής έρευνας και αφορούσε στο διάστημα από τον Ιούνιο έως και τον Ιούλιο του 2022. Σε αυτό το διάστημα το ερευνητικό εργαλείο είχε αποσταλεί

περίπου σε 50 άτομα και στόχος του ήταν να εντοπιστούν πιθανά μελανά σημεία του ίδιου του εργαλείου ή της διαδικασίας, τα οποία έπρεπε να αντιμετωπιστούν. Το πρώτο σημείο το οποίο διορθώθηκε και στο οποίο είχε δοθεί προτεραιότητα ήταν στον προσδιορισμό των συμμετεχόντων στην έρευνα, στην οποία τελικά δεν κατέστη δυνατό να συμμετέχουν επισκέπτες στην Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών. Το δεύτερο σημείο το οποίο διορθώθηκε μετά την πιλοτική έρευνα αφορούσε στον επαναπροσδιορισμό των ερευνητικών ερωτημάτων και στην αλλαγή και εκ νέου διαμόρφωση των ερωτημάτων και των ενοτήτων του ερευνητικού εργαλείου.

Η προσέγγιση των δυνητικά συμμετεχόντων στην έρευνα συνέβαινε μέσω της ανάρτησης του ερευνητικού εργαλείου στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης (Facebook, Instagram) όπου αναφέρονταν ρητά ότι δικαίωμα συμμετοχής είχαν μόνο οι μόνιμοι κάτοικοι της ευρύτερης περιοχής της Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών. Ωστόσο, αυτή η διαδικασία δεν απέφερε τα επιθυμητά αποτελέσματα, καθώς σε ένα διάστημα σχεδόν 10 ημερών είχαν συμπληρωθεί μόνο 8 ερωτηματολόγια. Οπότε, το ερευνητικό εργαλείο άρχισε να αποστέλλεται είτε με προσωπικό μήνυμα στους προσωπικούς λογαριασμούς των μέσων κοινωνικής δικτύωσης των μόνιμων κατοίκων της περιοχής είτε στη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου τους. Είναι χρήσιμο να σημειωθεί ότι το ερευνητικό εργαλείο συνοδεύονταν από ένα ενημερωτικό μήνυμα όπου ο κάθε χρήστης μπορούσε να γνωρίζει το σκοπό εκπόνησης της έρευνας, το χρόνο που απαιτούνταν για τη συμπλήρωσή του και τέλος διαβεβαιώνονταν ότι η συμπλήρωση ήταν ανώνυμη. Η έρευνα είχε διάρκεια ενός μηνός και έλαβε χώρα κατά το μήνα Αύγουστο του 2022. Ο συνολικός αριθμός των συμμετεχόντων στην έρευνα ήταν 112 άτομα, ενώ το ερευνητικό εργαλείο είχε σταλεί συνολικά σε 160 κατοίκους της Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών. Το ποσοστό ανταπόκρισης στην έρευνα ήταν ίσο με 69.3% καθώς συνολικά 49 άτομα δεν επιθυμούσαν να συμμετάσχουν στην έρευνα. Στόχος ήταν να συγκεντρωθεί ένα δείγμα με μέγεθος ίσο με 120 συμμετέχοντες, αναγνωρίζοντας όμως και μία απόκλιση +/-10 συμμετεχόντων σε περίπτωση που ο στόχος δεν ήταν εφικτός.

## Δομή

Στο πρώτο κεφάλαιο αυτής της έρευνας αναπτύχθηκαν ορισμένες βασικές έννοιες σχετικές με το θέμα όπως εκείνη του IoT, της βιωσιμότητας, της βιωσιμότητας και της νέας τεχνολογίας και της εφαρμογής του IoT στα πλαίσια της βιωσιμότητας. Συνεχίζοντας, στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάστηκε η έννοια του τουρισμού και η συμβολή του στην ελληνική οικονομία. Στο ίδιο κεφάλαιο έγινε μία αναφορά για την αναγκαιότητα εφαρμογής του IoT στην περίπτωση του τουρισμού αλλά και οι προκλήσεις που αντιμετωπίζονται στην περίπτωση αυτή. Το τρίτο κεφάλαιο της έρευνας αυτής αφιερώθηκε στην έννοια του «έξυπνου» τουρισμού ο οποίος αποτέλεσε και την κεντρική ιδέα της. Αρχικά, έγινε μία παράθεση του ορισμού του, παρουσιάστηκαν οι «έξυπνες» εφαρμογές στον τουρισμό και η σχέση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης με τον «έξυπνο» τουρισμό αλλά και οι προκλήσεις του. Έπειτα, έγινε μία αναφορά στις απαιτήσεις που μπορεί να υπήρχαν από την πλευρά του IoT για το περιβάλλον του «έξυπνου» τουρισμού ή της «έξυπνης» πόλης και η εφαρμογή του IoT για την επίτευξη ενός μοντέλου βιώσιμου τουρισμού.

Στο τέταρτο κεφάλαιο αυτής της έρευνας παρουσιάστηκε η Περιφερειακή Ενότητα των Γρεβενών η οποία αποτέλεσε το αντικείμενο μελέτης για την ανάδειξή της ως βιώσιμο, «έξυπνο» τουριστικό προορισμό. Πιο συγκεκριμένα, εφόσον παρουσιάστηκε η περιοχή ακολούθησε μία ανάλυση εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντός της (SWOT) και αναφέρθηκαν οι μορφές του εναλλακτικού τουρισμού οι οποίες θα μπορούσαν να αναπτυχθούν. Έπειτα, στο πέμπτο κεφάλαιο και εφόσον είχαν εκτιμηθεί τα δεδομένα της έρευνας παρουσιάστηκαν οι δυνατότητες και τα χαρακτηριστικά της Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών στην περίπτωση ανάδειξής της ως βιώσιμο, «έξυπνο» τουριστικό προορισμό. Στο έκτο και τελευταίο κεφάλαιο αυτής της έρευνας παρουσιάστηκαν οι σημαντικότερες συμπερασματικές παρατηρήσεις στις οποίες οδήγησε η έρευνα, οι περιορισμοί με τους οποίους ήρθε αντιμέτωπη αλλά και κάποιες προτάσεις περεταίρω μελέτης.

## Κεφάλαιο I: Προσδιορισμός βασικών εννοιών

## 1.1 Η έννοια του Internet of Things (IoT)

Το Internet of Things (IoT) ή με πιστή μετάφραση στα ελληνικά το «*διαδίκτυο των πραγμάτων*» θα μπορούσε να περιγραφεί ως ένα όραμα μέσω του οποίου επιτυγχάνεται μία σύνδεση μεταξύ των φυσικών αντικειμένων με ένα εικονικό κόσμο [ CITATION AIF15 \l 1032 ]. Οι Atzori, Iera & Morabito (2010) όρισαν το IoT ως κάτι καινοτόμο το οποίο έχει κερδίσει το αυξανόμενο ενδιαφέρον των σύγχρονων, ασύρματων τηλεπικοινωνιών. Η βασική ιδέα αυτής της έννοιας είναι η διάχυτη παρουσία της σε μία ποικιλία πραγμάτων ή αντικειμένων όπως είναι η αναγνώριση των ραδιοσυχνοτήτων, οι ετικέτες, οι αισθητήρες, οι ενεργοποιητές, τα κινητά ή τα έξυπνα τηλέφωνα. Όλα αυτά μπορούν μέσω μοναδικών σχημάτων ή διευθύνσεων να αλληλοεπιδράσουν μεταξύ τους και να συνεργαστούν για την επίτευξη κοινών στόχων [ CITATION Atz10 \l 1032 ]. Καθίσταται λοιπόν σαφές ότι το IoT οδηγεί στη μετατροπή των φυσικών αντικειμένων της καθημερινότητας σε έξυπνα αντικείμενα τα οποία έχουν τη δυνατότητα να ενσωματωθούν απρόσκοπτα στη σύγχρονη κοινωνία [ CITATION Mio12 \l 1032 ].

Αξίζει να σημειωθεί ότι το IoT έχει ένα τεράστιο αντίκτυπο στην καθημερινή ζωή και στη συμπεριφορά των πιθανών χρηστών του [ CITATION Atz10 \l 1032 ]. Η σημασία του IoT τονίζεται από τον ρόλο που του αποδίδεται από το Εθνικό Συμβούλιο Πληροφοριών, το οποίο συμπεριλαμβάνει το IoT στην κατηγορία με τις έξι πολιτικές τεχνολογίες οι οποίες μπορεί να έχουν επιπτώσεις στα συμφέροντα μεγάλων χωρών όπως των Η.Π.Α. έως το 2025 [ CITATION Nat08 \l 1032 ]. Η πρώτη συσκευή η οποία ακολουθούσε την τεχνολογία IoT εμφανίστηκε το 1980 και αφορούσε μία μηχανή η οποία ήταν εξοπλισμένη με ένα πρόγραμμα διακομιστή το οποίο ήλεγχε το χρόνο που πέρασε από την τελευταία αποθήκευση και μέχρι να γεμίσει το μηχάνημα με κρύα ροφήματα. Μία πρόοδος αυτής της μηχανής ήταν το σύστημα Smart Fridge, το οποίο παρουσιάστηκε από τη LG το 2000 [CITATION Rotce \l 1033 ]. Παρά τη σημασία του IoT και του ενδιαφέροντος που κερδίζει από την ακαδημαϊκή κοινότητα ακόμη και σήμερα οι απόψεις δίστανται σχετικά με τον ορισμό του. Αυτό σημαίνει ότι δεν έχει βρεθεί ακόμη ένας κοινώς αποδεκτός ορισμός του αν και οι ιδέες που χρησιμοποιούνται είναι παρεμφερείς.



Οι Atzori, Iera & Morabito (2010) πραγματοποίησαν μία διάκριση μεταξύ των διαφορετικών προοπτικών του IoT οι οποίες ήταν:

- Η προοπτική η οποία είναι προσανατολισμένη στο διαδίκτυο. Τα χαρακτηριστικά του δικτύου του IoT αποτελούν το καθοριστικό αντικείμενο της προοπτικής αυτής. Ο στόχος της είναι να επιτραπεί στα αντικείμενα να επικοινωνούν με οτιδήποτε, οποτεδήποτε και οπουδήποτε. Οι συζητήσεις και οι έρευνες στο πλαίσιο αυτής της προοπτικής ασχολούνται με την περαιτέρω ανάπτυξη των πρωτοκόλλων επικοινωνίας και των σχημάτων των διευθύνσεων, όπως είναι το πρωτόκολλο διαδικτύου (IP), για τη διασφάλιση της διαλειτουργικότητας μεταξύ μίας μεγάλης ποικιλίας αντικειμένων εντός του IoT. Στόχος είναι η τυποποίηση και η απλοποίηση της επικοινωνίας σε ένα βαθμό
- Η σημασιολογική προοπτική. Εξαιτίας του μεγάλου αριθμού και της ποικιλίας των συσκευών που συνδέονται στο IoT, η προοπτική αυτή υποθέτει ότι η επεξεργασία, η αποθήκευση και η αναπαράσταση των πληροφοριών μέσω των διεπαφών θα γίνονται όλο και πιο απαιτητικές. Έτσι, παρατηρείται μία εστίαση στην πρόοδο της διαλειτουργικότητας, της αποθήκευσης, της αντιπροσώπευσης, της αναζήτησης και της οργάνωσης των πόρων του IoT με τη χρήση της σημασιολογικής τεχνολογίας. Επομένως, αυτή η προοπτική εστιάζει στην ουσιαστική χρήση των πληροφοριών οι οποίες δημιουργούνται από το IoT για τις υπηρεσίες και τις εφαρμογές.

Στη δική τους μελέτη οι Al-Fuqaha, Guizani, Mohammadi, Aledhari & Ayyash (2015) ανέφεραν ότι το IoT χωρίζεται σε πέντε βασικά επίπεδα τα οποία δημιουργούν την αρχιτεκτονική του. Αυτά τα επίπεδα ήταν τα εξής [ CITATION AIF15 \l 1032 ]:

- Το επίπεδο των αντικειμένων. Συχνά αναφέρεται και ως επίπεδο αντίληψης, ενώ αντιπροσωπεύει τα φυσικά αντικείμενα σε ένα δίκτυο IoT. Περιλαμβάνει συνδεδεμένα αντικείμενα όπως είναι οι αισθητήρες και οι ενεργοποιητές, τα οποία λειτουργούν με βασικές λειτουργίες όπως είναι η αίσθηση. Ως εκ τούτου, αυτό το επίπεδο είναι υπεύθυνο για τη δημιουργία δεδομένων

- Το επίπεδο της αφαίρεσης των αντικειμένων. Αυτό το επίπεδο είναι υπεύθυνο για τη μεταφορά των δεδομένων, τα οποία δημιουργούνται από έξυπνα αντικείμενα. Περιέχει τεχνολογίες όπως είναι η RFID, το Wi-Fi, το Bluetooth ή το ZigBee, οι οποίες χρησιμοποιούνται κατά κόρον για τη μεταφορά δεδομένων σε συγκεκριμένη μορφή στο επίπεδο διαχείρισης των υπηρεσιών. Επίσης, άλλες λειτουργίες όπως είναι το cloud computing και οι διαδικασίες διαχείρισης των δεδομένων αποδίδονται επίσης σε αυτό το επίπεδο
- Το επίπεδο της διαχείρισης των υπηρεσιών. Αυτό το επίπεδο αναφέρεται και ως «Middleware», μέσω του οποίου πραγματοποιείται μία σύζευξη μίας συγκεκριμένης υπηρεσίας με τον αιτούντα. Έτσι, επεξεργάζεται τα δεδομένα που λαμβάνει, λαμβάνει αποφάσεις και παραδίδει τις επεξεργασμένες πληροφορίες σε συγκεκριμένη μορφή στον αιτούντα. Επιπλέον, αυτό το επίπεδο επιτρέπει τη χρήση ετερογενών αντικειμένων χωρίς να λαμβάνεται υπόψη μία συγκεκριμένη πλατφόρμα υλικού
- Το επίπεδο της εφαρμογής. Αυτό το επίπεδο περιλαμβάνει τις λειτουργίες οι οποίες απαιτούνται για την παροχή υπηρεσιών στον πελάτη. Σε αυτό το επίπεδο λαμβάνει χώρα η επεξεργασία των δεδομένων τα οποία έχουν δημιουργηθεί και μεταδοθεί προηγουμένως με τρόπο χρήσιμο και ερμηνεύσιμο για τον πελάτη
- Το επιχειρησιακό Επίπεδο. Αυτό το επίπεδο είναι υπεύθυνο για τη διαχείριση του συνόλου των δραστηριοτήτων και των υπηρεσιών των συστημάτων του IoT. Παρέχει ένα υψηλότερο και πιο εξελιγμένο επίπεδο αφαίρεσης από το επίπεδο εφαρμογής και είναι σε θέση να δημιουργεί γραφήματα, διαγράμματα ροής, προβλέψεις και προηγμένες αναλύσεις από δεδομένα τα οποία ελήφθησαν στο πλαίσιο προηγούμενων ή με διαφορετικό τρόπο αποκτηθέντων δεδομένων.

## 1.2 Η έννοια της βιωσιμότητας

Η βιωσιμότητα ως έννοια αναφέρεται σε μία κατάσταση σύμφωνα με την οποία μία δραστηριότητα ή μία δράση είναι ικανή να συνεχίσει να πραγματοποιείται και να διατηρείται. Ωστόσο, αυτή η προσέγγιση δεν είναι και πολύ κατάλληλη καθώς αρκετές βλαβερές πρακτικές μπορούν θεωρητικά να διατηρηθούν καθόλη τη διάρκεια της ύπαρξης του ανθρώπου. Εδώ και δισεκατομμύρια χρόνια παρατηρείται ότι η γη εξελίσσεται καλύπτοντας το σύνολο των αναγκών των ανθρώπων. Υπό αυτό το πρίσμα, ο σύγχρονος πολιτισμός αλλάζει τη σύνθεση και το σχήμα του οικοσυστήματος γρήγορα και πιθανώς μη αναστρέψιμα. Εφόσον δεν υπάρχει δεύτερος πλανήτης διαθέσιμος για να ικανοποιηθούν οι ανάγκες των ανθρώπων, πρέπει να ενσωματώσουν την ιδέα της αντιμετώπισης της φυσικής κατάστασης αυτού του συστήματος ως σταθερό σημείο αναφοράς στις δραστηριότητες ανάπτυξής του [ CITATION Joh07 \l 1032 ]. Επομένως, η βιωσιμότητα ως έννοια κερδίζει ολοένα και περισσότερο το ενδιαφέρον των υπεύθυνων χάραξη πολιτικής και κατ' επέκταση της ερευνητικής κοινότητας [ CITATION McM031 \l 1032 ].

Οι Johnston, Everard, Santillo & Robèrt (2007) σημείωσαν ότι υπάρχουν εκατοντάδες διαφορετικοί ορισμοί της βιωσιμότητας οι οποίοι ποικίλλουν ανάλογα με τη σημασία, το σκοπό και το πεδίο εφαρμογής τους. Οι McMichael, Butler & Folke (2003) χαρακτήρισαν τη βιωσιμότητα ως το μετασχηματισμό του τρόπου ζωής των ατόμων, μέσω του οποίου μπορεί να βελτιστοποιηθεί η πιθανότητα οι συνθήκες διαβίωσης να υποστηρίζουν συνεχώς την ασφάλεια, την ευημερία και την υγεία διατηρώντας το επίπεδο των διαθέσιμων πόρων. Επιπλέον, ο Ehrenfeld (2005) περιέγραψε τη βιωσιμότητα ως μία αόριστη διαιώνιση όλης της ζωής σε «φόρμες». Μία άλλη προσέγγιση για τη βιωσιμότητα, η οποία δόθηκε από το Sen (2013), επικεντρώνονταν κυρίως στην ανθρώπινη ελευθερία. Η βιωσιμότητα ορίστηκε ως η ελευθερία ενός ατόμου να επιλέξει να ζήσει τη δική του ζωή σύμφωνα με τις δικές του πεποιθήσεις και αντιλήψεις χωρίς να χρειάζεται να διακυβεύεται η ελευθερία για τις μελλοντικές γενιές. Αυτή η ελευθερία περιλάμβανε την εκπλήρωση των βασικών αναγκών, τη βελτίωση των δυνατοτήτων της τρέχουσας γενιάς και την ελευθερία να ορίζονται και να επιδιώκονται οι ατομικοί στόχοι [ CITATION Sen16 \l 1032 ].

Μετά την ολοκλήρωση της Γενικής Συνέλευσης των Ηνωμένων Εθνών η ατζέντα η οποία δημιουργήθηκε περιλάμβανε τους κάτωθι βιώσιμους στόχους της ανάπτυξης [ CITATION Uni153 \l 1032 ]:

1. Η αναχαίτιση της φτώχειας για κάθε χώρα και σε κάθε μορφή της
2. Η εξάλειψη της πείνας, η επίτευξη επισιτιστικής ασφάλειας και βελτιωμένης διατροφής και η προώθηση της βιώσιμης γεωργίας
3. Η διασφάλιση υγιούς τρόπου ζωής και η προώθηση της ευημερίας για όλους τις ηλικίες
4. Η διασφάλιση της χωρίς αποκλεισμούς και δίκαιης ποιότητας της εκπαίδευσης και η προώθηση ευκαιριών δια βίου μάθησης για όλους
5. Η επίτευξη της ισότητας των φύλων και η ενδυνάμωση όλων των γυναικών και των κοριτσιών
6. Η διασφάλιση της διαθεσιμότητας και της βιώσιμης διαχείρισης του νερού και της αποχέτευσης για όλους
7. Η διασφάλιση πρόσβασης σε οικονομικά προσιτή, αξιόπιστη, βιώσιμη και σύγχρονη ενέργεια για όλους
8. Η προώθηση της βιώσιμης, χωρίς αποκλεισμούς, οικονομικής ανάπτυξης, της πλήρους και παραγωγικής απασχόλησης και η εύρεση αξιοπρεπούς εργασίας για όλους
9. Η δημιουργία ανθεκτικών υποδομών, η προώθηση της χωρίς αποκλεισμούς και βιώσιμη εκβιομηχάνιση και προώθηση της καινοτομίας
10. Η μείωση της ανισότητας εντός όπως και μεταξύ των χωρών
11. Η δημιουργία πόλεων και οικισμών χωρίς αποκλεισμούς, που θα είναι ασφαλείς, ανθεκτικοί και βιώσιμοι
12. Η διασφάλιση βιώσιμων προτύπων κατανάλωσης και παραγωγής
13. Η λήψη μέτρων επείγουσας δράσης για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και των επιπτώσεών της
14. Η διατήρηση και η βιώσιμη χρήση των ωκεανών, των θαλασσών και των θαλάσσιων πόρων για την επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης
15. Η προστασία, η αποκατάσταση και η προώθηση της αειφόρου χρήσης των χερσαίων οικοσυστημάτων όπως και η βιώσιμη διαχείριση των δασών, η

καταπολέμηση της ερημοποίησης, η ανάσχεση και αντιστροφή της υποβάθμισης της γης και η ανάσχεση της απώλειας βιοποικιλότητας

16. Η προώθηση ειρηνικών και χωρίς αποκλεισμούς κοινωνιών για βιώσιμη ανάπτυξη, παροχή πρόσβασης στη δικαιοσύνη και η δημιουργία αποτελεσματικών, υπεύθυνων και χωρίς αποκλεισμούς θεσμών σε όλα τα επίπεδα
17. Η ενίσχυση των μέσων υλοποίησης και της αναζωογόνησης της Παγκόσμιας Σύμπραξης για την Αειφόρο Ανάπτυξη

Οι στόχοι δεν είναι ανεξάρτητοι μεταξύ τους, αλλά παρουσιάζουν ισχυρή αλληλεπίδραση και συσχέτιση. Επιπλέον, ορισμένοι επιμέρους στόχοι εντός συγκεκριμένων στόχων είναι αντικρουόμενοι και μπορεί να οδηγήσουν σε αποκλίνοντα αποτελέσματα [ CITATION Nil161 \l 1032 ].

### 1.3 Η έννοια της βιωσιμότητας και η νέα τεχνολογία

Με την πάροδο των ετών παρατηρήθηκε μία σχέση μεταξύ της νέας τεχνολογίας και των επιστημών του περιβάλλοντος με αποτέλεσμα να προκύψουν διαφορετικές προοπτικές εφαρμογής και προσεγγίσεις ορισμού της βιωσιμότητας. Στο πλαίσιο της νέας τεχνολογίας και της βιωσιμότητας, οι Hilty & Aebischer (2015) προσδιόρισαν διαφορετικά ερευνητικά πεδία τα οποία συνδέουν αυτές τις δύο έννοιες:

1. Η κυβέρνηση ως πρόδρομος. Ήδη από το 1970, εμφανίστηκαν ιδέες μέσω των οποίων θα μπορούσε να μεταμορφωθεί ο κόσμος σε βιώσιμο με τη χρήση των τεχνολογικών μέσων. Αυτές οι ιδέες εκδηλώθηκαν, για παράδειγμα, με την πρόταση ενός αυτοματοποιημένου συστήματος ελέγχου, ποιότητας αέρα. Το όραμα περιείχε την ιδέα ότι η απόκτηση γνώσης θα βελτίωνε την οικολογική κρίση
2. Η περιβαλλοντική πληροφορική. Η έννοια της περιβαλλοντικής πληροφορικής προέκυψε από την ανάγκη να υπάρχει μία συστηματική ανταπόκριση στις απαιτήσεις του τομέα για την επεξεργασία πληροφοριών στις αρχές της δεκαετίας του 1990. Μέχρι εκείνη τη στιγμή, οι δημόσιες

αρχές είχαν αρχίσει να δημιουργούν συστήματα περιβαλλοντικών πληροφοριών. Έτσι χρησιμοποιούνταν πληροφοριακά συστήματα σε συνδυασμό με τεχνικές προσομοίωσης και δεδομένα επεξεργασία. Στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης, η περιβαλλοντική πληροφορική μπορούσε να συμβάλλει μέσω του δυναμικού της στα κοινά δεδομένα και στη δημιουργία συναίνεσης για τις περιβαλλοντικές στρατηγικές και πολιτικές. Ορίζονταν, ως η μέθοδος ανάλυσης των προβλημάτων του πραγματικού κόσμου σε ένα συγκεκριμένο περιβαλλοντικό τομέα

3. Η βιωσιμότητα των υπολογιστών. Αυτός ο τομέας στοχεύει στην παροχή υποστήριξης στη διαδικασία λήψης αποφάσεων για τις πολιτικές βιώσιμης ανάπτυξης. Ως εκ τούτου, χρησιμοποιούνταν μέθοδοι από την επιστήμη των υπολογιστών, την επιστήμη της πληροφορίας, την επιχειρησιακή έρευνα, τα εφαρμοσμένα μαθηματικά και τη στατιστική. Το χαρακτηριστικό στην υποστήριξη αυτής της διαδικασίας μέσα από τη βιωσιμότητα των υπολογιστών εστίαζε κυρίως στη βέλτιστη διαχείριση των φυσικών πόρων με την εφαρμογή προηγμένων αλγόριθμων
4. Η βιώσιμη αλληλεπίδραση ανθρώπου-υπολογιστή. Το επίκεντρο αυτού του ερευνητικού πεδίου είναι η σχέση μεταξύ των ανθρώπων και της τεχνολογίας στο πλαίσιο της αειφορίας. Υπήρχε μία έντονη εστίαση στο σχεδιασμό των τεχνολογικών πτυχών και στην προώθηση του αειφόρου σχεδιασμού όσον αφορά το υλικό, την αλληλεπίδραση, τη διάρκεια ζωής και την υπεύθυνη διάθεση. Η βιώσιμη αλληλεπίδραση ανθρώπου-υπολογιστή ασχολείται με τον τρόπο με τον οποίο θα μπορούσαν να υποστηριχθούν και να ενθαρρυνθούν οι βιώσιμοι τρόποι ζωής και η βιώσιμη συμπεριφορά, ο σχεδιασμός της τεχνολογίας και των διαδραστικών συστημάτων. Επιπλέον, ένα ακόμη πεδίο ενασχόλησής της αφορά τον τρόπο με τον οποίο η ίδια η τεχνολογία έχει σχεδιαστεί για να υποστηρίζει τη βιώσιμη χρήση
5. Η πράσινη πληροφορική και η πράσινη τεχνολογία. Η πράσινη πληροφορική ορίζεται ως η μελέτη και η πρακτική του σχεδιασμού, της κατασκευής, της χρήσης των υπολογιστών, των διακομιστών και των σχετικών

υποσυστημάτων, όπως είναι οι οθόνες, οι εκτυπωτές, οι συσκευές αποθήκευσης και τα συστήματα δικτύωσης και επικοινωνίας, αποτελεσματικά και αποδοτικά με ελάχιστες ή καθόλου επιπτώσεις στο περιβάλλον. Οι κύριοι λόγοι και τα οφέλη των πρακτικών της πράσινης τεχνολογίας είναι η μείωση της κατανάλωσης της ενέργειας, η μείωση του κόστους, η μείωση των εκπομπών καυσαερίων και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, η βελτίωση της απόδοσης των συστημάτων και η εξοικονόμηση χώρου. Οι τομείς εστίασης σε αυτό το ερευνητικό πεδίο περιλαμβάνουν το σχεδιασμό της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας, τον ενεργειακά αποδοτικό υπολογισμό, τη διαχείριση της ενέργειας, το σχεδιασμό κέντρων δεδομένων, την απεικόνιση του διακομιστή, την ανακύκλωση, την κανονιστική συμμόρφωση, τις πράσινες μετρήσεις, το μετριάσμο του περιβαλλοντικού κινδύνου, τη χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και την οικολογική σήμανση των προϊόντων πληροφορικής

6. Η νέα τεχνολογία και η βιωσιμότητα. Ο τομέας εστίασης αφορά την ανάπτυξη του δυναμικού της νέας τεχνολογίας σχετικά με τη δημιουργία μίας περισσότερο βιώσιμης κοινωνίας. Επίσης, υιοθετεί τις αρχές της πράσινης πληροφορικής και τονίζει έντονα την πιθανότητα ενίσχυσης της βιωσιμότητας μέσω της αξιοποίησης της πληροφορικής. Το εύρος αυτής της έννοιας όσον αφορά τη βιωσιμότητα υπερβαίνει τον τομέας πληροφορικής και στοχεύει στη βελτίωση της απόδοσης της βιωσιμότητας των επιχειρήσεων και της κοινωνίας. Κάποιοι τομείς εφαρμογής είναι τα έξυπνα συστήματα μεταφορών φιλικά προς το περιβάλλον, η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας και τα συστήματα διαχείρισης ενέργειας κτιρίων.

#### 1.4 Προσδιορισμός του IoT στα πλαίσια της βιωσιμότητας

Στις ενότητες που έχουν προηγηθεί παρουσιάστηκαν ξεχωριστά οι ορισμοί του IoT και της βιωσιμότητας, ενώ θεωρείται ότι είναι απαραίτητο να υπάρξει και ένας ορισμός σχετικά με τον IoT στα πλαίσια της βιωσιμότητας. Είναι χρήσιμο να σημειωθεί ότι αναφορικά με τον ορισμό του IoT εξετάζονται στοιχεία όπως είναι η παραγωγή, η ανάπτυξη, η λειτουργία, η συντήρηση και η διάθεσή του [ CITATION Mur08 \l 1032 ]. Επιπλέον, υπηρεσίες ή οι δυνατότητες που ενεργοποιούνται από τον IoT ή τα μέσα που χρησιμοποιούνται σε αυτόν διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο. Αναφορικά με τη βιωσιμότητα και τον IoT πρέπει να επισημανθεί ότι περιλαμβάνεται μία περιγραφή σχετικά με την έννοια της πράσινης πληροφορικής, της πράσινης τεχνολογίας και της πράσινης τεχνολογίας της πληροφορίας και της επικοινωνίας. Αυτό το στοιχείο αναφέρεται συχνά στη βιβλιογραφία ως πράσινος IoT ή Green IoT [ CITATION Sha16 \l 1032 ]. Ο πράσινος IoT ορίζεται ως ένα σύνολο διαδικασιών και τεχνικών οι οποίες υιοθετούνται από τον IoT προκειμένου να μειωθεί το περιβαλλοντικό αποτύπωμα του ίδιου και των τρεχουσών υπηρεσιών και των εφαρμογών. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση συγκεκριμένου υλικού ή λογισμικού και τεχνικών οι οποίες επικεντρώνονται στα θέματα της πράσινης παραγωγής, του πράσινου επανασχεδιασμού, της πράσινης ανάπτυξης και της ανακύκλωσης [ CITATION Zhu15 \l 1032 ].

Η έννοια του πράσινου IoT επικεντρώνεται κυρίως σε πτυχές της βιωσιμότητας εντός της τεχνολογίας και των στοιχείων του ίδιου του IoT. Ενώ συχνά το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στην ενεργειακή απόδοση, στις περιβαλλοντικές πτυχές και στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου οι οποίες προκύπτουν από την παραγωγή και τη λειτουργία του IoT [ CITATION Mur08 \l 1032 ]. Είναι απαραίτητο να επισημανθεί ότι στη βιβλιογραφία πολλές φορές επικρατεί ο όρος της βιωσιμότητας για τον IoT ή Sustainability for IoT, ο οποίος καλύπτει πτυχές οι οποίες εστιάζουν στη βιωσιμότητα της ίδιας της τεχνολογίας του IoT όσον αφορά την κατασκευή, τα εξαρτήματα, το σχεδιασμό, τη συντήρηση, τη λειτουργία και την ανακύκλωση. Επιπλέον,



περιλαμβάνει τη βιωσιμότητα στο σύνολό της και ως εκ τούτου διευρύνει την περιβαλλοντική χρήση του πράσινου IoT. Αυτός ο ορισμός δημιουργήθηκε για να καλύψει τις πτυχές της βιωσιμότητας στον IoT και ενδεχομένως να αντικρούει τον ορισμό του πράσινου IoT [ CITATION Zhu15 \l 1032 ].

Σχετικά με την πιθανότητα παρουσίας επιπτώσεων, αυτός ο ορισμός αναφέρεται στην κατηγορία των επιπτώσεων του κύκλου ζωής, όπως έχουν προταθεί από τους Hilty & Aebischer (2015). Η χρήση υπηρεσιών και λύσεων του IoT με σκοπό τη βελτίωση της βιωσιμότητας καλύπτεται μέσα από τη σχέση της νέας τεχνολογίας και του IoT. Στην περίπτωση αυτή δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην έννοια της τεχνολογίας παραμελώντας εκείνη της βιωσιμότητας [ CITATION Zhu15 \l 1032 ]. Όμως, ο όρος της βιωσιμότητας για τον IoT περιλαμβάνει υπηρεσίες, έννοιες, οράματα, ευκαιρίες και λειτουργίες του IoT που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα και την αειφόρο ανάπτυξη. Αξίζει να σημειωθεί ότι η βιωσιμότητα για τον IoT επικεντρώνεται κυρίως σε κυρίως σε πτυχές της βιωσιμότητας οι οποίες έχουν άμεση σχέση με μία προοπτική προσανατολισμένη στο διαδίκτυο, όπως είναι η αίσθηση, ο υπολογισμός, η αναγνώριση και η επικοινωνία [ CITATION Hil15 \l 1032 \m Zhu15].

## Κεφάλαιο II: Η τουριστική βιομηχανία

### 2.1 Η έννοια του τουρισμού

Με την αναφορά της λέξης του τουρισμού συνήθως έρχεται στο μυαλό μία κατάσταση όπου οι άνθρωποι επισκέπτονται προορισμούς εντός ή εκτός της χώρας/περιοχής μόνιμης διαμονής τους. Στόχος αυτών των επισκέψεων είναι ο θαυμασμός των αξιοθέατων, η επίσκεψη σε στενούς συγγενείς ή σε φίλους, η συμμετοχή σε δραστηριότητες και η τόνωση της ψυχικής και σωματικής υγείας/ηρεμίας τους. Ο τουρισμός μπορεί να εμφανιστεί σε ποικίλες μορφές ενώ σε γενικές γραμμές οι προσπάθειες για το σαφή προσδιορισμό του δεν έχουν αποδώσει καρπούς [ CITATION Χρή19 \l 1032 ]. Ο τουρισμός αποτελεί μία έννοια η οποία έχει τις ρίζες της στη γαλλική λέξη «tour» όπως και στην αγγλική «touring» [ CITATION Λαγ16 \l 1032 ]. Πρέπει να τονιστεί ότι για να δοθεί ένας πλήρης ορισμός του τουρισμού πρέπει να ληφθούν υπόψη στοιχεία τα οποία εμπλέκονται και αλληλοεπιδρούν με αυτόν. Αυτά τα στοιχεία είναι ο τουρίστας, οι τουριστικές επιχειρήσεις, ο τουριστικός προορισμός όπου θα φιλοξενηθεί ο τουρίστας και η κυβέρνηση [ CITATION Παρ172 \l 1032 ].

Πιο συγκεκριμένα, ένας τουρίστας πραγματοποιεί ταξίδια αναζητώντας την ικανοποίηση των ατομικών εμπειριών του επιλέγοντας τον προορισμό και τις δραστηριότητες που επιθυμούν. Έπειτα, η τουριστική επιχείρηση έχει ως απώτερο σκοπό το κέρδος διαθέτοντας στην τουριστική αγορά διάφορα προϊόντα και υπηρεσίες. Ο τουριστικός προορισμός φιλοξενίας των τουριστών συγκεντρώνει τα έσοδα της τουριστικής βιομηχανίας, προσφέρει ευημερία και μοναδική εμπειρία στους τουρίστες και δέχεται όλες τις επιπτώσεις (θετικές ή αρνητικές) από την τουριστική δραστηριότητα. Αναφορικά με την κυβέρνηση, εκείνη αντιμετωπίζει τον τουρισμό ως ένα μέσο ανάπτυξης της εθνικής οικονομίας της κάθε χώρας χωρίς όμως να αγνοεί τις πιθανές αρνητικές επιπτώσεις της τουριστικής δραστηριότητας,

είτε είναι άμεσες είτε είναι έμμεσες. Οπότε, θα μπορούσε εύκολα να ειπωθεί ότι ο τουρισμό αφορά μία ομάδα φαινομένων τα οποία προκύπτουν από την αλληλοεπίδραση ανάμεσα στους τουρίστες, στις τουριστικές επιχειρήσεις, στους τουριστικούς προορισμούς και στις εθνικές κυβερνήσεις [ CITATION Λαγ16 \l 1032 ].

Οι βασικές μορφές του τουρισμού όπως απαντώνται στη βιβλιογραφία είναι οι εξής [ CITATION Tri172 \l 1033 ]:

- Ο μαζικός τουρισμός, ο οποίος αναφέρεται σε μία μαζική συμμετοχή ανθρώπων σε τουριστικές δραστηριότητες, ενώ η διοργάνωση των ταξιδιών συμβαίνει συνήθως μέσα από τουριστικά πρακτορεία
- Ο ατομικός τουρισμός, ο οποίος αναφέρεται σε μία μορφή τουρισμού περιήγησης όπου η οργάνωση και η πραγματοποίηση των ταξιδιών συμβαίνουν από κάθε μεμονωμένο τουρίστα
- Ο εγχώριος τουρισμός, ο οποίος λαμβάνει χώρα αποκλειστικά από ανθρώπους οι οποίοι είναι μόνιμοι κάτοικοι κάποιας χώρας και τα ταξίδια πραγματοποιούνται εντός αυτής. Με αυτήν τη μορφή του τουρισμού δεν επιτυγχάνεται η εισροή συναλλάγματος αλλά αυτό δε φεύγει και από τη χώρα. Για να αναπτυχθεί ο εσωτερικός τουρισμός πρέπει να δημιουργηθούν οι κατάλληλες συνθήκες οι οποίες θα ευνοούν τους ανθρώπους να ταξιδέψουν
- Ο διεθνής τουρισμός ο οποίος μπορεί να είναι εισερχόμενος ή εξερχόμενος. Στην πρώτη περίπτωση γίνεται αναφορά στις εισροές τουριστών που μπορεί να ταξιδεύουν προς κάθε χώρα, ενώ στη δεύτερη περίπτωση οι μόνιμοι κάτοικοι κάποιας χώρας πραγματοποιούν ταξίδια προς μία άλλη χώρα.

## 2.2 Η συμβολή του τουρισμού στην ελληνική οικονομία

Το INSETE Intelligence πραγματοποίησε μία μελέτη για το 2019, κεντρικό ζήτημα της οποίας ήταν πορεία του τουρισμού στην περίπτωση της Ελλάδας. Το βασικό εύρημα

αυτής της μελέτης ήταν ότι ο ελληνικός τουρισμός είχε αυξήσει το επίπεδο των εσόδων της εξαιτίας του τουρισμού που προέρχονταν από το εξωτερικό. Το ποσοστό της αύξησης των εσόδων ήταν ίσο με το 13.1% ή 2,359 εκατομμύρια ευρώ. Πρέπει να σημειωθεί ότι οι επενδύσεις οι οποίες είχαν πραγματοποιηθεί στον ελληνικό τουρισμό άγγιζαν τα 3,2 δισεκατομμύρια ευρώ από τα οποία τα 1,2 δισεκατομμύρια ευρώ αφορούσαν την προστιθέμενη αξία της Ελλάδας. Θα ήταν χρήσιμο να σημειωθεί ότι το 2019 είχα αυξηθεί επίσης η άμεση συνεισφορά του εθνικού τουρισμού κατά 2,299 εκατομμύρια ευρώ, το οποίο αντιστοιχούσε ένα ποσοστό της τάξης του 10.9% [ CITATION Κου20 \l 1032 ]. Ανατρέχοντας στο 2018, η συνεισφορά του εθνικού τουρισμού στην οικονομία της χώρας η άμεση συνεισφορά του άγγιζε τα 21,143 εκατομμύρια ευρώ, ενώ για το 2019 αυτό το στοιχείο ήταν άγγιζε τα 23,442 εκατομμύρια ευρώ [ CITATION ΣΕΤ20 \l 1032 ]. Επιπλέον, για το 2019 η αύξηση του ΑΕΠ διαμόρφωνε ένα ποσοστό της τάξεως του 1.5% ή αντίστοιχα 2,742 εκατομμύρια ευρώ. Για το 2018 αυτό το στοιχείο ήταν ίσο με 184,7 εκατομμύρια ευρώ, ενώ το επόμενο έτος είχε παρατηρηθεί μία αύξηση η οποία διαμόρφωνε το ΑΕΠ στα 187,5 εκατομμύρια ευρώ [ CITATION Στα21 \l 1032 ]. Δεν πρέπει να παραληφθεί η αναφορά του γεγονότος ότι ποσοστιαία, η συνεισφορά του ΑΕΠ στην τουριστική βιομηχανία ήταν ίση με το 12.5% [ CITATION ΣΕΤ20 \l 1032 ]. Κάνοντας μία αναφορά στο στοιχείο της απασχόλησης για το 2019 και συγκεκριμένα για το τρίτο τρίμηνο αυτού του έτους διαμορφώνονταν ένα ποσοστό ίσο με το 17.1% [ CITATION Κου20 \l 1032 ].

*Πίνακας 1: Βασικά οικονομικά μεγέθη που επηρεάζονται από την τουριστική βιομηχανία, 2018-2019*

	Ποσοστό	Ποσό/Επίπεδο
Αύξηση εσόδων	13.1%	2,359 εκατομμύρια ευρώ
Επενδύσεις		3,2 δισεκατομμύρια ευρώ
Άμεση συνεισφορά τουρισμού	10.9%	2,299 εκατομμύρια ευρώ
ΑΕΠ (αύξηση)	1.5%	2,742 εκατομμύρια ευρώ
2018		184,7 εκατομμύρια ευρώ
2019		187,5 εκατομμύρια ευρώ
Συνεισφορά στο ΑΕΠ	12.5%	
Απασχόληση (τρίτο τρίμηνο 2019)	17.1%	

---

---

Έσοδα από το έλλειμμα εμπορικού ισοζυγίου	78.4%
--	-------

---

---

Πηγή: Ίδια επεξεργασία από τη συγγραφέα της μελέτης

Το 2019 στην Ελλάδα είχαν φτάσει 31,3 εκατομμύρια τουρίστες οι οποίες είχαν δημιουργήσει ένα εισόδημα της τάξεως των 17,8 δισεκατομμυρίων ευρώ [ CITATION Κου20 \l 1032 ]. Δύο έτη αργότερα και συγκεκριμένα για το 2021 η τουριστική κίνηση του εισερχόμενου τουρισμού είχε μειωθεί κατά 53.1% και έτσι στην Ελλάδα είχαν φτάσει 14,705 τουρίστες [ CITATION INS22 \l 1032 ]. Επιπλέον, για το 2021 οι τουριστικές εισπράξεις είχαν μειωθεί κατά 41.4% σε σχέση με το 2019 και αυτό μπορεί να οφείλονταν στην εκδήλωση της υγειονομικής κρίσης του SARS-CoV-2. Ο περιορισμός της κίνησης εξαιτίας της υγειονομικής κρίσης στοίχισε περίπου 6,895 εκατομμύρια ευρώ και αυτό οφείλοντας στις χώρες της Ευρωζώνης και της ΕΕ-27 [ CITATION INS22 \l 1032 ]. Σε αυτό το σημείο είναι απαραίτητο να σημειωθεί ότι σύμφωνα με τα στοιχεία των εκθέσεων της INSETE Intelligence για τα έτη 2020 και 2021 [ CITATION INS2014 \l 1032 \m INS21]:

- Η άμεση συνεισφορά του τουρισμού στην εθνική οικονομία το 2019 ήταν ίση με 21,9 εκατομμύρια ευρώ και έτσι το ποσοστό ήταν ίσο με το 12.5% του ΑΕΠ. Αντίστοιχα, για το 2020 η άμεση συνεισφορά εκτιμήθηκε σε 6,1 εκατομμύρια ευρώ και αυτό το ποσοστό ήταν εμφανώς χαμηλότερο και ίσο με το 3.7% του ΑΕΠ
- Η συνολική συνεισφορά του τουρισμού στην εθνική οικονομία μαζί με τα πολλαπλασιαστικά οφέλη κυμαίνονται από 48,2 έως 58,1 δισεκατομμύρια ευρώ το 2019, ενώ για το 2020 υπήρχε μία διακύμανση μεταξύ των 13,4 και 16,1 δισεκατομμυρίων ευρώ
- Το ΑΕΠ της εθνικής οικονομίας αυξάνονταν κατά 1.5% κάθε έτος για το 2018, ενώ η τουριστική δραστηριότητα αυξάνονταν κατά 10.9%. Αντίθετα, για το 2020 το ΑΕΠ είχε μειωθεί κατά 9.8% και αντίστοιχα η τουριστική δραστηριότητα μειώνονταν κατά 72.3% ως απόρροια της υγειονομικής κρίσης.

Πίνακας 2: Η συμβολή της τουριστικής βιομηχανίας στην ελληνική οικονομία

Τύπος δαπάνης	2019 <sup>1</sup>	2020 <sup>2</sup>	%Δ (2019-2020)
Δαπάνη εισερχόμενων τουριστών	17,680	4,094	-76.8%
Δαπάνη τουριστών κρουαζιέρας	499	9	-98.2%
Δαπάνη εταιρειών κρουαζιέρας	138	2	-98.2%
Αερομεταφορές	1,914	512	-73.2%
Θαλάσσιες μεταφορές	97	49	-49.8%
Εγχώριος τουρισμός	1,599	1,409	-11.9%
Άμεση επίπτωση τουρισμού	21,926	6,075	-72.3%
σε % ΑΕΠ	12.5%	3.7%	
Πολλαπλασιαστής ΙΟΒΕ	2.2	2.2	
Έμμεσο & Άμεσο αποτέλεσμα	48,237	13,365	-72.3%
σε % ΑΕΠ	26.3%	8.1%	
Πολλαπλασιαστής ΚΕΠΕ	2.65	2.65	
Έμμεσο & Άμεσο αποτέλεσμα	58,104	16,099	72.3%
σε % ΑΕΠ	31.7%	9.7%	
ΑΕΠ	183,250	165,326	-9.8%

Πηγή: INSETE Intelligence (2020), INSETE Intelligence (2021)

<sup>1</sup> Σε εκατομμύρια ευρώ

<sup>2</sup> Σε εκατομμύρια ευρώ

### 2.3 Η αναγκαιότητα του ΙΟΤ στον τουρισμό

Η τεχνολογία η οποία συνδέει τις συσκευές μέσω του διαδικτύου ή της υπηρεσίας «σύννεφου» (cloud) με την τοποθέτηση των αισθητήρων σε μηχανήματα για τη συλλογή και τη διάδοση δεδομένων οδηγούν στην ευκολότερη, στην ακριβέστερη και στην όσο το δυνατόν πιο πραγματική ανάλυσή τους. Οι συσκευές δεν επικοινωνούν μόνο τους αριθμούς αλλά υποστηρίζουν την εύθραυστη χρήση των μηχανημάτων σε βιομηχανίες ή στη διαδικασία της εξυπηρέτησης των πελατών σε επιχειρήσεις και σε οργανισμούς [ CITATION Ver211 \l 1033 ]. Ο αυτοματισμός έχει επιφέρει μία σημαντική επανάσταση στον κλάδο του τουρισμού εξαιτίας του εξορθολογισμού των διαδικασιών. Παραδείγματος χάριν, η θερμοκρασία του δωματίου ενός ξενοδοχείου μπορεί να αλλάξει σύμφωνα με τις ανάγκες του τουρίστα και να παρακολουθείται για την απενεργοποίηση ή την ενεργοποίηση με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας και τη διασφάλιση του συνολικού λειτουργικού κόστους του ξενοδοχείου [ CITATION Kon20 \l 1033 ]. Ομοίως, το πλήρωμα μίας αεροπορικής πτήσης μπορεί να γνωρίζει το επίπεδο άγχους κάποιου επιβάτη του αεροπλάνου για να τον εξυπηρετήσει καλύτερα. Επιπλέον, τόσο πριν όσο και μετά την ανάλυση των διαδικασιών στον τουριστικό κλάδο μπορεί να προσφέρει βοήθεια στην αποφυγή της απώλειας χρήσης πόρων [ CITATION Che22 \l 1033 ].

Το ΙοΤ έχει επιφέρει μία σημαντική αλλαγή στο στοιχείο της ανθρωποκεντρικής ανίχνευσης καθώς τα δεδομένα τα οποία συγκεντρώνονται κατηγοριοποιούνται στην προσωπική αίσθηση, την κοινωνική αίσθηση και τη δημόσια αίσθηση [ CITATION Cam08 \l 1032 ]. Η προσωπική αίσθηση εστιάζει στην προσωπική παρακολούθηση και στην αρχειοθέτηση που πραγματοποιεί ένα άτομο, ενώ η κοινωνική αίσθηση αφορά σε πληροφορίες οι οποίες μοιράζονται σε κοινωνικές ομάδες και σε ομάδες ειδικών συμφερόντων. Από την άλλη πλευρά η δημόσια αίσθηση εμφανίζεται όταν τα δεδομένα μπορεί να τα μοιράζεται κάποιος με όλους με γνώμονα το κοινό καλό όπως είναι η κοινοτική δράση ή/και η ψυχαγωγία [ CITATION Wis16 \l 1032 ]. Στην περίπτωση του κλάδου του τουρισμού όπου πρέπει να γίνει η διαχείριση σημαντικού όγκου δεδομένων για την καινοτομία, την πραγματοποίηση ταξιδιών, τη φιλοξενία, τις διαχειριστικές προσεγγίσεις και τις τεχνικές, τα δεδομένα πρέπει να συγκεντρώνονται με προσεκτικό τρόπο για τη βελτίωση της ταξιδιωτικής εμπειρίας.

Από τις ατομικές συνήθειες σχετικά με τη διατροφή μέχρι τις καθημερινές δραστηριότητες, οι εφαρμογές του IoT μπορούν να προτείνουν τις καλύτερες δυνατές επιλογές για την κάλυψη των αναγκών των τουριστών. Τα παραδείγματα σε αντίστοιχες περιπτώσεις περιλαμβάνουν τα εστιατόρια με τα αγαπημένα φαγητά των τουριστών, τις τοποθεσίες που ταιριάζουν με τα ενδιαφέροντά του ή τα καλύτερα αξιοθέατα τα οποία συνάδουν με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των τουριστών [ CITATION Wen16 \l 1032 ]. Δεδομένου του γεγονότος ότι οι φορητές συσκευές είναι απανταχού παρούσες και οι τουρίστες έχουν εύκολη πρόσβαση στις πληροφορίες από όπου κι αν βρίσκονται, το IoT μπορεί να επιτρέψει στους τουρίστες να γνωρίζουν τις δημοφιλείς εκδηλώσεις σε έναν προορισμό, να παρέχει διαδραστικά σχόλια με άλλους τουρίστες οι οποίοι μπορεί να βρίσκονται σε ένα διαφορετικό τουριστικό προορισμό, να ανακαλύπτουν τα καλύτερα μέρη, να παρακολουθούν τις μετεωρολογικές προβλέψεις και να παρακολουθούν την πορεία των αναμενόμενων ταξιδιών τους καθόλη τη διάρκεια της ημέρας [CITATION Wis191 \t \l 1033 ]. Επιπλέον, υπάρχουν εφαρμογές του IoT μέσω των οποίων οι τουρίστες ενημερώνονται για την κίνηση και εάν πρέπει να αναζητήσουν εναλλακτικές διαδρομές ή πληροφορίες σχετικά με το πότε θα φτάσουν καλύτερα στον προορισμό τους αποφεύγοντας τις δυσάρεστες εκπλήξεις [ CITATION Wis16 \l 1032 ].

Σύμφωνα με όλα τα παραπάνω μπορεί κανείς εύκολα να αντιληφθεί ότι το IoT μπορεί να βοηθήσει τις τοπικές επιχειρήσεις να αποκτήσουν ευαισθητοποίηση σχετικά με την ενημέρωση των τουριστών για τις τοποθεσίες που επιθυμούν να επισκεφθούν, τις υπηρεσίες και τη δημοτικότητα τους, τα καταστήματα τα οποία είναι περισσότερο γνωστά μόνο σε τοπικό επίπεδο και θα μπορούσαν να αυξήσουν το μερίδιο αγοράς τους προσελκύοντας περισσότερους πελάτες [ CITATION Gib13 \l 1032 ]. Πιο συγκεκριμένα, μία μικρή τοπική επιχείρηση μπορεί αν αρπάξει την ευκαιρία και να δημιουργήσει μία μόνιμη διαδικτυακή φήμη από κάθε πελάτη, ακόμα κι αν την επισκεφθεί μόνο μία φορά, εφόσον ικανοποιηθούν οι ανάγκες του. Αυτό το γεγονός μπορεί να αυξήσει τον ανταγωνισμό αναφορικά με τη ζήτηση υψηλής ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών, ενθαρρύνοντας τις επιχειρήσεις να διατηρήσουν την ποιότητα σε λογική τιμή [CITATION Buo16 \l 1032 ]. Προς την κατεύθυνση της αύξησης του μεριδίου στην τουριστική αγορά με στόχο την οικονομική ανάπτυξη, το



περιβάλλον πρέπει επίσης να είναι πιο πράσινο και ασφαλές [CITATION Wis191 \t \l 1032 ]. Η διατήρηση της φυσικής και της πολιτιστικής κληρονομιάς είναι μέρος της ταυτότητας ενός τόπου, ενώ αποτελεί πηγή έλξης η οποία απειλείται από την κοινωνικοοικονομική αλλαγή [ CITATION Hal152 \l 1032 ]. Το IoT μπορεί επίσης να βοηθήσει τον κλάδο του τουρισμού έμμεσα μέσω των συστημάτων που παρακολουθούν θέματα περιβαλλοντικής προστασίας, όπως είναι το επίπεδο της ρύπανσης [ CITATION Sot12 \l 1032 ]. Τα έξυπνα τουριστικά συστήματα του IoT αλληλοεπιδρούν με τους τουρίστες, δίνοντάς τους τη δυνατότητα να ασχολούνται συλλογικά και να διανέμουν τις πληροφορίες τους [ CITATION Gre11 \l 1032 ].

#### 2.4 Οι προκλήσεις του IOT στον τουρισμό

Οι συσκευές του IoT με περιορισμένη λειτουργικότητα υπάρχουν εδώ και τουλάχιστον μία δεκαετία. Ωστόσο, με την πάροδο των ετών έχει επέλθει μία σημαντική αλλαγή στις επιλογές της συνδεσιμότητας (Wi-Fi, 4G/5G, Bluetooth), ενώ εμφανίστηκαν οι υπηρεσίες «σύννεφου» (cloud) [ CITATION Gre11 \l 1032 ]. Ωστόσο, υπάρχουν ακόμα ορισμένες τρέχουσες προκλήσεις οι οποίες περιορίζουν την υιοθέτηση του IoT όπως είναι [ CITATION Zei17 \l 1032 ]:

- Η επεκτασιμότητα. Η έννοια του IoT είναι ευρύτερη από αυτή του παραδοσιακού διαδικτύου και των ηλεκτρονικών υπολογιστών, επειδή υπάρχει μία συνεργασία σε ένα ανοιχτό περιβάλλον. Βασικές λειτουργίες όπως είναι η επικοινωνία και η ανακάλυψη νέων υπηρεσιών πρέπει να λειτουργούν εξίσου αποτελεσματικά τόσο σε μικρή όσο και σε μεγάλη κλίμακα περιβάλλοντος. Το IoT απαιτεί νέες λειτουργίες και μεθόδους προκειμένου να είναι αποτελεσματικό και λειτουργικό
- Η αυτο-οργάνωση. Τα έξυπνα αντικείμενα δεν πρέπει να αντιμετωπίζονται όπως απαιτούν οι χρήστες των ηλεκτρονικών υπολογιστών αλλά πρέπει να τα διαμορφώνουν και να τα προσαρμόζουν σε συγκεκριμένες καταστάσεις. Από την άλλη πλευρά, τα φορητά/κινητά αντικείμενα, τα οποία συχνά χρησιμοποιούνται μόνο σποραδικά, χρειάζονται αυθόρμητα τη δημιουργία

συνδέσεων και πρέπει να είναι σε θέση να οργανώνουν και να διαμορφώνουν τους εαυτούς τους ώστε να ταιριάζουν στο ιδιαίτερο περιβάλλον τους

- Ο όγκος των δεδομένων. Ορισμένα σενάρια στα οποία στηρίζεται η λειτουργία των εφαρμογών του IoT περιλαμβάνουν σπάνια μέσα επικοινωνίας, η συλλογή των πληροφοριών συμβαίνει από δίκτυα αισθητήρων ή από τα logistics και δίκτυα μεγάλης κλίμακας. Επίσης, οι τεράστιοι όγκοι δεδομένων συλλέγονται σε κεντρικούς κόμβους ή διακομιστές δικτύου. Ο όρος που αντιπροσωπεύει αυτό το φαινόμενο είναι «μεγάλα δεδομένα» (big data), γεγονός το οποίο απαιτεί πολλούς λειτουργικούς μηχανισμούς εκτός από τις νέες τεχνολογίες για την αποθήκευση, την επεξεργασία και τη διαχείριση
- Η ερμηνεία των δεδομένων. Για την υποστήριξη των χρηστών του IoT υπάρχει μία ανάγκη ερμηνείας του τοπικού πλαισίου το οποίο καθορίζεται από τους αισθητήρες όσο το δυνατόν ακριβέστερα. Οι πάροχοι των υπηρεσιών μπορούν να επωφεληθούν από τα ανόμοια δεδομένα που θα δημιουργηθούν, ενώ πρέπει να είναι σε θέση να εξάγουν ορισμένα γενικεύσιμα συμπεράσματα από τα ερμηνευμένα δεδομένα των αισθητήρων
- Η δια-λειτουργικότητα. Κάθε τύπος έξυπνου αντικειμένου στο IoT έχει διαφορετικές πληροφορίες, δυνατότητες επεξεργασίας και επικοινωνίας. Θα ήταν επίσης διαφορετικά τα έξυπνα αντικείμενα εάν υπόκεινται σε διαφορετικές συνθήκες όπως είναι η διαθεσιμότητα της ενέργειας και οι απαιτήσεις της επικοινωνίας σε ένα εύρος ζώνης. Για τη διευκόλυνση της επικοινωνίας και της συνεργασίας αυτών αντικειμένων απαιτούνται κάποια κοινά πρότυπα
- Η αυτόματη ανακάλυψη. Σε δυναμικά περιβάλλοντα, πρέπει να υπάρχουν οι κατάλληλες υπηρεσίες ώστε να υπάρχει ένας αυτόματος προσδιορισμός των αντικειμένων, γεγονός το οποίο απαιτεί κατάλληλα σημασιολογικά μέσα τα οποία περιγράφουν τη λειτουργικότητά τους

- Η πολυπλοκότητα του λογισμικού. Σε ορισμένες περιπτώσεις θεωρείται ότι μπορεί να χρειαστεί μία περισσότερο εκτεταμένη υποδομή λογισμικού δικτύου και διακομιστές παρασκήνιου για τη διαχείριση των έξυπνων αντικειμένων και για την παροχή υπηρεσιών με στόχο την υποστήριξή τους. Αυτό συμβαίνει γιατί τα συστήματα λογισμικού στο IoT πρέπει να λειτουργούν με ελάχιστους πόρους, όπως στα συμβατικά ενσωματωμένα
- Η ασφάλεια και η ιδιωτικότητα. Εκτός από τις πτυχές ασφάλειας και προστασίας του διαδικτύου, όπως είναι το απόρρητο της επικοινωνίας, η αυθεντικότητα και η αξιοπιστία των εταίρων της επικοινωνίας, η ακεραιότητα των μηνυμάτων και οι απαιτήσεις είναι σημαντικά στοιχεία για το IoT. Υπάρχει ανάγκη για πρόσβαση σε ορισμένες υπηρεσίες ή αποτροπή επικοινωνίας με άλλα πράγματα στο IoT και επιχειρηματικές συναλλαγές οι οποίες αφορούν έξυπνα αντικείμενα τα οποία πρέπει να προστατεύονται από τα αδιάκριτα βλέμματα των ανταγωνιστών
- Η ανοχή στο σφάλμα. Ορισμένα αντικείμενα στο IoT είναι πολύ πιο δυναμικά και από τα κινητά και τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές ή τις εφαρμογές του διαδικτύου, ενώ αλλάζουν γρήγορα και απροσδόκητα. Η δομή στο IoT με έναν ισχυρό και αξιόπιστο τρόπο θα απαιτούσε πλεονασμό σε πολλά επίπεδα και τη δυνατότητα αυτόματης προσαρμογής στις μεταβαλλόμενες συνθήκες
- Το τροφοδοτικό. Τα πράγματα συνήθως μετακινούνται και δε συνδέονται σε ένα ρεύμα τροφοδοσίας, επομένως η ευφυΐα τους πρέπει να τροφοδοτείται από μία αυτάρκη πηγή ενέργειας
- Η ασύρματη επικοινωνία. Από ενεργειακή άποψη, η καθιερωμένη ασύρματη επικοινωνία (GSM, UMTS, Wi-Fi, Bluetooth) είναι λιγότερο κατάλληλη για το IoT ενώ άλλα πρότυπα όπως το WPAN βρίσκονται υπό ανάπτυξη, ενώ ενδέχεται να έχουν μικρότερο εύρος ζώνης και καταναλώνουν σημαντικά λιγότερη ενέργεια.

## Κεφάλαιο III: Ο «έξυπνος» τουρισμός

### 3.1 Η έννοια του «έξυπνου» τουρισμού

Η αφετηρία προσδιορισμού της έννοιας του «έξυπνου» τουρισμού δεν είναι άλλη από την πλήρη ικανοποίηση των τουριστών σε όρους εστίασης, διαμονής, ταξιδιών, εμπορικών συναλλαγών και ψυχαγωγίας [ CITATION LiY17 \l 1032 ]. Έχει παρατηρηθεί επίσης ότι ο «έξυπνος» τουρισμός μπορεί να αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο αναβιώνουν κάποιες μορφές τουρισμού ή τουριστικές δραστηριότητες. Με τον «έξυπνο» τουρισμό οι τουρίστες πλέον αναζητούν πληροφορίες σχετικά με τα μέσα μαζικής μεταφοράς που θα ήταν καλό να χρησιμοποιήσουν, τον τουριστικό προορισμό όπου θα διαμείνουν και τις επιχειρήσεις εστίασης, φιλοξενίας και ψυχαγωγίας. Αυτή η αναζήτηση πληροφοριών μπορεί να συμβαίνει πριν και κατά τη διάρκεια ενός ταξιδιού ενώ κατά την ολοκλήρωσή του οι τουρίστες συνηθίζουν να μοιράζονται τις εμπειρίες τους με άλλους χρήστες σε εφαρμογές της τεχνολογίας [ CITATION Kau16 \l 1032 ]. Οι Yoo, Goo, Huang, Nam & Woo (2017) επεσήμαναν ότι ο «έξυπνος» τουρισμός είναι κάτι περισσότερο από το να διατηρείται ενημερωμένος ένας ιστότοπος ή να τον επισκέπτεται ο τουρίστας. Αυτή η μορφή του τουρισμού, υποστηρίζει έναν τουρίστα καθόλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του, του τουριστικού προϊόντος ή της υπηρεσίας που έχει επιλέξει [ CITATION Yoo17 \l 1032 ].

Οι Gretzel, Werthner, Koo & Lamsfus (2015) υποστήριξαν ότι ο «έξυπνος» τουρισμός μπορεί να παρέχει περισσότερες σχετικές πληροφορίες, μεγαλύτερη κινητικότητα και καλύτερη υποστήριξη αποφάσεων προς τους εμπλεκόμενους στις τουριστικές δραστηριότητες. Επιπλέον, οι τουρίστες επιθυμούν πάντα να έχουν τις απαραίτητες για εκείνους πληροφορίες οπουδήποτε ανά πάσα στιγμή και προτιμάται η χρήση των φορητών συσκευών [ CITATION LiY17 \l 1032 ]. Είναι απαραίτητο να σημειωθεί ότι οι

Gretzel, Werthner, Koo & Lamsfus (2015) όρισαν τον «έξυπνο» τουρισμό ως εκείνη τη μορφή του τουρισμού ο οποίος συγκεντρώνει και συλλέγει τα δεδομένα. Τα δεδομένα μπορούν να προέρχονται από φυσική υποδομή, από κυβερνητικές ή οργανωτικές πηγές και συνδυάζονται με την πιο πρόσφατη τεχνολογία. Στη συνέχεια, τα δεδομένα μετατρέπονται σε μία τοπική εμπειρία και δημιουργούνται δυνατότητες επιχειρηματικής αξίας. Στην περίπτωση του «έξυπνου» τουρισμού, η τεχνολογία θεωρείται ως υποδομή και όχι ως ένα πληροφοριακό σύστημα [ CITATION LiY17 \l 1032 ]. Επιπλέον, οι Li, Hu, Huang & Duan (2017) τόνισαν ότι ο «έξυπνος» τουρισμός βασίζεται στη νέα τεχνολογία της επικοινωνίας για την κάλυψη των αναγκών των μεμονωμένων τουριστών. Αυτό το γεγονός οδηγεί στην αποτελεσματική χρήση των τουριστικών πόρων ενώ παράλληλα ενσωματώνεται και η χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης [ CITATION LiY17 \l 1032 ].

Ο «έξυπνος» τουρισμός χρησιμοποιεί την τεχνολογία «σύννεφου» (cloud), τη δικτύωση και τις φορητές συσκευές. Όλα είναι συνδεδεμένα μέσω του διαδικτύου για την επίτευξη συγκέντρωσης των απαραίτητων πληροφοριών σχετικά με τους τουριστικούς πόρους ή τις τουριστικές δραστηριότητες [ CITATION Boe15 \l 1032 ]. Ως εκ τούτου, οι τουρίστες μπορούν να λάβουν πληροφορίες την κατάλληλη στιγμή για να προγραμματίσουν ή να προσαρμοστούν τα σχέδιά τους χρησιμοποιώντας κάθε είδους τουριστικές πληροφορίες [ CITATION Gre15 \l 1032 ]. Με αυτήν τη μορφή τουρισμού μπορεί ο τουρίστας να πειστεί για μία νέα εξέλιξη η οποία είναι ολοκληρωμένη, ευέλικτη και διαδραστική. Επιπρόσθετα, ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις των τουριστών και υποστηρίζει τις φορητές συσκευές για τη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Οι τουρίστες ενημερώνονται με ακρίβεια και έγκαιρα με τη χρήση του IoT ο οποίος είναι βοηθητικός και μπορεί να χρησιμοποιείται για τη διάθεση των απαραίτητων δεδομένων σε πραγματικό χρόνο [ CITATION LiY17 \l 1032 ]. Σε συνέχεια των παραπάνω πρέπει να αναφερθεί ότι οι Koo, Shin, Kim, Kim & Chung (2013) ανέφεραν ότι ο «έξυπνος» τουρισμός περιλαμβάνει διαδικτυακούς ιστότοπους, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και τη χρήση των φορητών συσκευών. Μέσω όλων των καναλιών ένας τουρίστας μπορεί να λάβει πληροφορίες ή μπορεί να αλληλοεπιδράσει με τις τουριστικές επιχειρήσεις [ CITATION Koo132 \l 1032 ].

Επίσης, έχει επισημανθεί ότι ένας τουρίστας έχει μία εμπειρία στη χρήση των χαρτών της Google ή των μέσων κοινωνικής δικτύωσης για τη συγκέντρωση πληροφοριών σχετικά με τις εμπειρίες άλλων τουριστών. Ως εκ τούτου, πρέπει να υπάρχει ενσωμάτωση στο σύστημα πληροφορικής των τουριστικών προορισμών και των τουριστικών επιχειρήσεων για να δοθούν απαντήσεις στις ερωτήσεις των τουριστών. Οι τουρίστες προσπαθούν να συλλέξουν όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες παρά το κανάλι το οποίο μπορεί να χρησιμοποιείται. Η ζήτηση, η συμπεριφορά και η ικανοποίηση των τουριστών εξαρτώνται από το κανάλι από όπου έχει λάβει κανείς τις απαραίτητες πληροφορίες [ CITATION Κοο132 \l 1032 ]. Οι Yoo, Goo, Huang, Nam & Woo (2017) υποστήριξαν τη στάση των Κοο, Shin, Kim, Kim & Chung (2013) προσθέτοντας ότι στον ορισμό του «έξυπνου» τουρισμού πρέπει να συμπεριλαμβάνονται τα συστήματα πληροφορικής ενός τουριστικού προορισμού.

### 3.2 «Εξυπνες» εφαρμογές στον τουρισμό

Παρά το γεγονός ότι η έννοια του «έξυπνου» τουρισμού άρχισε να εμφανίζεται τα τελευταία χρόνια και να κερδίζει σημαντικό βαθμό δημοτικότητας, οι «έξυπνες» τεχνολογικές εφαρμογές οι οποίες υποστήριξαν τον τουρισμό με έξυπνο και γρήγορο τρόπο υπήρχαν εδώ και καιρό. Έχει αναφερθεί ότι οι «έξυπνες» εφαρμογές στον τουρισμό θα μπορούσαν να επιτρέψουν την ολοκληρωτική κατανόηση του επιπέδου της ωφέλειάς τους στον τουριστικό κλάδο [ CITATION Car191 \l 1033 ]. Οι τουρίστες και οι τουριστικές επιχειρήσεις μπορούν να έχουν ένα επίπεδο εμπειρίας και έτσι να καταφέρνουν να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις που προκύπτουν με άμεσο και γρήγορο τρόπο. Σε όρους «έξυπνου» τουρισμού η τεχνολογία και οι εφαρμογές της αποτελούν την απαραίτητη προϋπόθεση για την υποστήριξη των αποφάσεων των τουριστών και των τουριστικών επιχειρήσεων δημιουργώντας ένα όμορφο περιβάλλον στον τουρισμό και ταυτόχρονα μία μοναδική εμπειρία [ CITATION WuX17 \l 1033 ]. Οι τουριστικές επιχειρήσεις έχουν στο επίκεντρο της λειτουργίας τους την υποστήριξη των τουριστών με τους εξής τρόπους [ CITATION Psi17 \l 1033 \m Car191]:

- Μέσα από τη δυνατότητα να προβλέψουν τις βασικές ανάγκες των τουριστών/χρηστών μέσα από τις προτάσεις που διατυπώνονται για τις διαθέσιμες επιλογές
- Μέσα από τη δυνατότητα οι τουρίστες να δημιουργήσουν μοναδικές εμπειρίες εξαιτίας της αξιοποίησης των διαθέσιμων πληροφοριών
- Μέσα από τη διάθεση των πληροφοριών σχετικά με τις εμπειρίες των τουριστών και με άλλους τουρίστες ώστε να διαμορφωθεί η εικόνα των τουριστικών προορισμών και των τουριστικών επιχειρήσεων.

Είναι χρήσιμο να σημειωθεί ότι ο τουριστικός κλάδος πλέον λειτουργεί μέσω της εισχώρησης «έξυπνων» εφαρμογών στη λειτουργία των τουριστικών επιχειρήσεων, στη βελτίωση του επιπέδου της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας, στη δημιουργία νέων προϊόντων και υπηρεσιών, στη δυνατότητα πρόβλεψης του επιπέδου της ζήτησης και στην ικανότητα διαχείρισης πιθανών κρίσεων που θα μπορούσαν να προκύψουν [ CITATION Raz9s \l 1033 ]. Σε γενικές γραμμές θεωρείται ότι η τεχνολογία αφορά ένα δυναμικό είδος το οποίο εξελίσσεται συνεχώς, ενώ ο τουριστικός κλάδος έχει τις υποδομές για να εφαρμόσει τις καινοτομίες της. Τόσο το υλικό όσο και το λογισμικό των τεχνολογικών εφαρμογών στοχεύει στην παράθεση πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο για την καλύτερη δυνατή συνειδητοποίηση του κόσμου όπως είναι στην πραγματικότητα [ CITATION Gre15 \l 1033 ]. Οι τουρίστες καταφέρνουν να δράσουν με περισσότερο έξυπνο τρόπο και να αναζητούν νέες λύσεις για την ενίσχυση της τουριστικής δραστηριότητας. Η ευρεία διάδοση της χρήσης του διαδικτύου και των τεχνολογικών εφαρμογών έχει αρχίσει να γίνεται αισθητή μέσω της αυξημένης χρήσης των φορητών συσκευών [ CITATION Car191 \l 1033 ]. Αυτό το γεγονός σηματοδοτεί μία περίοδο στην οποία η πρόσβαση στο διαδίκτυο είναι συνεχής παράλληλα με τις εφαρμογές τύπου «σύννεφου» (cloud) οι οποίες βοηθούν σημαντικά στη λειτουργία του πεδίου του «έξυπνου» τουρισμού [ CITATION Woz171 \l 1033 ].

Ο απώτερος σκοπός του «έξυπνου» τουρισμού είναι η σύνδεση του πραγματικού κόσμου με τον ψηφιακό κόσμο. Αξίζει να σημειωθεί ότι η χρήση των τεχνολογικών

εφαρμογών αναζήτησης τοποθεσίας αποτελεί ένα βήμα για την επίτευξη του στόχου του «έξυπνου» τουρισμού. Με αυτόν τον τρόπο οι φορητές συσκευές μπορούν να αλληλοεπιδρούν με τους τουρίστες στέλνοντάς τους σήματα όταν βρίσκονται σε μία τοποθεσία και αναγνωρίζουν το πραγματικό/φυσικό περιβάλλον. Ωστόσο, η επίτευξη του στόχου του «έξυπνου» τουρισμού μπορεί να συμβεί μέσα από τη διάδοση της χρήσης του IoT [ CITATION Yan12 \l 1033 ]. Αν και ακόμη το IoT βρίσκεται σε πρώιμο στάδιο αποτελεί ένα όραμα του τουριστικού κλάδου και τον ακρογωνιαίο λίθο για την παροχή ποιοτικών υπηρεσιών στην περίπτωση της δημιουργίας «έξυπνων» πόλεων στα πλαίσια του τουρισμού. Η κεντρική ιδέα είναι ότι πλησίον των τουριστών βρίσκονται πολλά τεχνολογικά αντικείμενα όπως είναι οι αισθητήρες ήχου ή οι ενεργοποιητές της κίνησης ή άλλες κινητές συσκευές μέσω της αλληλοεπίδρασης των οποίων μπορούν να επιτευχθούν οι κοινοί στόχοι. Απαραίτητη προϋπόθεση για να συμβούν όλα αυτά είναι η διαδικτυακή σύνδεση μέσω της οποίας θα γεφυρωθεί το χάσμα ανάμεσα στο πραγματικό/φυσικό και στο ψηφιακό περιβάλλον [ CITATION Yan141 \l 1033 ].

Στη σύγχρονη εποχή τα τουριστικά αξιοθέατα διαθέτουν ενσωματωμένους αισθητήρες μέσω των οποίων εντοπίζονται οι ακριβείς τοποθεσίες στις οποίες βρίσκονται οι τουρίστες, ενώ μπορούν να προσδιορίσουν και την καταναλωτική συμπεριφορά τους. Με αυτόν τον τρόπο είναι δυνατό να προσφέρονται εξατομικευμένες υπηρεσίες προς τους τουρίστες σύμφωνα με το σημείο στο οποίο βρίσκονται [ CITATION Zho121 \l 1033 ]. Αντίστοιχα σημαντικές είναι οι φορητές συσκευές οι οποίες συγκεντρώνουν δεδομένα μέσα από τους αισθητήρες ακόμη και φωτογραφίες υποστηρίζοντας έτσι όλες τις ανάγκες των τουριστών [ CITATION deO14 \l 1033 ]. Επιπλέον, το IoT μπορεί να ελέγξει τον αριθμό των τουριστών οι οποίοι βρίσκονται σε έναν τουριστικό προορισμό ή σε ένα σημείο ενδιαφέροντος μέσα από αισθητήρες οι οποίοι υποστηρίζουν το επίπεδο της χωρητικότητάς τους. Παράλληλα, το IoT έχει και κοινωνικές διαστάσεις καθώς ενεργοποιούνται αισθητήρες με αυτόματο τρόπο και έτσι μπορούν να αποστέλλονται μηνύματα σε άτομα του στενού περιβάλλοντος των τουριστών για να έχουν επίγνωση του τι έκαναν στο παρελθόν [ CITATION Woz171 \l 1033 ].



### 3.3 Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης στον «έξυπνο» τουρισμό

Το 1997 είχε δημιουργηθεί ο πρώτος ιστότοπος κοινωνικής δικτύωσης ο οποίος προσέφερε στους χρήστες του τη δυνατότητα να δημιουργήσουν ένα προφίλ και να προσθέσουν εκεί τους φίλους τους (επαφές). Έκτοτε, εμφανίστηκε μία σειρά από κοινωνικά δίκτυα τα οποία χρησιμοποιούνται ως αγαπημένη δραστηριότητα στο διαδίκτυο [ CITATION Fan141 \l 1032 ]. Καθώς όλο και περισσότεροι χρήστες τείνουν να είναι ενεργοί σε μία πληθώρα κοινωνικών δικτύων, για την κοινή χρήση φωτογραφιών ή των νέων τους, ένας αυξημένος αριθμός ταξιδιωτικών δικτύων έχει αρχίσει να εμφανίζεται και η ερευνητική κοινότητα προχωρά στη διερεύνηση αυτού του θέματος [ CITATION Kou12 \l 1032 ]. Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης έχουν τη δυνατότητα να αποθηκεύουν ένα μεγάλο όγκο δεδομένων σχετικά με τους χρήστες τους, τόσο μέσω των προφίλ που διαχειρίζονται όσο και μέσω των πληροφοριών που μοιράζονται και έτσι δημιουργείται μία αλληλοεπίδραση σε πραγματικό χρόνο. Οι χρήστες στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης μπορούν να προχωρήσουν στη μεταφόρτωση εικόνων, στην πραγματοποίηση κριτικών και στον έλεγχο τοποθεσιών [ CITATION Wan152 \l 1032 ].

Τα πρωτογενή δεδομένα τέτοιου μεγέθους μπορούν να θεωρηθούν ως πολύτιμοι πόροι ώστε να μοντελοποιηθεί με κάποιο τρόπο ο χρήστης. Παραδείγματος χάριν υπάρχουν τουριστικές επιχειρήσεις οι οποίες εκμεταλλεύονται τις διαθέσιμες συστάσεις στο Facebook προκειμένου να ικανοποιήσουν τις ανάγκες των τουριστών [ CITATION Men17 \l 1032 ]. Αντίστοιχα, μπορεί ακόμη και από το είδος των φωτογραφιών που δημοσιεύονται στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης να κατανοηθούν οι προτιμήσεις των χρηστών και να εξατομικευτούν οι προτάσεις σχετικά με τα τουριστικά αξιοθέατα που θα μπορούσαν να επισκεφθούν [ CITATION Fig18 \l 1032 ]. Είναι χρήσιμο να σημειωθεί ότι η λειτουργία των μέσων κοινωνικής δικτύωσης διαθέτει δύο βήματα. Στο μεν πρώτο οι χρήστες επιλέγουν το κατάλληλο για εκείνους μέσο όπου μοιράζονται τις πληροφορίες τους και τις φωτογραφίες τους και

στο δε δεύτερο συνδέονται οι χρήστες μεταξύ τους για την αλληλοεπίδραση, ενώ έχει προηγηθεί ένας έλεγχος ταυτότητας [ CITATION Fan141 \l 1032 ].

Ένα άλλο αναμφισβήτητο γεγονός είναι ότι οι ιστοσελίδες υπηρεσιών κοινωνικής δικτύωσης, όπως το Facebook, το Instagram και το Twitter, μπορούν να προσφέρουν στους χρήστες τη δυνατότητα να αποκτούν και να μοιράζονται πληροφορίες, σε πραγματικό χρόνο [ CITATION Cha181 \l 1032 ]. Με βάση αυτό το γεγονός οι χρήστες των μέσων κοινωνικής δικτύωσης έχουν πρόσβαση σε πραγματικό χρόνο σε τουριστικές πληροφορίες όπως είναι οι κριτικές, το οπτικοακουστικό υλικό και οι αξιολογήσεις άλλων χρηστών [ CITATION Men17 \l 1032 ]. Οι Chang & Shen (2018) προσπάθησαν να διερευνήσουν στη μελέτη τους την εμπιστοσύνη των χρηστών φορητών συσκευών σχετικά με αυτές τις διαθέσιμες τουριστικές πληροφορίες στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και συγκεκριμένα του Facebook για τους σκοπούς του «έξυπνου» τουρισμού συνέβη από τους Park, Lee, Yoo & Nam (2016). Ειδικότερα, στη μελέτη των Park, Lee, Yoo & Nam (2016) παρουσιάστηκαν οι τρόποι με τους οποίους οι ασιατικές κυβερνήσεις προσπαθούσαν να χρησιμοποιήσουν τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης για την προώθηση του τουρισμού.

#### 3.4 Οι προκλήσεις του «έξυπνου» τουρισμού

Το θέμα του «έξυπνου» τουρισμού απασχολεί την ερευνητική κοινότητα κατά τα τελευταία χρόνια αν και θεωρείται ότι πρέπει να αντιμετωπιστεί ένας σημαντικός αριθμός προκλήσεων ο οποίος έχει προκύψει. Ειδικότερα, παρά το γεγονός ότι υπάρχει ένας σημαντικός αριθμός αναφορών όπου προτείνεται ότι οι εφαρμογές του «έξυπνου» τουρισμού πρέπει να υιοθετούνται, δεν υπάρχει ένας αντίστοιχος αριθμός αναφορών ο οποίος να αξιολογεί αυτές τις εφαρμογές μετά τη χρήση τους από τους τουρίστες [ CITATION Bat18 \l 1033 ]. Ένα ακόμη σημαντικό στοιχείο αποτελεί και το γεγονός ότι ο «έξυπνος» τουρισμός προσελκύει το ενδιαφέρον και την προσοχή της ερευνητικής κοινότητας όπως και των επαγγελματιών του κλάδου του τουρισμού. Οπότε θεωρείται απαραίτητο ότι πρέπει να υπάρχει ένας ικανοποιητικός αριθμός αναφορών σχετικά με την αποτελεσματικότητα τέτοιων

εφαρμογών [ CITATION Gre15 \l 1033 ]. Για παράδειγμα, καθώς ορισμένες από τις προτεινόμενες εφαρμογές βασίζονται στη δύναμη του πλήθους, είναι ζωτικής σημασίας για τη συνέχιση της χρήσης τους να χρησιμοποιούνται από ένα μεγάλο αριθμό τουριστών. Εν συνεχεία, πρέπει να λάβει χώρα η αξιολόγησή τους έτσι ώστε να επαληθευτεί η αποδοχή τους από τους χρήστες [ CITATION Ngu17 \l 1033 ].

Αξίζει να σημειωθεί ότι η αξιολόγηση των χρηστών είναι αναπόφευκτη σε τεχνολογικές εφαρμογές όπως είναι τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Για να αναπτυχθούν αυτά τα συστήματα πρέπει να ενσωματωθεί η διεπαφή προγραμματισμού εφαρμογών<sup>3</sup> η οποία ενδέχεται να αλλάζει συχνά ή να πληροί αυστηρούς κανονισμούς ανάλογα με τη δυναμική του μέσου κοινωνικής δικτύωσης, όπως για παράδειγμα το Facebook. Το απόρρητο του χρήστη αποτελεί ένα ακόμη θέμα το οποίο είναι αρκετά ενδιαφέρον και θα ήταν χρήσιμο να αντιμετωπιστεί με πρακτικό τρόπο [CITATION Smi \l 1032 ]. Επιπλέον, η εφαρμογή μεθόδων και προτεινόμενων συστημάτων με μεγάλο και διαφορετικό αριθμό χρηστών μπορεί να φέρει στην επιφάνεια περισσότερες προκλήσεις αλλά και βιώσιμες λύσεις. Δεν πρέπει να παραληφθεί η αναφορά του γεγονότος ότι μία πρόκληση η οποία σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με το πεδίο του «έξυπνου» τουρισμού έγκειται στο γεγονός ότι το μέγεθος των δεδομένων αυξάνεται συνεχώς [ CITATION Bra171 \l 1033 ]. Οι διαθέσιμες πληροφορίες αγγίζουν ένα συντριπτικά υψηλό αριθμό και οι εφαρμογές που απευθύνονται στον «έξυπνο» τουρισμό πρέπει να εκτελέσουν με επιτυχία τη διαλογή αλλά και την εξατομίκευση των δεδομένων. Ο στόχος είναι να εκμεταλλευτούν μόνο οι χρησιμότερες πληροφορίες και να απαλλαγούν από τις περιττές, οι οποίες μπορεί και να είναι άσχετες [ CITATION Bra171 \l 1033 \m Ngu17]

Παράλληλα, στις περιπτώσεις όπου εκλείπουν τα δεδομένα από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης ή από τις εφαρμογές του «έξυπνου» τουρισμού, πρέπει να δημιουργηθούν μηχανισμοί οι οποίοι θα εξακολουθούν να προσφέρουν τις καλύτερες δυνατές υπηρεσίες [ CITATION Gar18 \l 1033 ]. Επιπλέον, ένα ακόμη ζήτημα το οποίο σχετίζεται με την υπερφόρτωση των δεδομένων αφορά το γεγονός ότι η αποθήκευση πρέπει να πληροί ορισμένες απαιτήσεις και ταυτόχρονα τα συστήματα του «έξυπνου» τουρισμού πρέπει να επεξεργάζονται σωστά και σε

---

<sup>3</sup> Application Programming Interface, API

εύλογο χρόνο, σε ορισμένες περιπτώσεις σε πραγματικό χρόνο, τις απαραίτητες τουριστικές πληροφορίες. Δεν αποτελεί έκπληξη ότι καθώς συλλέγονται όλο και περισσότερα δεδομένα, απαιτείται περισσότερος χώρος για την αποθήκευσή τους και επίσης περισσότερο εξελιγμένες τεχνικές για τη διατήρησή τους, την επεξεργασία και την παρουσίασή τους [ CITATION Bra171 \l 1032 ]. Παραδείγματος χάριν, λαμβάνοντας υπόψη ένα σύστημα το οποίο εκμεταλλεύεται τη διεπαφή με το χάρτη ώστε να παρουσιάσει σημεία ενδιαφέροντος προς τους χρήστες, σε περίπτωση όπου ο αριθμός αυτών αγγίζει ένα μεγάλο αριθμό, ο χρόνος φόρτωσης και αποστολής των αποτελεσμάτων στους χρήστες αυξάνεται σε σημαντικό επίπεδο [ CITATION Gar18 \l 1032 ].

Μία ακόμη μεγάλη πρόκληση στον τομέα του «έξυπνου» τουρισμού αφορά στη διατήρηση του απορρήτου των χρηστών. Καθώς η μοντελοποίηση και η εξατομίκευση των χρηστών αποτελούν βασικά συστατικά ενός μεγάλου αριθμού εφαρμογών του «έξυπνου» τουρισμού, τα δεδομένα τα οποία συγκεντρώνονται καλύπτουν πολλές πτυχές, όπως είναι οι βασικές πληροφορίες των προφίλ/λογαριασμών των χρηστών, η ταυτότητά τους και μία φωτογραφία τους, οι συνήθειές τους και οι αγαπημένες τους τοποθεσίες [ CITATION Smi \l 1033 ]. Ταυτόχρονα, ένας αριθμός εφαρμογών εξάγει επίσης αυτόματα, πρόσθετα δεδομένα τα οποία σχετίζονται με το χρήστη και είναι κοινώς γνωστά ως ψηφιακά αποτυπώματα. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο διαδικτυακός ιστότοπος κράτησης καταλυμάτων της Airbnb, η οποία συγκεντρώνει τις σελίδες που προβάλλονται από τους χρήστες, της αναζητήσεις, την τοποθεσία ή τη διεύθυνση IP από μία πληθώρα άλλων υπαρχόντων ή προτεινόμενων συστημάτων [ CITATION New19 \l 1033 ]. Ο τεράστιος όγκος πληροφοριών ο οποίος συγκεντρώνεται μέσα από μία πληθώρα πηγών όπως αυτές οι οποίες αναφέρθηκαν ήδη ή από άλλους χρήστες μέσα από τις φορητές συσκευές τους και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης πρέπει να χρησιμοποιηθούν με προσεκτικό τρόπο για να βελτιώσουν την εμπειρία των τουριστών [ CITATION Hab14 \l 1032 ]. Ωστόσο, αυτό πρέπει να γίνει όσο το δυνατόν πιο διακριτικά ώστε να διατηρηθεί η ανωνυμία των χρηστών και το απόρρητο του των προσωπικών δεδομένων τους [ CITATION Gre15 \l 1032 \m Hab14]

Ο Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων της Ευρωπαϊκής Ένωσης<sup>4</sup> καθιστά την προαναφερθείσα ανάγκη ακόμη μεγαλύτερη και επιτακτική, καθώς ο τρόπος διαχείρισης των δεδομένων πρέπει να πληροί ορισμένες πολύ αυστηρές προϋποθέσεις αλλά και πρότυπα [ CITATION Hab14 \l 1032 ]. Είναι σημαντικό να υπάρχουν κανόνες απορρήτου ενσωματωμένοι σε ένα σύστημα και να ενημερώνονται πλήρως οι χρήστες τους σχετικά με τα προσωπικά τους δεδομένα, τα οποία μπορεί να είναι εκτεθειμένα [ CITATION Har171 \l 1032 ]. Μία άλλη πρόκληση η οποία έχει άμεση σύνδεση με την ανάγκη διατήρησης της ιδιωτικής ζωής είναι ότι τα περισσότερα μέσα κοινωνικής δικτύωσης όπως είναι το Facebook και το Instagram έχουν εισαγάγει ορισμένους αυστηρούς μηχανισμούς ασφαλείας οι οποίοι μπορεί να προκαλέσουν προβλήματα στη συλλογή των δεδομένων του χρήστη και αυτό με τη σειρά του θα οδηγήσει σε μία μη αποτελεσματική μοντελοποίηση του χρήστη [CITATION Kon18 \t \l 1033 ]. Οι ενδιαφερόμενοι σε μία αντίστοιχη περίπτωση πρέπει συνεχώς να ενημερώνονται για τους κανόνες οι οποίοι αλλάζουν και να ακολουθούν τις οδηγίες οι οποίες προσφέρονται από διαφορετικά μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Με αυτόν τον τρόπο θα καταφέρουν να ενσωματωθούν με επιτυχία οι σχετικές διεπαφές προγραμματισμού εφαρμογών με τα συστήματα του «έξυπνου» τουρισμού [ CITATION Ngu17 \l 1032 ].

Επιπλέον, μία σειρά από εφαρμογές και προτεινόμενες υπηρεσίες στο πεδίο του «έξυπνου» τουρισμού απαιτούν τη συνεργασία και το συγχρονισμό τους με ορισμένες συσκευές σχετικές με την ανίχνευση, την ανταλλαγή δεδομένων, καθώς και τη σύνδεση με κοινωνικά δίκτυα, το διαδίκτυο ή/και με το IoT. Μία πρόκληση εδώ είναι ότι πρέπει να αντιμετωπίζονται με τρόπο ώστε να έχουν όλες αυτές τις ετερογενείς συσκευές και τα δεδομένα τα μέσα για να συνεργάζονται μεταξύ τους με αποτελεσματικό τρόπο [ CITATION Sun16 \l 1032 ]. Σε συνέχεια αυτού πρέπει να σημειωθεί ότι το ταχέως και συνεχώς μεταβαλλόμενο τεχνολογικό περιβάλλον μαζί με το μεταβαλλόμενο αριθμό των χρηστών πρέπει να ληφθούν υπόψη προκειμένου να εξασφαλιστεί η επιτυχία και η βιωσιμότητα των συστημάτων του «έξυπνου» τουρισμού [ CITATION Har171 \l 1032 ]. Ένα ακόμη θέμα το οποίο πρέπει να λαμβάνεται υπόψη όταν εξετάζεται το πεδίο του «έξυπνου» τουρισμού είναι ότι οι

---

<sup>4</sup> General Data Protection Regulation, GDPR

χρήστες χρειάζονται αρκετή επεξεργασία και ισχύ στις φορητές συσκευές τους ώστε να χρησιμοποιούν τις εφαρμογές όπως είναι το GPS. Για να αντιμετωπιστεί αυτό το πρόβλημα ορισμένες χώρες όπως είναι η Ισπανία προσφέρουν θύρες USB οι οποίες προορίζονται για τη φόρτιση των φορητών συσκευών στις αστικές συγκοινωνίες [CITATION Lee172 \l 1033 ]. Ολοκληρώνοντας, ένα ζήτημα το οποίο πρέπει επίσης να ληφθεί σοβαρά υπόψη είναι ότι κάποιες εφαρμογές του «έξυπνου» τουρισμού περιλαμβάνουν την επαυξημένη πραγματικότητα, με αποτέλεσμα οι χρήστες να οδηγούνται σε υπερφόρτωση δεδομένων [ CITATION Gre15 \l 1032 \m Shi19]. Η πρόκληση που προκύπτει εδώ αφορά στη δημιουργία συστημάτων τα οποία αξίζουν τον κόπο και το χρόνο που απαιτείται για την αλληλεπίδραση μαζί τους και τη βελτίωση της τουριστικής εμπειρίας [ CITATION Gre15 \l 1032 ].

### 3.5 Βασικές απαιτήσεις του IOT για το περιβάλλον ενός «έξυπνου» τουριστικού προορισμού ή μίας «έξυπνης» πόλης

Με την εμφάνιση της έννοιας του «έξυπνου» τουρισμού έχουν αρχίσει να εμφανίζονται και οι έννοιες του «έξυπνου» τουριστικού προορισμού ή της «έξυπνης» πόλης. Είναι απαραίτητο να σημειωθεί ότι οι «έξυπνοι» τουριστικοί προορισμοί έχουν στο επίκεντρό τους ένα ικανοποιητικό σύστημα τεχνολογίας της πληροφορίας και της επικοινωνίας ή είναι συνδεδεμένοι με κάποιο σύστημα IoT. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει μία σύνδεση με ένα δίκτυο αισθητήρων, μία ευρυζωνική συνδεσιμότητα η οποία μπορεί να είναι τόσο ενσύρματη όσο και ασύρματη και συστήματα με τα οποία επιτυγχάνονται προηγμένες αναλύσεις δεδομένων. Όλα αυτά τα στοιχεία δημιουργούν μία βάση με στόχο την ανάπτυξη των «έξυπνων» εφαρμογών και των υπηρεσιών που μπορούν να τις χρησιμοποιούν όλοι οι τουρίστες [ CITATION Fal12 \l 1032 ]. Εξαιτίας του γεγονότος ότι απουσιάζει ένας σημαντικός αριθμός καθορισμένων προτύπων για την αρχιτεκτονική του IoT, οι βασικές απαιτήσεις για τη χρήση ενός αντίστοιχου συστήματος σε ένα σενάριο δημιουργίας ενός «έξυπνου» τουριστικού προορισμού είναι μάλλον δύσκολο να συμβεί [ CITATION Nit17 \l 1032 ].

Οι πρώτες ενέργειες προς την κατεύθυνση δημιουργίας των «έξυπνων» πόλεων έχει πραγματοποιηθεί μέσω χρηματοδοτούμενων προγραμμάτων, στόχος των οποίων ήταν η αξιολόγηση των συστημάτων του IoT και η αναφορά των κατευθυντήριων γραμμών για την κυκλοφορία των πολιτών [ CITATION Nit17 \l 1032 ]. Αντίστοιχες προσπάθειες είχαν πραγματοποιηθεί και από τους Bonino, Alizo & Alapetite (2015) και τους Paganelli, Turchi & Giuli (2016), ενώ παράλληλα λαμβάνονταν υπόψη και οι απαιτήσεις οι οποίες έπρεπε να πληρούνται από το σύστημα του IoT [ CITATION The13 \l 1032 ]. Οι βασικές απαιτήσεις του συστήματος IoT για τη δημιουργία ενός «έξυπνου» τουριστικού προορισμού ξεκινούν από τις απαιτήσεις σε επίπεδο ασφάλειας και συνεχίζουν με την ευκαμψία. Με την πάροδο των ετών ένας συνεχώς αυξανόμενος αριθμός συσκευών και ατόμων θα είναι συνδεδεμένοι σε ολόκληρη τη γη [ CITATION Nit17 \l 1032 ]. Η συμπερίληψη όλων αυτών των στοιχείων σε ένα σύστημα IoT υποδηλώνει ότι αυτό πρέπει να ελέγχεται και να αναγνωρίζεται μέσω του διαδικτύου. Τα περιορισμένα δίκτυα ή τα δίκτυα τα οποία περιλαμβάνουν λανθασμένες ρυθμίσεις στις παραμέτρους τους είναι δυνητικά ευάλωτα σε επιθέσεις, ενώ ένα περιβάλλον του IoT δε διαφέρει καθόλου καθώς είναι συνεχώς συνδεδεμένο στο διαδίκτυο [ CITATION Pag16 \l 1032 ].

Επομένως, ένα σύστημα IoT πρέπει να διαθέτει μία ισχυρή ενσωματωμένη ασφάλεια, η οποία, ειδικά για το περιβάλλον των «έξυπνων» τουριστικών προορισμών πρέπει να έχει ορισμένες απαιτήσεις όπως είναι οι μηχανισμοί ασφάλειας, να είναι ευέλικτο, να ελέγχεται εύκολα και να υπάρχει δυνατότητα πρόσβασης και εξουσιοδότησης. Ειδικότερα, με τους μηχανισμούς ασφάλειας σε ένα σύστημα IoT μπορεί να γίνει ενδεδειγμένη κρυπτογράφηση δεδομένων [ CITATION Kry15 \l 1032 ]. Ένας αντίστοιχος μηχανισμός στηρίζεται σε μία τυπική κρυπτογράφηση από τις συσκευές υλικού, ενώ αναμφισβήτητα αποτελεί έναν από τους καλύτερους και περισσότερο αποτρεπτικούς παράγοντες δεδομένων που μπορεί να κλαπούν. Αρκετές είναι οι υπηρεσίες οι οποίες κρυπτογραφούν τα δεδομένα τους μόλις φτάσουν σε ένα κέντρο, ενώ ορισμένοι τύποι δεδομένων μπορεί να είναι περισσότερο ευάλωτοι στη διαμετακόμιση [ CITATION Mus14 \l 1032 ]. Η πρόκληση για τον προγραμματιστή σε μία αντίστοιχη περίπτωση έγκειται στον έλεγχο ταυτότητας χωρίς την παρέμβαση του χρήστη, επομένως τα δεδομένα

κρυπτογραφούνται αυτόματα. Για τη συγκεκριμένη περίπτωση της προτεινόμενης αρχιτεκτονικής του συστήματος IoT, οι κρίσιμοι δεσμοί εντοπίζονται μεταξύ των στοιχεία του πραγματικού κόσμου και των αντίστοιχων εικονικών δεδομένων. Όταν επιθυμείται να διασφαλιστεί μία ασφαλής σύνδεση, τα στοιχεία του πραγματικού κόσμου ανταλλάσσουν κλειδιά και αναγνωριστικά με τα εικονικά στοιχεία στο στάδιο της συσχέτισης, αποφεύγοντας μία περεταίρω σύνδεση [ CITATION The13 \l 1032 ]. Όλες οι επόμενες συνδέσεις μεταξύ των εικονικών στοιχεία και των ανώτερων στρωμάτων βρίσκονται σε ένα περιβάλλον «σύννεφου», μέσω του οποίου αποφεύγεται η μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση των χρηστών στα δεδομένα [ CITATION Nit17 \l 1032 ].

Επιπλέον, σχετικά με την ευελιξία, τον εύκολο έλεγχο και τη δυνατότητα πρόσβασης και εξουσιοδότησης διαφορετικοί τύποι χρηστών χρειάζονται διαφορετικά επίπεδα πρόσβασης στα δεδομένα. Αυτό είναι ακόμα πιο απαραίτητο να συμβεί όταν γίνεται αναφορά σε δεδομένου του φυσικού περιβάλλοντος τα οποία πρέπει να παρακολουθούνται όπως είναι για παράδειγμα η θερμοκρασία ή η υγρασία [ CITATION Nit17 \l 1032 \m Mus14]. Επομένως, ένα σύστημα IoT πρέπει να επιτρέπει στους χρήστες του σε ένα περιβάλλον ενός «έξυπνου» τουριστικού προορισμού ή μίας «έξυπνης» πόλης να διατηρούν προφίλ πρόσβασης όσον αφορά την ιδιοκτησία, το επίπεδο της ασφάλειας, την ορατότητα ή τη συχνότητα δημοσκόπησης δεδομένων [ CITATION Pag16 \l 1032 ]. Τα εικονικά στοιχεία τα οποία χρησιμοποιούνται στην προτεινόμενη αρχιτεκτονική μπορεί να έχουν τρεις τύπους αδειών και πιο συγκεκριμένα [ CITATION Pag16 \l 1032 ]:

- Εάν είναι δημόσια η άδεια, τα στοιχεία μπορούν να είναι προσβάσιμα σε όλους χωρίς να απαιτείται η χρήση ειδικών κλειδιών
- Εάν είναι ιδιωτική η άδεια, τα στοιχεία μπορούν να προσπελαστούν μόνο από το κλειδί που έχει ο κάτοχός του
- Ένα είναι φιλική η άδεια, τα στοιχεία μπορούν να προσπελαστούν εάν ένας φίλος ή γνωστός από το εικονικό περιβάλλον παράσχει στο σχετικό κλειδί.



Όλες οι άλλες απαιτήσεις ασφαλείας μπορούν να καλυφθούν από το περιβάλλον τύπου «σύννεφου» το οποίο θα χρησιμοποιηθεί για την υλοποίηση της προτεινόμενης αρχιτεκτονικής [ CITATION Mus14 \l 1032 ].

Αναφορικά με την άλλη απαίτηση του συστήματος IoT αφορά εκείνη η οποία αναφέρεται ως ευελιξία. Η αγορά φορητών συσκευών με δυνατότητα σύνδεσης σε συστήματα IoT, αν και βρίσκεται σε πλήρη εξέλιξη, ακόμη θα μπορούσε να ειπωθεί ότι το επίπεδο ωρίμανσή της είναι πρώιμο [ CITATION Nit17 \l 1032 ]. Οι προγραμματιστές των φορητών συσκευών οι οποίες μπορούν να συνδεθούν στο IoT και θεωρούνται προηγμένης γενιάς απευθύνονται σε προϊόντα και σε υπηρεσίες τα οποία διακρίνονται για την ευελιξία του λογισμικού τους [ CITATION Mus14 \l 1032 ]. Για αυτούς τους λόγους, ένα σύστημα IoT πρέπει να συμμορφώνεται με τους ακόλουθους κανόνες ευελιξίας [ CITATION The13 \l 1032 ]:

- Η δικτύωση και η αναγνώριση των φορητών συσκευών. Οι αλλαγές δεν πρέπει να περιορίζονται στην εγγραφή/αλλαγή του προγράμματος οδήγησης, ενώ η μορφή των δεδομένων που προστίθενται πρέπει να ενημερώνεται στις φορητές συσκευές. Με αυτόν τον τρόπο δίνεται ένα επίπεδο ελευθερίας στους προγραμματιστές λογισμικού ώστε να αναπτύσσουν συνεχώς τα προϊόντα τους χωρίς να περιορίζονται από προκαθορισμένες ρυθμίσεις ή από προβλήματα συμβατότητας
- Η δυνατότητα διαχείρισης της συσκευής. Δεδομένου ότι ένας μεγάλος αριθμός «έξυπνων» συσκευών με αισθητήρες μπορούν να τοποθετηθούν σε ένα γεωγραφικό εύρος στο περιβάλλον ενός «έξυπνου» τουριστικού προορισμού, το σύστημα IoT πρέπει να ενσωματώνει τα μέσα τα οποία επιτρέπουν την απομακρυσμένη διαχείριση αυτών των συσκευών. Αυτή η διαδικασία μπορεί να περιλαμβάνει την απομακρυσμένη παράδοση λειτουργίας, τις ενημερώσεις του κώδικα του συστήματος, το προφίλ, τους νέους αλγόριθμους αναλυτικών στοιχείων και το κλειδί διαχείρισης των παραμέτρων.
- Η χρήση των διεπαφών προγραμματισμού εφαρμογών (API). Οι «έξυπνες» πόλεις ή οι «έξυπνοι» τουριστικοί προορισμοί εγγενώς μπορούν να δημιουργήσουν μεγάλα σύνολα δεδομένων τα οποία προέρχονται κυρίως

από τα δίκτυα συσκευών και από τους αισθητήρες. Πολλά από αυτά τα δεδομένα παραμένουν αποθηκευμένα και δεν αναλύονται, κυρίως λόγω της μη διαθεσιμότητάς τους σε τρίτους χρήστες, οι οποίοι είναι διαφορετικοί από εκείνους για τους οποίους προορίζεται η αρχική εφαρμογή. Ως εκ τούτου, ως βασικό στοιχείο για το περιβάλλον των «έξυπνων» τουριστικών προορισμών είναι ότι το σύστημα του IoT πρέπει να επιτρέπει την πρόσβαση σε δεδομένα τα οποία μπορούν να κοινοποιούνται στο κοινό.

### 3.6 IOT και εφαρμογή για το βιώσιμο τουρισμό

Ο βασικός λόγος για τον οποίο απαιτείται η δημιουργία εφαρμογών στα πλαίσια του IoT είναι η ενεργοποίηση της ροής πληροφοριών όταν αυτό χρειάζεται. Αυτή η ροή πληροφοριών ή δεδομένων υποβάλλονται σε συνεχή επεξεργασία για την υποστήριξη τελικών χρηστών και των τεχνολογικών εφαρμογών, με ένα σύνολο διαδικασιών παρακολούθησης για τη δημιουργία ειδοποιήσεων όταν πληρούνται συγκεκριμένες προϋποθέσεις [ CITATION Nit17 \l 1033 ]. Η αρχιτεκτονική για τη δημιουργία μίας εφαρμογής του IoT περιλαμβάνει ορισμένα επίπεδα με το υψηλότερο να είναι εκείνο του επιπέδου εφαρμογής στο οποίο αναπτύσσονται μακροϋπηρεσίες προσανατολισμένες στο χρήστη [ CITATION Hof13 \l 1033 ]. Είναι χρήσιμο να σημειωθεί ότι το επίπεδο υπηρεσίας είναι υπεύθυνο για τη λήψη των αιτημάτων από τις υπηρεσίες και την καταγραφή των ατομικών αναγκών που βρίσκονται στο κατώτερο επίπεδο της αρχιτεκτονικής της εφαρμογής. Αυτό το επίπεδο είναι εκείνο της απεικόνισης, το οποίο συνδέεται απευθείας με τον πραγματικό κόσμο και ενισχύονται οι λειτουργίες των δεδομένων που χρησιμοποιούνται [ CITATION Mus14 \l 1033 ].

Το τελευταίο επίπεδο είναι το επίπεδο του πραγματικού κόσμου, το οποίο περιέχει τον πραγματικό κόσμο και τις εφαρμογές που απαιτούνται στο πλαίσιο μίας «έξυπνης» πόλης [ CITATION Pag16 \l 1033 ]. Ωστόσο, είναι απαραίτητο να σημειωθεί ότι απαιτούνται δύο επιπλέον διασταυρώσεις για τη διαχείριση των απαιτήσεων σχετικά με την ποιότητα για τις εφαρμογές. Με αυτόν τον τρόπο διασφαλίζεται ότι κάθε μορφή επικοινωνίας η οποία πραγματοποιείται συμβαίνει με αξιόπιστο και

ασφαλή τρόπο, σύμφωνα με τις απαιτήσεις που έχουν ήδη αναφερθεί [ CITATION Nit17 \l 1033 ]. Αυτή η προσέγγιση για τη δημιουργία μίας εφαρμογής του IoT στα πλαίσια του «έξυπνου» τουρισμού έχει αρκετά κίνητρα τα οποία είναι [ CITATION Nit17 \l 1033 ]:

- Επιτρέπει στους χρήστες να επικοινωνήσουν χρησιμοποιώντας την ίδια γλώσσα σε εικονικό επίπεδο
- Ενισχύει την αναζήτηση και την ανακάλυψη υπηρεσιών
- Αποσυνδέει τα αιτήματα υπηρεσιών και τα πραγματικά στοιχεία του IoT τα οποία θα μπορούσαν να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις των χρηστών
- Προσφέρει μία εξατομικευμένη εμπειρία στους χρήστες σύμφωνα με τις δικές τους ανάγκες και τα χαρακτηριστικά.

Ξεκινώντας την παρουσίαση της αρχιτεκτονικής της εφαρμογής του IoT στα πλαίσια του «έξυπνου» τουρισμού το πρώτο επίπεδο είναι εκείνο της εφαρμογής. Σε αυτό το επίπεδο, οι εφαρμογές του χρήστη είναι υπεύθυνες για την τελική επεξεργασία και την παρουσίαση των αποτελεσμάτων [ CITATION Pag16 \l 1033 ]. Επίσης, η ανάπτυξη και η εκτέλεση της εφαρμογής αφορούν διαδικασίες οι οποίες κάνουν χρήση μίας ή περισσότερων υπηρεσιών. Μία εφαρμογή σε αυτό το επίπεδο δείχνει μία διεπαφή στην υποκείμενη εφαρμογή, έτσι ώστε τα αιτήματα των χρηστών μπορούν να ενεργοποιηθούν από τους χρήστες ή από τα ίδια τα στοιχεία της εφαρμογής του IoT. Η χρήση της εφαρμογής αυτής προσφέρει μία διεπαφή στο χρήστη σχετικά με την αλληλοεπίδρασή τους με αυτήν. Ωστόσο, σε αυτήν την περίπτωση, τα αιτήματα πρέπει να μεταφραστούν σε μία γλώσσα η οποία θα είναι κατανοητή από την ίδια την εφαρμογή η οποία μελετάται [ CITATION The13 \l 1033 ].

Το επόμενο επίπεδο της αρχιτεκτονικής της εφαρμογής του IoT στα πλαίσια του «έξυπνου» τουρισμού είναι το επίπεδο των υπηρεσιών. Αυτό το επίπεδο θεωρείται ότι είναι υπεύθυνο για την ανάλυση των αιτημάτων που δημιουργούνται από την εφαρμογή του προηγούμενου επιπέδου. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να ενισχυθεί αυτό το αίτημα με μία σειρά από γεγονότα τα οποία αφορούν τον άνθρωπο-χρήστη, συμπεριλαμβανομένου του περιβάλλοντος του χρήστη, του προφίλ του χρήστη, τις προτιμήσεις τους και τις ισχύουσες πολιτικές [ CITATION Nit17 \l 1033 ]. Κάθε αίτημα

υπηρεσίας περιέχει μία σημασιολογική περιγραφή της εισόδου και της επιθυμητής παραγωγής. Ειδικότερα, σε αυτό το επίπεδο λαμβάνεται υπόψη η ανάλυση των αιτημάτων της υπηρεσίας, ενώ τίθεται ένα ερώτημα το οποίο αποζητά την ανάκτηση της τρέχουσας κατάστασης και έτσι θα απαντηθεί τελικά το ερώτημα [ CITATION The13 \l 1033 ]. Επιπλέον, πρέπει κάποιος να μπορεί να επαναχρησιμοποιήσει την έξοδο ενός προηγούμενου αιτήματος για να απαντήσει στα αιτήματα τα οποία παρουσιάζουν τις ίδιες εισόδους και παρόμοιες πληροφορίες στο χρήστη. Αυτό συμβαίνει προκειμένου να μειωθεί η επιβάρυνση στο επίπεδο της απεικόνισης και της αποθήκευσης των περιττών αιτημάτων δεδομένων [ CITATION Mus14 \l 1033 ].

Ο χαρακτηρισμός του χρήστη παρέχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με αυτόν ή τα στοιχεία που χρησιμοποιεί και το ερώτημα το οποίο έχει υποβάλει. Σε αυτήν την περίπτωση εντοπίζονται όλες οι γνωστικές λειτουργίες προς οικοδόμηση της γνώσης και σχετίζονται με το χρήστη, ενώ πρέπει να τονιστεί ότι ενεργούν για λογαριασμό του χρήστη όταν αυτό απαιτείται [ CITATION Pag16 \l 1033 ]. Αυτό είναι ένα πολύ σημαντικό στοιχείο στην εφαρμογή του IoT καθώς πολλές από τις εφαρμογές οι οποίες εξυπηρετούν το σενάριο της «έξυπνης» πόλης, όπως αυτή για τον αειφόρο τουρισμό, χαρακτηρίζονται από προσωπικές επιλογές. Είναι απαραίτητο να σημειωθεί ότι τα αιτήματα τα οποία προέρχονται από διαφορετικούς χρήστες μπορούν να οδηγήσουν και σε διαφορετικές λύσεις [ CITATION The13 \l 1033 ]. Ωστόσο, ο χαρακτηρισμός του χρήστη σχετίζεται μόνο με στατικές πληροφορίες του χρήστη και επομένως απαιτείται ένα σύνολο το οποίο θα ανιχνεύει, θα αναγνωρίζει, θα ταξινομεί και θα ενεργεί σύμφωνα με τη συγκεκριμένη κατάσταση στην οποία εμπλέκεται ο χρήστης. Ένας τουρίστας ο οποίος αναζητά ένα μουσείο για να επισκεφθεί μπορεί να λάβει διαφορετικές πληροφορίες με βάση την ώρα της ημέρας, την απόσταση από διαφορετικά μουσεία ή τον αριθμό των ανθρώπων που περιμένουν στην ουρά για να το επισκεφτούν. Όλες οι πληροφορίες οι οποίες συγκεντρώνονται προωθούνται σε ένα άλλο σύστημα το οποίο αποφασίζει ποιες μπορούν να δώσουν απαντήσεις στις ερωτήσεις και ποιες μπορούν να ικανοποιήσουν το επίπεδο της απεικόνισης [ CITATION Nit16 \l 1033 ].

Προχωρώντας στο επόμενο επίπεδο, εκείνο της απεικόνισης, αφορά εκείνο το οποίο αντιστοιχεί τα φυσικά στοιχεία τα οποία αντιστοιχίζονται σε εικονικά στοιχεία. Τα

εικονικά στοιχεία στην ουσία αποτελούν ψηφιακές αναπαραστάσεις των υπηρεσιών και οποιασδήποτε οντότητας του IoT, οι οποίες συνήθως περιγράφονται ως προς τη σημασιολογία [ CITATION Pag16 \l 1033 ]. Τα εικονικά στοιχεία υλοποιούνται ως υπηρεσίες του διαδικτύου και κάθε μία από αυτές αντιμετωπίζεται ως μία σχετική βάση δεδομένων για την αποθήκευση δεδομένων ή των πληροφοριών οι οποίες αποστέλλονται από τον πραγματικό κόσμο. Επιπλέον, σε αυτό το επίπεδο, τα φυσικά στοιχεία ενισχύονται με δυνατότητες οι οποίες τους επιτρέπουν να εκτελούν διαφορετικές λειτουργίες που μπορεί να παρεμποδίζονταν [ CITATION Nit16 \l 1033 ]. Σε αυτό το επίπεδο στοιχεία όπως είναι οι φωτεινοί σηματοδότες, οι αισθητήρες οι οποίοι δείχνουν πόσο πλησιάζει κανείς σε ένα σημείο ενδιαφέροντος και οι κάμερες του δρόμου μπορούν να επικοινωνούν χωρίς κανένα πρόβλημα σε αυτό το επίπεδο ακόμα κι αν χρησιμοποιούν όλες διαφορετικές τεχνολογίες επικοινωνίας [ CITATION Nit17 \l 1033 ]. Έτσι, μπορεί να χρησιμοποιείται η απλή τεχνολογία επικοινωνίας<sup>5</sup> η οποία μπορεί να προσαρτηθεί σε σημεία ενδιαφέροντος για τη βελτίωση της εμπειρίας των τουριστών μέσα από την ερμηνεία κάποιων πληροφοριών σχετικά με το περιβάλλον. Στόχος αυτών είναι να προωθηθούν οι πληροφορίες προς τους χρήστες μέσω των φορητών συσκευών όπως αυτό κρίνεται απαραίτητο [ CITATION Mus14 \l 1033 ].

Το επόμενο επίπεδο στην παρουσίαση της εφαρμογής του IoT στο πλαίσιο του «έξυπνου» τουρισμού, το χαμηλότερο επίπεδο της αρχιτεκτονικής αποτελείται από στοιχεία τα οποία ανήκουν στον πραγματικό κόσμο. Τα στοιχεία αυτά μπορεί να είναι οποιαδήποτε οντότητα στο φυσικό περιβάλλον όπως είναι τα έμβια ή τα άψυχα όντα, οι κινητές ή σταθερές εφαρμογές, τα προϊόντα και οι υπηρεσίες τα οποία εκπροσωπούνται στον εικονικό κόσμο μέσω της χρήσης των τεχνολογικών εφαρμογών [ CITATION Nit17 \l 1033 ]. Οι δυνατότητες και οι λειτουργίες αυτών των συσκευών στηρίζονται στην απεικόνιση όσον αφορά τους αισθητήρες, τους ενεργοποιητές και τους πόρους οι οποίοι είναι εκτεθειμένοι στα άλλα εικονικά στοιχεία του συστήματος. Ολοκληρώνοντας, το τελευταίο επίπεδο είναι εκείνο της εμπιστοσύνης και της ασφάλειας της εφαρμογής του IoT. Πιο συγκεκριμένα, αυτό το επίπεδο εστιάζει στην εφαρμογή των κατάλληλων διαδικασιών ασφάλειας για την

---

<sup>5</sup> Radio Frequency Identification, RFID ή Near Field Communication, NFC

εγγύηση της αξιόπιστης επικοινωνίας σε κάθε επίπεδο [ CITATION Mus14 \l 1033 ]. Παραδείγματος χάριν, στο επίπεδο της εφαρμογής καθορίζεται το επίπεδο της πρόσβασης στις εφαρμογές εκεί όπου δημιουργούνται τα αιτήματα και παραχωρείται η πρόσβαση ανάλογα με το επίπεδο της απεικόνισης. Είναι απαραίτητο να κατανοηθεί ο τρόπος με τον οποίο οι πληροφορίες παρέχονται από τα εικονικά στοιχεία και υποβάλλονται σε επεξεργασία για να διασφαλιστεί ότι οι πόροι ή οι πληροφορίες οι οποίες αποκτήθηκαν είναι αξιόπιστοι [ CITATION Hof13 \l 1033 ].

## Κεφάλαιο IV: Η Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών ως τουριστικός προορισμός

### 4.1 Η Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών

Η Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών ανήκει στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, βρίσκεται στη νοτιοδυτική πλευρά της και πρωτεύουσά της είναι τα Γρεβενά. Το νομό διασχίζουν ο Αλιάκμονας αλλά και ο Βενέτικος, ο οποίος αποτελεί και τον μεγαλύτερο παραπόταμο του, και το υψόμετρο στο οποίο είναι χτισμένη η πρωτεύουσα των Γρεβενών είναι στα 530 μέτρα. Η απογραφή του 2011 έδειξε ότι ο πληθυσμός της περιφερειακής ενότητας ήταν ίσος με 31,757, ενώ η απογραφή του 2021 έδειξε μία μείωση στον πληθυσμό της με αποτέλεσμα αυτός να είναι ίσος με 26,645. Οι βασικές οικονομικές δραστηριότητες της περιοχής περιορίζονται στον πρωτογενή τομέα παραγωγής (γεωργία, κτηνοτροφία) όπως και στον τριτογενή τομέα παραγωγής (υπηρεσίες, εμπόριο, τουρισμός). Οι δραστηριότητες του τουρισμού οι οποίες αναπτύσσονται στην Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών είναι εκείνες του χειμερινού και του ορεινού τουρισμού. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η γεωμορφολογία της περιοχής όπως και οι συνθήκες της ευνοούν την ανάπτυξή τους. Δεν πρέπει να παραληφθεί η αναφορά του γεγονότος ότι στην περιοχή αυτή εκτός από τον προστατευόμενο και εξαιρετικής σημασίας εθνικό δρυμό της Βάλια Κάλντα λειτουργεί και το Εθνικό Χιονοδρομικό Κέντρο Βασιλίτσας, το οποίο διαθέτει φυσικές πίστες και χιόνι για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα της χειμερινής περιόδου.

Είναι χρήσιμο να σημειωθεί ότι τα Γρεβενά έχουν χαρακτηριστεί ως η «Πόλη των Μανιταριών» το 2007 επειδή στην ορεινή και δασική περιοχή φύονται πολλές ποικιλίες μυκήτων ή μανιταριών. Εκτός από τη χλωρίδα της περιοχής είναι σημαντική και η πανίδα της καθώς στα ορεινά της κατοικεί η καφέ αρκούδα της Πίνδου η οποία αποτελεί σπάνιο και προστατευόμενο είδος όπως επίσης τα αγριοκάτσικα και τα ζαρκάδια για τα οποία απαγορεύεται η θήρευσή τους. Άλλα σπάνια είδη ζώων είναι τα τσακάλια και ορισμένα πτηνά και οι τρίτωνες ή διαφορετικά οι αλπικοί δράκοι. Η πλούσια χλωρίδα και η πανίδα της περιοχής και η ομορφιά του φυσικού τοπίου της Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών επιτρέπουν την αναβίωση αρκετών μορφών

εναλλακτικού τουρισμού εκτός από τον ορεινό και το χειμερινό όπως είναι ο περιηγητικός τουρισμός, ο φυσιολατρικός τουρισμός, ο εκπαιδευτικός τουρισμός, ο τουρισμός της περιπέτειας ή ο οικοτουρισμός. Επιπρόσθετα, η ολοκλήρωση της Εγνατίας Οδού απέφερε σημαντικά οφέλη στην περιοχή καθώς η πρόσβαση σε αυτή γίνεται με εύκολο και γρήγορο τρόπο. Αντίστοιχα, οι κάτοικοι της περιοχής μπορούν εύκολα να μεταβούν σε άλλα μεγάλα αστικά κέντρα για τη δική τους εξυπηρέτηση.

#### 4.2 SWOT ανάλυση της Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών

Τα δυνατά σημεία της Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών ως τουριστικός προορισμός είναι τα εξής:

- Η γεωγραφική θέση της, η οποία βρίσκεται σε ένα κομβικό σημείο μεταξύ της Μακεδονίας, της Ηπείρου και της Θεσσαλίας
- Το πλούσιο φυσικό περιβάλλον της με μία πληθώρα διατηρητέων μνημείων αλλά και προστατευόμενων περιοχών
- Η πληθώρα φυσικών πόρων και η πλούσια χλωρίδα και πανίδα
- Το αξιόλογο επίπεδο τουριστικών και πολιτιστικών πόρων
- Η υψηλή κάλυψη του δικτύου τηλεπικοινωνιών
- Το πλούσιο φυσικό περιβάλλον το οποίο επιτρέπει την άσκηση γεωργικών και κτηνοτροφικών εργασιών όπως και τουριστικών δραστηριοτήτων
- Η μικρή επιβάρυνση του περιβάλλοντος εξαιτίας του χαμηλού επιπέδου βιομηχανικής εκμετάλλευσης.

Επιπλέον, τα αδύνατα σημεία της Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών ως τουριστικός προορισμός είναι τα εξής:

- Οι ανισότητες μεταξύ των περιφερειακών ενοτήτων της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας και μεταξύ των οικισμών της ίδιας περιφερειακής ενότητας
- Η έντονη εξάρτηση των οικισμών της περιφερειακής ενότητας από την πόλη
- Το υψηλό επίπεδο γήρανσης του πληθυσμού και η σημαντική μείωσή του



- Το μέτριο επίπεδο ανάπτυξης του οδικού δικτύου εντός της περιφερειακής ενότητας
- Η απουσία ποδηλατοδρόμων ή δρόμων με σχετικά ήπια κυκλοφορία
- Το χαμηλό ποσοστό πεζοδρόμησης στην πλειοψηφία των οικισμών της περιοχής
- Ο περιορισμένος χώρος στάθμευσης οχημάτων στην πόλη αλλά και στους οικισμούς
- Η υποβάθμιση των κοινόχρηστων χώρων
- Η δυσκολία εξυπηρέτησης των πολιτών ή των επισκεπτών με τα μέσα μαζικής μεταφοράς.

Από την άλλη πλευρά, οι ευκαιρίες που παρουσιάζει η Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών ως τουριστικός προορισμός είναι οι εξής:

- Οι δυνατότητες ανάπτυξης εναλλακτικών μορφών τουρισμού στην ευρύτερη περιοχή
- Η αξιοποίηση των φυσικών όπως και των πολιτιστικών πόρων
- Η δυνατότητα χρηματοδότησης δράσεων μέσω προγραμμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- Η ευαισθητοποίηση των κατοίκων έναντι της προστασίας του περιβάλλοντος και η βελτίωση του επιπέδου της περιβαλλοντικής συνείδησής τους
- Η παρουσία περιοχών που έχουν χαρακτηριστεί ως Natura με υψηλό περιβαλλοντικό ενδιαφέρον
- Η συνεργασία φορέων διαχείρισης του περιβάλλοντος με τοπικούς φορείς για την προώθηση δράσεων ορθής χρήσης των φυσικών πόρων
- Η προώθηση δράσεων για την εξοικονόμηση χρήσης ενέργειας τόσο από τα δημόσια όσο και από τα ιδιωτικά κτήρια
- Η προώθηση δράσεων σχετικά με τη βιώσιμη κινητικότητα
- Η αξιοποίηση των κοινόχρηστων χώρων προς όφελος των πολιτών.

Τέλος, οι απειλές που παρουσιάζει η Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών ως τουριστικός προορισμός είναι οι εξής:

- Η υποβάθμιση του οικοσυστήματος της περιοχής και του περιβάλλοντος εξαιτίας της απουσίας ελέγχου και της μη καταγραφής των δραστηριοτήτων που συμβαίνουν
- Η παρουσία κινδύνου ερημοποίησης ορισμένων οικισμών εξαιτίας της σημαντικής πληθυσμιακής μείωσης
- Οι κίνδυνοι εκδήλωσης φυσικών καταστροφών (πυρκαγιά) στις δασικές περιοχές εξαιτίας μη πραγματοποίησης έργων πυροπροστασίας
- Οι πιέσεις των φυσικών πόρων από τον ανθρώπινο παράγοντα
- Οι καθυστερήσεις στη χρηματοδότηση έργων.

#### 4.3 Μορφές εναλλακτικού τουρισμού Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών

Όπως έχει ήδη σημειωθεί η Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών εξαιτίας των κλιματολογικών συνθηκών που επικρατούν και της γεωμορφολογίας της διαθέτει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην ανάπτυξη αρκετών μορφών εναλλακτικού τουρισμού. Οι κυριότερες μορφές εναλλακτικού τουρισμού οι οποίες μπορούν να αναπτυχθούν σχετίζονται με το χειμερινό τουρισμό και συγκεκριμένα αφορούν στον ορεινό και ορειβατικό τουρισμό και στον τουρισμό σχετικά με τον αθλητισμό και ειδικότερα με τη χιονοδρομία. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η ευρύτερη περιοχή των Γρεβενών είναι ορεινή, διαθέτει πλούσια δάση και διαδρομές που ενδείκνυνται για περιήγηση στη φύση, ενώ λειτουργεί και το Εθνικό Χιονοδρομικό Κέντρο της Βασιλίτσας. Το τελευταίο διαθέτει φυσικές πίστες και καλύπτεται με χιόνι για το μεγαλύτερο διάστημα της χειμερινής περιόδου. Η ευκολία πρόσβασης στο χιονοδρομικό κέντρο σε συνδυασμό με τις εγκαταστάσεις του το έχουν μετατρέψει σε ένα πόλο έλξης για τους λάτρεις της χιονοδρομίας. Είναι απαραίτητο να σημειωθεί ότι κατά τα τελευταία χρόνια στο Εθνικό Χιονοδρομικό Κέντρο της Βασιλίτσας προετοιμάζονται αρκετές ομάδες αθλητών για τη συμμετοχή τους σε μεγάλες αθλητικές διοργανώσεις.

Σε συνδυασμό με αυτές τις μορφές του εναλλακτικού τουρισμού, στην Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών μπορούν να αναπτυχθούν δραστηριότητες σχετικές με τη φύση και τις περιηγήσεις. Σε αυτήν την περίπτωση μπορεί κανείς να εντοπίσει το φυσιολατρικό τουρισμό, τον περιηγητικό τουρισμό και τον οικοτουρισμό. Στα πλαίσια αυτών των μορφών τουρισμού ο επισκέπτης μπορεί να έρθει σε επαφή με την πλούσια χλωρίδα και πανίδα της περιοχής και να επισκεφθεί τον Εθνικό Δρυμό της Πίνδου Βάλια Κάλντα ή το Γεωλογικό Πάρκο του Όρλιακα. Ο Εθνικός Δρυμός της Πίνδου Βάλια Κάλντα αποτελεί μία τεράστιας έκτασης περιοχή η οποία έχει λάβει το χαρακτηρισμό Natura. Στο εσωτερικό της ο επισκέπτης μπορεί να γνωρίσει την άγρια φύση των Γρεβενών, να κατασκηνώσει υπό όρους δίπλα στο Αρκουδόρεμα και να θαυμάσει τα σπάνια είδη μαύρης και κόκκινης πεύκης. Οι χυμοί των κορμών των πεύκων της Βάλια Κάλντα χρησιμοποιούνται κατά κόρον σε δερμοκαλλυντικά από ελληνικές εταιρείες παραγωγής. Όπως έχει αναφερθεί σε προηγούμενη ενότητα ο επισκέπτης μπορεί να παρατηρήσει αρκετές ποικιλίες φυτών αλλά και μυκήτων (μανιταριών) που φύονται στην περιοχή. Αντίστοιχα, μπορεί να εξερευνήσει τα σπάνια είδη ζώων τα οποία κατοικούν στην ευρύτερη περιοχή του φυσικού περιβάλλοντος της Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών.

Δεν πρέπει να παραληφθεί η αναφορά του γεγονότος ότι εκτός από τη συμμετοχή στο άθλημα της χιονοδρομίας, η περιοχή ενδείκνυται και για αθλητικό τουρισμό ή για τουρισμό περιπέτειας. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι λάτρεις του βουνού μπορούν να συμμετάσχουν στην ποδηλασία βουνού ή downhill, σε δραστηριότητες ιππασίας ή τοξοβολίας ή αναρρίχησης ακόμα και σε δραστηριότητες νερού όπως το canoe, kayak και rafting. Είναι απαραίτητο να σημειωθεί ότι στην Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών εντοπίζεται πλούσια θρησκευτική κληρονομιά με την Ιερά Μονή Κοιμήσεως της Θεοτόκου στο Σπήλαιο Γρεβενών, η Ιερά Μονή του Αγίου Νικάνορος της Ζάβορδας, η Ιερά Μονή Κοιμήσεως της Θεοτόκου Τουρνικίου όπως και η Ιερά Μονή Ευαγγελισμού της Θεοτόκου Μπουνάσιας. Η Ιερά Μονή Κοιμήσεως της Θεοτόκου Τουρνικίου έχει μεταφερθεί από την αρχική της θέση, προκειμένου να διασωθεί από τις πλημμύρες που προέρχονταν από την τεχνητή λίμνη του Ιλαρίωνα. Άλλα στοιχεία του θρησκευτικού τουρισμού αποτελεί ο Ιερός Ναός των Αγίων Πάντων, ο οποίος βρίσκεται στην Κρανέα Γρεβενών και ο Ιερός Ναός της Κοιμήσεως

της Θεοτόκου στη Σαμαρίνα Γρεβενών όπου στο ιερό του φύεται ένας πλάτανος εκατοντάδων ετών. Και οι δύο βρίσκονται υπό την αιγίδα της Εφορίας Αρχαιοτήτων και της Ιεράς Μητρόπολης των Γρεβενών.

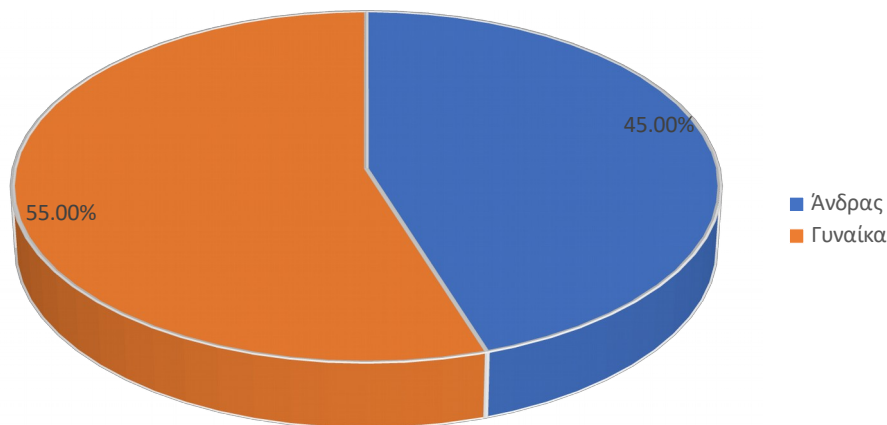
Επιπρόσθετα, πολλά από τα χωριά της Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών διαθέτουν τη δική τους πολιτιστική κληρονομιά, έθιμα της οποίας αναβιώνουν κυρίως κατά τους καλοκαιρινούς μήνες με τα πανηγύρια. Αξίζει να σημειωθεί ότι η πλειοψηφία των πολιτιστικών εκδηλώσεων στην περιοχή λαμβάνει χώρα κατά τις ημέρες τιμής και μνήμης των αγίων. Εκτός από τις παραπάνω μορφές εναλλακτικού τουρισμού, στην Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών αναβιώνει ο ιστορικός ή εκπαιδευτικός τουρισμός εξαιτίας των παλαιών οικισμών στο Καστρί και στη Μηλιά. Ένα ακόμη στοιχείο το οποίο πρέπει να αναφερθεί είναι το γεγονός ότι στη Μηλιά υπάρχει ένας πλήρως οργανωμένος μουσειακός χώρος όπου εκτίθενται μοναδικά ευρήματα της παλαιολιθικής εποχής (Παλαιοντολογικό Μουσείο Μηλιάς Γρεβενών) και στη Λάβδα στο Μουσείο των Μανιταριών μπορεί κανείς να γνωρίσει την ιστορία της περιοχής και να έρθει σε επαφή με μοναδικά εκθέματα μυκήτων. Τέλος, στην πλειοψηφία των ορεινών οικισμών της Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών μπορεί κανείς να επισκεφθεί τα πολυάριθμα τοξωτά γεφύρια στους παραποτάμους του Βενέτικου ποταμού.

## Κεφάλαιο V: Παρουσίαση αποτελεσμάτων έρευνας

### 5.1 Δημογραφικά χαρακτηριστικά συμμετεχόντων στην έρευνα

Στην πρώτη ενότητα του ερευνητικού εργαλείου εξετάστηκαν στοιχεία των δημογραφικών χαρακτηριστικών του δείγματος όπως ήταν το φύλο και η ηλικία των συμμετεχόντων στην έρευνα, το εκπαιδευτικό επίπεδό τους, η οικογενειακή και η επαγγελματική τους κατάσταση και τέλος το ετήσιο εισόδημά τους (ατομικό ή οικογενειακό). Στο Γράφημα 1 το οποίο ακολουθεί παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις αναφορικά με το φύλο των συμμετεχόντων στη έρευνα αυτή. Παρατηρώντας το, καθίσταται σαφές ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων στην έρευνα, το οποίο ήταν ίσο με το 55%, ανήκε στο γυναικείο φύλο. Από την άλλη πλευρά, το υπόλοιπο 45% του δείγματος της έρευνας σημείωσε ότι ανήκε στο ανδρικό φύλο.

Γράφημα 1: Φύλο

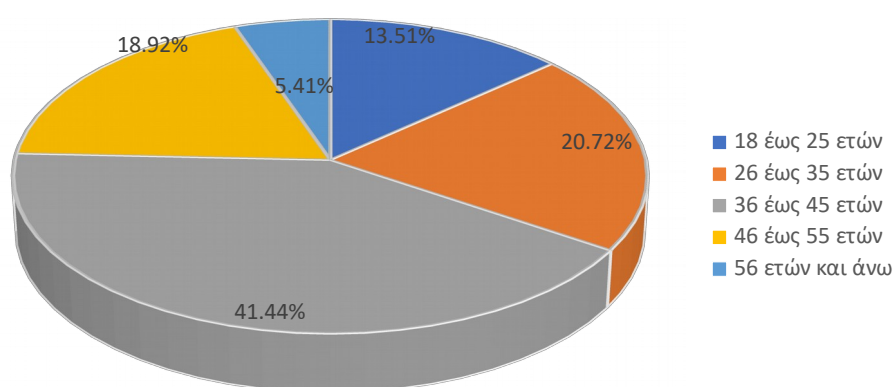


*Πηγή: Ίδια επεξεργασία από την συγγραφέα της έρευνας μετά από σχετικούς υπολογισμούς*

Το επόμενο στοιχείο των δημογραφικών χαρακτηριστικών το οποίο εξετάστηκε σε αυτήν την ενότητα του ερευνητικού εργαλείου ήταν η ηλικία των συμμετεχόντων στη έρευνα. Από το Γράφημα 2 το οποίο ακολουθεί φαίνεται ότι το 41% του δείγματος είχε ηλικία η οποία κυμαίνονταν μεταξύ των 36 ετών και 45 ετών ακολουθώντας το 21% το οποίο ανέφερε ότι η ηλικία του κυμαίνονταν μεταξύ των 23 ετών έως και 35

ετών. Με μικρή διαφορά και ίση με δύο ποσοστιαίες μονάδες ακολουθούσε το 19% του δείγματος το οποίο ανέφερε ότι είχε μία ηλικία η οποία κυμαίνονταν μεταξύ των 46 ετών έως και 55ετών, ενώ το 14% σημείωσε ότι είχε μία ηλικία μεταξύ των 18 ετών έως και 25 ετών. Από το συνολικό δείγμα των συμμετεχόντων στη έρευνα υπολείπονταν ένα ποσοστό ίσο με το 5% το οποίο ανέφερε ότι η ηλικία του ήταν ίση ή μεγαλύτερη των 56 ετών.

Γράφημα 2: Ηλικία

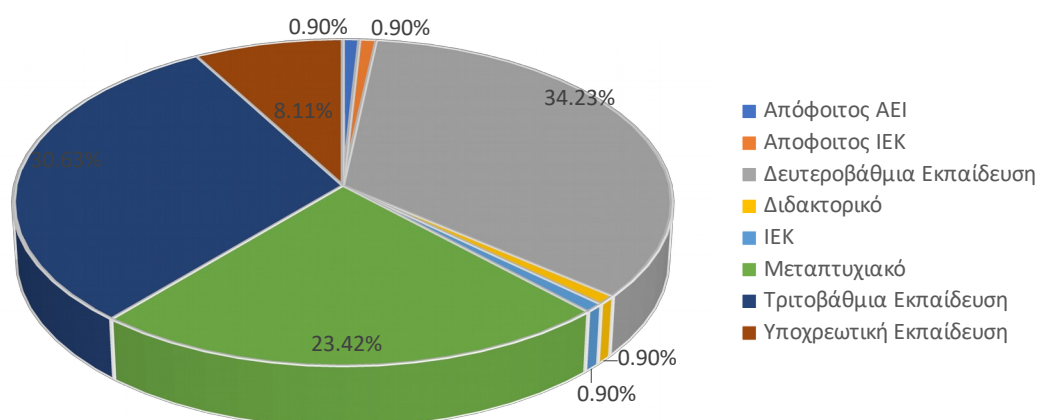


Πηγή: Ίδια επεξεργασία από την συγγραφέα της έρευνας μετά από σχετικούς υπολογισμούς

Το εκπαιδευτικό επίπεδο ήταν το επόμενο στοιχείο των δημογραφικών χαρακτηριστικών το οποίο εξετάστηκε στα πλαίσια αυτής της ενότητας του ερευνητικού εργαλείου της έρευνας. Από το Γράφημα 3 το οποίο ακολουθεί φαίνεται ότι το 34% του δείγματος είχε ολοκληρώσει τη μαθητεία του στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση και ένα ποσοστό ίσο με το 1% ανέφερε ότι είχε ολοκληρώσει τη μαθητεία του σε κάποια δημόσια ή ιδιωτική σχολή ΙΕΚ. Επιπλέον, ένα ποσοστό ίσο με το 30.4% του δείγματος είχε ολοκληρώσει τη φοίτησή του στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, ενώ ένα μικρό ποσοστό και ίσο με το 1% διευκρίνισε ότι είχε αποφοιτήσει από κάποιο ΑΕΙ. Επιπλέον, το 23% του δείγματος των συμμετεχόντων στη έρευνα τόνισε ότι κατείχε ένα μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών, ακολουθώντας το 8% το οποίο δήλωσε ότι είχε ολοκληρώσει τη μαθητεία του στην υποχρεωτική εκπαίδευση. Είναι απαραίτητο να σημειωθεί ότι ποσοστά ίσα με το 1% του δείγματος

ανέφεραν ότι κατείχαν διδακτορικό τίτλο σπουδών ή είχαν ολοκληρώσει τη μαθητεία τους σε κάποιο ΙΕΚ.

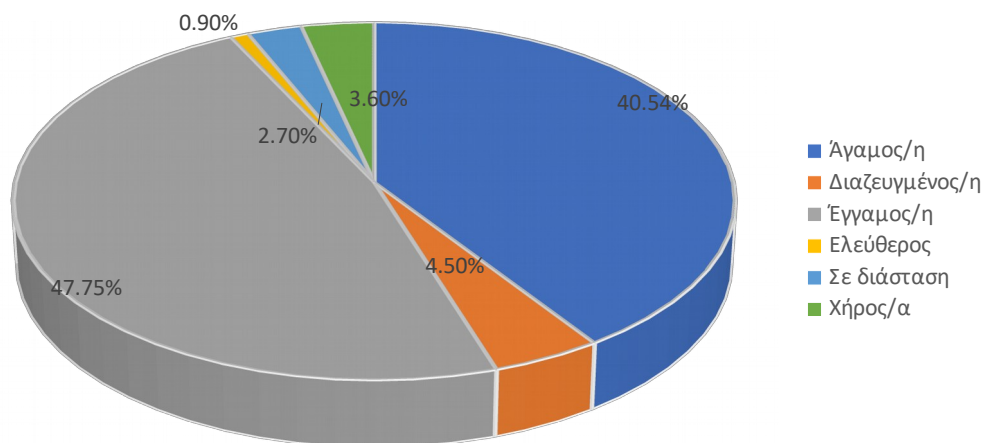
Γράφημα 3: Εκπαιδευτικό επίπεδο



Πηγή: Ίδια επεξεργασία από την συγγραφέα της έρευνας μετά από σχετικούς υπολογισμούς

Επιπλέον, οι συμμετέχοντες στη έρευνα έπρεπε να προσδιορίσουν την οικογενειακή κατάστασή τους και αυτό ήταν το επόμενο στοιχείο των δημογραφικών χαρακτηριστικών το οποίο εξετάστηκε και παρουσιάζεται στο Γράφημα 4. Είναι απαραίτητο να αναφερθεί ότι το 48% του δείγματος ανέφερε ότι βρισκόταν σε έγγαμη κατάσταση, σε αντίθεση με το μικρότερο ποσοστό του 40% το οποίο ανέφερε ότι η κατάστασή του ήταν άγαμη. Με πολύ σημαντική διαφορά ακολουθούσε το 4% του δείγματος της έρευνας το οποίο ανέφερε είτε ότι ήταν διαζευγμένο είτε ότι βρισκόταν σε κατάσταση χηρείας. Τέλος, το 3% του δείγματος ανέφερε ότι βρισκόταν σε διάσταση και μόλις το 1% ότι ήταν ελεύθερο.

Γράφημα 4: Οικογενειακή κατάσταση

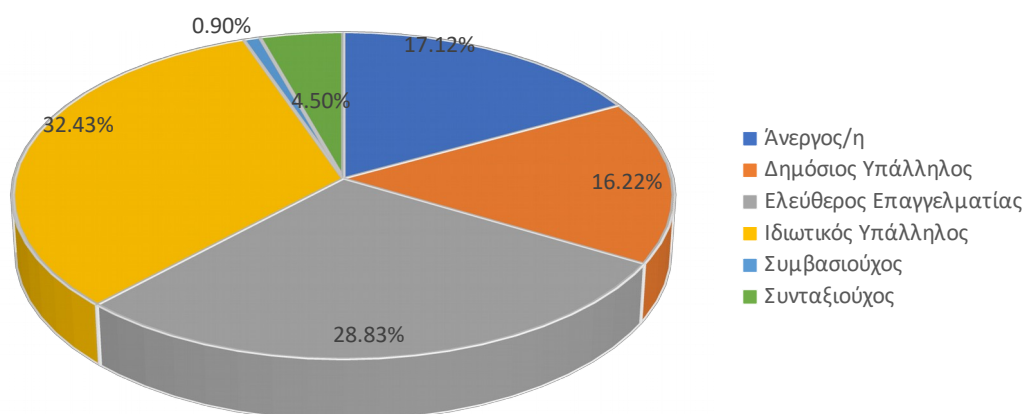


Πηγή: Ίδια επεξεργασία από την συγγραφέα της έρευνας μετά από σχετικούς υπολογισμούς

Σε ό,τι αφορά στην επαγγελματική κατάσταση των συμμετεχόντων σε αυτήν τη έρευνα τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο Γράφημα 5 το οποίο ακολουθεί. Παρατηρώντας το, φαίνεται ότι το 32% του δείγματος της έρευνας απασχολούνταν με το καθεστώς του ιδιωτικού υπαλλήλου ακολουθώντας το 29% το οποίο ανέφερε ότι απασχολούνταν ως ελεύθερος επαγγελματίας. Με σημαντική διαφορά ακολουθούσε ένα ποσοστό ίσο με το 16% το οποίο δήλωσε ότι απασχολούνταν με το καθεστώς του δημοσίου υπαλλήλου και το 17% ανέφερε ότι βρισκόταν σε κατάσταση ανεργίας. Από το δείγμα της έρευνας υπολείπονταν ένα ποσοστό ίσο με το 6% από το οποίο το 5% ανέφερε ότι είχε συνταξιοδοτηθεί και το 1% ότι απασχολούνταν με το καθεστώς του συμβασιούχου.



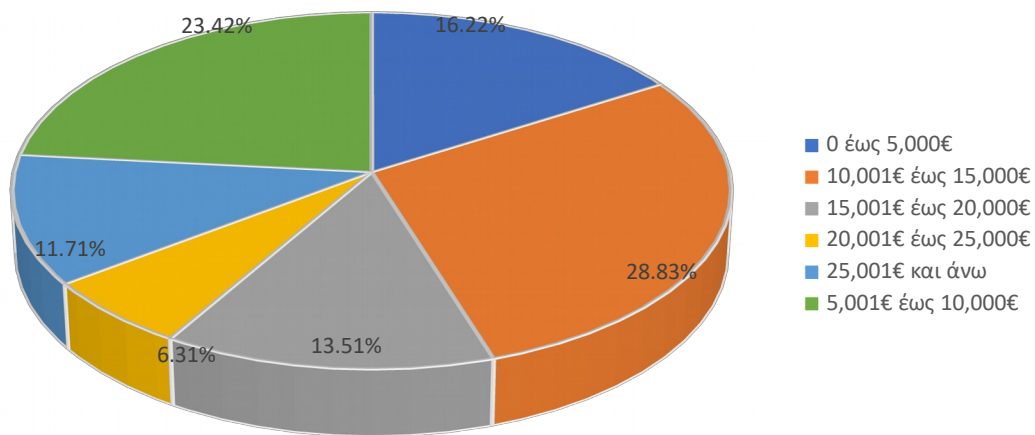
Γράφημα 5: Επαγγελματική κατάσταση



Πηγή: Ίδια επεξεργασία από την συγγραφέα της έρευνας μετά από σχετικούς υπολογισμούς

Το τελευταίο στοιχείο των δημογραφικών χαρακτηριστικών το οποίο εξετάστηκε από αυτήν την ενότητα του ερευνητικού εργαλείου ήταν το ετήσιο εισόδημα των συμμετεχόντων στην έρευνα (ατομικό ή οικογενειακό). Από το γράφημα 6 που ακολουθεί φαίνεται ότι το 29% του δείγματος είχε ένα εισόδημα από 10,001€ έως και 15,000€, ακολουθώντας το 23% του δείγματος το οποίο δήλωσε ότι το εισόδημά του κυμαίνονταν από 5,001€ έως και 10,000€. Επίσης, το 16% του δείγματος των συμμετεχόντων στη έρευνα ανέφερε ότι το εισόδημά του δεν ξεπερνούσε τις 5,000€ και το 14% σημείωσε ότι το εισόδημά του ξεκινούσε από τις 15,001€ φτάνοντας έως τις 20,000€. Με μικρότερη διαφορά ακολουθούσε το 12% του δείγματος το οποίο δήλωσε ότι το εισόδημά του ξεπερνούσε τις 25,001€ και τέλος το υπόλοιπο 6% του δείγματος των συμμετεχόντων δήλωσε ότι το εισόδημά του κυμαίνονταν από 20,001€ έως και 25,000€.

Γράφημα 6: Ετήσιο ατομικό ή οικογενειακό εισόδημα



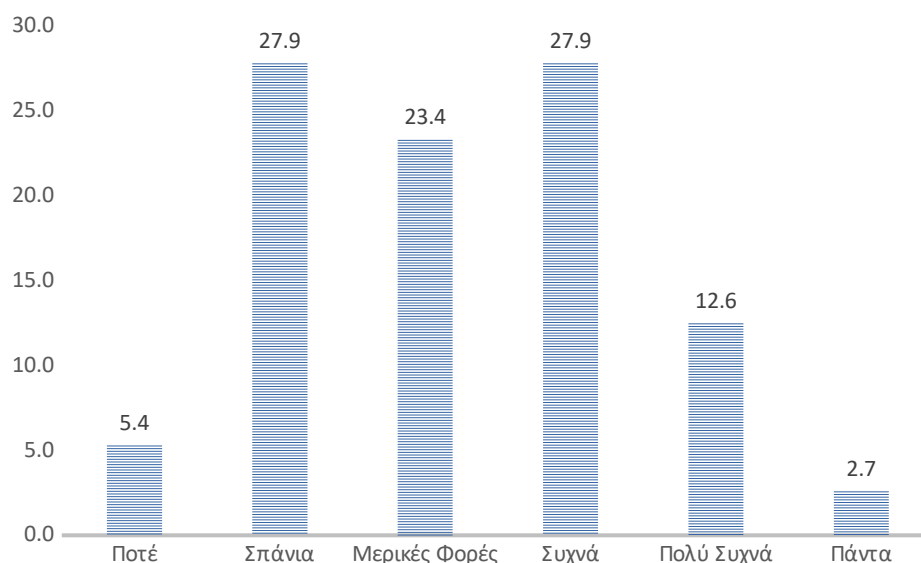
Πηγή: Ίδια επεξεργασία από την συγγραφέα της έρευνας μετά από σχετικούς υπολογισμούς

## 5.2 Τουρισμός

Στη δεύτερη ενότητα του ερευνητικού εργαλείου εξετάστηκαν στοιχεία σχετικά με τον τουρισμό και ειδικότερα η συχνότητα πραγματοποίησης ταξιδιών από τους συμμετέχοντες στη έρευνα, ο τόπος που συνήθιζαν να ταξιδεύουν (εσωτερικό ή εξωτερικό της χώρας διαμονής), ποια ήταν η δημοφιλέστερη κατηγορία τουρισμού την οποία επέλεγαν (μαζικός ή εναλλακτικός τουρισμός), ποια περίοδο συνήθιζαν να πραγματοποιούν περισσότερο τα ταξίδια τους, για πόσες ημέρες συνήθιζαν να ταξιδεύουν και για ποιους λόγους συνήθιζαν να ταξιδεύουν περισσότερο. Στο Γράφημα 7 το οποίο ακολουθεί παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις αναφορικά με τη συχνότητα πραγματοποίησης ταξιδιών από τους συμμετέχοντες στη έρευνα. Παρατηρώντας λοιπόν τις εκτιμήσεις του ακόλουθου γραφήματος φαίνεται ότι το 27.9% του δείγματος σημείωσε είτε ότι ταξίδευε σπάνια και το 5.4% ανέφερε ότι δεν ταξίδευε ποτέ. Επίσης, ένα ποσοστό ίσο με το 23.4% του δείγματος των συμμετεχόντων στη έρευνα τόνισε ότι ταξίδευε μερικές φορές. Από την άλλη πλευρά, ένα συνολικό ποσοστό ίσο με το 40.5% ανέφερε ότι ταξίδευε συχνά (27.9%: Συχνά, 12.6% Πολύ Συχνά, 2.7%: Πάντα). Από το εύρημα αυτό γίνεται αντιληπτό ότι οι

συμμετέχοντες σε αυτήν τη έρευνα ήταν λάτρεις των ταξιδιών και μπορούσαν να ταξιδέψουν εάν προέκυπτε η κατάλληλη ευκαιρία.

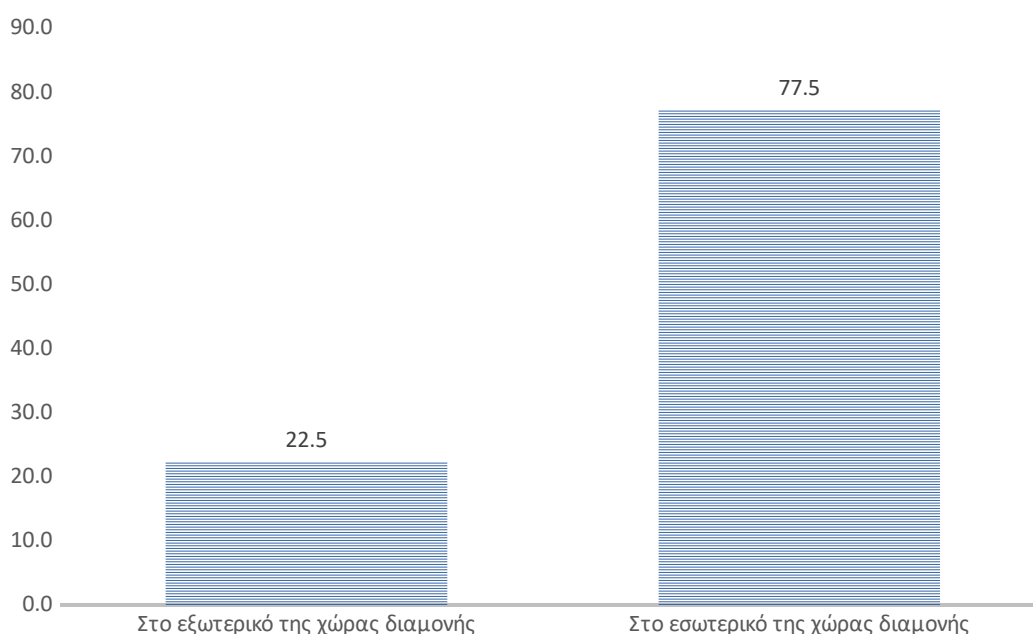
Γράφημα 7: Συχνότητα πραγματοποίησης ταξιδιών



Πηγή: Ίδια επεξεργασία από την συγγραφέα της έρευνας μετά από σχετικούς υπολογισμούς

Ένα ακόμη στοιχείο το οποίο εξετάστηκε από αυτήν την ενότητα του ερευνητικού εργαλείου αναφορικά με τον τουρισμό αφορούσε στο μέρος όπου πραγματοποιούσαν συχνότερα τα ταξίδια (εσωτερικό ή εξωτερικό) τους οι συμμετέχοντες στη έρευνα. Από το Γράφημα 8 το οποίο ακολουθεί γίνεται αντιληπτό ότι οι συμμετέχοντες σε αυτήν τη έρευνα προτιμούσαν την πραγματοποίηση ταξιδιών στο εσωτερικό της χώρας διαμονής τους με ποσοστό ίσο με το 77.5%. Μόνο ένα μικρό δείγμα ίσο με το 22.5% ανέφερε ότι προτιμούσε τη διενέργεια ταξιδιών στο εξωτερικό της χώρας διαμονής τους.

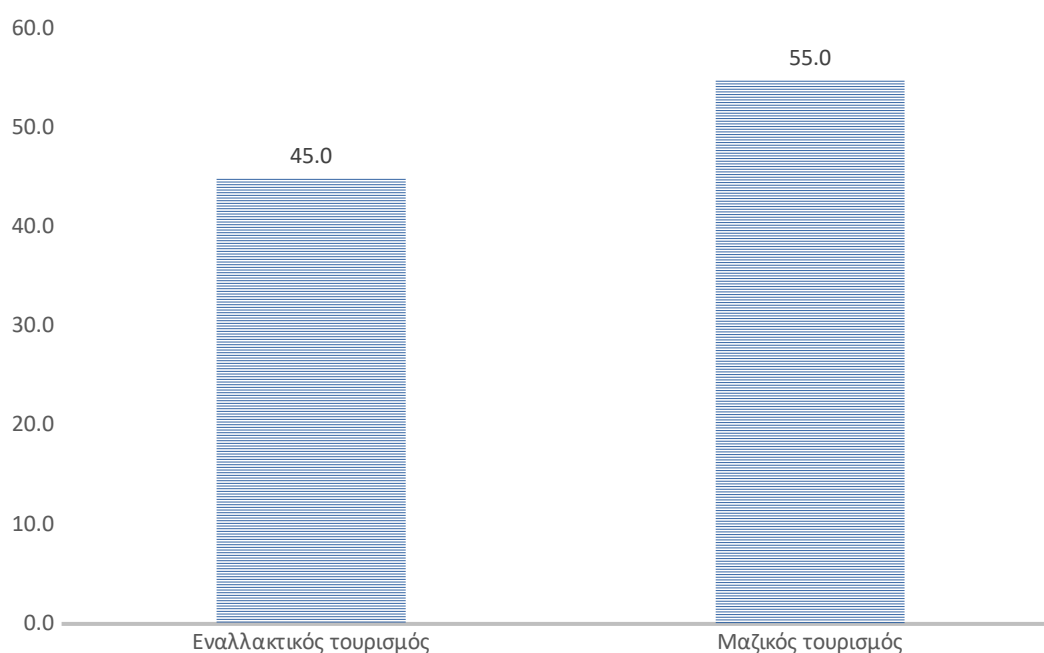
Γράφημα 8: Μέρος συχνότερης πραγματοποίησης ταξιδιών



*Πηγή: Ίδια επεξεργασία από την συγγραφέα της έρευνας μετά από σχετικούς υπολογισμούς*

Ένα ακόμη στοιχείο το οποίο εξετάστηκε από αυτήν την ενότητα του ερευνητικού εργαλείου και θα μπορούσε να παρουσιαστεί συνδυαστικά με τον τόπο συχνότερης πραγματοποίησης ταξιδιών από τους συμμετέχοντες στην έρευνα, ήταν η κατηγορία τουρισμού που επιλέγονταν συχνότερα (εναλλακτικός ή μαζικός τουρισμός). Από το Γράφημα 9 το οποίο ακολουθεί φαίνεται ότι το 55% των συμμετεχόντων στη έρευνα επέλεγε το μαζικό τουρισμό έναντι του εναλλακτικού τουρισμού, ο οποίος επιλέγονταν από το 45% του δείγματος. Φαίνεται λοιπόν ότι οι συμμετέχοντες στην έρευνα εφόσον επέλεγαν κατά κύριο λόγο την πραγματοποίηση ταξιδιών στο εσωτερικό της Ελλάδας, αυτόματα έδιναν προτεραιότητα στο μαζικό τουρισμό. Αυτό το συμπέρασμα συνάγεται από το γεγονός ότι στην Ελλάδα δεν είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένες άλλες μορφές τουρισμού και η πλειοψηφία των Ελλήνων είναι συνυφασμένη με το τρίπτυχο του μαζικού τουρισμού «Ήλιος-Άμμος- Θάλασσα».

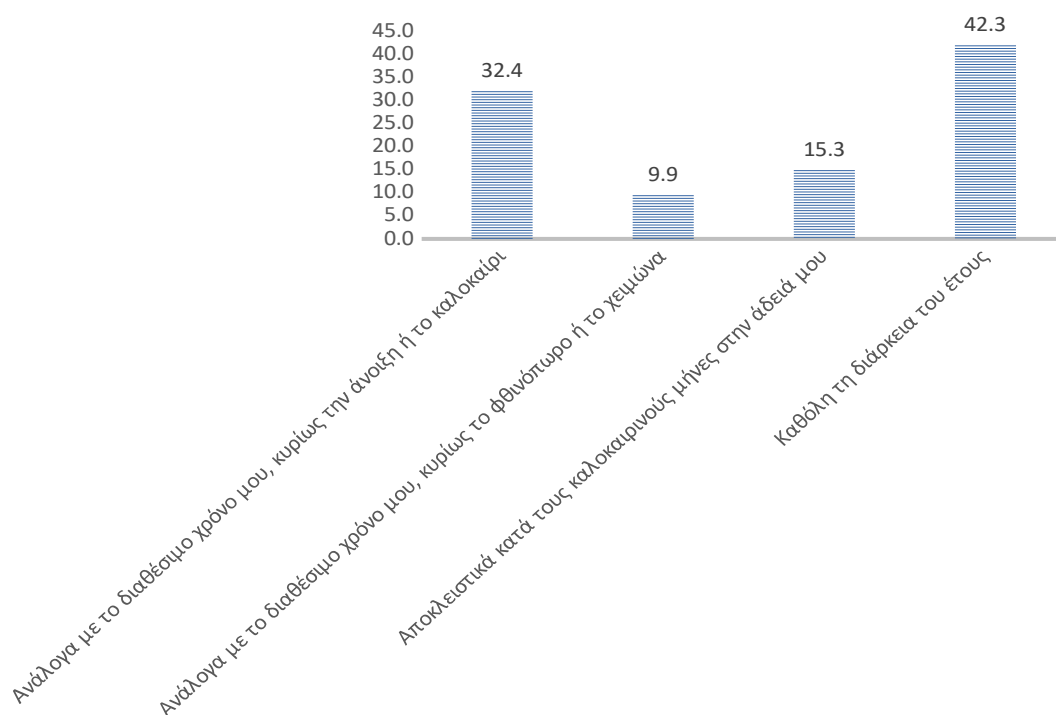
Γράφημα 9: Κατηγορία τουρισμού συχνότερης επιλογής



*Πηγή: Ίδια επεξεργασία από την συγγραφέα της έρευνας μετά από σχετικούς υπολογισμούς*

Το επόμενο στοιχείο το οποίο εξετάστηκε αφορούσε στην περίοδο κατά την οποία συνήθιζαν να πραγματοποιούν περισσότερο τα ταξίδια τους οι συμμετέχοντες σε αυτήν τη έρευνα. Από το Γράφημα 10 το οποίο ακολουθεί φαίνεται ότι το 42.3% του δείγματος των συμμετεχόντων στη έρευνα συνήθιζε να πραγματοποιεί ταξίδια καθόλη τη διάρκεια του έτους. Με διαφορά σχεδόν 10 ποσοστιαίων μονάδων ακολουθούσε το 32.4% του δείγματος το οποίο ανέφερε ότι η διενέργεια ταξιδιών είχε άμεση εξάρτηση από το διαθέσιμο χρόνο, ο οποίος βρίσκονταν κατά την εαρινή ή θερινή περίοδο. Με σημαντικά χαμηλότερες διαφορές ακολουθούσε το 15.3% του δείγματος το οποίο ανέφερε ότι πραγματοποιούσε ταξίδια αποκλειστικά κατά τους καλοκαιρινούς μήνες της άδειας και το 9.9% σημείωσε ότι πραγματοποιούσε ταξίδια ανάλογα με το διαθέσιμο χρόνο του και ειδικότερα το φθινόπωρο ή το χειμώνα.

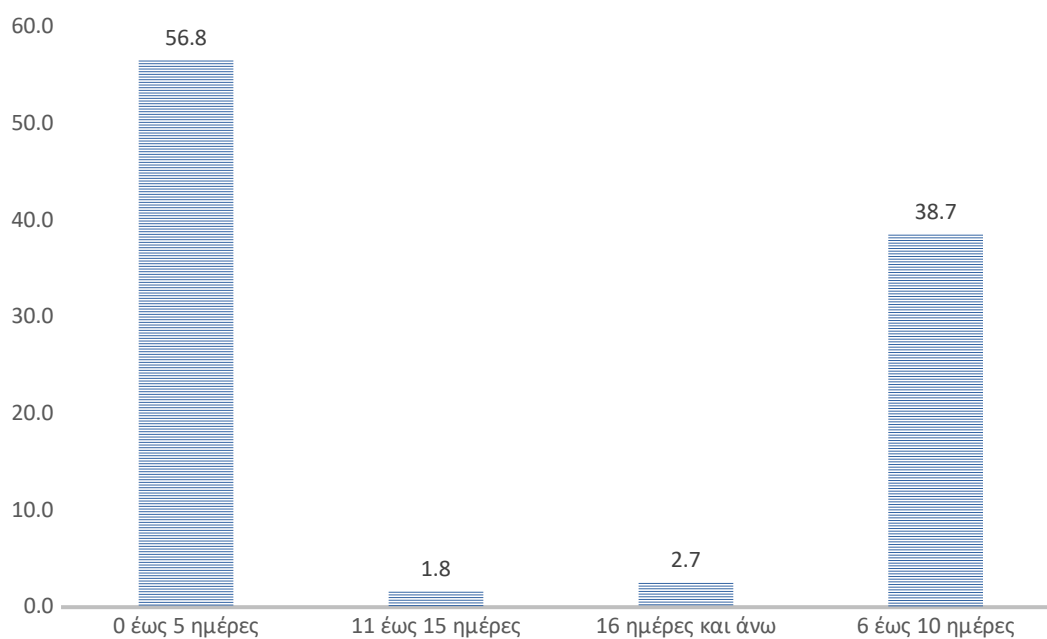
Γράφημα 10: Συνηθέστερη περίοδος πραγματοποίησης ταξιδιών



Πηγή: Ίδια επεξεργασία από την συγγραφέα της έρευνας μετά από σχετικούς υπολογισμούς

Αναφορικά με τη διάρκεια των ταξιδιών (σε ημέρες) που πραγματοποιούσαν οι συμμετέχοντες σε αυτήν τη έρευνα, από το Γράφημα 11 το οποίο ακολουθεί φαίνεται ότι η πλειοψηφία τους ταξίδευε έως 5 ημέρες (ποσοστό 56.8%). Με ιδιαίτερα σημαντική διαφορά ακολουθούσε το 38.7% του δείγματος αυτής της έρευνας το οποίο ανέφερε ότι η διάρκεια των ταξιδιών του ήταν πολύ μεγαλύτερη και συγκεκριμένα μπορεί να άγγιζε και τις 10 ημέρες. Από την άλλη πλευρά, πολύ χαμηλότερα ποσοστά των συμμετεχόντων στη έρευνα ανέφεραν ότι ταξίδευαν για περισσότερες από 16 ημέρες (ποσοστό 2.7%) ή από 11 ημέρες έως και 15 ημέρες (ποσοστό 1.8%).

Γράφημα 11: Συνηθέστερη διάρκεια ταξιδιών σε ημέρες



Πηγή: Ίδια επεξεργασία από την συγγραφέα της έρευνας μετά από σχετικούς υπολογισμούς

Στον Πίνακα 3 που ακολουθεί παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις αναφορικά με τους συνηθέστερους λόγους για τους οποίους οι συμμετέχοντες στη έρευνα πραγματοποιούσαν τα ταξίδια τους. Φαίνεται ότι οι συμμετέχοντες σε αυτήν τη έρευνα συνήθιζαν να πραγματοποιούν ταξίδια κυρίως για λόγους αναψυχής και διασκέδασης, δηλαδή για διακοπές (μέση τιμή= 4.63). Αυτό το γεγονός έρχεται να επιβεβαιώσει προηγούμενα ευρήματα της έρευνας σχετικά με το ότι η πραγματοποίηση ταξιδιών συνέβαινε στο εσωτερικό της χώρας και με έμφαση στους καλοκαιρινούς μήνες. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες στη έρευνα ανέφεραν ότι μερικές φορές μπορεί να επέλεγαν να πραγματοποιήσουν τα ταξίδια τους με στόχο τη γνωριμία με νέους πολιτισμούς ή κουλτούρες (μέση τιμή= 3.85), την επαφή με τη φύση (μέση τιμή= 3.81) ή τη συνάντηση με αγαπημένα πρόσωπα (μέση τιμή= 3.69). Τέλος, αναφέρθηκε ότι σπάνια πραγματοποιούνταν ταξίδια με στόχο την εκπαίδευση (μέση τιμή= 2.59), την εργασία (μέση τιμή= 2.43) ή την υγεία (μέση τιμή= 2.38). Από αυτό το σημείο φαίνεται ότι ορισμένες μορφές εναλλακτικού τουρισμού δεν ήταν ιδιαίτερα διαδεδομένες μεταξύ των συμμετεχόντων στην έρευνα και αυτό επιβεβαιώνει την προσκόλληση των Ελλήνων με τη μορφή του μαζικού τουρισμού.

Πίνακας 3: Συνηθέστεροι λόγοι πραγματοποίησης ταξιδιών

	Μέση Τιμή (Mean)	Τυπική Απόκλιση (Std. Deviation)
Αναψυχή και διασκέδαση (διακοπές)	4.63	1.111
Εκπαίδευση	2.59	1.283
Εργασία	2.43	1.196
Συνάντηση με αγαπημένα πρόσωπα	3.69	1.143
Υγεία	2.38	1.079
Επαφή με τη φύση	3.81	1.411
Γνωριμία με νέους πολιτισμούς και κουλτούρες	3.85	1.527

Πηγή: Ίδια επεξεργασία από την συγγραφέα της έρευνας μετά από σχετικούς υπολογισμούς

Ολοκληρώνοντας την παρουσίαση των αποτελεσμάτων αυτής της ενότητας του ερευνητικού εργαλείου είναι απαραίτητο να σημειωθεί ότι οι συμμετέχοντες στη έρευνα εάν επιθυμούσαν μπορούσαν να αναφέρουν κάποιον επιπλέον λόγο πραγματοποίησης ταξιδιών. Έτσι, φάνηκε ότι οι συμμετέχοντες στη έρευνα επέλεξαν να ταξιδέψουν είτε από περιέργεια για την εξερεύνηση ενός τουριστικού προορισμού (νέος προορισμός, διαφορετικό μέρος, εικόνες) και για ψυχολογικούς λόγους (αναζωογόνησης, αποβολή στρες, αίσθηση ελευθερίας) ή για ξεκούραση. Επίσης, άλλοι συμμετέχοντες σημείωσαν ότι ένας σημαντικός λόγος πραγματοποίησης ταξιδιού θα μπορούσε να είναι η συμμετοχή σε αθλητικές εκδηλώσεις ή φεστιβάλ ακόμα και η λήψη φωτογραφιών. Τέλος, οι συμμετέχοντες στη έρευνα ανέφεραν ότι η πραγματοποίηση αγορών (ψώνια) ήταν ένας λόγος για την πραγματοποίηση ταξιδιών και ακολουθούσε η δυνατότητα λήψης αποφάσεων σε ένα διαφορετικό μέρος όπου η ψυχολογία τους θα άλλαζε.



### 5.3 Βιώσιμος, «έξυπνος» τουρισμός (χαρακτηριστικά και δυνατότητες Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών

Στην τρίτη και τελευταία ενότητα του ερευνητικού εργαλείου της έρευνας παρουσιάστηκαν στοιχεία σχετικά με το βιώσιμο και «έξυπνο» τουρισμό. Ειδικότερα, οι συμμετέχοντες στη έρευνα έπρεπε να προσδιορίσουν τι έπρεπε να περιλαμβάνει ένας τουριστικός προορισμός στα πλαίσια της βιώσιμης, «έξυπνης» ανάπτυξής του, το βαθμό στον οποίο η Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών είχε ανάγκη από «έξυπνες» λύσεις, εάν είχαν συναντήσει ή εάν είχαν χρησιμοποιήσει ποτέ κάποια εργαλεία του «έξυπνου» τουρισμού σε κάποιους τουριστικούς προορισμούς της Ελλάδας ή του εξωτερικού. Επίσης, έπρεπε να προσδιορίσουν το βαθμό στον οποίο κάποια στοιχεία θα μπορούσαν να είναι ωφέλιμα στην προσπάθεια ανάδειξης της Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών σε έναν «έξυπνο» τουριστικό προορισμό και ποιες ήταν οι μορφές εναλλακτικού τουρισμού της Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών οι οποίες θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν στα πλαίσια του βιώσιμου και «έξυπνου» τουρισμού.

Στον Πίνακα 4 που ακολουθεί παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις αναφορικά με τα στοιχεία εκείνα τα οποία είναι χρήσιμο να περιλαμβάνει ένας τουριστικός προορισμός στα πλαίσια της βιώσιμης, «έξυπνης» ανάπτυξής του. Οι συμμετέχοντες σε αυτήν τη έρευνα έκριναν ότι σχεδόν καθολικά τα αναφερόμενα στοιχεία ήταν απαραίτητα για την επίτευξη της βιώσιμης, «έξυπνης» ανάπτυξης του κάθε τουριστικού προορισμού. Ειδικότερα, όλα τα στοιχεία που αναφέρονται στον Πίνακα 4 συγκέντρωσαν βαθμολογία υψηλότερη των 4 μονάδων γεγονός το οποίο υποδεικνύει ότι οι συμμετέχοντες σε αυτήν τη έρευνα τα θεωρούσαν πολύ σημαντικά. Ωστόσο, η δυνατότητα πρόσβασης σε όλους (μέση τιμή= 4.50) αλλά και ο σεβασμός/προτεραιότητα στο περιβάλλον (μέση τιμή= 4.55) συγκέντρωσαν την υψηλότερη βαθμολογία όλων των στοιχείων. Αυτές τις υψηλές βαθμολογίες ακολούθησε η έξυπνη αξιοποίηση όλων των σημείων ενδιαφέροντος (μέση τιμή= 4.47), ο σεβασμός/προτεραιότητα στον πολίτη/πεζό/ποδηλάτη (μέση τιμή= 4.46), η άμεση πληροφόρηση ή προσφορά βοήθειας προς τους επισκέπτες ή τους πολίτες (μέση τιμή= 4.37), η «έξυπνη» διαχείριση των φυσικών πόρων (ενέργεια, νερό κτλ) (μέση τιμή= 4.33), η «έξυπνη» προώθηση και ανάπτυξη των τοπικών προϊόντων και των υπηρεσιών (μέση τιμή= 4.32), όπως και η μεγαλύτερη κάλυψη δικτύου wi-fi

(ευρυζωνικότητα) στις περιοχές τουριστικού ενδιαφέροντος (μέση τιμή= 4.31). Άλλα εξίσου σημαντικά στοιχεία τα οποία έπρεπε να διαθέτει ένας τουριστικός προορισμός στα πλαίσια της βιώσιμης, «έξυπνης» ανάπτυξής του ήταν η αστική οικολογική/πράσινη ανάπτυξη (μέση τιμή= 4.30), η βιώσιμη κινητικότητα (μέση τιμή= 4.20), η τεχνολογική εκπαίδευση και η υποστήριξη των ιθυνόντων/παραγόντων/υπεύθυνων του τουριστικού τομέα (μέση τιμή= 4.19), η βελτιστοποίηση των υπηρεσιών και η λειτουργικότητά τους (μέση τιμή= 4.15) και η αύξηση του επιπέδου διαφάνεια και συμμετοχής των πολιτών στις αποφάσεις/δρώμενα (μέση τιμή= 4.10).

Πίνακας 4: Στοιχεία που πρέπει να περιλαμβάνει ένας τουριστικός προορισμός στα πλαίσια της βιώσιμης, «έξυπνης» ανάπτυξης

	Μέση Τιμή (Mean)	Τυπική Απόκλιση (Std. Deviation)
Βιώσιμη κινητικότητα	4.20	0.761
Αστική οικολογική/πράσινη ανάπτυξη	4.30	0.804
Δυνατότητα πρόσβασης σε όλους	4.50	0.737
Άμεση πληροφόρηση/βοήθεια επισκεπτών ή πολιτών	4.37	0.687
Μεγαλύτερη κάλυψη δικτύου wi-fi (ευρυζωνικότητα) σε περιοχές τουριστικού ενδιαφέροντος	4.31	0.932
Έξυπνη αξιοποίηση όλων των σημείων ενδιαφέροντος	4.47	0.796
Τεχνολογική εκπαίδευση και υποστήριξη των ιθυνόντων/παραγόντων/υπεύθυνων του τουριστικού τομέα	4.19	0.720
«Έξυπνη» προώθηση και ανάπτυξη των τοπικών προϊόντων και των υπηρεσιών	4.32	0.741
Σεβασμό/προτεραιότητα στο περιβάλλον	4.55	0.748
Σεβασμό/προτεραιότητα στον πολίτη/πεζό/ποδηλάτη	4.46	0.818
Αύξηση επιπέδου διαφάνειας και συμμετοχής των πολιτών στις αποφάσεις/δρώμενα	4.10	0.842
Βελτιστοποίηση υπηρεσιών και λειτουργικότητας	4.15	0.765
«Έξυπνη» διαχείριση φυσικών πόρων (ενέργεια, νερό κλπ)	4.33	0.778

Πηγή: Ίδια επεξεργασία από την συγγραφέα της έρευνας μετά από σχετικούς υπολογισμούς

Επιπλέον, οι συμμετέχοντες στη έρευνα έπρεπε να αναφέρουν το βαθμό στον οποίο θεωρούσαν ότι ήταν αναγκαία η παρουσία «έξυπνων» λύσεων για την Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών. Από τον Πίνακα 5 που ακολουθεί φαίνεται ότι οι συμμετέχοντες στη έρευνα έκριναν ότι οι «έξυπνες» λύσεις από τις οποίες είχε ανάγκη η Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών ήταν η προσβασιμότητα ΑμΕΑ (μέση τιμή= 4.44) και η διαχείριση/ανάπτυξη και προβολή των σημείων ενδιαφέροντος (μέση τιμή= 4.43) ακολουθώντας η διαχείριση του περιβάλλοντος/πράσινου (μέση τιμή= 4.37) ή η διαχείριση και η προώθηση του επιπέδου επισκεψιμότητας της περιοχής (μέση τιμή= 4.36). Άλλες «έξυπνες» λύσεις οι οποίες κρίθηκαν αναγκαίες για την Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών ήταν η κυκλοφοριακή ασφάλεια του πεζού/ποδηλάτη/οδηγού

(μέση τιμή= 4.27), η διαχείριση των θέσεων στάθμευσης (μέση τιμή= 4.20), η ευρυζωνικότητα δηλαδή η δωρεάν παροχή wi-fi (μέση τιμή= 4.16) και οι πράσινες (βιώσιμες) υποδομές (μέση τιμή= 4.15). Στον αντίποδα οι «έξυπνες» λύσεις με μέτριο βαθμό σημασίας αφορούσαν στη διαχείριση των αποβλήτων (μέση τιμή= 3.96) και οι δημόσιες/ιδιωτικές μεταφορές (μέση τιμή= 3.75).

Πίνακας 5: Βαθμός αναγκαιότητας παρουσίας «έξυπνων» λύσεων Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών

	Μέση Τιμή (Mean)	Τυπική Απόκλιση (Std. Deviation)
Δημόσιες/ιδιωτικές μεταφορές	3.75	1.049
Διαχείριση και προώθηση του επιπέδου επισκεψιμότητας	4.36	0.892
Διαχείριση των θέσεων στάθμευσης	4.20	4.094
Κυκλοφοριακή ασφάλεια πεζού/ποδηλάτη/οδηγού	4.27	0.981
Διαχείριση περιβάλλοντος/πράσινου	4.37	0.904
Πράσινες (βιώσιμες) υποδομές	4.15	0.916
Προσβασιμότητα ΑμΕΑ	4.44	0.871
Διαχείριση/ανάπτυξη και προβολή σημείων ενδιαφέροντος	4.43	0.911
Ευρυζωνικότητα (δωρεάν παροχή wi-fi)	4.16	0.968
Διαχείριση αποβλήτων	3.96	0.990

*Πηγή: Ίδια επεξεργασία από την συγγραφέα της έρευνας μετά από σχετικούς υπολογισμούς*

Το επόμενο στοιχείο το οποίο εξετάστηκε από αυτήν την ενότητα του ερευνητικού εργαλείου αφορούσε στη χρήση ή στην επαφή των συμμετεχόντων στη έρευνα με ορισμένα εργαλεία του «έξυπνου» τουρισμού σε τουριστικούς προορισμούς του εσωτερικού της Ελλάδας ή του εξωτερικού. Από τον Πίνακα 6 που ακολουθεί φαίνεται ότι σε γενικές γραμμές το δείγμα της έρευνας δεν είχε επαφή με τα εργαλεία του «έξυπνου» τουρισμού είτε στο εσωτερικό είτε στο εξωτερικό. Πιο συγκεκριμένα, σημειώθηκε ότι οι συμμετέχοντες είχαν μέτρια επαφή με την πληρωμή μέσω κινητού τηλεφώνου (μέση τιμή= 3.72), την παροχή τουριστικών

πληροφοριών και βοήθειας μέσω εφαρμογής (μέση τιμή= 3.43), τη διαδικτυακή πρόσβαση σε υπηρεσίες εξυπηρέτησης πελατών (μέση τιμή= 3.38), την αγορά εισιτηρίου για τα μέσα μαζικής μεταφοράς μέσω της εφαρμογής (μέση τιμή= 3.29), την πρόταση δραστηριότητας σύμφωνα με το προφίλ/προτιμήσεις (μέση τιμή= 3.17), την πρόταση διαμονής ανάλογα με το προφίλ ως επισκέπτης (μέση τιμή= 3.11) και την πρόβλεψη της τουριστικής κίνησης (μέση τιμή= 3.10).

Από την άλλη πλευρά, από τον Πίνακα 6 φαίνεται ότι οι συμμετέχοντες στη έρευνα είχαν μικρή επαφή με τα εργαλεία του «έξυπνου» τουρισμού όπως ήταν η ενημέρωση της κυκλοφορίας σε πραγματικό χρόνο (μέση τιμή= 2.85), η κυκλοφοριακή ασφάλεια και η προστασία του πεζού/ποδηλάτη (μέση τιμή= 2.81), η «έξυπνη» παρακολούθηση του περιβάλλοντος με αισθητήρες (μέση τιμή= 2.27) και το «έξυπνο» σύστημα απόκρισης έκτακτης ανάγκης (μέση τιμή= 2.09). Τέλος, το στοιχείο/εργαλείο του «έξυπνου» τουρισμού με το οποίο δεν είχαν έρθει καθόλου σε επαφή οι συμμετέχοντες στη έρευνα ήταν οι υπηρεσίες της τηλεϊατρικής (μέση τιμή= 1.96).

Πίνακας 6: Χρήση ή επαφή με εργαλεία «έξυπνου» τουρισμού σε τουριστικούς προορισμούς του εσωτερικού της Ελλάδας ή του εξωτερικού

	Μέση Τιμή (Mean)	Τυπική Απόκλιση (Std. Deviation)
«Έξυπνο» σύστημα απόκρισης έκτακτης ανάγκης (π.χ. αυτόματη ενημέρωση αρχών μέσω αισθητήρων (ΙΟΤ) και εφαρμογής κινητού τηλεφώνου σε περίπτωση πυρκαγιάς)	2.09	1.398

Κυκλοφοριακή ασφάλεια και προστασία πεζού/ποδηλάτη (π.χ. μέσω ένδειξης κατάλληλης διαδρομής)	2.81	1.283
«Έξυπνη» παρακολούθηση του περιβάλλοντος (μέσω αισθητήρων)	2.27	1.334
Ενημέρωση κυκλοφορίας σε πραγματικό χρόνο	2.85	1.316
Υπηρεσίες Τηλεϊατρικής	1.96	1.017
Αγορά εισιτηρίου ΜΜΜ μέσω εφαρμογής	3.29	1.344
Πληρωμή μέσω κινητού τηλεφώνου	3.72	1.266
Πρόταση δραστηριότητας σύμφωνα με το προφίλ σας /προτιμήσεις (θέατρο, συναυλία, πολιτιστικά δρώμενα κλπ)	3.17	1.278
Πρόβλεψη τουριστικής κίνησης (τουριστικός προορισμός, αξιοθέατα, καταστήματα κλπ)	3.10	1.348
Πρόταση διαμονής ανάλογα με το προφίλ σας ως επισκέπτης	3.11	1.238
Τουριστικές πληροφορίες και βοήθεια μέσω εφαρμογής	3.43	1.188
Ένδειξη / πρόταση χρήσης οικολογικών τρόπων μεταφοράς/ συμπεριφοράς	2.66	1.523
Διαδικτυακή πρόσβαση σε υπηρεσίες εξυπηρέτησης πολιτών	3.38	1.229

*Πηγή: Ίδια επεξεργασία από την συγγραφέα της έρευνας μετά από σχετικούς υπολογισμούς*

Οι συμμετέχοντες σε αυτήν τη έρευνα έπρεπε να προσδιορίσουν εάν κάποια εργαλεία θα μπορούσαν να είναι χρήσιμα για την ανάδειξη της Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών ως «έξυπνου» τουριστικού προορισμού. Από τον Πίνακα 7 που ακολουθεί φαίνεται ότι η πλειοψηφία των εργαλείων που αναφέρθηκαν θα μπορούσαν στο σύνολό τους να χρησιμοποιηθούν για την ανάδειξη της περιοχής ως «έξυπνου» τουριστικού προορισμού. Ειδικότερα, οι συμμετέχοντες στη έρευνα σημείωσαν ότι θα ήταν ιδιαίτερα σημαντική η παρουσία εργαλείων «έξυπνου» τουρισμού όπως η εφαρμογή ενημέρωσης παρουσίας ποδηλατοδρόμου ή πρόσβασης σε ΑμΕΑ (μέση τιμή= 4.54), εμφάνισης τρόπων πρόσβασης σε

τουριστικές διαδρομές ή σε ποδηλατικές ή ορειβατικές διαδρομές (μέση τιμή= 4.50) ή μία εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας για την περιήγηση στα αξιοθέατα της ευρύτερης περιοχής (μέση τιμή= 4.46).

Προς την ίδια κατεύθυνση στράφηκαν οι συμμετέχοντες στη έρευνα έναντι των εργαλείων όπως η εφαρμογή αναζήτησης χώρων παροχής υπηρεσιών εστίασης ή πώλησης τοπικών προϊόντων (μέση τιμή= 4.31), η εφαρμογή σύνδεσης των τουριστών με τους μόνιμους κατοίκους μέσω πολιτιστικών δράσεων και η εφαρμογή εύρεσης δημιουργικών δραστηριοτήτων ή πολιτιστικών δρώμενων ανάλογα με τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα των τουριστών (μέση τιμή= 4.30), διάφορες εφαρμογές πλοήγησης σε πράσινους χώρους αποκλειστικά για τους πεζούς ή τους ποδηλάτες (μέση τιμή= 4.26) ή η εφαρμογή εύρεσης σημείων σημαντικών γεγονότων του παρελθόντος (μέση τιμή= 4.23). Επιπρόσθετα, οι συμμετέχοντες σε αυτό το δείγμα ανέφεραν ότι μία εφαρμογή πρόσβασης σε σημεία εξυπηρέτησης πολιτών για ενοικίαση μεταφορικών μέσων, χρήση μέσων μαζικής μεταφοράς ή ενημέρωσης ενοικίασης ποδηλάτων/ηλεκτρικών οχημάτων ή σταθμούς φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων (μέση τιμή= 4.18), πρόβλεψης της τουριστικής κίνησης (μέση τιμή= 4.10) ή εύρεσης καταστημάτων τοπικών προϊόντων ή «eco friendly» ή φιλικών στα κατοικίδια (μέση τιμή= 4.00) θα μπορούσαν να φανούν χρήσιμες για την ανάπτυξη της Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών σε ένα «έξυπνο» τουριστικό προορισμό. Τέλος, το δείγμα των συμμετεχόντων στη έρευνα ανέφερε ότι μία εφαρμογή ενημέρωσης σχετικά με τη δυνατότητα αποθήκευσης συσκευών (μέση τιμή= 3.76) δεν ήταν και τόσο απαραίτητη στην προσπάθεια ανάδειξης της περιοχής ως «έξυπνου» τουριστικού προορισμού.

Πίνακας 7: Χρησιμότητα στοιχείων για την ανάδειξη της Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών ως «έξυπνου» τουριστικού προορισμού

	Μέση Τιμή (Mean)	Τυπική Απόκλιση (Std. Deviation)
Εφαρμογές πλοήγησης πράσινων χώρων αποκλειστικά για πεζούς/ποδηλάτες (π.χ. Άλσος Θεοδωρίδη, Πάρκο των Μανιταριών)	4.26	0.759

Μία εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας για περιήγηση στα αξιοθέατα της περιοχής (π.χ. Παλαιοντολογικό Μουσείο Μηλιάς, Αρχαιολ. χώρος Καστρί, Παραδοσιακά γεφύρια και χωριά)	4.46	0.700
Εφαρμογή εμφάνισης τρόπων πρόσβασης σε τουριστικές διαδρομές (π.χ. Εθνικός Δρυμός Πίνδου Βάλια Κάλντα, Χιονοδρομικό Κέντρο Βασιλίτσας, Αλπικές Λίμνες, Όρλιακας) ή σε ποδηλατικές/ορειβατικές διαδρομές	4.50	0.726
Εφαρμογή πρόσβασης σε σημεία εξυπηρέτησης πολιτών για ενοίκιαση μεταφορικών μέσων, χρήση μέσων μαζικής μεταφοράς ή ενημέρωσης, ενοίκιασης ποδηλάτων/ηλεκτρικών οχημάτων, σταθμούς φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων	4.18	0.865
Εφαρμογή ενημέρωσης ποδηλατοδρόμου ή πρόσβασης σε ΑμΕΑ	4.54	0.686
Εφαρμογή αναζήτησης χώρων παροχής υπηρεσιών εστίασης ή πώλησης τοπικών προϊόντων	4.31	0.760
Εφαρμογή σύνδεσης των τουριστών με τους μόνιμους (ντόπιους) κατοίκους μέσω δράσεων (πχ. Πολιτιστικών, εθελοντισμού, εκπαίδευσης)	4.30	0.734
Εφαρμογή εύρεσης δημιουργικών δραστηριοτήτων ή πολιτιστικών δρώμενων ανάλογα με τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα των τουριστών	4.30	0.721
Πρόβλεψη τουριστικής κίνησης (τουριστικός προορισμός, αξιοθέατα, καταλύματα κλπ)	4.10	0.834
Εφαρμογή εύρεσης καταστημάτων τοπικών προϊόντων ή «eco friendly» ή φιλικών στα κατοικίδια	4.00	0.972
Εφαρμογή εύρεσης σημείων σημαντικών γεγονότων του παρελθόντος στην ΠΕ Γρεβενών	4.23	0.783
Εφαρμογή ενημέρωσης σχετικά με τη δυνατότητα αποθήκευσης αποσκευών	3.76	1.022

*Πηγή: Ίδια επεξεργασία από την συγγραφέα της έρευνας μετά από σχετικούς υπολογισμούς*

Το τελευταίο στοιχείο το οποίο εξετάστηκε από αυτήν την ενότητα του ερευνητικού εργαλείου ήταν οι μορφές εναλλακτικού τουρισμού οι οποίες θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν και να αναπτυχθούν στα πλαίσια του βιώσιμου και «έξυπνου» τουρισμού στην Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών. Σύμφωνα με ό,τι παρουσιάζεται στον Πίνακα 8 ο οποίος ακολουθεί φαίνεται ότι οι μορφές εναλλακτικού τουρισμού οι οποίες θα μπορούσαν να αναπτυχθούν στην Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών στα πλαίσια του βιώσιμου και «έξυπνου» τουρισμού ήταν ο ορειβατικός ή ορεινός



τουρισμός (μέση τιμή= 4.64), ο αγροτουρισμός (μέση τιμή= 4.50), ο περιηγητικός τουρισμός (μέση τιμή= 4.32), ο γαστρονομικός τουρισμός (μέση τιμή= 4.22) και ο οικοτουρισμός (μέση τιμή= 4.12). Από την άλλη πλευρά, οι συμμετέχοντες στη έρευνα ανέφεραν ότι οι μορφές του εναλλακτικού τουρισμού οι οποίες είχαν τη δυνατότητα ανάπτυξης στην Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών στα πλαίσια του βιώσιμου, «έξυπνου» τουρισμού ήταν ο πολιτιστικός τουρισμός (μέση τιμή= 3.85), ο εκπαιδευτικός τουρισμός (μέση τιμή= 3.56), ο ιστορικός ή σκοτεινός τουρισμός (μέση τιμή= 3.41) και ο εκκλησιαστικός ή θρησκευτικός τουρισμός (μέση τιμή= 3.38).

Πίνακας 8: Μορφές εναλλακτικού τουρισμού με δυνατότητα ανάπτυξης στην Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών στα πλαίσια του βιώσιμου, «έξυπνου» τουρισμού

	Μέση Τιμή (Mean)	Τυπική Απόκλιση (Std. Deviation)
Αγροτουρισμός	4.50	0.737
Οικοτουρισμός	4.12	0.850
Πολιτιστικός τουρισμός	3.85	0.844
Γαστρονομικός τουρισμός	4.22	0.802
Εκπαιδευτικός τουρισμός	3.56	0.891
Ιστορικός ή σκοτεινός τουρισμός	3.41	1.108
Ορειβατικός ή ορεινός τουρισμός	4.64	0.600
Εκκλησιαστικός ή θρησκευτικός τουρισμός	3.38	1.054
Περιηγητικός τουρισμός	4.32	0.751

Πηγή: Ίδια επεξεργασία από την συγγραφέα της έρευνας μετά από σχετικούς υπολογισμούς

## Κεφάλαιο VI: Συμπεράσματα

### 6.1 Συμπερασματικές παρατηρήσεις

Ο κλάδος του τουρισμού σε παγκόσμιο επίπεδο αποτελεί τη βαριά βιομηχανία των εθνικών οικονομιών συνεισφέροντας σημαντικά στα μακροοικονομικά μεγέθη. Ειδικά για την περίπτωση της Ελλάδας, ο τουρισμός αποτελεί βασικό πυλώνα ανάπτυξης της εθνικής οικονομίας αν και εντοπίζεται έντονα το φαινόμενο της εποχικότητας. Αυτό σημαίνει ότι το μεγαλύτερο μέρος της τουριστικής κίνησης συγκεντρώνεται κατά τους θερινούς μήνες. Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια αρχίζει να παρατηρείται μία στροφή προς τις εναλλακτικές μορφές τουρισμού μέσω των οποίων μπορεί να αναχαιτιστεί η ανισόρροπη ανάπτυξη των τουριστικών προορισμών και η υπερεκμετάλλευση των τουριστικών πόρων, ενώ ταυτόχρονα παρατηρείται μία στροφή προς την προστασία του περιβάλλοντος. Μία ακόμη αλλαγή του κλάδου του τουρισμού που έχει παρατηρηθεί αφορά στην εξέλιξη των τεχνολογικών εφαρμογών και των λογισμικών που χρησιμοποιούνται από τους κλάδους της παροχής υπηρεσιών λιανικού εμπορίου, φιλοξενίας, εστίασης και ψυχαγωγίας. Οπότε, έχει αρχίσει να εξελίσσεται ο λεγόμενος «έξυπνος» τουρισμός ο

οποίος χρησιμοποιεί το IoT και στόχος του είναι η δημιουργία μοναδικής και «έξυπνης» τουριστικής εμπειρίας.

Έτσι, οι ιθύνοντες οφείλουν να αντιληφθούν τις ανάγκες των τουριστών και τις αλλαγές που έχουν ανακύψει για την ικανοποίηση του κοινού τους. Όπως έχει αναφερθεί, η δημιουργία ενός μοντέλου «έξυπνου» τουρισμού ή ενός «έξυπνου» τουριστικού προορισμού αποτελεί ένα δύσκολο εγχείρημα. Στα πλαίσια εκπόνησης της παρούσας έρευνας επιχειρήθηκε μία προσπάθεια για την ανάδειξη της Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών ως έναν «έξυπνο» και βιώσιμο τουριστικό προορισμό. Οι συμμετέχοντες στην έρευνα ήταν κάτοικοι της περιοχής και ο λόγος αυτής της επιλογής αφορούσε στο γεγονός ότι αυτοί γνώριζαν καλύτερα τις δυνατότητες της περιοχής στην προσπάθεια ανάδειξής της ως βιώσιμο, «έξυπνο» τουριστικό προορισμό. Ειδικότερα, η πλειοψηφία των συμμετεχόντων στην έρευνα ήταν γυναίκες με ηλικία μεγαλύτερη των 26 ετών και με εκπαιδευτικό επίπεδο το οποίο κατά κύριο λόγο ήταν της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Επιπλέον, όσοι συγκροτούσαν το δείγμα της έρευνας ήταν απασχολούμενοι είτε στο δημόσιο είτε στον ιδιωτικό τομέα και κατά κύριο λόγο δεν ήταν παντρεμένοι. Ένα ακόμη στοιχείο σχετικά με το προφίλ των συμμετεχόντων στην έρευνα αποτελούσε το εισόδημά τους, το οποίο σύμφωνα με τα αποτελέσματα ήταν υψηλότερο των 10,000€.

Σε γενικές γραμμές οι συμμετέχοντες στην έρευνα ανέφεραν ότι πραγματοποιούσαν συχνά ταξίδια με τους τουριστικούς προορισμούς να βρίσκονται κυρίως στο εσωτερικό της χώρας μόνιμης διαμονής τους (Ελλάδα). Η κατηγορία του τουρισμού που επέλεγαν συνήθως ήταν εκείνη του μαζικού τουρισμού, γεγονός το οποίο δεν αποτελεί έκπληξη. Πιο συγκεκριμένα, η Ελλάδα αν και διαθέτει συγκριτικά πλεονεκτήματα για την ανάπτυξη εναλλακτικών μορφών τουρισμού είναι έντονα προσκολλημένη στο τρίπτυχο «Ηλιος-Άμμος-Θάλασσα» και στο φαινόμενο της εποχικότητας. Οι περισσότεροι συμμετέχοντες στην έρευνα ανέφεραν ότι ταξίδευαν καθόλη τη διάρκεια του έτους αν και αρκετοί ήταν εκείνοι οι οποίοι επέλεγαν τους εαρινούς ή θερινούς μήνες, ενδυναμώνοντας έτσι το φαινόμενο της εποχικότητας του ελληνικού τουρισμού. Το μέγιστο διάστημα το οποίο κατάφεραν να ταξιδέψουν οι συμμετέχοντες στην έρευνα ήταν έως και πέντε ημέρες, ενώ ένα σημαντικό αλλά χαμηλότερο ποσοστό ανέφερε ότι μπορεί να ταξίδευε έως και 10 ημέρες. Ο

επικρατέστερος λόγος πραγματοποίησης ταξιδιών από τους συμμετέχοντες στην έρευνα ήταν η αναψυχή και διασκέδαση γεγονός το οποίο συνάδει απόλυτα με την επιλογή της κατηγορίας του μαζικού τουρισμού. Μικρός ήταν ο αριθμός εκείνων που ανέφεραν ότι ταξίδευαν επειδή ήθελαν να έρθουν σε επαφή με τη φύση ή να γνωρίσουν νέους πολιτισμούς και κουλτούρες.

Σύμφωνα με τους συμμετέχοντες σε αυτήν την έρευνα ένας «έξυπνος», βιώσιμος τουριστικός προορισμός πρέπει να περιλαμβάνει στοιχεία αναφορικά με την εύκολη προσβασιμότητα και το σεβασμό προς το περιβάλλον. Αυτό το γεγονός έδειξε ότι το δείγμα της έρευνας είχε συνδέσει στο μυαλό του το βιώσιμο ή τον «έξυπνο» τουρισμό με την προσφορά ίσων ευκαιριών πρόσβασης προς όλους και την ευαισθητοποίηση έναντι περιβαλλοντικών ζητημάτων. Εξίσου σημαντικά θεωρήθηκαν στοιχεία όπως ήταν ο σεβασμός και η προτεραιότητα προς τους πολίτες ή τους πεζούς, η ευκολία πρόσβασης σε χρήσιμες πληροφορίες, η ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων, η ευρυζωνική κάλυψη και η «έξυπνη» προώθηση των τοπικών προϊόντων. Στα πλαίσια ανάδειξης ενός τουριστικού προορισμού ως «έξυπνου» και βιώσιμου αναφέρθηκε ότι καλό θα ήταν να δίνεται προτεραιότητα στην οικολογική ή πράσινη ανάπτυξη και ότι η ανάπτυξη των αστικών κέντρων έπρεπε να συμβαίνει με γνώμονα την προστασία του περιβάλλοντος και την προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας.

Όλες αυτές οι λύσεις/προτάσεις οι οποίες έπρεπε να υπάρχουν για έναν οποιονδήποτε τουριστικό προορισμό εάν ήθελε να αναπτυχθεί «έξυπνα» και βιώσιμα ήταν σκόπιμο να υπάρχουν και για την Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών. Πιο συγκεκριμένα, οι συμμετέχοντες σε αυτήν την έρευνα τόνισαν ότι η ανάγκη «έξυπνων» λύσεων για την περιοχή ώστε να αναδειχθεί ως βιώσιμος, «έξυπνος» τουριστικός προορισμός ήταν η εύκολη πρόσβαση των ΑμΕΑ, η καλύτερη διαχείριση και προώθηση των σημείων ενδιαφέροντος και κυρίως η διαχείριση των κοινόχρηστων χώρων και του φυσικού περιβάλλοντος στα πλαίσια της πράσινης, αστικής ανάπτυξης. Με την καθιέρωση αυτών των λύσεων θεωρήθηκε ότι θα ήταν ευκολότερο να βελτιωθεί το επίπεδο της επισκεψιμότητας της Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών και η παράλληλη ανάπτυξή της στα πλαίσια του «έξυπνου» τουρισμού. Επιπλέον, η ασφάλεια κυκλοφορίας των πεζών ή των ποδηλατών, η

ανάπτυξη ποδηλατοδρόμων για την ασφαλή μετακίνηση των ποδηλατών, η διαχείριση θέσεων στάθμευσης όπως και οι πράσινες υποδομές αποτελούν στοιχεία ανάδειξης της περιοχής ως «έξυπνο» τουριστικό προορισμό.

Είναι χρήσιμο να σημειωθεί ότι οι συμμετέχοντες στην έρευνα αυτή παρότι είχαν ένα επίπεδο γνώσης σχετικά με την έννοια του «έξυπνου» τουρισμού, των εργαλείων του και των λύσεων εκείνων που θα μπορούσαν να αναδείξουν έναν τουριστικό προορισμό σε «έξυπνο» τουρισμό, δεν είχαν έρθει σε στενή επαφή με αυτά. Πιο συγκεκριμένα, ούτε στην Ελλάδα αλλά ούτε και στο εξωτερικό οι συμμετέχοντες στην έρευνα είχαν έρθει σε στενή επαφή με τα εργαλεία του «έξυπνου» τουρισμού. Ωστόσο, ένα μέτριο επίπεδο επαφής είχαν με την ολοκλήρωση πληρωμών μέσω κινητών συσκευών όπως για παράδειγμα η αγορά εισιτηρίων, την παροχή τουριστικών πληροφοριών ή βοήθειας μέσω εφαρμογών, την πρόσβαση σε υπηρεσίες εξυπηρέτησης πολιτών μέσω του διαδικτύου, για αυτό και θεωρήθηκε σημαντική η ευρυζωνική κάλυψη ή η πρόταση διαμονής και συμμετοχής σε δραστηριότητες ανάλογα με τα ενδιαφέροντά τους. Από την άλλη πλευρά, είναι απαραίτητο να αναφερθεί ότι παρά το γεγονός ότι οι συμμετέχοντες στην έρευνα κατανοούσαν ότι η ασφάλεια, προσβασιμότητα και η κινητικότητα αποτελούσαν στοιχεία του «έξυπνου» τουρισμού και του IoT, ωστόσο δεν είχαν έρθει σε επαφή με εργαλεία όπως η κυκλοφοριακή ασφάλεια, η προστασία των πεζών/ποδηλατών, η παρακολούθηση του περιβάλλοντος ή το σύστημα απόκρισης έκτακτης ανάγκης.

Αναφορικά με τα εργαλεία του «έξυπνου» τουρισμού τα οποία εάν υπήρχαν θα μπορούσαν να αναδείξουν την Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών ως βιώσιμο και «έξυπνο» τουρισμό αναφέρθηκε ότι η ενημέρωση ύπαρξης ποδηλατοδρόμων ή πρόσβασης ΑμΕΑ ή η ενημέρωση σχετικά με την πρόσβαση σε διαδρομές των εναλλακτικών μορφών τουρισμού έπρεπε να αποτελούν προτεραιότητα για τους ιθύνοντες. Αντίστοιχα, ακόμη και οι εφαρμογές επαυξημένης εικονικής πραγματικότητας για την περιήγηση στα αξιοθέατα της ευρύτερης περιοχής ή η αναζήτηση καταστημάτων και η σύνδεση των τοπικών κατοίκων με τους επισκέπτες αποτελούσαν αναγκαιότητα στην προσπάθεια ανάδειξης της Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών ως «έξυπνου» τουριστικού προορισμού. Επίσης, ακόμη και η ύπαρξη εφαρμογών μέσω των οποίων οι επισκέπτες θα μπορούσαν να

ενημερώνονται για τα δρώμενα της περιοχής, τους χώρους πράσινου και τα σημεία ιστορικού ενδιαφέροντος θα αποτελούσαν μία προσπάθεια ανάδειξης της περιοχής ως «έξυπνο» τουριστικό προορισμό με τη χρήση εργαλείων του IoT. Τέλος, το δείγμα αυτής της έρευνας ανέφεραν ότι η περιοχή θα μπορούσε να αναδειχθεί μέσω της αξιοποίησης των δυνατοτήτων της στα πλαίσια του εναλλακτικού τουρισμού και ειδικότερα μέσα από τη μορφή του ορεινού ή και του ορειβατικού τουρισμού, του αγροτουρισμού, του περιηγητικού τουρισμού, του οικοτουρισμού και του γαστρονομικού τουρισμού.

## 6.2 Περιορισμοί της έρευνας & προτάσεις περαιτέρω έρευνας

Για την ολοκλήρωση αυτής της έρευνας πραγματοποιήθηκε αρχικά μία βιβλιογραφική ανασκόπηση με στόχο τον εντοπισμό των πηγών εκείνων που θα μπορούσαν να τεκμηριώσουν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο το θέμα που πραγματεύονταν αυτή. Ωστόσο, κατά την αναζήτησή τους έγινε αντιληπτό ότι δεν υπήρχαν πολλές πηγές που να αναφέρονται στη διερεύνηση της προώθησης του ή της εφαρμογής των εργαλείων του IoT στα πλαίσια ανάπτυξης του βιώσιμου και «έξυπνου» τουρισμού για την Ελλάδα. Αυτό το γεγονός ήταν ακόμη πιο έντονο όταν έγινε η προσπάθεια εντοπισμού ερευνών που μπορεί να εστίαζαν σε άλλες πόλεις της ελληνικής περιφέρειας. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να μην υπάρχουν όμορες έρευνες μέσω των οποίων θα μπορούσε να συμβεί σύγκριση ή να αντληθούν στοιχεία για τη δημιουργία του ερευνητικού εργαλείου. Ένα ακόμη εμπόδιο με το οποίο ήρθε αντιμέτωπη αυτή η έρευνα ήταν η συγκέντρωση ενός μεγαλύτερου δείγματος συμμετεχόντων σε αυτήν. Ειδικότερα, η έρευνα επικεντρώνονταν σε όσους κατοικούσαν μόνιμα στην Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών, η οποία έχει εκ

των πραγμάτων χαμηλό πληθυσμό. Οπότε το δείγμα ήταν σχετικά μικρό σε μέγεθος αλλά εκτός αυτού παρατηρήθηκε ότι αρκετά άτομα τα οποία προσεγγίστηκαν δε γνώριζαν τη σημασία συμμετοχής σε μία έρευνα για τη διεξαγωγή έγκυρων και αξιόπιστων αποτελεσμάτων.

Ωστόσο, η δυναμική του ζητήματος με το οποίο ασχολήθηκε αυτή η έρευνα αλλά και η στροφή που παρατηρείται τα τελευταία χρόνια προς τη βιωσιμότητα και τη δημιουργία «έξυπνων» τουριστικών προορισμών ορίζουν τη σημασία συνέχισής της. Έτσι, η έρευνα θα μπορούσε να συνεχιστεί με στόχο τη συγκέντρωση ενός μεγαλύτερου δείγματος για να επιτευχθεί έτσι η μεγαλύτερη αξιοπιστία αν και θα ήταν χρήσιμο να πραγματοποιούνταν η έρευνα και σε άλλες περιφερειακές ενότητες της Ελλάδας με παρόμοια χαρακτηριστικά με αυτά της Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών. Με αυτόν τον τρόπο θα ήταν δυνατό να δημιουργηθεί μία ικανοποιητική βάση σύγκρισης των αποτελεσμάτων της έρευνας και έτσι θα κατανοούνταν ο τρόπος σκέψης και η στάση των συμμετεχόντων στην έρευνα έναντι των εργαλείων του IoT και της εφαρμογής τους για τη δημιουργία «έξυπνων» τουριστικών προορισμών. Μία ακόμη χρήσιμη παρέμβαση θα μπορούσε να αποτελέσει η παράλληλη πραγματοποίηση ποιοτικής έρευνας με τη διενέργεια ατομικών συνεντεύξεων με στελέχη της τουριστικής βιομηχανίας της χώρας. Με αυτόν τον τρόπο θα ήταν δυνατό να καταγραφεί η στάση τους έναντι της βιωσιμότητας του τουρισμού και του μοντέλου του «έξυπνου» τουρισμού, των δυνατοτήτων που διαθέτουν οι τουριστικοί προορισμοί της χώρας και των εμποδίων με τα οποία μπορεί να έρχονται αντιμέτωποι.

## Βιβλιογραφία

- Al-Fuqaha, A., Guizani, M., Mohammadi, M., Aledhari, M., & Ayyash, M. (2015). Internet of Things: A Survey on Enabling Technologies, Protocols, and Applications. *IEEE Communications Surveys and Tutorials*, 17(4), 2347-2376.
- Atzori, L., Iera, A., & Morabito, G. (2010). The Internet of Things: A survey. *Computer Networks*, 54(15), 2787-2805.
- Battino, S., Balletto, G., Borruso, G., & Donato, C. (2018). *Internal areas and smart tourism. promoting territories in sardinia island*. Melbourne, VIC, Australia: Computational science and its applications - ICCSA 2018 - 18th International Conference.
- Boes, K., Buhalis, D., & Inversini, A. (2015). Conceptualising Smart Tourism Destination Dimensions. *Information and Communication Technologies in Tourism*, 391-403.
- Bonino, D., Alizo, M. ..., & Alapetite, A. (2015). *ALMANAC: internet of things for smart cities*. Proceedings of the 3rd International Conference on Future Internet of Things and Cloud.
- Brandt, T., Bendler, J., & Neumann, D. (2017). Social media analytics and value creation in urban smart tourism ecosystems. *Information & Management*, 54(6), 703-713.
- Braunhofer, M., & Ricci, F. (2017). Selective contextual information acquisition in travel recommender systems. *Information Technology & Tourism*, 17(1), 5-29.



- Buhalis, D., & Amaranggana, A. (2015). *Smart tourism destinations enhancing tourism experience through personalisation of services*. Lugano: Information and communication technologies in tourism 2015, ENTER 2015, Proceedings of the International Conference in Lugano.
- Buonincontri, P., & Micera, R. (2016). The experience co-creation in smart tourism destinations: A multiple case analysis of European destinations. *Information Technology & Tourism*, 16(3), 285-315.
- Campbell, A. T., Eisenman, S. B., Lane, N. D., Miluzzo, E., & Peterson, R. A. (2008). *People-centric urban sensing*. Proceedings of the 2nd Annual International Workshop Wireless Internet.
- Car, T., Stifanich, L. P., & Simunic, M. (2019). Internet of Things (IOT) in tourism and hospitality: Opportunities and Challenges. *Tourism in Southern and Eastern Europe*, 5, 163-175.
- Chang, S. E., & Shen, W. (2018). Exploring smartphone social networking services for mobile tourism. *International Journal of Mobile Communications*, 16(1), 63-81.
- Chen, G. (2022). Tourism Management Strategies under the Intelligent Tourism IoT Service Platform. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 1-11.
- de Oliveira Nunes, M., & Mayer, V. F. (2014). Mobile technology, games and nature areas: The tourist perspective. *Tourism & Management Studies*, 10(1), 53-58.
- Ehrenfeld, J. R. (2005). The Roots of Sustainability. *MIT Sloan Management Review*, 46, 23-25.
- Falconer, G., & Mitchell, S. (2012). *Smart City Framework A Systematic Process for Enabling Smart + Connected Communities*. CISCO.
- Fan, W., & Gordon, M. D. (2014). The power of social media analytics. *Commun ACM*, 57(6), 74-81.
- Figueredo, M., Cacho, N., Thome, A., Cacho, A., Lopes, F., & Araujo, M. (2017). *Using social media photos to identify tourism preferences in smart tourism destination*. 4068-4073: IEEE international conference on Big Data.

- Figueredo, M., Ribeiro, J. L., Cacho, N., Thome, A., Cacho, A., Lopes, F., & Araujo, V. (2018). *From photos to travel itinerary: a tourism recommender system for smart tourism destination*. Bamberg, Germany: Fourth IEEE international conference on big data computing service and applications.
- García, L. M., Aciar, S., Mendoza, R., & Puello, J. J. (2018). *Smart tourism platform based on microservice architecture and recommender services*. Barcelona, Spain: Mobile web and intelligent information systems - 15th International Conference, MobiWIS 2018.
- Gavalas, D., Konstantopoulos, C., Mastakas, K., & Pantziou, G. (2014). Mobile recommender systems in tourism. *Journal of Network and Computer Applications*, 39, 319-333.
- Gibbs, D., Krueger, R., & MacLeod, G. (2013). Grappling with smart city politics in an era of market triumphalism. *Urban Studies*, 50(11), 2151-2157.
- Gretzel, U. (2011). Intelligent systems in tourism: A social science perspective. *Annals of Tourism Research*, 38(3), 757-779.
- Gretzel, U., Werthner, H., Koo, C., & Lamsfus, C. (2015). Conceptual foundations for understanding smart tourism ecosystems. *Computers in Human Behavior*, 50, 558-563.
- Habegger, B., Hasan, O., Brunie, L., Bennani, N., Kosch, H., & Damiani, E. (2014). Personalization vs. Privacy in big data analysis. *International Journal of Behavioral Development*, 25-35.
- Hall, C. M. (2015). Heritage, heritage tourism and climate change. *Journal of Heritage Tourism*, 11(1), 1-9.
- Hardy, A., Hyslop, S., Booth, K., Robards, B., Aryal, J., Gretzel, U., & Eccleston, R. (2017). Tracking tourists' travel with smartphone-based gps technology: a methodological discussion. *Information Technology & Tourism*, 17(3), 255-274.

- Hilty, L. M., & Aebischer, B. (2015). *Ict for sustainability: An emerging research field*. In: *ICT Innovations for Sustainability. Advances in Intelligent Systems and Computing*. Berlin: Springer.
- Hoffman, K. L., Padberg, M., & Rinaldi, G. (2013). Travelling salesman problem. *Encyclopedia of Operations Research and Management Science*, 1573-1578.
- INSETE Intelligence. (2020). *Η συμβολή του Τουρισμού στην ελληνική οικονομία 2019*. Αθήνα: INSETE Intelligenc.
- INSETE Intelligence. (2021). *Η συμβολή του Τουρισμού στην ελληνική οικονομία το 2020*. . Αθήνα: INSETE Intelligence.
- INSETE Intelligence. (2022). *Στατιστικό δελτίο, Μάρτιος 2022*. Αθήνα: INSETE Intelligence.
- Johnston, P., Everard, M., Santillo, D., & Robèrt, K. H. (2007). Reclaiming the definition of sustainability. *Environmental Science and Pollution Research*, 14(1), 60-66.
- Kaur, K., & Kaur, R. (2016). Internet of Things to promote Tourism : An insight into Smart Tourism. *International Journal of Recent Trends in Engineering and Research*, 2(4), 357-361.
- Kontogianni, A., & Alepis, E. (2020). Smart tourism: State of the art and literature review for the last six years. *Array*, 6, 1-12.
- Kontogianni, A., Kabassi, K., & Alepis, E. (2018). *Designing a smart tourism mobile application: user modelling through social networks' user implicit data*. St. Petersburg, Russia: SocInfo: Social informatics - 10th International Conference.
- Koo, C., Shin, S., Kim, K., Kim, C., & Chung, N. (2013). *Smart Tourism of the Korea : a Case Study*. Jeju, Korea: Proceedings of Pacific Asia Conference on Information Systems 2013 (PACIS 2013).
- Kounavis, C. D., Kasimati, A. E., & Zamani, E. D. (2012). Enhancing the tourism experience through mobile augmented reality: challenges and prospects. *International Journal of Engineering Business Management*, 4(10), 1-6.

- Krylovskiy, A., Jahn, M., & Patti, E. (2015). *Designing a smart city internet of things platform with microservice architecture*. Rome, Italy: Proceedings of the 3rd International Conference on Future Internet of Things and Cloud.
- Lee, C., Hsia, T., Hsu, H., & Lin, J. (2017). *Ontology-based tourism recommendation system*. 4th International Conference on Industrial Engineering and Applications, ICIEA.
- Li, Y., Hu, C., Huang, C., & Duan, L. (2017). The concept of smart tourism in the context of tourism information services. *Tourism Management*, 58, 293-300.
- Masseno, M. D., & Santos, C. (2018). *Privacy and data protection issues on smart tourism destinations - a first approach*. Rome, Italy: Intelligent Environments 2018 - Workshop Proceedings of the 14th International Conference on Intelligent Environments.
- Masseno, M. D., & Santos, C. (2018). Smart tourism destinations privacy risks on data protection. *Revista Eletronica Sapere Aude*, 1(1), 125-149.
- McMichael, A. J., Butler, C. D., & Folke, C. (2003). New Visions for Addressing Sustainability. *Science*, 302(5652), 1919-1920.
- Menk, A., Sebastia, L., & Ferreira, R. (2017). *Curumim: a serendipitous recommender system for tourism based on human curiosity*. 2017 IEEE 29th international conference on tools with artificial intelligence.
- Miorandi, D., Sicari, S., De Pellegrini, F., & Chlamtac, I. (2012). Internet of things: Vision, applications and research challenges. *Ad Hoc Networks*, 10, 1497-1516.
- Murugesan, S. (2008). Harnessing Green IT : Principles and Practices. *IT Professional*, 10(1), 24-32.
- Musu, C., Popescu, V., & Giusto, D. (2014). *Workplace monitoring using RFID sensors*. Belgrade, Serbia: Proceedings of the 22nd Telecommunications Forum.
- National Intelligence Council. (2008). *Disruptive Civil Technologies - Six Technologies With Potential Impacts on US Interests Out to 2025*. USA: National Intelligence Council.

- Newlands, G., Lutz, C., & Fieseler, C. (2019). Trading on the unknown: scenarios for the future value of data. *Law Ethics Human Rights, 13*, 97-114.
- Nguyen, T. T., Camacho, D., & Jung, J. E. (2017). Identifying and ranking cultural heritage resources on geotagged social media for smart cultural tourism services. *Personal and Ubiquitous Computing, 21*(2), 267-279.
- Nilsson, M., Griggs, D., & Visbeck, M. (2016). Policy: Map the interactions between Sustainable Development Goals. *Nature, 534*, 320-322.
- Nitti, M., Pilloni, V., Colistra, G., & Atzori, I. (2016). The virtual object as a major element of the internet of things: a survey. *IEEE Communications Surveys and Tutorials, 18*(2), 1228-1240.
- Nitti, M., Pilloni, V., Giusto, D. D., & Popescu, V. (2017). IoT architecture for a sustainable tourism application in a smart city environment. *Mobile Information Systems*.
- Nitti, M., Pilloni, V., Giusto, D., & Popescu, V. (2017). IoT Architecture for a Sustainable Tourism Application in a Smart City Environment. *Mobile Information Systems*, 1-10.
- Paganelli, F., Turchi, S., & Giuli, D. (2016). A web of things framework for RESful applications and its experimentation in a smart city. *IEEE Systems Journal, 10*(4), 1412-1423.
- Paresishvili, O., Kvaratskeli, L., & Mirzaeva, V. (2017). Rural tourism as a promising trend of small business in Georgia: Topicality, capabilities, peculiarities. *Annals of Agrarian Science, 15*(3), 344-348.
- Park, J. H., Lee, C., Yoo, C., & Nam, Y. (2016). An analysis of the utilization of facebook by local Korean governments for tourism development and the network of smart tourism ecosystem. *International Journal of Information Management, 36*(6), 1320-1327.

- Psiha, M. M., & Vlamos, P. (2017). IoT Applications with 5G Connectivity in Medical Tourism Sector Management: Third-Party Service Scenarios. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 989, 141-154.
- Razeeth, S., Kariapper, R. K., Pirapuraj, P., & Nafrees, A. C. (2019s). *Influence of smart devices and IOT applications in tourism: A survey analysis*. Sri Lanka: Proceedings of the 8th Annual International Research Conference, Faculty of Management and Commerce, South Eastern University of Sri Lanka.
- Rothensee, M. (2008). User acceptance of the intelligent fridge: Empirical results from a simulation. Στο M. L. C. Floerkemeier, 2008*The Internet of Things. Lecture Notes in Computer Science*. Berlin: Springer.
- Sen, A. (2013). The Ends and Means of Sustainability. *Journal of Human Development and Capabilities*, 14(1), 6-20.
- Shaikh, F. K., & Zeadally, S. (2016). Energy harvesting in wireless sensor networks: A comprehensive review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 55, 1041-1054.
- Shih, N., Diao, P., & Chen, Y. (2019). Arts, an AR tourism system, for the integration of 3d scanning and smartphone AR in cultural heritage tourism and pedagogy. *Sensors*, 19(17), 3725.
- Smirnov, A. V., Kashevnik, A. M., Shilov, N., Mikhailov, S., Gusikhin, O., & Martinez, H. (2019). *Intelligent content management system for tourism smart mobility: approach and cloud-based android application*. Heraklion, Crete, Greece: Proceedings of the 5th international conference on vehicle technology and intelligent transport systems.
- Soteriades, M. (2012). Tourism destination marketing: Approaches improving effectiveness and efficiency. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 3(2), 107-120.
- Sun, Y., Song, H., Jara, A. J., & Bie, R. (2016). Internet of things and big data analytics for smart and connected communities. *IEEE Access*, 4, 766-773.

- Theodoridis, E., Mylonas, G., & Chatzigiannakis, I. (2013). *Developing an IoT Smart City framework*. Piraeus, Greece: Proceedings of the 4th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications.
- Triarchi, E., & Karamanis, K. (2017). Alternative Tourism Development: A Theoretical Background. *World Journal of Business and Management*, 3(1), 35-54.
- United Nations General Assembly. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development. General Assembly Resolution 70/1*. New York City: United Nations General Assembly.
- Verma, A., Shukla, V. K., & Sharma, R. (2021). Convergence of IOT in Tourism Industry: A Pragmatic Analysis. *Journal of Physics: Conference Series*, 1714, 1-26.
- Want, R., Schilit, B. N., & Jenson, S. (2015). Enabling the internet of things. *Computer*, 48(1), 28-35.
- Wen, S., Heidari, H., Vilouras, A., & Dahiya, R. (2016). *A wearable fabric-based RFID skin temperature monitoring patch*. Proceedings of IEEE SENSORS Conference.
- Wise, N. (2016). Outlining triple bottom line contexts in urban tourism regeneration. *Cities*, 53(1), 30-34.
- Wise, N., & Heidari, H. (2019). Developing Smart Tourism Destinations with the Internet of Things. Στο R. R. M. Sigala, *Big Data and Innovation in Tourism, Travel, and Hospitality—Managerial Approaches, Techniques, and Applications* (σσ. 21-29). Singapore: Springer.
- Wozniak, T., Schaffner, D., Stanoevska-Slabeva, K., & Lenz-Kesekamp, V. (2017). Psychological antecedents of smartphone users' behaviour along the mobile customer journey. Στο T. Wozniak, D. Schaffner, K. Stanoevska-Slabeva, & V. Lenz-Kesekamp, *Information and Communication Technologies in Tourism 2017* (σσ. 317-330). Springer.
- Wu, X. (2017). Smart tourism based on internet of Things. *Revista de la Facultad de Ingenieria*, 32(10), 66-170.

- Yang, B., Madden, M., Kim, J., & Jordan, T. R. (2012). Geospatial analysis of barrier island beach availability to tourists. *Tourism Management*, 33(4), 840-854.
- Yang, G., Hongbo, L., & Chai, Y. (2014). The embedding convergence of smart cities and tourism internet of things in China: An advance perspective. *Advances in Hospitality and Tourism Research*, 2(1), 54-69.
- Yoo, C. W., Goo, J., Huang, C. D., Nam, K., & Woo, M. (2017). Improving travel decision support satisfaction with smart tourism technologies: A framework of tourist elaboration likelihood and self-efficacy. *Technological Forecasting and Social Change*, 123, 330-341.
- Zeinab, K. A., & Elmustafa, S. A. (2017). Internet of Things applications challenges and related future technologies. *World Scientific News*, 2(67), 126-148.
- Zhou, Y., Yang, L., & Shen, M. (2012). From the Virtual Forbidden City to the Dream Wizard City: Virtual Tourism Landscape Design and Internet of Things Technology for Embedded Applications. *Tourism Forum*, 5(3), 27-31.
- Zhu, C., Leung, V. C., Shu, L., & Ngai, E. C. (2015). Green Internet of Things for Smart World. *IEEE Access*, 3, 2151-2162.
- Κουτσός, Σ. (2020). *Η συμβολή του τουρισμού στην Ελληνική Οικονομία, 2019*. Αθήνα: INSETE Intelligence.
- Λαγός, Γ. Δ. (2016). *Θεωρητικές προσεγγίσεις στον τουρισμό*. Αθήνα: Κριτική.
- ΣΕΤΕ. (2020). *Η πανδημία του COVID-19 και ο ελληνικός τουρισμός*. Αθήνα: ΣΕΤΕ.
- (2021). *Στατιστικό δελτίο – Φεβρουάριος 2021*. Αθήνα: Insete Intelligence.
- Χρήστου, Ε. (2019). *Έρευνα τουριστικής αγοράς*. Αθήνα: Φαίδιμος.



## Παράρτημα Ι: Ερωτηματολόγιο έρευνας

### Α. Προσωπικές πληροφορίες

#### 1. Φύλο

Άνδρας

Γυναίκα

#### 2. Ηλικία

18 έως 25 ετών

26 έως 35 ετών

36 έως 45 ετών

46 έως 55 ετών

56 ετών και άνω

#### 3. Εκπαιδευτικό επίπεδο

Υποχρεωτική Εκπαίδευση

Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Τριτοβάθμια Εκπαίδευση

Μεταπτυχιακό

Διδακτορικό

Άλλο .....

4. Οικογενειακή κατάσταση

Άγαμος/η

Έγγαμος/η

Διαζευγμένος/η

Σε διάσταση

Χήρος/α

Άλλο .....

5. Επαγγελματική κατάσταση

Άνεργος/η

Δημόσιος Υπάλληλος

Ιδιωτικός Υπάλληλος

Ελεύθερος Επαγγελματίας

Συνταξιούχος

Άλλο .....

6. Ετήσιο ατομικό ή οικογενειακό εισόδημα

0 έως 5,000€

5,001€ έως 10,000€

10,001€ έως 15,000€

15,001€ έως 20,000€

20,001€ έως 25,000€

25,001€ και άνω

## B. Τουρισμός

7. Πόσο συχνά συνηθίζετε να πραγματοποιείτε ταξίδια;

Ποτέ

Σπάνια

Μερικές Φορές

Συχνά

Πολύ Συχνά

Πάντα

8. Πού συνηθίζετε να ταξιδεύετε συχνότερα;

Εσωτερικό της χώρας διαμονής

Εξωτερικό της χώρας διαμονής

9. Ποια κατηγορία τουρισμού συνηθίζετε να επιλέγετε για τα ταξίδια σας;

Μαζικός τουρισμός

Εναλλακτικός τουρισμός

10. Σε ποια περίοδο συνηθίζετε να πραγματοποιείτε τα ταξίδια σας;

Αποκλειστικά κατά τους καλοκαιρινούς μήνες στην άδειά μου

Καθόλη τη διάρκεια του έτους

Ανάλογα με το διαθέσιμο χρόνο μου, κυρίως το φθινόπωρο ή το χειμώνα

Ανάλογα με το διαθέσιμο χρόνο μου, κυρίως την άνοιξη ή το καλοκαίρι

11. Πόσες ημέρες συνηθίζετε να ταξιδεύετε;

0 έως 5 ημέρες

6 έως 10 ημέρες

11 έως 15 ημέρες

16 ημέρες και άνω

12. Για ποιους από τους παρακάτω λόγους συνηθίζετε τα ταξιδεύετε περισσότερο;

	Ποτέ	Σπάνια	Μερικές Φορές	Συχνά	Πολύ Συχνά	Πάντα
1. Αναψυχή και διασκέδαση (διακοπές)						
2. Εκπαίδευση						
3. Εργασία						
4. Συνάντηση με αγαπημένα πρόσωπα						
5. Υγεία						
6. Επαφή με τη φύση						
7. Γνωριμία με νέους πολιτισμούς και κουλτούρες						

13. Παρακαλώ αναφέρατε κάποιον επιπλέον λόγο για τον οποίο μπορεί να ταξιδεύετε

.....

.....

.....

Γ. Βιώσιμος και «έξυπνος» τουρισμός

14Α. Κατά την άποψή σας, τι πρέπει να λαμβάνει υπόψη ένας τουριστικός προορισμός στα πλαίσια της βιώσιμης, «έξυπνης» ανάπτυξής του;

	Καθόλου	Λίγ ο	Μέτρια	Πολ ύ	Πάρα Πολύ
A. Βιώσιμη κινητικότητα					
B. Αστική οικολογική/πράσινη ανάπτυξη					
Γ. Δυνατότητα πρόσβασης σε όλους					
Δ. Άμεση πληροφόρηση/βοήθεια επισκεπτών ή πολιτών					
Ε. Μεγαλύτερη κάλυψη δικτύου wi-fi (ευρυζωνικότητα) σε περιοχές τουριστικού ενδιαφέροντος					
ΣΤ. Έξυπνη αξιοποίηση όλων των σημείων ενδιαφέροντος					
Ζ. Τεχνολογική εκπαίδευση και υποστήριξη των ιθυνόντων/παραγόντων/υπεύθυνων του τουριστικού τομέα					
Η. «Έξυπνη» προώθηση και ανάπτυξη των τοπικών προϊόντων και των υπηρεσιών					
Θ. Σεβασμό/προτεραιότητα στο περιβάλλον					
Ι. Σεβασμό/προτεραιότητα στον πολίτη/πεζό/ποδηλάτη					
Κ. Αύξηση επιπέδου διαφάνειας και συμμετοχής των πολιτών στις αποφάσεις/δρώμενα					
Λ. Βελτιστοποίηση υπηρεσιών και λειτουργικότητας					
Μ. «Έξυπνη» διαχείριση φυσικών πόρων (ενέργεια, νερό κλπ)					

14Β. Εάν έχετε να προτείνετε κάτι επιπλέον, παρακαλώ σημειώστε το παρακάτω:

.....  
 .....

15Α. Από τα παρακάτω στοιχεία, σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι η Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών έχει ανάγκη από «έξυπνες» λύσεις;

	Καθόλου	Λίγ ο	Μέτρια	Πολ ύ	Πάρα Πολύ
A. Δημόσιες/ιδιωτικές μεταφορές					
B. Διαχείριση και προώθηση του επιπέδου					

επισκεψιμότητας					
Γ. Διαχείριση των θέσεων στάθμευσης					
Δ. Κυκλοφοριακή ασφάλεια πεζού/ποδηλάτη/οδηγού					
Ε. Διαχείριση περιβάλλοντος/πράσινου					
ΣΤ. Πράσινες (βιώσιμες) υποδομές					
Ζ. Προσβασιμότητα ΑμΕΑ					
Η. Διαχείριση/ανάπτυξη και προβολή σημείων ενδιαφέροντος					
Θ. Ευρυζωνικότητα (δωρεάν παροχή wi-fi)					
Ι. Διαχείριση αποβλήτων					

15B. Εάν έχετε να προτείνετε κάτι επιπλέον, παρακαλώ σημειώστε το παρακάτω:

.....  
.....

16A. Έχετε συναντήσει ποτέ ή έχετε ποτέ χρησιμοποιήσει κάποιο από τα παρακάτω εργαλεία του «έξυπνου» τουρισμού σε κάποιους τουριστικούς προορισμούς της Ελλάδας (π.χ. Τρίκαλα) ή του εξωτερικού (π.χ. Λονδίνο, Βιέννη);

	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα Πολύ
1. «Έξυπνο» σύστημα απόκρισης έκτακτης ανάγκης (π.χ. αυτόματη ενημέρωση αρχών μέσω αισθητήρων (ΙΟΤ) και εφαρμογής κινητού τηλ. σε περίπτωση πυρκαγιάς)					
2. Κυκλοφοριακή ασφάλεια και προστασία πεζού/ποδηλάτη (π.χ. μέσω ένδειξης κατάλληλης διαδρομής)					
3. «Έξυπνη» παρακολούθηση του περιβάλλοντος (μέσω αισθητήρων)					
4. Ενημέρωση κυκλοφορίας σε πραγματικό χρόνο					
5. Υπηρεσίες Τηλεϊατρικής					
6. Αγορά εισιτηρίου ΜΜΜ μέσω εφαρμογής					
7. Πληρωμή μέσω κινητού τηλεφώνου					
8. Πρόταση δραστηριότητας σύμφωνα με το προφίλ σας /προτιμήσεις (θέατρο, συναυλία, πολιτιστικά δρώμενα κλπ)					
9. Πρόβλεψη τουριστικής κίνησης (τουριστικός προορισμός, αξιοθέατα, καταστήματα κλπ)					
10. Πρόταση διαμονής ανάλογα με το προφίλ σας ως επισκέπτης					
11. Τουριστικές πληροφορίες και βοήθεια μέσω εφαρμογής					
12. Ένδειξη / πρόταση χρήσης οικολογικών					

τρόπων μεταφοράς/ συμπεριφοράς					
13. Διαδικτυακή πρόσβαση σε υπηρεσίες εξυπηρέτησης πολιτών					

16B. Εάν έχετε συναντήσει κάποιο άλλο εργαλείο «έξυπνου» τουρισμού, παρακαλώ να το αναφέρετε παρακάτω:

.....

.....

17. Σε μία προσπάθεια ανάδειξης της Π.Ε. Γρεβενών ως «έξυπνου» τουριστικού προορισμού, σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι τα παρακάτω στοιχεία θα μπορούσαν να είναι χρήσιμα;

	Καθόλου	Λίγ ο	Μέτρια	Πολ ύ	Πάρα Πολύ
1. Εφαρμογές πλοήγησης πράσινων χώρων αποκλειστικά για πεζούς/ποδηλάτες (π.χ. Άλσος Θεοδωρίδη, Πάρκο των Μανιταριών)					
2. Μία εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας για περιήγηση στα αξιοθέατα της περιοχής (π.χ. Παλαιοντολογικό Μουσείο Μηλιάς, Αρχαιολ. χώρος Καστρί, Παραδοσιακά γεφύρια και χωριά)					
3. Εφαρμογή εμφάνισης τρόπων πρόσβασης σε τουριστικές διαδρομές (π.χ. Εθνικός Δρυμός Πίνδου Βάλια Κάλντα, Χιονοδρομικό Κέντρο Βασιλίτσας, Αλπικές Λίμνες, Όρλιακας) ή σε ποδηλατικές/ορειβατικές διαδρομές					
4. Εφαρμογή πρόσβασης σε σημεία εξυπηρέτησης πολιτών για ενοικίαση μεταφορικών μέσων, χρήση μέσων μαζικής μεταφοράς ή ενημέρωσης, ενοικίασης ποδηλάτων/ηλεκτρικών οχημάτων, σταθμούς φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων					
5. Εφαρμογή ενημέρωσης ποδηλατοδρόμου ή πρόσβασης σε ΑμΕΑ					
6. Εφαρμογή αναζήτησης χώρων παροχής υπηρεσιών εστίασης ή πώλησης τοπικών προϊόντων					
7. Εφαρμογή σύνδεσης των τουριστών με τους μόνιμους (ντόπιους) κατοίκους μέσω δράσεων (πχ. Πολιτιστικών, εθελοντισμού, εκπαίδευσης)					
8. Εφαρμογή εύρεσης δημιουργικών δραστηριοτήτων ή πολιτιστικών δρώμενων ανάλογα με τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα					

των τουριστών					
9. Πρόβλεψη τουριστικής κίνησης (τουριστικός προορισμός, αξιοθέατα, καταλύματα κλπ)					
10. Εφαρμογή εύρεσης καταστημάτων τοπικών προϊόντων ή «eco friendly» ή φιλικών στα κατοικίδια					
11. Εφαρμογή εύρεσης σημείων σημαντικών γεγονότων του παρελθόντος στην ΠΕ Γρεβενών					
12. Εφαρμογή ενημέρωσης σχετικά με τη δυνατότητα αποθήκευσης αποσκευών					

18. Ποιες μορφές εναλλακτικού τουρισμού της Π.Ε. Γρεβενών θεωρείτε ότι θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν στα πλαίσια του βιώσιμου και «έξυπνου» τουρισμού;

	Καθόλου	Λίγ ο	Μέτρια	Πολ ύ	Πάρα Πολύ
1. Αγροτουρισμός					
2. Οικοτουρισμός					
3. Πολιτιστικός τουρισμός					
4. Γαστρονομικός τουρισμός					
5. Εκπαιδευτικός τουρισμός					
6. Ιστορικός ή σκοτεινός τουρισμός					
7. Ορειβατικός ή ορεινός τουρισμός					
8. Εκκλησιαστικός ή θρησκευτικός τουρισμός					
9. Περιηγητικός τουρισμός					