



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**  
**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ**

**Οι απόψεις καθηγητριών/ών Πληροφορικής για το μάθημα της  
Πληροφορικής στην Ελλάδα: ομοιότητες και διαφορές μεταξύ των  
περιφερειακών ενοτήτων (Π.Ε.)**

**Μιχαλακόπουλος Χρήστος - Απόστολος**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**  
**Επιβλέπων**  
**Μπάγκος Παντελεήμων**

**Λαμία, 2021**



**UNIVERSITY OF THESSALY**

**SCHOOL OF SCIENCE**

**INFORMATICS AND COMPUTATIONAL BIOMEDICINE**

**Secondary and primary ICT teachers' points of view as regards  
the computing/informatics/computer science course in Greece:  
similarities and differences between regional units**

**Michalakopoulos Christos - Apostolos**

**Master thesis**

**Prof. Bagos Pantelis**

**Lamia 2021**





**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ  
ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ  
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ**

**«Πληροφορικής και Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών  
(Τ.Π.Ε.) στην Εκπαίδευση»**

**Οι απόψεις καθηγητριών/ών Πληροφορικής για το μάθημα της  
Πληροφορικής στην Ελλάδα: ομοιότητες και διαφορές μεταξύ των  
περιφερειακών ενοτήτων (Π.Ε.)**

**Μιχαλακόπουλος Χρήστος - Απόστολος**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Επιβλέπων Μπάγκος Παντελεήμων**

**Λαμία, 2021**

«Υπεύθυνη Δήλωση μη λογοκλοπής και ανάληψης προσωπικής ευθύνης»

Με πλήρη επίγνωση των συνεπειών του νόμου περί πνευματικών δικαιωμάτων, και γνωρίζοντας τις συνέπειες της λογοκλοπής, δηλώνω υπεύθυνα και ενυπογράφως ότι η παρούσα εργασία με τίτλο «Οι απόψεις καθηγητριών/ών για το μάθημα της Πληροφορικής στην Ελλάδα: ομοιότητες και διαφορές μεταξύ των περιφερειακών ενοτήτων (Π.Ε.)» αποτελεί προϊόν αυστηρά προσωπικής εργασίας και όλες οι πηγές από τις οποίες χρησιμοποίησα δεδομένα, ιδέες, φράσεις, προτάσεις ή λέξεις, είτε επακριβώς (όπως υπάρχουν στο πρωτότυπο ή μεταφρασμένες) είτε με παράφραση, έχουν δηλωθεί κατάλληλα και ευδιάκριτα στο κείμενο με την κατάλληλη παραπομπή και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή. Αναλαμβάνω πλήρως, ατομικά και προσωπικά, όλες τις νομικές και διοικητικές συνέπειες που δύναται να προκύψουν στην περίπτωση κατά την οποία αποδειχθεί, διαχρονικά, ότι η εργασία αυτή ή τμήμα της δεν μου ανήκει διότι είναι προϊόν λογοκλοπής.

Ο/Η ΔΗΛΩΝ/-ΟΥΣΑ

Μιχαλακόπουλος Χρήστος - Απόστολος

Ημερομηνία

04/02/2021

Υπογραφή

Μιχαλακόπουλος Χρήστος - Απόστολος

**Οι απόψεις καθηγητριών/ών Πληροφορικής για το μάθημα της  
Πληροφορικής στην Ελλάδα: ομοιότητες και διαφορές μεταξύ των  
περιφερειακών ενοτήτων (Π.Ε.)**

## **Μιχαλακόπουλος Χρήστος – Απόστολος**

### **Τριμελής Επιτροπή:**

Μπάγκος Παντελεήμων, (επιβλέπων)

Δελήμπασης Κωνσταντίνος

Παρασκευοπούλου-Κόλλια Ευφροσύνη-Άλκηστη

### **Επιστημονικός Σύμβουλος:**

Παρασκευοπούλου-Κόλλια Ευφροσύνη-Άλκηστη

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τις συμμετέχουσες και τους συμμετέχοντες της παρούσας έρευνας, καθώς χωρίς τη δική τους καθοριστική συμβολή, η έρευνα δε θα είχε έρθει εις πέρας. Θα ήθελα να ευχαριστήσω επίσης, τους καθηγητές μου κ.Μπάγκο Παντελή, Καθηγητή του τμήματος Πληροφορικής με εφαρμογές στη Βιοϊατρική, την Καθηγήτριά μου κα. Παρασκευοπούλου – Κόλλια Ευφροσύνη – Άλκηστη και τον κ.Δελήμπαση Κωνσταντίνο, αναπληρωτή Καθηγητή του τμήματος Πληροφορικής με εφαρμογές στη Βιοϊατρική για τη συνεχή στήριξη που μου παρείχαν κατά την εκπόνηση της μεταπτυχιακής μου διατριβής αλλά και για τις γνώσεις που μου μεταλαμπαδεύσανε. Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για τη στήριξη που μου δίνει όλα αυτά τα χρόνια.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν να μελετήσουμε πανελλαδικά τις απόψεις των καθηγητριών/ητών Πληροφορικής όσον αφορά το μάθημα της Πληροφορικής στην Ελλάδα και να αναδείξουμε τις ομοιότητες και τις διαφορές που μπορεί να υπάρχουν μεταξύ των περιφερειακών ενοτήτων. Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιώντας τεχνικές της ποιοτικής έρευνας, συγκεντρώσαμε δείγμα που αποτελούνταν από πενήντα τρεις (53) εκπαιδευτικούς Πληροφορικής από έντεκα (11) περιφέρειες της Ελλάδας. Τα υποκείμενα της έρευνάς μας, μας περιέγραψαν μέσω ηλεκτρονικών συνεντεύξεων μια καθημερινή τους ημέρα στο/α σχολείο/α που υπηρετούσαν και εμείς μέσα από τα λεγόμενά τους προσπαθήσαμε να απαντήσουμε στα ερευνητικά μας ερωτήματα αλλά και να εξάγουμε συμπεράσματα που κατά την άποψή μας είχαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Εκτός από την έρευνα που διεξήγαμε, την οποία τεκμηριώνουμε και θεωρητικά, στην παρούσα διπλωματική εργασία αναφερόμαστε και, στην Επιστήμη της Πληροφορικής, τους τρόπους με τους οποίους εντάχθηκε το μάθημα της Πληροφορικής στο Ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα αλλά και σε κάποιες άλλες Ευρωπαϊκές χώρες, τους διορισμούς των εκπαιδευτικών στην Ελλάδα, τους τρόπους διδασκαλίας του μαθήματος της Πληροφορικής, την ποιοτική και την ποσοτική έρευνα.

## ABSTRACT

The purpose of this dissertation was to study Greek IT teachers' points of view regarding the course of Informatics (in Greece) and to highlight the similarities and differences that may exist between the Greek regional units. More specifically, using qualitative research techniques, we collected a sample consisting of fifty three (53) IT teachers from eleven (11) regions of Greece. The interviewees described to us through electronic interviews a day at the school and through their words we tried to answer our research questions and also to draw conclusions that in the light of our opinion were of particular interest. In addition to the research we conducted, in this dissertation we also refer to Computer Science, the ways in which the course of Informatics was integrated in the Greek educational system and in some other European countries, to the ways of teaching IT course, and last but not least qualitative and quantitative research.



## Πίνακας περιεχομένων

Εισαγωγή .....	10
1. Τι είναι η Πληροφορική ως επιστήμη και τι είναι η πληροφορία .....	12
1.1.1 Ιστορική αναδρομή της επιστήμης της Πληροφορικής .....	15
1.1.2 Τι είναι η Πληροφορική ως διδασκόμενο αντικείμενο .....	17
1.2 Διορισμοί εκπαιδευτικών Πληροφορικής στα Ελληνικά σχολεία.....	27
1.2.1 Απαιτούμενα προσόντα διορισμού εκπαιδευτικών ΠΕ19/ΠΕ20 (νυν ΠΕ86) .....	29
1.2.2 Νέα συστήματα διορισμού εκπαιδευτικών και ο νέος κλάδος Πληροφορικής ΠΕ86 .....	32
1.3 Τρόποι διδασκαλίας του μαθήματος της Πληροφορικής .....	35
1.4 Το μάθημα της Πληροφορικής σε άλλες Ευρωπαϊκές χώρες .....	38
2. Μεθοδολογία .....	40
2.1.1 Επιστήμη.....	40
2.1.2 Επιστημονική έρευνα.....	40
2.1.3 Ποιοτική και ποσοτική μέθοδος.....	41
2.1.4 Επιλογή ερευνητικής μεθόδου.....	43
2.1.5 Οι ερευνήτριες/ητές που υιοθετούν την ποιοτική μέθοδο .....	44
2.1.6 Πού χρησιμοποιείται η ποιοτική μέθοδος (ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα πραγματικής ζωής) 45	
2.1.7 Συνεντεύξεις .....	46
2.1.8 Ηλεκτρονικές συνεντεύξεις (ή διαδικτυακές ή μέσω e-mail) .....	47
2.2 Προβληματισμοί και προβλήματα .....	48
2.3 Αξιοπιστία και εγκυρότητα .....	49
3. Κύρια Έρευνα .....	50
4. Συζήτηση - Συμπεράσματα.....	58
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	60

## Εισαγωγή

Η Πληροφορική αποτελεί επιστημονικό κλάδο και επιστημονικό και γνωστικό αντικείμενο με ισχύ που καθημερινώς ενδυναμώνεται στον χώρο της εκπαίδευσης (βλ. και Tsai, Li, Elston, & Chen, 2010. Κόμης, 2005. Κόμης & Παπανδρέου, 2005). Ακριβώς επειδή λόγω της φύσης της η συγκεκριμένη επιστήμη έχει έλξει το ενδιαφέρον πολλών ερευνητριών και ερευνητών, είναι λογικό να υπάρχουν πολλοί και όχι συγκλίνοντες ορισμοί που την αφορούν. Επιλέγουμε ενδεικτικά, κατά την ταπεινή μας γνώμη να παραθέσουμε μία προσέγγιση (και όχι ορισμό) της Πληροφορικής.

Η Πληροφορική μελετά την αναπαράσταση, την επεξεργασία και την επικοινωνία των πληροφοριών σε φυσικά και σε κατασκευασμένα συστήματα αλλά και τον μετασχηματισμό τους (<https://www.ed.ac.uk/files/atoms/files/what20is20informatics.pdf> 09/01/2019).

Όσον αφορά την εκπαίδευση και τη διδασκαλία, θα πρέπει να αναφέρουμε ότι κάποιες φορές (αν όχι όλες τις φορές) ο όρος Πληροφορική αντικαθίσταται από τον όρο Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών: Τ.Π.Ε. (ICT: Information and Communications Technology/ies) (βλ. και Κόμης, 2004).

Στο πλαίσιο αυτό και επιχειρώντας να αποδώσουμε τι πραγματικά λαμβάνει χώρα εντός διδακτικών αιθουσών (καθώς αυτό μας απασχόλησε και για την προσωπική μας εμπειρία στις σχολικές αίθουσες), αντιληφθήκαμε πως καταρχάς ιδιαίτερης βαρύτητας είναι σίγουρα η προσωπική θεωρία της/του κάθε διδάσκουσας/οντα. Ίσης, όμως, δυναμικής επί του πρακτέου είναι και συγκεκριμένες θεωρίες που θα αποφασίσει να υιοθετήσει η/ο διδάσκουσα/ων κατά τη διδακτική διαδικασία και την αξιοποίηση της Πληροφορικής και των Τ.Π.Ε. (βλ. και Κόμης, 2004. Ράπτης & Ράπτη, 2006).

Έχοντας όλα τα προαναφερθέντα υπόψη, αποφασίσαμε πως πρέπει να μελετήσουμε τις απόψεις των καθηγητριών/ητών Πληροφορικής όσον αφορά το μάθημα της Πληροφορικής και το πώς διδάσκεται στην ελληνική επικράτεια. Πιο συγκεκριμένα μας ενδιέφερε να το να αναδείξουμε εκ βάθρων αντιλήψεις των εκπαιδευτικών και κυρίως προβληματισμούς και υπαρκτά προβλήματα (έως και ενδεχόμενα παράπονα) τους, προκειμένου να συνδράμουμε -όσο αυτό είναι εφικτό- μέσω της εργασίας μας στην ανάδειξή τους (αν όχι στην επίλυσή τους).

Τα ερευνητικά μας ερωτήματα είναι:

Ποια είναι η άποψη των καθηγητριών/ητών Πληροφορικής για το μάθημα της Πληροφορικής;

Πανελλαδικά τι ισχύει: έχουν όλες και όλοι οι καθηγήτριες/ητές παρεμφερείς ή διαφορετικές απόψεις επί του μαθήματος της Πληροφορικής;

Για να απαντήσουμε στα ερωτήματά μας αυτά, επιχειρήσαμε να διεξάγουμε την έρευνά μας, που αρθρώνεται ως κάτωθι.

Ας σημειωθεί ότι για να μελετήσουμε τι λαμβάνει χώρα πανελλαδικά η έρευνά μας διεξήχθη πανελλαδικά (όσο αυτό μας επιτράπη).

Το πρώτο κεφάλαιο της εργασίας μας παραθέτει όσα έπειτα από προσωπική μας περιήγηση στην εγχώρια και διεθνή βιβλιογραφία επιλέξαμε να αναφέρουμε για την Επιστήμη της Πληροφορικής. Επιχειρούμε μια ιστορική αναδρομή στην εν λόγω Επιστήμη και παρουσιάζουμε πώς εκλαμβάνεται και χρησιμοποιείται ως διδακτικό αντικείμενο. Στο δεύτερο μέρος του πρώτου κεφαλαίου αναφερόμαστε στους διορισμούς των εκπαιδευτικών στο ελληνικό σχολείο (τι συνέβαινε και τι συμβαίνει) κι έπειτα κάνουμε λόγο για το πώς διδάσκεται η Πληροφορική εντός Ελλάδος, αλλά και τίνι τρόπω εισήχθη σε κάποιες Ευρωπαϊκές χώρες. Το δεύτερο κεφάλαιο της εργασίας μας είναι η Μεθοδολογία. Σε αυτό το κεφάλαιο προσπαθούμε να αποσαφηνίσουμε όρους όπως

επιστήμη, επιστημονική έρευνα, μεθοδολογικό εργαλείο κ.α., επιχειρούμε να πραγματοποιήσουμε σύγκριση της ποιοτικής και της ποσοτικής μεθόδου και αναφερόμαστε στο γιατί επιλέξαμε την ποιοτική μέθοδο, στο εργαλείο που υιοθετήσαμε, δηλαδή τις συνεντεύξεις και το είδος των οποίων τελικά επιλέξαμε. Στη συνέχεια αναφερόμαστε στο ποιοί χρησιμοποιούν την ποιοτική μέθοδο και στο πότε είθισται να χρησιμοποιείται. Στο κεφάλαιο αυτό αναφερόμαστε και στα προβλήματα που συναντήσαμε κατά τη συγγραφή της παρούσας διπλωματικής εργασίας, καθώς και στους τρόπους, μέσω των οποίων διασφάλισαμε την αξιοπιστία και την εγκυρότητα της έρευνάς μας. Στο τρίτο κεφάλαιο της εργασίας μας παρατίθεται η κύρια έρευνά μας και στο τέταρτο κεφάλαιο τα συμπεράσματα, στα οποία καταλήξαμε, και η θεωρητική στήριξή τους από βιβλιογραφικές πηγές. Ακολουθεί, τέλος, η βιβλιογραφία.

## 1. Τι είναι η Πληροφορική ως επιστήμη και τι είναι η πληροφορία

Τα τελευταία χρόνια η επιστήμη της Πληροφορικής, αλλά και η τεχνολογία, εν γένει εξελίσσονται με αλματώδεις ρυθμούς και έχουν γίνει αναπόσπαστο κομμάτι της ζωής όλων. Η χρήση τους μπορεί να μη γίνεται από όλες/ους απολύτως συνειδητά, αυτό όμως δεν αλλάζει το φαινόμενο της σχεδόν καθημερινής τους χρήσης (Prokopiadou, 2012. Αβούρης, Κατσάνος, Τσέλιος, & Μουστάκας, 2015. Γ. Γεωργίου και συν., 2018. Χ. Γεωργίου και συν., 2006. Ε. Ζάχος, Παγουρτζής, & Σούλιου, 2015. Μπράτιτσης, Χασανίσης, & Χατζόπουλος, 2012. Τσουροπλής & Κλημόπουλος, 2005. 2003). Η προαναφερθείσα εξέλιξη της Πληροφορικής έχει, αναντίρρητα, οδηγήσει σε συναρπαστικές και ταχέως μετακινούμενες εξελίξεις και σε πολλούς επιστημονικούς κλάδους πέραν αυτής (της Πληροφορικής) (Peng, 2011. Αβούρης και συν., 2015. Τσίπουρας, Γιαννακέας, Καρβούνης, & Τζάλλας, 2015).

Προσπαθώντας κάποιος να καταλάβει και να ορίσει τι ακριβώς είναι η επιστήμη της Πληροφορικής συνειρμικά σκέφτεται τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές (H/Y), κάτι το οποίο δεν είναι ούτε λανθασμένο αλλά ούτε και ορθό (Siebes, 2018. Γ. Γεωργίου και συν., 2018). Ανατρέχοντας στη βιβλιογραφία παρατηρούμε ότι υπάρχουν αρκετοί ορισμοί της Πληροφορικής, ένας σύντομος ορισμός είναι ο εξής: «Πληροφορική είναι η επιστήμη που ασχολείται με τη συλλογή, αποθήκευση, επεξεργασία και μετάδοση πληροφοριών» (Γ. Γεωργίου και συν., 2018, σ. 17).

Για να γίνει όμως περισσότερο κατανοητός ο ορισμός που δόθηκε παραπάνω αλλά και αυτοί που παρατίθενται παρακάτω, θα εξηγήσουμε σε αυτό το σημείο τρεις έννοιες οι οποίες είναι συνυφασμένες με την Πληροφορική: τα δεδομένα, την επεξεργασία και την πληροφορία.

Σύμφωνα με το Αγγλο-αγγλικό λεξικό Longman Dictionary of Contemporary English η λέξη δεδομένα ερμηνεύεται ως γεγονότα (Procter, 1978). Την ίδια λέξη το λεξικό της νέας Ελληνικής γλώσσας του Μπαμπινιώτη την αποδίδει ως τα αδιαμφισβήτητα στοιχεία αλλά και ως τα στοιχεία που λειτουργούν ως βάση για περαιτέρω σκέψεις ή ενέργειες (Μπαμπινιώτης, 2008). «Το πρότυπο ελληνικής ορολογίας που εκπονεί η Τεχνική Επιτροπή 48 του ΕΛΟΤ προτείνει τον ακόλουθο ορισμό της λέξης δεδομένο: «Μια παράσταση γεγονότων, εννοιών ή εντολών σε τυποποιημένη μορφή που είναι κατάλληλη για επικοινωνία, ερμηνεία ή επεξεργασία από τον άνθρωπο ή από αυτόματα μέσα»» (Κοίλιας, 2004, σ. 19). Με απλά λόγια με τη χρήση αυτού του όρου στην Πληροφορική εννοούμε τα ακατέργαστα στοιχεία που πρέπει να εισαχθούν στον ηλεκτρονικό υπολογιστή ώστε να πραγματοποιηθεί η επεξεργασία τους (Γεωργίου και συν., 2018).

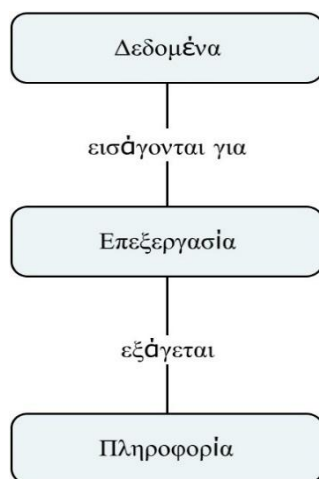
Η λέξη επεξεργασία αποδίδεται από το προαναφερθέν Αγγλο-αγγλικό λεξικό ως μια συνεχής σειρά από ενέργειες που εκτελούνται εκ προθέσεως προκειμένου να επιτευχθεί κάποιο αποτέλεσμα αλλά και ως εισαγωγή δεδομένων, αριθμών κ.α. σε έναν H/Y για εξέταση (Procter, 1978). Το λεξικό της νέας Ελληνικής γλώσσας του Μπαμπινιώτη αποδίδει τη λέξη επεξεργασία ως τη μελέτη ή τον έλεγχο, συνήθως με τεχνικά μέσα, πριν προβούμε σε συναγωγή συμπερασμάτων, διαπίστωση πραγμάτων κ.λπ. (Μπαμπινιώτης, 2008).

Εν προκειμένω μεγαλύτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η ερμηνεία της φράσης: επεξεργασία δεδομένων. Σε πολλές καταστάσεις της πραγματικής ζωής, μας ενδιαφέρει η τιμή μιας φυσικής ποσότητας που είναι δύσκολο (ή και αδύνατο) να μετρηθεί άμεσα. Για παράδειγμα, είναι αδύνατο να μετρηθεί άμεσα το ποσό του πετρελαίου σε ένα κοίτασμα πετρελαίου ή η απόσταση από ένα αστέρι. Δεδομένου ότι δεν μπορούμε να μετρήσουμε τέτοιες ποσότητες απευθείας, μπορούμε να τις μετρήσουμε έμμεσα και κατ' αυτόν τον τρόπο να εξάγουμε την πληροφορία που θέλουμε. Ο αλγόριθμος που χρησιμοποιούμε κάθε φορά για την έμμεση μέτρηση (δηλαδή η πεπερασμένη διαδικασία που εκτελούμε για την εξαγωγή αποτελέσματος) ονομάζεται επεξεργασία δεδομένων. (Kreinovich, Lakeyev, Rohn, & Kahl, 2013).

Η έννοια της πληροφορίας δεν είναι εύκολο να ορισθεί (Logan, 2012. Δενδρινός & Κουής, 2015. Κορομπίλη & Τόγια, 2015). Η βιβλιογραφία που αφορά στην πληροφορία είναι τεράστια και βρήκει ορισμών (Logan, 2012. Κορομπίλη & Τόγια, 2015), με αποτέλεσμα, η αναζήτηση και η διατύπωση του ορισμού της να εισάγει ένα νέο πεδίο έρευνας' αυτό της φιλοσοφίας της πληροφορίας (Δενδρινός & Κουής, 2015. Κορομπίλη & Τόγια, 2015). Εξαιτίας των δυσκολιών αυτών εμείς επιλέξαμε να αναφέρουμε τρεις ορισμούς που κατά την άποψή μας είναι αρκετά κατανοητοί. Πρώτον, «Πληροφορία είναι μια αντικειμενική οντότητα, η οποία υπάρχει ως οντότητα ανεξάρτητα από την κωδικοποίησή της ή τη μεταβίβασή της» (Κορομπίλη & Τόγια, 2015, σ. 18), δεύτερον «Τα δεδομένα μετατρέπονται σε πληροφορία όταν εισάγονται για σύνθεση σε ένα λογικό σύστημα» (Κορομπίλη & Τόγια, 2015, σ. 18) και τρίτον, όπως αναφέρουν οι Bellinger, Castro, & Mills (2004), η Πληροφορία αφορά δεδομένα που συνδέονται μεταξύ τους με ποικίλους τρόπους και συγκεκριμενοποιώντας ειδικά για τους υπολογιστές το όλο *σύστημα* αντιστοιχεί σε μια σχεσιακή βάση δεδομένων (relational database) (<https://homepages.dcc.ufmg.br/~amendes/SistemasInformacaoTP/TextosBasicos/Data-Information-Knowledge.pdf> 24/09/2020).

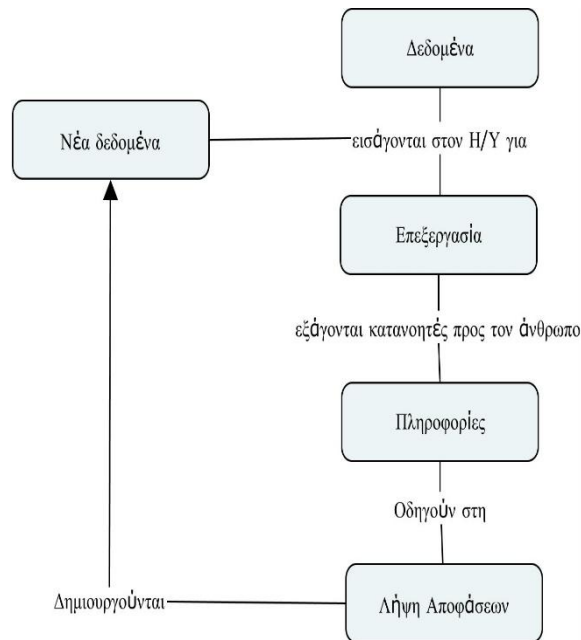
Από τη στιγμή που μιλάμε για πληροφορίες είναι αναπόφευκτο να έρθει στη σκέψη μας η Google. Το μότο της Google για τις πληροφορίες είναι: «Η αποστολή μας είναι να οργανώσουμε τις πληροφορίες του κόσμου και να τις καταστήσουμε παγκοσμίως προσιτές και χρήσιμες» (<https://www.google.com/intl/en/about/> 11/01/2019).

Γίνεται λοιπόν αντιληπτό, ότι στην εποχή της πληροφορίας όπου ζούμε, αυτές οι τρεις έννοιες συνδέονται άμεσα μεταξύ τους. Τα δεδομένα επεξεργάζονται, μετατρέπονται σε πληροφορία (Εικόνα 1.1) και η πληροφορία γίνεται γνώση (Cugola & Margara, 2012. Khan & Khan, 2011. Wu, Zhu, Wu, & Ding, 2014).



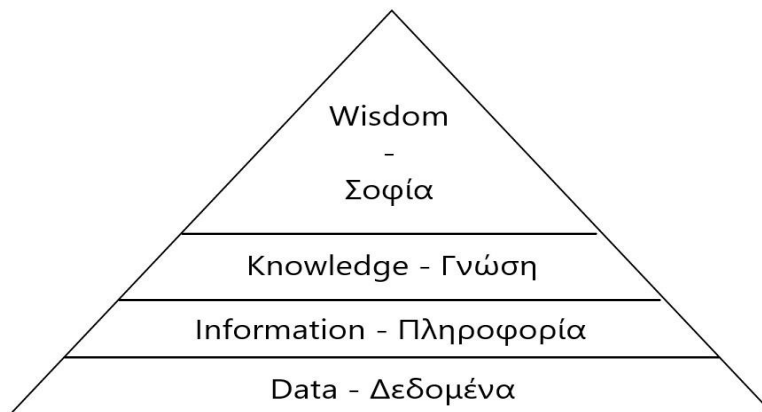
Εικόνα 1.1. Η σύνδεση των εννοιών δεδομένα, επεξεργασία, πληροφορία

Κατά κανόνα ο Η/Υ συλλέγει, αποθηκεύει, επεξεργάζεται αλλά και μεταδίδει τις πληροφορίες (Εικόνα 1.2). Αυτός είναι και ο κύριος λόγος που η Πληροφορική είναι συνδεδεμένη με τους Η/Υ. Αν σκεφτούμε όμως ότι ένας απλός αλγόριθμος μπορεί να εφαρμοσθεί και χειρωνακτικά τότε συμπεραίνουμε ότι η Πληροφορική μπορεί να μελετηθεί και ανεξάρτητα από τις τεχνολογικές της συνιστώσες (Γεωργίου και συν., 2018). Παρ' όλα αυτά η σύνδεση της Πληροφορικής με τους Η/Υ είναι αναπόφευκτη διότι όπως είπε και ο Ολλανδός επιστήμονας της Πληροφορικής Έντσερ Ουίμπε Ντάικστρα, η Επιστήμη των Υπολογιστών σχετίζεται με τους Η/Υ όπως σχετίζεται και η Αστρονομία με τα τηλεσκόπια (στο Ζάχος, Παγουρτζής, & Σούλιου, 2015).



Εικόνα 1.2. Ο Η/Υ και οι έννοιες δεδομένα, επεξεργασία, πληροφορία.

Τα δεδομένα, η πληροφορία και η γνώση αποτελούν τα τρία από τα τέσσερα επίπεδα της πυραμίδας DIKW (Εικόνα 1.3) (Baskarada & Koronios, 2013. Jifa & Lingling, 2014).



Εικόνα 1.3. Η πυραμίδα DIKW.

Ο σύντομος ορισμός της Πληροφορικής που αναφέρθηκε στην αρχή δεν είναι σαφώς ο μοναδικός και ψάχνοντας τη βιβλιογραφία μπορεί κάποιος να βρει και άλλους παρεμφερείς. Ενδεικτικά παραθέτουμε μερικούς ακόμα.

«Η επιστήμη της Πληροφορικής, μελετάει τους Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές και τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούνται για την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων, συμπεριλαμβανομένων των θεωρητικών και αλγοριθμικών θεμελίων τους, του υλικού, του λογισμικού, και της χρήσης τους για την επεξεργασία πληροφοριών» (<https://www.britannica.com/science/computer-science> 20/10/2020).

«Η Πληροφορική είναι η συστηματική μελέτη αλγοριθμικών διαδικασιών που περιγράφουν και επεξεργάζονται πληροφορίες. Πιο συγκεκριμένα, η Επιστήμη των Υπολογισμών περιλαμβάνει: θεωρία, ανάλυση, σχεδίαση, αποδοτικότητα, υλοποίηση και εφαρμογή αλγοριθμικών διαδικασιών. Το βασικό ερώτημα με το οποίο ασχολείται η Επιστήμη των Υπολογιστών είναι τι μπορεί να μηχανοποιηθεί και μάλιστα με αποδοτικό τρόπο» (Ζάχος, Παγουρτζής, & Σούλιου, 2015, σ. 1).

Σύμφωνα με το τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου του Εδιμβούργου, η Πληροφορική μελετά την αναπαράσταση, την επεξεργασία και την επικοινωνία των πληροφοριών σε φυσικά και σε κατασκευασμένα συστήματα και στο επίκεντρο της βρίσκεται ο μετασχηματισμός των πληροφοριών (<https://www.ed.ac.uk/files/atoms/files/what20is20informatics.pdf> 09/01/2019).

Η Πληροφορική είναι αυτόνομη επιστήμη (Μικρόπουλος, Τσιάρα, & Χαλκή, 2016. Μπαμπινιώτης, 2000), έχει πληθώρα σύγχρονων εφαρμογών και η έννοια της έχει ταυτισθεί με αυτή της εξέλιξης. Κάθε χώρα που επενδύει σε οποιαδήποτε μορφή ανάπτυξης (π.χ τεχνολογική, οικονομική) παράλληλα επενδύει και στις νέες τεχνολογίες (Xie & Willett, 2013. Μπαμπινιώτης, 2000). Οι επενδύσεις της κάθε χώρας στην Πληροφορική και στην τεχνολογία γίνονται με διάφορες μορφές, όπως η εισαγωγή τους στην Εκπαίδευση, η ενίσχυση για την έρευνά τους, η χρηματοδότηση των εφαρμογών τους, η προώθηση με κάθε τρόπο κάθε σχετιζόμενου με αυτές στοιχείου και ιδιαίτερα με την τεχνολογία των ηλεκτρονικών υπολογιστών (Μπαμπινιώτης, 2000).

Στην εποχή μας μπορούμε να κατανοήσουμε τη σημαντικότητα της επιστήμης αυτής και πλέον θεωρούμε ότι η ορθή χρήση της Πληροφορικής και των σύγχρονων τεχνολογιών μπορεί να προσφέρει στον άνθρωπο γνώση και δύναμη (Crombie, Abarbanel, & Trinneer, 2002). Σε καμία περίπτωση όμως δεν πρέπει να παραβλέψουμε τον αντίλογο, ο οποίος αναφέρει ότι η χρήση των Η/Υ και των νέων τεχνολογιών δεν επιφέρει πάντα θετικά αποτελέσματα (DeStefano & LeFevre, 2007. Kerr & Symons, 2006. Mangen, Walgermo, & Brønneck, 2013. Wästlund, Reinikka, Norlander, & Archer, 2005. 2003) για παράδειγμα έρευνες έχουν αποδείξει πως η ανάγνωση κειμένου σε χαρτί είναι αποδοτικότερη από την ανάγνωση κειμένου σε ψηφιακά μέσα (DeStefano & LeFevre, 2007. Kerr & Symons, 2006. Mangen, Walgermo, & Brønneck, 2013. Wästlund, Reinikka, Norlander, & Archer, 2005).

Στις περισσότερες χώρες του κόσμου η Πληροφορική θεωρείται αναγκαία και διδάσκεται σχεδόν σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης (Gander και συν., 2013. Kanemune, Shirai, & Tani, 2017). Σύμφωνα με την προσωπική εμπειρία του συγγραφέα αλλά κυρίως βάση του Δ.Ε.Π.Π.Σ του 2003 και του Ε.Π.Π.Σ του 1997, στην Ελλάδα η Πληροφορικής μέχρι πρότινος διδασκόταν μόνο στη δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια εκπαίδευση, τα τελευταία χρόνια έχει ενταχθεί και στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση και πλέον έχουν ξεκινήσει προσπάθειες ένταξης της στην προσχολική αγωγή. Τα γνωστικά αντικείμενα που διδάσκονται ποικίλουν ανά βαθμίδα εκπαίδευσης ξεκινώντας με την απόκτηση βασικών δεξιοτήτων και φθάνουν ως εξειδικευμένες γνώσεις Πληροφορικής (Υ.Ε.Π.Θ., 1997, 2003).

### 1.1.1 Ιστορική αναδρομή της επιστήμης της Πληροφορικής

Έχοντας επιχειρήσει να ξεκαθαρίσουμε την έννοια της Πληροφορικής, σε αυτό το κεφάλαιο θα κάνουμε μια σύντομη αναδρομή ώστε να δούμε τις «ρίζες» της. Η πιο δημοφιλής πρώτη συσκευή που χρησιμοποιήθηκε για επεξεργασία δεδομένων ήταν το αβάκιο. Το αβάκιο πιθανότατα πρωτοεμφανίστηκε στη Βαβυλωνία περίπου το 2200 π.Χ. Υπήρχε σε διάφορες τροποποιημένες μορφές η πιο συνηθισμένη, όμως, ήταν ένα πλαίσιο με χάντρες. Οι λειτουργίες για τις οποίες χρησιμοποιήθηκε ήταν η πρόσθεση και η αφαίρεση. Το αβάκιο στα χέρια ενός ειδικού μπορεί να εκτελέσει τις βασικές αριθμητικές πράξεις γρηγορότερα από έναν υπολογιστή τσέπης ακόμα και στις μέρες μας (Κάβουρας, 1997. Τσουροπλής & Κλημόπουλος, 2005).

Αν και το αβάκιο θεωρείται η πρώτη συσκευή επεξεργασίας δεδομένων, τηρουμένων των αναλογιών οι αστρολάβοι είναι αυτοί που μοιάζουν περισσότερο με τους σύγχρονους αναλογικούς υπολογιστές. Χρησιμοποιήθηκαν ως αστρονομικά όργανα μεγάλης ακρίβειας για την παρατήρηση των αστεριών και τον προσδιορισμό του ύψους τους πάνω από τον ορίζοντα. Το 1900 μ.Χ. βρέθηκε ένας τέτοιος μηχανισμός στο βυθό των Αντικυθήρων γνωστός και ως «Μηχανισμός των Αντικυθήρων», που πιθανότατα κατασκευάστηκε στη Ρόδο το 80 π.Χ.

Τσουροπλής & Κλημόπουλος, 2005).

Γύρω στο 1610 μ.Χ. ο Σκοτσέζος μαθηματικός John Napier κατασκεύασε μια υπολογιστική μηχανή η οποία αποτελούνταν από μια σειρά ράβδων οι οποίες είχαν πάνω τους σημειωμένες αριθμητικές τιμές. Οι ράβδοι αυτές τοποθετούνταν με προκαθορισμένους τρόπους και μπορούσαν να κάνουν πολλαπλασιασμό με απλή πρόσθεση και αφαίρεση. Στη συνέχεια ένας άλλος μαθηματικός ο Blaise Pascal εργάστηκε πάνω σε αυτό, το βελτίωσε και το έκανε φιλικότερο προς τον χρήστη αλλά παρέμεινε να εκτελεί μόνο τις πράξεις της αφαίρεσης και της πρόσθεσης. Η βελτιωμένη αυτή έκδοση ονομάστηκε Pascaline και θεωρείται ως ο πρώτος μηχανικός υπολογιστής (Κάβουρας, 1997. Τσουροπλής & Κλημόπουλος, 2005). Περίπου δύο αιώνες μετά, το 1820 μ.Χ., κατασκευάστηκε από τον Thomas de Colmar ο πρώτος μηχανικός υπολογιστής που εκτελούσε και τις τέσσερις μαθηματικές πράξεις (Τσουροπλής & Κλημόπουλος, 2005). Το 1822 μ.Χ. ο Εγγλέζος μαθηματικός Charles Babbage δημιούργησε μια διαφορική μηχανή και στη συνέχεια η Βρετανική κυβέρνηση τον χρηματοδότησε ώστε να δημιουργήσει μια βελτιωμένη έκδοση της μηχανής αυτής, την οποία, όμως, δεν ολοκλήρωσε ποτέ. Το 1833 μ.Χ. ο Babbage είχε ακόμα μια ιδέα, αυτή της αναλυτικής μηχανής, που θα μπορούσε να προγραμματίζεται ώστε να υπολογίζει διάφορες συναρτήσεις. Η τεχνολογία της εποχής δεν επέτρεψε στον Babbage να ολοκληρώσει ούτε την αναλυτική μηχανή του (Κάβουρας, 1997. Τσουροπλής & Κλημόπουλος, 2005).

Το 1890 περίπου ο Herman Hollerith ανέπτυξε έναν ταξινομέα απογραφής (Αράπογλου, Μαβόγλου, Οικονομάκος, & Φύτρος, 2006. Κάβουρας, 1997. Τσουροπλής & Κλημόπουλος, 2005) ο οποίος αποτελούνταν από έναν χειροκίνητο διατρητή καρτών, έναν ηλεκτρομηχανικό αναγνώστη καρτών, και έναν ηλεκτρομηχανικό ταξινομέα καρτών. Η διάτρητη κάρτα αποτελούνταν από 45 στήλες και κάθε στήλη αντιπροσώπευε ένα χαρακτήρα. Το 1920 η IBM δημιούργησε μια ογδοντάστηλη διάτρητη κάρτα. Η επιτυχία του ταξινομέα απογραφής μας οδήγησε στους νέους υπολογιστές εκείνης της εποχής, τους αναλογικούς υπολογιστές οι οποίοι χρησιμοποιούσαν ηλεκτρική τάση (Τσουροπλής & Κλημόπουλος, 2005).

Στις αρχές της δεκαετίας του 1940 στο Χάρβαρντ δημιουργήθηκε ο MARK I, ο πρώτος ηλεκτρονικός υπολογιστής προς πραγματική χρήση. Ο MARK I ζύγιζε πέντε τόνους και χρειαζόταν έξι δευτερόλεπτα για να πολλαπλασιάσει δύο αριθμούς των εικοσιτριών ψηφίων (Κάβουρας, 1997. Τσουροπλής & Κλημόπουλος, 2005). Έως τις αρχές του 1951 είχαν κατασκευαστεί αρκετοί μη εμπορικοί ηλεκτρονικοί υπολογιστές, δηλαδή υπολογιστές που η έρευνα για την εξέλιξη τους χρηματοδοτούνταν αποκλειστικά από τις κυβερνήσεις οι οποίες και τους χρησιμοποιούσαν αποκλειστικά. Τέτοιοι υπολογιστές ήταν ο ABC, ENIAC, EDSAC, IAS και Whirlwind. Από το 1951 έως το 1954 δημιουργήθηκαν οι πρώτοι εμπορικοί ηλεκτρονικοί υπολογιστές. Από το 1954 και για τις επόμενες δύο δεκαετίες, χιλιάδες υπολογιστές τέθηκαν σε χρήση και σήμερα εκατομμύρια υπολογιστές βρίσκονται σε χρήση.

Γενικά θα μπορούσαμε να χωρίσουμε την εξέλιξη των υπολογιστών σε 5 γενεές.

Στη πρώτη γενιά (1942-1959) κατατάσσονται οι υπολογιστές που χρησιμοποιούσαν ηλεκτρονικές λυχνίες στα κυκλώματά τους.

Στη δεύτερη γενιά (1959-1965) κατατάσσονται οι υπολογιστές που αντί για λυχνίες στα κυκλώματά τους χρησιμοποιούν τρανζίστορς.

Στη τρίτη γενιά (1965-1970) κατατάσσονται οι υπολογιστές που χρησιμοποιούν μικροσκοπικά ολοκληρωμένα κυκλώματα και επίσης έχουν αυξημένες δυνατότητες εισόδου/εξόδου, αποθήκευσης και επεξεργασίας.



Στη τέταρτη γενιά (1970-) κατατάσσονται οι υπολογιστές με ακόμα μεγαλύτερες δυνατότητες. Βασικό γνώρισμα των υπολογιστών αυτών είναι η χρήση μικροεπεξεργαστών.

Στη Πέμπτη γενιά κατατάσσονται οι υπολογιστές του μέλλοντος. Οι υπολογιστές αυτοί θα μπορούν να μαθαίνουν και να λαμβάνουν αποφάσεις, δηλαδή οι ενέργειές τους θα θυμίζουν τη συμπεριφορά των ανθρώπων (Κάβουρας, 1997. Τσουροπλής & Κλημόπουλος, 2005).

Τέλος έχει ανακοινωθεί και σχεδιάζεται η έκτη γενιά υπολογιστών στην οποία τα ολοκληρωμένα κυκλώματα θα αντικατασταθούν με ζωντανούς μοριακούς οργανισμούς (Κάβουρας, 1997).

### 1.1.2 Τι είναι η Πληροφορική ως διδασκόμενο αντικείμενο

Σύμφωνα με τη μελέτη επισκόπησης της Πληροφορικής της ένωσης πληροφορικών Ελλάδας η οποία είχε γίνει το 2006, η επιστήμη της Πληροφορικής, γενικά, περιλαμβάνει τουλάχιστον τις εξής έντεκα γνωστικές εξακτινώσεις (Χ. Γεωργίου και συν., 2006, σ. 9):

- Θεωρία Αλγορίθμων
- Αρχιτεκτονική Υπολογιστών
- Ηλεκτρονική
- Ψηφιακά Σήματα και Συστήματα
- Λειτουργικά συστήματα
- Βάσεις Δεδομένων
- Δίκτυα Υπολογιστών
- Τηλεπικοινωνίες
- Τεχνητή Νοημοσύνη
- Επικοινωνία ανθρώπου μηχανής
- Αρχές Γλωσσών και Προγραμματισμού

Κάποια από τα αντικείμενα που αναφέρονται στην παραπάνω λίστα προϋπήρχαν σε άλλες επιστήμες ενώ κάποια άλλα είναι τελείως νέα και δημιουργήθηκαν μέσα από τους κόλπους της Πληροφορικής. Για παράδειγμα, η θεωρία αλγορίθμων έχει τις ρίζες της στα μαθηματικά ενώ η τεχνητή νοημοσύνη είναι ένα αντικείμενο τελείως καινούργιο (Χ. Γεωργίου και συν., 2006). Επιπλέον πρέπει να σημειωθεί ότι ενώ η Πληροφορική και οι Επικοινωνίες φαινομενικά μοιάζουν να σχετίζονται με διαφορετικούς επιστημονικούς κλάδους (Χ. Γεωργίου και συν., 2006), η εξέλιξη της τεχνολογίας φαίνεται πολλές φορές να τις συγχωνεύει (βλ. και Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2015. Παρασκευοπούλου-Κόλλια, Μιχαλακόπουλος, Κοντού, & Βογιατζόγλου, 2019).

Μελετώντας τη βιβλιογραφία παρατηρήσαμε ότι δεν υπάρχει μια απολύτως κοινή λίστα γνωστικών εξακτινώσεων της Πληροφορικής, οι υπάρχουσες λίστες όμως είχαν κοινά σημεία. Επί παραδείγματι οι Ευστάθιος Ζάχος, Αριστείδης Παγουρτζής και Δώρα Σούλιου παραθέτουν μια άλλη λίστα «...διαφόρων κλάδων της Επιστήμης των Υπολογιστών. Κοινό χαρακτηριστικό όλων τους είναι το περιεχόμενό τους: το θεωρητικό κομμάτι, η δημιουργία μοντέλων και το σχεδιαστικό – κατασκευαστικό τους κομμάτι:

- Υπολογισσιμότητα και Πολυπλοκότητα – Μοντέλα Υπολογισμού
- Θεωρία Αυτομάτων και Τυπικών Γλωσσών
- Αλγόριθμοι και Δομές Δεδομένων
- Γλώσσες Προγραμματισμού και Μεταγλωττιστές
- Αρχιτεκτονική Υπολογιστών και Δικτύων (hardware)
- Αριθμητικοί και Συμβολικοί Υπολογισμοί
- Λειτουργικά - Παράλληλα - Κατανεμημένα Συστήματα
- Μεθοδολογία - Τεχνολογία Λογισμικού (software)
- Βάσεις Δεδομένων και Διαχείριση Πληροφοριών

- Τεχνητή Νοημοσύνη και Ρομποτική
- Επικοινωνία ανθρώπου - υπολογιστή. Πολυμέσα
- Κρυπτογραφία και ασφάλεια
- Δίκτυα Επικοινωνιών - Ευφυή Δίκτυα - Διαδίκτυο
- Υπολογιστική βιολογία» (Ε. Ζάχος και συν., 2015, σ. 2)

Όσον αφορά την επιστήμη της Πληροφορικής στην τριτοβάθμια εκπαίδευση ο οργανισμός Association for Computing Machinery (ACM) διακρίνει πέντε υποκλάδους (Πίνακας 1.1) (Shackelford και συν., 2005):

ΟΙ 5 ΥΠΟΚΛΑΔΟΙ (ΑΓΓΛΙΚΑ)	ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ ΤΩΝ 5 ΥΠΟΚΛΑΔΩΝ
Computer Engineering (CE)	Μηχανική ηλεκτρονικών υπολογιστών
Computer Science (CS)	Επιστήμη των υπολογιστών
Information Systems (IS)	Πληροφοριακά συστήματα
Information Technology (IT)	Τεχνολογία της πληροφορίας
Software Engineering (SE)	Μηχανική λογισμικού

Πίνακας 1.1. Οι πέντε υποκλάδοι της Πληροφορικής στην τριτοβάθμια εκπαίδευση.

Ο κάθε υποκλάδος ασχολείται με ένα συγκεκριμένο αντικείμενο:

*Computer Engineering (Μηχανική Ηλεκτρονικών Υπολογιστών)*. Το αντικείμενο του υποκλάδου αυτού είναι η δημιουργία των κατάλληλων υπολογιστικών συστημάτων που επιτρέπουν την ευκολότερη διαχείριση των πληροφοριών εξετάζοντας θέματα που αφορούν το υλικό τους, το λογισμικό τους, τη σύνδεση και επικοινωνία τους με άλλα συστήματα («Computer Engineering Curricula 2016,» 2016. Χ. Γεωργίου και συν., 2006, σ. 10).

*Computer Science (Επιστήμη Των Υπολογιστών)*. Ο υποκλάδος αυτός ασχολείται με τη θεωρητική προσέγγιση υπολογιστικών προβλημάτων και την ανάπτυξη νέων υπολογιστικών μεθόδων, με στόχο τη δημιουργία εφαρμογών που επιλύουν προβλήματα της πραγματικής ζωής («Computer Science Curricula 2013,» 2013. Χ. Γεωργίου και συν., 2006, σ. 10).

*Information Systems (Πληροφοριακά Συστήματα)*. Ο υποκλάδος αυτός προσεγγίζει τη δημιουργία συστημάτων που καλύπτουν τις πληροφοριακές ανάγκες επιχειρήσεων και άλλων οργανισμών ώστε να διευκολύνουν τη λειτουργία τους και την επίτευξη των στόχων τους («IS 2010 Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Systems,» 2010. Χ. Γεωργίου και συν., 2006, σ. 10).

*Information Technology (Τεχνολογία της Πληροφορίας)*. Το αντικείμενο του υποκλάδου αυτού είναι οι τεχνικές που βοηθούν στο να αποβεί εν τέλει έγκριτο και αξιόπιστο ένα σύστημα Πληροφορικής επιχειρήσεων, οργανισμών, δημόσιων υπηρεσιών κ.α κάτω από ένα εύρος διαφορετικών συνθηκών λειτουργίας («Information Technology Curricula 2017,» 2017. Χ. Γεωργίου και συν., 2006).

*Software Engineering (Μηχανική Λογισμικού)*. Ο υποκλάδος αυτός ασχολείται με τη σχεδίαση μεθόδων που επιτρέπουν την ευκολότερη ανάπτυξη σύνθετων προϊόντων λογισμικού («Software Engineering 2014,» 2015. Χ. Γεωργίου και συν., 2006).

Στα προγράμματα σπουδών της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, ο κάθε υποκλάδος της Πληροφορικής έχει τις δικές του γνωστικές διαβαθμίσεις και διακρίσεις, το πλήθος των οποίων είναι πιθανόν να αλλάζει με το πέρασμα των χρόνων. Μελετώντας τις κατηγοριοποιήσεις που γίνονται για την τριτοβάθμια εκπαίδευση από τον οργανισμό ACM, μπορούμε να καταλάβουμε πως με την

πάροδο του χρόνου έχουν γίνει κάποιες αναθεωρήσεις/αναδιαμορφώσεις των κατηγοριοποιήσεων και ενδεχόμενος να γίνουν και άλλες στο μέλλον. Με κάθε επιφύλαξη μπορούμε να πούμε, ότι οι αναθεωρήσεις αυτές είναι ένα γνώρισμα της Πληροφορικής το οποίο αποδεικνύει τη συνεχόμενη εξέλιξή της (Blonskis & Dagienė, 2006. Dagienė, Dzemyda, & Saragovas, 2006).

Για να γίνουν κατανοητές οι αναθεωρήσεις και η συνεχόμενη εξέλιξη του τομέα της Πληροφορικής αρκεί να μελετήσουμε τους πίνακες 3.1 του Computing Curricula 2004 και Computing Curricula 2005 του ACM (οι πίνακες αυτοί παρουσιάζουν τις «γνωστικές περιοχές» της Πληροφορικής και τις συσχετίζουν με τους υποκλάδους της) και να παρατηρήσουμε ότι σε χρονικό διάστημα περίπου ενός έτους οι γνωστικές εξακτινώσεις είχαν τροποποιηθεί αρκετά. Περιληπτικά αναφέρουμε ότι το έτος 2004 ο ACM όριζε τον αριθμό των γνωστικών εξακτινώσεων σε 51 ενώ το έτος 2005 σε 41. Το 2005 υπήρχαν 14 λιγότερες γνωστικές εξακτινώσεις σε σχέση με το 2004. Επίσης, το 2005 προστέθηκαν 4 νέες με αποτέλεσμα το 2004 και 2005 να υπάρχουν 37 κοινές γνωστικές εξακτινώσεις. Τα στοιχεία αυτά φαίνονται αναλυτικότερα στον πίνακα (Εικόνα 1.4) που ακολουθεί.

Σύγκριση έτους 2005 με 2004	ΑΦΑΙΡΕΘΗΚΑΝ	ΠΡΟΣΤΕΘΗΚΑΝ	ΚΟΙΝΕΣ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizational Theory</li> <li>Management of Info Systems Organ'tion</li> <li>Decision Theory</li> <li>Organizational Behavior</li> <li>Organizational Change Management</li> <li>General Systems Theory</li> <li>Project Management</li> <li>Circuits and Systems</li> <li>Electronics</li> <li>Digital Signal Processing</li> <li>VLSI design</li> <li>HW testing and fault tolerance</li> <li>Mathematical foundations</li> <li>Interpersonal communication</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrative Programming</li> <li>Platform technologies</li> <li>Analysis of Technical Requirements</li> <li>Management of Info System Org.</li> </ul>

Εικόνα 1.4. Οι αναθεωρήσεις των γνωστικών εξακτινώσεων της Πληροφορικής κατά τα έτη 2004-2005.

Όπως αναφέραμε πιο πάνω, κάθε υποκλάδος της Πληροφορικής έχει αρκετές γνωστικές εξακτινώσεις, εμείς επιλέξαμε, όμως, να παρουσιάσουμε συνοπτικά τον υποκλάδο Computer Science (Επιστήμη των υπολογιστών) διότι θεωρούμε πως οι εν λόγω εξακτινώσεις είναι πλησιέστερες στα αντικείμενα που διδάσκονται στην Ελληνική τριτοβάθμια εκπαίδευση.

Το 2013, σύμφωνα με το Computer Science Curricula 2013 του ACM, οι βασικές γνωστικές εξακτινώσεις του υποκλάδου Computer Science ήταν δεκαοκτώ (18). Σε σχέση με τα προηγούμενα έτη κάποιες από αυτές παρέμειναν ίδιες, άλλες αναθεωρήθηκαν και κάποιες άλλες είναι εντελώς νέες. Οι ακριβείς τίτλοι τους και η ελεύθερη μετάφραση τους στα Ελληνικά φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 1.2) και τους παραθέτουμε προς διευκόλυνση της/του αναγνώστριας/ώστη.

Γνωστικές εξακτινώσεις Computer Science	Ελεύθερη Μετάφραση
• Algorithms and Complexity (AL)	Αλγόριθμοι και πολυπλοκότητα
• Architecture and Organization (AR)	Αρχιτεκτονική και οργάνωση
• Computational Science (CN)	Υπολογιστική επιστήμη
• Discrete Structures (DS)	Διακριτές δομές
• Graphics and Visualization (GV)	Γραφικά και οπτικοποίηση
• Human-Computer Interaction (HCI)	Αλληλεπίδραση ανθρώπου – υπολογιστή
• Information Assurance and Security (IAS)	Ασφάλεια και διαβεβαίωση της πληροφορίας
• Information Management (IM)	Διαχείριση πληροφοριών
• Intelligent Systems (IS)	Ευφυή συστήματα
• Networking and Communications (NC)	Δίκτυα και επικοινωνίες
• Operating Systems (OS)	Λειτουργικά συστήματα
• Platform-based Development (PBD)	Ανάπτυξη βάσει πλατφόρμας
• Parallel and Distributed Computing (PD)	Παράλληλα και καταναμημένα συστήματα
• Programming Languages (PL)	Γλώσσες προγραμματισμού
• Software Development Fundamentals (SDF)	Ανάπτυξη λογισμικού
• Software Engineering (SE)	Μηχανική λογισμικού
• System Fundamentals (SF)	Βασικές αρχές συστημάτων
• Social Issues and Professional Practice (SP)	Κοινωνικά θέματα και επαγγελματική πρακτική

Πίνακας 1.2. Οι γνωστικές εξακτινώσεις του υποκλάδου Computer Science.

Η Πληροφορική εντάχθηκε στην εκπαιδευτική διαδικασία με τρεις τρόπους:

- 1) Ο τεχνοκεντρικός ή κάθετος τρόπος. Σύμφωνα με τον τρόπο αυτό, το μάθημα της Πληροφορικής αποτελεί αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο με εναργή θέση στο αναλυτικό πρόγραμμα (Α.Π).
- 2) Ο ολοκληρωμένος, ολιστικός ή οριζόντιος τρόπος. Σύμφωνα με τον τρόπο αυτό προτείνεται η διαθεματική ενσωμάτωση του μαθήματος της Πληροφορικής και η χρήση Η/Υ σε όλα τα μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος (Α.Π.) ως εργαλεία διδασκαλίας και μάθησης.
- 3) Ο πραγματολογικός ή εφικτός-μεικτός τρόπος. Στην ουσία ο τρόπος αυτός αποτελεί συνδυασμό των δύο προηγούμενων, δηλαδή η Πληροφορική υπάρχει ως αυτόνομο μάθημα στο Α.Π. αλλά και ως βοηθητικό εργαλείο διδασκαλίας και μάθησης σε ολόκληρο το Α.Π. (Μπράτιτσης, 2013. Μπράτιτσης και συν., 2012).

Η Πληροφορική εισήχθη στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα αρχικά στα Λύκεια της χώρας (πλην των Ενιαίων Λυκείων) περίπου το 1984 με την εισαγωγή ενός μαθήματος προγραμματισμού (Μπράτιτσης, 2013. Μπράτιτσης και συν., 2012. Χαρπαντίδου & Τραχανοπούλου, 2012), στη συνέχεια το μάθημα της Πληροφορικής εντάχθηκε σταδιακά κατά τη δεκαετία 1992-2002 στα Γυμνάσια της χώρας και τέλος με το Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (Ε.Π.Π.Σ.) Πληροφορικής το 1997-1998 εισήχθη και στο Ενιαίο Λύκειο (Μπράτιτσης, 2013. Μπράτιτσης και συν., 2012). Με το Ε.Π.Π.Σ. Πληροφορικής «τα μαθήματα επιλογής Εφαρμογές Πληροφορικής και Εφαρμογές Υπολογιστών εντάσσονται στο ωρολόγιο πρόγραμμα, των Α΄ και Β΄/Γ΄ τάξεων αντίστοιχα, του Ενιαίου Λυκείου...» (Υ.Ε.Π.Θ., 1997, σ. 2) ενώ στον κύκλο Πληροφορικής και Υπηρεσιών της Τεχνολογικής Κατεύθυνσης του Ενιαίου Λυκείου εντάσσονται τα υποχρεωτικά μαθήματα Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό

Περιβάλλον και Τεχνολογία Υπολογιστικών Συστημάτων και Λειτουργικά Συστήματα και τα μαθήματα επιλογής Πολυμέσα-Δίκτυα, Εφαρμογές Λογισμικού, Εφαρμογές Υπολογιστών (Υ.Ε.Π.Θ., 1997). Όσον αφορά την πρωτοβάθμια εκπαίδευση το μάθημα της Πληροφορικής και οι Τ.Π.Ε. εντάχθηκαν πρώτη φορά σε αυτήν επίσημα με το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ) το 2003 (Πλατή, Μπέλλου, & Μικρόπουλος, 2012. Υ.Ε.Π.Θ., 2003).

Η Πληροφορική πλέον είναι ενταγμένη σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης με το Ε.Π.Π.Σ. Πληροφορικής του 1997 και τα Δ.Ε.Π.Π.Σ. – Α.Π.Σ. (Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών) του 2003 (Υ.Ε.Π.Θ., 1997, 2003). Σύμφωνα με το Δ.Ε.Π.Π.Σ. – Α.Π.Σ. του μαθήματος της Πληροφορικής η διδασκαλία της στην υποχρεωτική εκπαίδευση (Δημοτικό, Γυμνάσιο) έχει σκοπό την απόκτηση μιας αρχικής αλλά συγκροτημένης και σφαιρικής αντίληψης των βασικών λειτουργιών του Η/Υ αλλά και το να αναπτύξουν παράλληλα οι μαθήτριες/ητές «ευρύτερες δεξιότητες κριτικής σκέψης, δεοντολογίας, κοινωνικής συμπεριφοράς αλλά και διάθεσης για ενεργοποίηση και δημιουργία τόσο σε ατομικό επίπεδο όσο και σε συνεργασία με άλλα άτομα ή ως μέλη μιας ομάδας. Να έλθουν σε επαφή με τις διάφορες χρήσεις του υπολογιστή ως εποπτικού μέσου διδασκαλίας, ως γνωστικού - διερευνητικού εργαλείου ... και ως εργαλείου επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών στο πλαίσιο των καθημερινών σχολικών δραστηριοτήτων» (Υ.Ε.Π.Θ., 2003, σ. 4141).

Οι ειδικοί σκοποί της εισαγωγής του μαθήματος της Πληροφορικής στο Δημοτικό είναι:

- η εξοικείωση των μαθητριών/ητών με τις βασικές λειτουργίες του Η/Υ
- το να αποκτήσουν μια πρώτη εμπειρία με τις διάφορες χρήσεις του Η/Υ ως εποπτικού μέσου διδασκαλίας, ως γνωστικού - διερευνητικού εργαλείου και ως εργαλείου επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών στο πλαίσιο των καθημερινών σχολικών δραστηριοτήτων
- το να μάθουν οι μαθήτριες/ητές με τη χρήση των Τ.Π.Ε. παρά για τη χρήση τους (Υ.Ε.Π.Θ., 2003, σ. 4144. Υ.Π.Ε.Θ., 2016α, σ. 488)

Στις διευκρινίσεις σχετικά με τη διδασκαλία και την προτεινόμενη ύλη προς διδασκαλία του Δημοτικού Σχολείου που εκδόθηκαν από το Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων και αφορούσαν το σχολικό έτος 2016-17 για το διδακτικό μαθησιακό αντικείμενο Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών αναφέρονται αναλυτικά για όλες τις τάξεις: οι άξονες των μαθησιακών στόχων, οι διδακτικές ενότητες, τα αναμενόμενα αποτελέσματα της μαθησιακής διαδικασίας, οι ενδεικτικές δραστηριότητες, το/α διδακτικό/α μέσο/α που χρησιμοποιείται/ούντε σε κάθε ενότητα, η αξιολόγηση των μαθητών κ.α. (Υ.Π.Ε.Θ., 2016α)

Εμείς θεωρούμε ιδιαίτερα σημαντικό το να παρουσιάσουμε σε μορφή πίνακα την κατανομή διδακτικών ωρών των μαθησιακών στόχων ανά ενότητα (Πίνακας 1.3).

ΑΞΟΝΕΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΧΩΝ	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ					
	Α'	Β'	Γ'	Δ'	Ε'	ΣΤ'
Γνωρίζω, δημιουργώ και εκφράζομαι με ΤΠΕ	12	12	10	10	6	6
• Γνωρίζω και χειρίζομαι τον υπολογιστή	4	4	2	2		
• Δημιουργώ και εκφράζομαι με τη ζωγραφική, τα πολυμέσα και τις παρουσιάσεις	4	4	4	4	3	3
• Δημιουργώ με τον κειμενογράφο	4	4	4	4	3	3
Επικοινωνώ και συνεργάζομαι με ΤΠΕ	6	6	6	6	6	6
• Γνωρίζω το Διαδίκτυο	3	3	3	3	3	3
• Επικοινωνώ και συνεργάζομαι	3	3	3	3	3	3
Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα με ΤΠΕ	10	10	12	12	16	16

• Μοντελοποιώ με εννοιολογικούς χάρτες	4	4	4	4		
• Λύνω προβλήματα με Υπολογιστικά Φύλλα					4	4
• Προγραμματίζω τον υπολογιστή					4	4
• Υλοποιώ σχέδια εργασίας/έρευνας (project)	6	6	8	8	8	8
Οι ΤΠΕ ως κοινωνικό φαινόμενο	2	2	2	2	2	2
• Οικοδομώ ψηφιακή παιδεία και γραμματισμό	2	2	2	2	2	2
<b>Σύνολο διδακτικών ωρών</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

Πίνακας 1.3. Η κατανομή διδακτικών ωρών των μαθησιακών στόχων στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Πηγή: Υ.Π.Ε.Θ. (2016α). «Οδηγίες διδασκαλίας και διδακτέα ύλη Δημοτικού Σχολείου 2016-17 για το διδακτικό μαθησιακό αντικείμενο Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών». ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, σ. 10. [https://www.alfavita.gr/sites/default/files/attachments/odigies\\_mathimatos\\_kai\\_didakteas\\_ilispdf.pdf](https://www.alfavita.gr/sites/default/files/attachments/odigies_mathimatos_kai_didakteas_ilispdf.pdf) (27/12/2019)

Πρέπει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με το Δ.Ε.Π.Π.Σ. Πληροφορικής 2003, η διδασκαλία του μαθήματος της Πληροφορικής δεν νοείται ως διδασκαλία γνωστικού αντικείμενου. Επίσης σύμφωνα με τις οδηγίες διδασκαλίας του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων οι θεματικές ενότητες δεν είναι απαραίτητο να διδαχθούν σειριακά και η προτεινόμενη κατανομή του διδακτικού χρόνου μπορεί να τροποποιηθεί από την/τον εκπαιδευτικό σύμφωνα με τις ανάγκες των μαθητριών/ητών της/του (Υ.Ε.Π.Θ., 2003. Υ.Π.Ε.Θ., 2016α).

Οι ειδικοί σκοποί του μαθήματος της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο είναι:

- να προσφέρει στις μαθήτριες και τους μαθητές τα προαπαιτούμενα εφόδια ώστε να ασχοληθούν σε μεγάλο βαθμό με τις βασικές έννοιες και όρους των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών
- να έρθουν σε επαφή οι μαθήτριες και οι μαθητές με τις βασικές έννοιες των υπολογιστικών συστημάτων
- να μάθουν οι μαθήτριες και οι μαθητές να χειρίζονται ορθά έναν Η/Υ
- να μάθουν να επιλύουν διάφορα προβλήματα με τη βοήθεια του Η/Υ
- να μάθουν να χρησιμοποιούν πλήρως έναν Η/Υ
- να γνωρίσουν και να κρίνουν γενικά τις επιδράσεις των Τ.Π.Ε. (Υ.Ε.Π.Θ., 2003)

Σύμφωνα με το Δ.Ε.Π.Π.Σ. του 2003, το σύνολο των διδακτικών ωρών της Πληροφορικής για κάθε τάξη του Γυμνασίου ήταν 26 ώρες (Υ.Ε.Π.Θ., 2003). Με νέες οδηγίες του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων για τη διδασκαλία της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο για το σχολικό έτος 2017-18 το σύνολο των διδακτικών ωρών για κάθε τάξη μειώθηκε στις 25 ώρες (Πίνακες 1.4, 1.5, 1.6) (Υ.Π.Ε.Θ., 2017α).

<b>Α' ΤΑΞΗ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ</b>	
<b>Άξονες Προσδοκώμενων Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</b>	<b>Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας</b>
<b>Η Πληροφορική στον σύγχρονο κόσμο</b>	
• Βασικές έννοιες	4
<b>Χειρίζομαι και δημιουργώ</b>	
• Δημιουργώ με τον κειμενογράφο	7
<b>Αναζητώ πληροφορίες, επικοινωνώ και συνεργάζομαι</b>	
• Γνωρίζω το Διαδίκτυο και επικοινωνώ	9
<b>Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα</b>	
• Προγραμματίζω υπολογιστικές συσκευές και ρομποτικά συστήματα	5
<b>Σύνολο ωρών</b>	<b>25</b>

Πίνακας 1.4. Η κατανομή των διδακτικών ωρών των μαθησιακών στόχων στην Α' Γυμνασίου. Υ.Π.Ε.Θ. (2017α). «Οδηγίες για τη διδασκαλία της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο για το σχολ. έτος 2017 – 2018». ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, σ. 6. [https://www.minedu.gov.gr/publications/docs2017/164308\\_%CE%9F%CE%94%CE%97%CE%93%CE%99%CE%95%CE%A3%CE%A0%CE%9B%CE%97%CE%A1%CE%9F%CE%A6%CE%9F%CE%A1%CE%99%CE%9A%CE%97\\_%CE%93%CE%A5%CE%9C%CE%9D%CE%91%CE%A3%CE%99%CE%9F\\_2017\\_18\\_v3\\_signed.pdf](https://www.minedu.gov.gr/publications/docs2017/164308_%CE%9F%CE%94%CE%97%CE%93%CE%99%CE%95%CE%A3%CE%A0%CE%9B%CE%97%CE%A1%CE%9F%CE%A6%CE%9F%CE%A1%CE%99%CE%9A%CE%97_%CE%93%CE%A5%CE%9C%CE%9D%CE%91%CE%A3%CE%99%CE%9F_2017_18_v3_signed.pdf) (27/12/2019)

Β΄ ΤΑΞΗ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	
Άξονες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων	Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας
<b>Η Πληροφορική στο σύγχρονο κόσμο</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Βασικές έννοιες</li> </ul>	6
<b>Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Προγραμματίζω υπολογιστικές συσκευές και ρομποτικά συστήματα</li> <li>Λύνω προβλήματα με υπολογιστικά φύλλα</li> </ul>	13
<b>Αναζητώ πληροφορίες, επικοινωνώ και συνεργάζομαι</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Δημιουργώ και εκφράζομαι με πολυμέσα και παρουσιάσεις</li> <li>Διερευνώ και συνεργάζομαι μέσω του Διαδικτύου</li> </ul>	6
<b>Σύνολο ωρών</b>	<b>25</b>

Πίνακας 1.5. Η κατανομή των διδακτικών ωρών των μαθησιακών στόχων στη Β΄ Γυμνασίου. Υ.Π.Ε.Θ. (2017a). «Οδηγίες για τη διδασκαλία της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο για το σχολ. έτος 2017 – 2018». ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, σ. 31.  
[https://www.minedu.gov.gr/publications/docs2017/164308\\_%CE%9F%CE%94%CE%97%CE%93%CE%99%CE%95%CE%A3%CE%A0%CE%9B%CE%97%CE%A1%CE%9F%CE%A6%CE%9F%CE%A1%CE%99%CE%9A%CE%97\\_%CE%93%CE%A5%CE%9C%CE%9D%CE%91%CE%A3%CE%99%CE%9F\\_2017\\_18\\_v3\\_signed.pdf](https://www.minedu.gov.gr/publications/docs2017/164308_%CE%9F%CE%94%CE%97%CE%93%CE%99%CE%95%CE%A3%CE%A0%CE%9B%CE%97%CE%A1%CE%9F%CE%A6%CE%9F%CE%A1%CE%99%CE%9A%CE%97_%CE%93%CE%A5%CE%9C%CE%9D%CE%91%CE%A3%CE%99%CE%9F_2017_18_v3_signed.pdf) (27/12/2019)

Γ΄ ΤΑΞΗ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	
Άξονες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων	Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας
<b>Διερευνώ, σχεδιάζω και λύνω προβλήματα</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Προγραμματίζω υπολογιστικές συσκευές και ρομποτικά συστήματα</li> </ul>	14
<b>Δημιουργώ, παρουσιάζω, επικοινωνώ και συνεργάζομαι</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Δημιουργώ έγγραφα και συνεργάζομαι σε διαδικτυακά περιβάλλοντα</li> <li>Δημιουργώ Παρουσιάσεις</li> </ul>	11
<b>Σύνολο ωρών</b>	<b>25</b>

Πίνακας 1.6. Η κατανομή των διδακτικών ωρών των μαθησιακών στόχων στη Γ΄ Γυμνασίου. Υ.Π.Ε.Θ. (2017a). «Οδηγίες για τη διδασκαλία της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο για το σχολ. έτος 2017 – 2018». ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, σ. 50.  
[https://www.minedu.gov.gr/publications/docs2017/164308\\_%CE%9F%CE%94%CE%97%CE%93%CE%99%CE%95%CE%A3%CE%A0%CE%9B%CE%97%CE%A1%CE%9F%CE%A6%CE%9F%CE%A1%CE%99%CE%9A%CE%97\\_%CE%93%CE%A5%CE%9C%CE%9D%CE%91%CE%A3%CE%99%CE%9F\\_2017\\_18\\_v3\\_signed.pdf](https://www.minedu.gov.gr/publications/docs2017/164308_%CE%9F%CE%94%CE%97%CE%93%CE%99%CE%95%CE%A3%CE%A0%CE%9B%CE%97%CE%A1%CE%9F%CE%A6%CE%9F%CE%A1%CE%99%CE%9A%CE%97_%CE%93%CE%A5%CE%9C%CE%9D%CE%91%CE%A3%CE%99%CE%9F_2017_18_v3_signed.pdf) (27/12/2019)

Σύμφωνα με τις οδηγίες διδασκαλίας του μαθήματος «Εφαρμογές Πληροφορικής» της Α΄ τάξης του Ενιαίου Λυκείου για το σχολικό έτος 2017-18, η σχεδίαση του μαθήματος από την/τον εκπαιδευτικό έχει ως αφετηρία το Πρόγραμμα Σπουδών (Π.Σ.) όπως αυτό ορίζεται στο ΦΕΚ Β΄932/2014 (Υ.Π.Ε.Θ., 2017d. Υ.ΠΑΙ.Θ., 2014). «Σκοπός του μαθήματος είναι να βοηθήσει τους μαθητές να συμπληρώσουν και να εμβαθύνουν τις γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις τους στην αξιοποίηση υπολογιστικών συστημάτων, Διαδικτυακών τεχνολογιών και εφαρμογών της Πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο ως εργαλείων μάθησης, σκέψης, έκφρασης, επικοινωνίας, εργασίας και συνεργασίας δια ζώσης και από απόσταση» (Υ.ΠΑΙ.Θ., 2014, σ. 1). Να σημειωθεί εδώ πως η παρακολούθηση του συγκεκριμένου μαθήματος δεν είναι υποχρεωτική αλλά γίνεται έπειτα από επιλογή της/του μαθήτριας/ητή.

Οι ειδικοί σκοποί του μαθήματος «Εφαρμογές Πληροφορικής» στην Α΄ τάξη του Ενιαίου Λυκείου είναι οι μαθήτριες/ητές να:

- περιγράφουν θεμελιώδεις έννοιες της Επιστήμης Υπολογιστών και να απαριθμούν εφαρμογές της Πληροφορικής
- διακρίνουν την αξία της Επιστήμης Υπολογιστών και της Πληροφορικής ως βασικής συνιστώσας σχεδόν στο σύνολο των επιστημών
- δημιουργούν και να επεξεργάζονται δεδομένα οποιασδήποτε ψηφιακής μορφής,
- αναγνωρίζουν και να απαριθμούν ειδικές – ανά τομέα – Εφαρμογές της Πληροφορικής στον σύγχρονο κόσμο
- αναλύουν προβλήματα, να σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν μικροεφαρμογές των ηλεκτρονικών υπολογιστών, των “έξυπνων” κινητών συσκευών
- παράγουν ψηφιακό υλικό και απλές διαδικτυακές εφαρμογές με χρήση εμπορικού λογισμικού αλλά και ελεύθερου λογισμικού ανοικτού κώδικα
- αξιοποιούν τις διαθέσιμες υπηρεσίες του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου
- ευαισθητοποιηθούν και να αναπτύξουν προβληματισμό και κριτική σκέψη για τα κοινωνικά, ηθικά, πολιτισμικά ζητήματα που τίθενται με την ενσωμάτωση των υπολογιστικών και διαδικτυακών τεχνολογιών σε όλους τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας (Υ.ΠΑΙ.Θ., 2014).

Παρακάτω φαίνεται σε μορφή πίνακα (Πίνακας 1.7) συνοπτικά η κατανομή των διδακτικών ωρών ανά ενότητα του μαθήματος «Εφαρμογές Πληροφορικής».

<b>Α΄ ΤΑΞΗ ΛΥΚΕΙΟΥ</b>	
<b>Μάθημα: Εφαρμογές Πληροφορικής</b>	
<b>Ενότητα</b>	<b>Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας</b>
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ–ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	16
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ	18
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ	16
<b>Σύνολο ωρών</b>	<b>50</b>

Πίνακας 1.7. Η κατανομή των διδακτικών ωρών ανά ενότητα του μαθήματος της Πληροφορικής στην Α Λυκείου. Υ.Π.Ε.Θ. (2017d). «Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος Εφαρμογές Πληροφορικής στην Α΄ τάξη Ημερήσιου ΓΕΛ και στην Α΄ τάξη Εσπερινού ΓΕΛ για το σχολ. έτος 2017 – 2018». ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ. [https://www.minedu.gov.gr/publications/docs2017/163648\\_%CE%9F%CE%94%CE%97%CE%93%CE%99%CE%95%CE%A3\\_%CE%A0%CE%9B%CE%97%CE%A1%CE%9F%CE%A6%CE%9F%CE%A1%CE%99%CE%9A%CE%97\\_%CE%91\\_%CE%93%CE%95%CE%9B\\_2017\\_18\\_v2\\_signed.pdf](https://www.minedu.gov.gr/publications/docs2017/163648_%CE%9F%CE%94%CE%97%CE%93%CE%99%CE%95%CE%A3_%CE%A0%CE%9B%CE%97%CE%A1%CE%9F%CE%A6%CE%9F%CE%A1%CE%99%CE%9A%CE%97_%CE%91_%CE%93%CE%95%CE%9B_2017_18_v2_signed.pdf) (27/12/2019)

Σύμφωνα με τις οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος «Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ» στη Β΄ τάξη του Ενιαίου Λυκείου για το σχολικό έτος 2017-18 και του ΦΕΚ Β΄ 934/14.04.2014, «σκοπός του μαθήματος είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τομείς και θεμελιώδεις έννοιες της Επιστήμης Υπολογιστών και Πληροφορικής και να αναπτύξουν την αναλυτική και συνθετική τους σκέψη. Η προσέγγιση που ακολουθείται σχετίζεται με θέματα τόσο της Θεωρητικής όσο και της Εφαρμοσμένης Επιστήμης των Υπολογιστών. Με το πρώτο μέρος να καλύπτει θέματα της Θεωρητικής Επιστήμης των Υπολογιστών – από το Πρόβλημα στον Αλγόριθμο και από εκεί στον Προγραμματισμό και τις Εφαρμογές του – και το δεύτερο μέρος με την επισκόπηση βασικών τομέων της Εφαρμοσμένης Επιστήμης των Υπολογιστών» (Υ.Π.Ε.Θ., 2017c. Υ.ΠΑΙ.Θ., 2014, σ. 1).

Στόχοι του μαθήματος είναι οι μαθήτριες/ητές να (Υ.ΠΑΙ.Θ., 2014):

- έρθουν σε επαφή τους τομείς της Θεωρητικής και της Εφαρμοσμένης Επιστήμης των Υπολογιστών
- περιγράφουν βασικές έννοιες της Επιστήμης των Υπολογιστών

Σε ό,τι αφορά τη Θεωρητική πλευρά της Επιστήμης των υπολογιστών, ορισμένοι από τους στόχους του μαθήματος είναι οι μαθήτριες/ητές να:



- περιγράφουν την έννοια του προβλήματος, να διακρίνουν την ύπαρξη υπολογιστικών προβλημάτων και να αναφέρουν τις φάσεις επίλυσής τους
- περιγράφουν την έννοια του αλγορίθμου, να διακρίνουν την ύπαρξη συγκεκριμένων χαρακτηριστικών και τύπων καθώς και να αναγνωρίζουν βασικές έννοιες στην Ανάλυση Αλγορίθμων
- αναφέρουν τους βασικούς τύπους και δομές δεδομένων, να διακρίνουν τις βασικές εντολές και δομές που χρησιμοποιούνται σε έναν αλγόριθμο
- εντοπίζουν και να διορθώνουν τα λογικά λάθη ενός αλγορίθμου
- συνδυάζουν αλγοριθμικές δομές και δεδομένα/δομές δεδομένων για να δημιουργούν κώδικα/πρόγραμμα
- συμπεραίνουν πως οι σύγχρονες εφαρμογές είναι αρκετά πολύπλοκες και ότι η δημιουργία τους πραγματοποιείται βάση συγκεκριμένων μοντέλων ανάπτυξης εφαρμογών λογισμικού τα οποία εξελίσσονται σε συγκεκριμένες φάσεις (Υ.ΠΑΙ.Θ., 2014).

Οι στόχοι του μαθήματος για την Εφαρμοσμένη πλευρά της Επιστήμης των υπολογιστών είναι οι μαθήτριες/ητές να:

- εντάξουν τις γνώσεις τους για τα Λειτουργικά Συστήματα στην Εφαρμοσμένη Επιστήμη των Υπολογιστών
- εντάξουν τις γνώσεις τους για θέματα σχετικά με τη διαχείριση δεδομένων, δημιουργία, αποθήκευση και ανάκτηση πληροφορίας στην Εφαρμοσμένη Επιστήμη των Υπολογιστών
- αιτιολογούν ότι τα δεδομένα αποθηκεύονται σε οργανωμένες δομές και ότι ανακτώνται μέσω συγκεκριμένων συστημάτων και μεθόδων
- εντάξουν τις γνώσεις τους για θέματα επικοινωνίας και δικτύωσης συστημάτων στο σχήμα της Εφαρμοσμένης Επιστήμης των Υπολογιστών
- οργανώσουν σε νοητικό μοντέλο τα βασικά θέματα που αφορούν τα δίκτυα επικοινωνίας (Υ.ΠΑΙ.Θ., 2014)

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 1.8) φαίνεται συνοπτικά η κατανομή των ωρών ανά ενότητα του μαθήματος «Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ».

<b>Β΄ ΤΑΞΗ ΛΥΚΕΙΟΥ</b>	
<b>Μάθημα: Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ</b>	
<b>Ενότητα</b>	<b>Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας</b>
ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	21
ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	4
<b>Σύνολο ωρών</b>	<b>25</b>

Πίνακας 1.8. Η κατανομή των διδακτικών ωρών ανά ενότητα του μαθήματος της Πληροφορικής στην Β Λυκείου. Υ.Π.Ε.Θ. (2017c). «Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ στη Β΄ τάξη Ημερησίου και Εσπερινού Γενικού Λυκείου για το σχολ. έτος 2017 – 2018». ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ. [https://www.minedu.gov.gr/publications/docs2017/163615\\_%CE%9F%CE%94%CE%97%CE%93%CE%99%CE%95%CE%A3\\_%CE%95%CE%99%CE%A3\\_%CE%91%CE%A1%CE%A7%CE%95%CE%A3\\_%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A3%CE%A4\\_%CE%97%CE%A5\\_%CE%92\\_%CE%93%CE%95%CE%9B\\_2017\\_18\\_v2\\_signed.pdf](https://www.minedu.gov.gr/publications/docs2017/163615_%CE%9F%CE%94%CE%97%CE%93%CE%99%CE%95%CE%A3_%CE%95%CE%99%CE%A3_%CE%91%CE%A1%CE%A7%CE%95%CE%A3_%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A3%CE%A4_%CE%97%CE%A5_%CE%92_%CE%93%CE%95%CE%9B_2017_18_v2_signed.pdf) (27/12/2019)

Σύμφωνα με το Δ.Ε.Π.Π.Σ.-Α.Π.Σ. του μαθήματος της Γ΄ τάξης του Ενιαίου Λυκείου «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον» ο γενικός σκοπός του μαθήματος δεν είναι η εκμάθηση μιας γλώσσας προγραμματισμού. Σκοπός του μαθήματος είναι οι μαθήτριες/ητές να:

- αναπτύξουν αναλυτική και συνθετική σκέψη
- αποκτήσουν ικανότητες μεθοδολογικού χαρακτήρα
- μπορούν να επιλύουν απλά προβλήματα σε προγραμματιστικό περιβάλλον

- αναπτύξουν δεξιότητες αλγοριθμικής προσέγγισης, δημιουργικότητα, φαντασία, αναλυτικό πνεύμα και αυστηρότητα στην έκφραση
- μπορούν να διακρίνουν ποια προβλήματα αντιμετωπίζονται σε προγραμματιστικό περιβάλλον (Υ.Π.Ε.Θ., 1997)

Επίσης κάθε επιμέρους ενότητα έχει τους δικούς της γενικούς και ειδικούς σκοπούς. Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 1.9) γίνεται μια αναλυτική παρουσίαση των προτεινόμενων ωρών διδασκαλίας της κάθε ενότητας (Υ.Π.Ε.Θ., 2017b).

<b>Γ΄ ΤΑΞΗ ΛΥΚΕΙΟΥ</b>	
<b>Μάθημα: Ανάπτυξη Εφαρμογών Σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον</b>	
<b>Ενότητα</b>	<b>Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας</b>
Σύνδεση με το μάθημα της Β΄ ΓΕΛ Επανάληψη εννοιών: Τι είναι αλγόριθμος. Περιγραφή και αναπαράσταση αλγορίθμων.	2
Φυσικές και τεχνητές γλώσσες. Το αλφάβητο της ΓΛΩΣΣΑΣ, Τύποι Δεδομένων. Σταθερές, Μεταβλητές (με ΑΣΚΗΣΕΙΣ)	2
Αριθμητικοί τελεστές, Συναρτήσεις, Αριθμητικές Εκφράσεις (με ΑΣΚΗΣΕΙΣ)	1
Εντολή εκχώρησης, Εντολές εισόδου – εξόδου, Δομή προβλήματος. Δομή ακολουθίας	1
Τεχνικές Σχεδίασης προγραμμάτων	1
Προγραμματιστικά περιβάλλοντα	1
Δομή επιλογής, Διαδικασίες πολλαπλών επιλογών, εμφωλευμένες διαδικασίες	2
Εντολές επιλογής	1
Δομή επανάληψης. Εντολές επανάληψης, Εντολή ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ	1
Εντολή ΜΕΧΡΙΣ...ΟΤΟΥ	1
Εντολή ΓΙΑ...ΑΠΟ...ΜΕΧΡΙ	1
Μετατροπές από μία δομή επανάληψης σε άλλη	2
Γενικές Ασκήσεις εμπέδωσης μέχρι και την Δομή Επανάληψης	2
Αλγόριθμοι + Δομές Δεδομένων = Προγράμματα	1
Πίνακες	1
Μονοδιάστατοι πίνακες	1
Αναζήτηση	2
Ταξινόμηση	2
Πότε χρησιμοποιούνται πίνακες, Τυπικές επεξεργασίες πινάκων	1
Πολυδιάστατοι πίνακες	3
Γενικές Ασκήσεις εμπέδωσης με πίνακες	5
Τμηματικός προγραμματισμός, χαρακτηριστικά των υποπρογραμμάτων. Πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού, Παράμετροι	1
Διαδικασίες και συναρτήσεις	3
Εμβέλεια μεταβλητών – σταθερών	1
Γενικές Ασκήσεις εμπέδωσης με διαδικασίες και συναρτήσεις	7
<b>Σύνολο ωρών</b>	<b>46</b>

Πίνακας 1.9. Η κατανομή των διδακτικών ωρών ανά ενότητα του μαθήματος Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον (Α.Ε.Π.Π). Υ.Π.Ε.Θ. (2017b). «Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον» της Γ΄ τάξης Ημερήσιου Γενικού Λυκείου και της Δ΄ τάξης Εσπερινού Γενικού Λυκείου για το σχολ.

Κατόπιν της ολοκλήρωσης της συγγραφής της παρούσας διπλωματικής εργασίας, υπήρξαν κάποιες τροποποιήσεις στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, που αφορούσαν τις ώρες διδασκαλίας του μαθήματος της Πληροφορικής. Θεωρήσαμε απαραίτητη την προσθήκη των εξελίξεων στον παρόν κεφάλαιο ώστε να είναι επικαιροποιημένο κατά την παρουσίαση της διπλωματικής μας εργασίας.

Οι αλλαγές που πραγματοποιήθηκαν ήταν:

- η αύξηση των ωρών διδασκαλίας του μαθήματος στην Α γυμνασίου κατά μία (1) ώρα
- η υποχρεωτική παρακολούθηση του μαθήματος Πληροφορικής στην Α Λυκείου (δίωρο μάθημα)
- η διδασκαλία του πανελλαδικά εξεταζόμενου μαθήματος Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον (Α.Ε.Π.Π.) θα πραγματοποιείται πλέον έξι (6) ώρες την εβδομάδα (Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, 2020a, 2020b).

## 1.2 Διορισμοί εκπαιδευτικών Πληροφορικής στα Ελληνικά σχολεία

Από το 1985 έως το 2010 στη χώρα μας έχουν υπάρξει εννέα συστήματα διορισμών:

- 1) Άρθρο 15 του Ν.1566/1985 (Α' 167), σύμφωνα με αυτό το άρθρο οι εκπαιδευτικοί διορίζονταν στα δημόσια σχολεία μέσω ετήσιων πινάκων διοριστέων (επετηρίδα). Η σειρά των εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης καθοριζόταν από το βαθμό του πτυχίου τους, ενώ η σειρά των εκπαιδευτικών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης καθοριζόταν από την ημερομηνία υποβολής της αίτησής τους (Βουλή, 1985. [https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/157745\\_9-systimata-diorismoy-ekpaideytikon-apo-1985-eos-kai-2010](https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/157745_9-systimata-diorismoy-ekpaideytikon-apo-1985-eos-kai-2010) 18/02/2019)
- 2) Με τον Νόμο 2190/1994 δημιουργήθηκε ως ανεξάρτητη Αρχή το Ανώτατο Συμβούλιο Επιλογής Προσωπικού (Α.Σ.Ε.Π.). Ο σκοπός του νόμου αυτού ήταν οι προσλήψεις, ανάλογα της θέσης, να πραγματοποιούνταν με διαγωνισμούς ή με πίνακες προτεραιοτήτων βάσει σαφώς καθορισμένων αξιολογικών κριτηρίων (Βουλή, 1994. [https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/157745\\_9-systimata-diorismoy-ekpaideytikon-apo-1985-eos-kai-2010](https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/157745_9-systimata-diorismoy-ekpaideytikon-apo-1985-eos-kai-2010) 18/02/2019)
- 3) Με το άρθρο 6 του Ν.2525/1997 (Α' 188) το έτος 1998 καταργήθηκε η επετηρίδα των εκπαιδευτικών και πλέον ίσχυαν οι πίνακες επιτυχόντων του Α.Σ.Ε.Π. Οι διαγωνισμοί του Α.Σ.Ε.Π. διεξάγονταν κάθε δύο έτη. Από το 1998 έως το 2002 υπήρξε μεταβατική περίοδος παράλληλης λειτουργίας των δύο συστημάτων (Βουλή, 1997. [https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/157745\\_9-systimata-diorismoy-ekpaideytikon-apo-1985-eos-kai-2010](https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/157745_9-systimata-diorismoy-ekpaideytikon-apo-1985-eos-kai-2010) 18/02/2019)
- 4) Με το άρθρο 138 του Ν.2725/1999 (Α' 121) θεσπίστηκαν δύο νέες ρυθμίσεις υπέρ των προσωρινών αναπληρωτών, οι οποίοι ήταν ως τις 31/12/1997 εγγεγραμμένοι στους πίνακες διοριστέων εκπαιδευτικών του Ν.1566/1985. Η πρώτη ρύθμιση τους έδινε προτεραιότητα πρόσληψης ως προσωρινοί αναπληρωτές το σχολικό έτος 1999-2000, με προοπτική ανανέωσης για τα επόμενα σχολικά έτη έως το 2002-2003. Με τη δεύτερη ρύθμιση οι εκπαιδευτικοί αυτοί θα διορίζονταν σε κενές οργανικές θέσεις από το έτος 2003 και εφεξής (Βουλή, 1999. [https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/157745\\_9-systimata-diorismoy-ekpaideytikon-apo-1985-eos-kai-2010](https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/157745_9-systimata-diorismoy-ekpaideytikon-apo-1985-eos-kai-2010) 18/02/2019)
- 5) Με τον Ν.2834/2000 (Α' 160) έγινε προσπάθεια μεταρρύθμισης του Ν.2525/1997 με βασικό στόχο τη βελτίωση της διαδικασίας του διαγωνισμού του Α.Σ.Ε.Π. για να επιτευχθούν προσλήψεις των «καλύτερων» εκπαιδευτικών. Επί παραδείγματι μία από τις

μεταρρυθμίσεις έκανε λόγο για κατάταξη υποψηφίων λαμβάνοντας υπόψη βαθμό πτυχίου, τίτλους σπουδών και προγενέστερη εκπαιδευτική εμπειρία (Βουλή, 2000. [https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/157745\\_9-systimata-diorismoy-ekpaideytikon-apo-1985-eos-kai-2010](https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/157745_9-systimata-diorismoy-ekpaideytikon-apo-1985-eos-kai-2010) 18/02/2019)

- 6) Με την παρ. 1 του άρθρου 7 του Ν.3027/2002 (Α' 152) καθορίστηκαν τα ποσοστά, η σειρά των εκπαιδευτικών προς διορισμό σε κενές οργανικές θέσεις και κάποια προσμετρώμενα μόρια. Λόγω των αρκετών υποπεριπτώσεων του άρθρου δε θα το αναλύσουμε περεταίρω και θα παραθέσουμε μόνο ένα μικρό δείγμα του «...α) Από το έτος 2003 και εφεξής οι διορισμοί εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στις κενές οργανικές θέσεις πραγματοποιούνται ως εξής: αα) σε ποσοστό 75% από όσους επιτυγχάνουν στο διαγωνισμό του Α.Σ.Ε.Π. και κατά τη σειρά της βαθμολογίας και ββ) σε ποσοστό 25% από όσους είναι εγγεγραμμένοι στον πίνακα αναπληρωτών του άρθρου 138 του Ν.2725/1999 και κατά τη σειρά εγγραφής τους. Αν δεν υπάρχουν υποψήφιοι για διορισμό στην κατηγορία αα', οι κενές θέσεις πληρούνται μέχρι να εξαντληθούν, με διορισμό υποψηφίων της κατηγορίας ββ' ...» (Βουλή, 2002. [https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/157745\\_9-systimata-diorismoy-ekpaideytikon-apo-1985-eos-kai-2010](https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/157745_9-systimata-diorismoy-ekpaideytikon-apo-1985-eos-kai-2010) 18/02/2019)
- 7) Με το άρθρο 6 του Ν.3255/2004 (Α' 138) ορίστηκε ότι από το έτος 2005-2006 το ποσοστό των εκπαιδευτικών που θα διοριζόταν σε κενές οργανικές θέσεις θα ήταν 60% από όσες/ους θα επετύγχαναν στον διαγωνισμό του Α.Σ.Ε.Π. και σε ποσοστό 40% από ενιαίο πίνακα αναπληρωτών. Ο ενιαίος πίνακας αναπληρωτών συντασσόταν κάθε έτος και σε αυτόν κατατάσσονταν οι εκπαιδευτικοί κατά σειρά που εξαρτάτο από την πραγματική προϋπηρεσία προσωρινού αναπληρωτή ή ωρομίσθιου εκπαιδευτικού σε δημόσια σχολεία πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης αρμοδιότητας του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων. Στο άρθρο αυτό ορίζεται και ο κατ' εξαίρεση τρόπος διορισμού εκπαιδευτικών οι οποίες/οι είναι εγγεγραμμένοι στον πίνακα αναπληρωτών του άρθρου 138 του Ν.2725/1999 για το σχολικό έτος 2004-2005 (Βουλή, 2004. [https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/157745\\_9-systimata-diorismoy-ekpaideytikon-apo-1985-eos-kai-2010](https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/157745_9-systimata-diorismoy-ekpaideytikon-apo-1985-eos-kai-2010) 18/02/2019)
- 8) Με το άρθρο 5 του Ν.3687/2008 ορίστηκε ότι όσες/οι εκπαιδευτικοί είχαν συμπληρώσει έως τις 30/06/2008 εκπαιδευτική εμπειρία τουλάχιστον τριάντα (30) μηνών ως προσωρινοί αναπληρωτές ή/και ωρομίσθιοι εκπαιδευτικοί σε δημόσια σχολεία Πρωτοβάθμιας ή/και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, αρμοδιότητας του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, θα διοριζόνταν από το σχολικό έτος 2008 έως το σχολικό έτος 2013 με τη σειρά διορισμού να εξαρτάται από τη συνολική προϋπηρεσία. Επίσης οι εκπαιδευτικοί που συμπλήρωναν είκοσι τέσσερις (24) μήνες εκπαιδευτικής εμπειρίας ως προσωρινοί αναπληρωτές ή/και ωρομίσθιοι εκπαιδευτικοί σε συνδυασμό με την επιτυχία τους σε οποιονδήποτε διαγωνισμό εκπαιδευτικών του Α.Σ.Ε.Π., θα διοριζόνταν από το σχολικό έτος 2008-2009 και έπειτα στον κλάδο επιτυχίας τους (Βουλή, 2008. [https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/157745\\_9-systimata-diorismoy-ekpaideytikon-apo-1985-eos-kai-2010](https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/157745_9-systimata-diorismoy-ekpaideytikon-apo-1985-eos-kai-2010) 18/02/2019)
- 9) Σύμφωνα με το άρθρο 3 του Ν.3848/2010 «... μετά την οριστικοποίηση των αποτελεσμάτων του διαγωνισμού συντάσσονται από το Α.Σ.Ε.Π., ... , οι τελικοί πίνακες κατάταξης εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης... , στους οποίους εντάσσονται όσοι συγκέντρωσαν τη βαθμολογική βάση στο διαγωνισμό ... Η σειρά κατάταξης των μετεχόντων στον τελικό πίνακα προσδιορίζεται από τις μονάδες που συγκέντρωσαν στο διαγωνισμό, από ακαδημαϊκά κριτήρια, από την προϋπηρεσία τους ως εκπαιδευτικών και από κοινωνικά κριτήρια ...». (Βουλή, 2010. [https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/157745\\_9-systimata-diorismoy-ekpaideytikon-apo-1985-eos-kai-2010](https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/157745_9-systimata-diorismoy-ekpaideytikon-apo-1985-eos-kai-2010) 18/02/2019).

### 1.2.1 Απαιτούμενα προσόντα διορισμού εκπαιδευτικών ΠΕ19/ΠΕ20 (νυν ΠΕ86)

Το 1992 με τον Νόμο 2009/1992 (άρθρο 30 παρ. 1) ιδρύθηκαν οι κλάδοι εκπαιδευτικού προσωπικού ΠΕ19 (Πτυχιούχοι Πληροφορικής Πανεπιστημιακής εκπαίδευσης) και ΠΕ20 (Πτυχιούχοι Πληροφορικής Τεχνολογικής εκπαίδευσης). Κατά την πρώτη εφαρμογή αυτού του νόμου στους κλάδους ΠΕ19 και ΠΕ20 μετατάσσονταν μόνιμες/οι εκπαιδευτικοί της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ύστερα από αίτησή τους. Οι προϋποθέσεις για την μετάταξή τους ήταν:

Στον κλάδο ΠΕ19 και ΠΕ20 Πληροφορικής μετατάσσονταν εκπαιδευτικοί, που διορίστηκαν στην εκπαίδευση με πτυχίο Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι. αντίστοιχα, οι οποίες/οι:

- «...ή διέθεταν, επιπλέον του πτυχίου διορισμού και κατά σειρά προτεραιότητας, Διδακτορικό δίπλωμα στην Πληροφορική, πτυχίο Α.Ε.Ι. των Τμημάτων και κύκλων «Πληροφορικής, ή Επιστήμης Υπολογιστών», Ενδεικτικό «Πληροφορικής και Επιχειρησιακής Έρευνας» του Πανεπιστημίου Αθηνών, Ενδεικτικό «Ηλεκτρονικού Αυτοματισμού» του Πανεπιστημίου Αθηνών, MASTER ή ισότιμο τίτλο (αναγνωρισμένο από το ΔΙΚΑΤΣΑ) στην Πληροφορική ιδρύματος της αλλοδαπής, πτυχίο Τ.Ε.Ι. τμημάτων Πληροφορικής
- ή είχαν κατ' ελάχιστον 16μηνη διδακτική εμπειρία στην Πληροφορική σε σχολεία της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης
- ή είχαν εμπειρία για αντίστοιχο τουλάχιστον χρονικό διάστημα στον σχεδιασμό και την παρακολούθηση της εφαρμογής του προγράμματος της Πληροφορικής στο Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων ή το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο...» (βλ. Πίνακα 1.10) ([https://www.kodiko.gr/nomologia/document\\_pdf/230041/1992-02-14](https://www.kodiko.gr/nomologia/document_pdf/230041/1992-02-14) 27/02/2019, σ. 1).

Εν συνεχεία το 1995 επανακαθορίστηκαν τα προσόντα διορισμού των κλάδων ΠΕ19 και ΠΕ20 στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση με το Προεδρικό Διάταγμα (Π.Δ.) Υπ. Αριθ. 118, Άρθρο 1 και Άρθρο 2. Όσες/οι είχαν τα απαραίτητα τυπικά προσόντα και επρόκειτο να διοριστούν σε θέση εκπαιδευτικού προσωπικού δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ήταν απαραίτητο να κατέχουν και πτυχίο Παιδαγωγικών Σπουδών της ΣΕΛΕΤΕ ή πτυχίο Παιδαγωγικής Ακαδημίας ή Σχολής Νηπιαγωγών ή Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης ή Παιδαγωγικού Τμήματος Νηπιαγωγών ή Καθηγητικής Σχολής Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή της αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το ΔΙΚΑΤΣΑ (βλ. Πίνακα 1.10) ([https://www.kodiko.gr/nomologia/download\\_fek?f=fek/1995/a/fek\\_a\\_75\\_1995.pdf&t=016241e8d5d7455bd3e9cb368a5ac1f3](https://www.kodiko.gr/nomologia/download_fek?f=fek/1995/a/fek_a_75_1995.pdf&t=016241e8d5d7455bd3e9cb368a5ac1f3) 27/02/2019).

Το 2003 με τον Ν.3194/2003 τα απαραίτητα προσόντα διορισμού εκπαιδευτικών στους κλάδους ΠΕ19 και ΠΕ20 ορίζονταν από το Άρθρο 8, παρ.8. Με το πέρασμα των ετών έγιναν κάποιες τροποποιήσεις στον Νόμο αυτό, με την πιο πρόσφατη να είναι αυτή του 2016 όπου τα προσόντα πρόσληψης επανακαθορίστηκαν από το Άρθρο 8, παρ.8. Εν συντομία, στο Άρθρο αυτό (έπειτα της τροποποίησής του) αναφερόταν:

- πρώτον ότι τα προσόντα διορισμού των εκπαιδευτικών Πληροφορικής ορίζονταν από τις περιπτώσεις α' των άρθρων ένα (1) και δύο (2) του Π.Δ. 118/1995
- και δεύτερον τα επιπρόσθετα τμήματα σπουδών Πληροφορικής των Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι. των οποίων οι απόφοιτοι δύναται να είναι υποψήφιοι προς διορισμό για τους κλάδους ΠΕ19 και ΠΕ20.

Ενδεικτικά κάποια από τα τμήματα των Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι που προστέθηκαν ήταν το τμήμα Πληροφορικής και Τηλεματικής, το τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων, Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική, Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας, Βιομηχανικής Πληροφορικής, Πληροφορικής και Τεχνολογίας Υπολογιστών κ.α.

(βλ. Πίνακα 1.11) (<https://www.e-nomothesia.gr/kat-ekpaideuse/n-3194-2003.html> 27/12/2019. [https://www.kodiko.gr/nomologia/document\\_navigation/171201](https://www.kodiko.gr/nomologia/document_navigation/171201) 27/02/2019).

Με το ΦΕΚ 3391/2016 έγινε η σύσταση των κλάδων ΠΕ19 Πληροφορικής Πτυχιούχων Α.Ε.Ι., ΠΕ20 Πληροφορικής Πτυχιούχων Τ.Ε.Ι. και στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση, με τα προσόντα διορισμού να ορίζονται στο ίδιο ΦΕΚ (Υ.Π.Ε.Θ., 2016b) και να παραμένουν ίδια με τα προσόντα διορισμού στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Λόγω της πολυπλοκότητας του περιεχομένου των Νόμων, των ΦΕΚ και των Π.Δ. που αναφέρονται παραπάνω επιλέξαμε να οπτικοποιήσουμε το περιεχόμενό τους στους δυο παρακάτω πίνακες. Στον πρώτο πίνακα (Πίνακας 1.10) συγκεντρώσαμε και φαίνονται αναλυτικά και συγκριτικά τα απαραίτητα τυπικά προσόντα διορισμού μιας/ενός εκπαιδευτικού Πληροφορικής ΠΕ19/ΠΕ20 κατά τα έτη 1992 και 1995 στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

ΝΟΜΟΣ/ Π.Δ	Ν.2009/1992	Π.Δ 118/1995	Π.Δ 118/1995
ΕΤΟΣ	1992	1995	1995
ΘΕΣΗ	ΔΙΟΡΙΣΜΕΝΟΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΠΤΥΧΙΟ Α.Ε.Ι., Τ.Ε.Ι.	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΠΕ19	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΠΕ20
<b>Π Ρ Ο Σ Ο Ν Τ Α</b>	Διδακτορικό δίπλωμα στην Πληροφορική ή Πτυχίο Α.Ε.Ι. των τμημάτων και κύκλων «Πληροφορικής, ή Επιστήμης Υπολογιστών» ή Ενδεικτικό «Πληροφορικής και Επιχειρησιακής Έρευνας» του Πανεπιστημίου Αθηνών ή Ενδεικτικό «Ηλεκτρονικού Αυτοματισμού» του Πανεπιστημίου Αθηνών ή MASTER ή ισότιμο τίτλο (αναγνωρισμένο από το ΔΙΚΑΤΣΑ) στην Πληροφορική ιδρύματος της αλλοδαπής ή Πτυχίο Τ.Ε.Ι. τμημάτων Πληροφορικής ή Κατ ελάχιστον 16μηνη διδακτική εμπειρία στην Πληροφορική σε σχολεία της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ή Εμπειρία για αντίστοιχο τουλάχιστον χρονικό διάστημα στο σχεδιασμό και την παρακολούθηση της εφαρμογής του προγράμματος της Πληροφορικής στο Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων ή	Περίπτωση α) Πτυχίο ή δίπλωμα Τμήματος Πληροφορικής, Επιστήμης των Υπολογιστών, Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής, Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Ηλεκτρονικής και Μηχανικών Υπολογιστών Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή ισότιμος τίτλος σπουδών αντιστοίχων Τμημάτων Α.Ε.Ι. της αλλοδαπής αναγνωρισμένος από το ΔΙΚΑΤΣΑ ή Περίπτωση β) Πτυχίο ή δίπλωμα Τμήματος Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή ισότιμος τίτλος σπουδών αναγνωρισμένος Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων της αλλοδαπής και Διδακτορικό δίπλωμα στην Πληροφορική Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή της αλλοδαπής αναγνωρισμένος από το ΔΙΚΑΤΣΑ ή μεταπτυχιακό δίπλωμα ειδίκευσης στην Πληροφορική ή στον ηλεκτρονικό αυτοματισμό ή στην Πληροφορική και Επιχειρησιακή Έρευνα Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή της αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το ΔΙΚΑΤΣΑ ή δίπλωμα του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών του ΕΜΠ και πιστοποιητικό παρακολούθησης του κύκλου σπουδών Μηχανικού Υπολογιστών και Πληροφορικής ή Περίπτωση γ) Πτυχίο Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή της αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το ΔΙΚΑΤΣΑ και πτυχίο Τ.Ε.Ι. Πληροφορικής της ημεδαπής ή της αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το Ινστιτούτο Τεχνολογικής Εκπαίδευσης (Ι.Τ.Ε.) ή Περίπτωση δ) Πτυχίο Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή της αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το ΔΙΚΑΤΣΑ και δεκαεξάμηνη τουλάχιστον διδακτική εμπειρία στην Πληροφορική που να αποκτήθηκε σε Δημόσια ή Ιδιωτικά σχολεία Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης με την ιδιότητα του αναπληρωτή ή του ωρομισθίου Καθηγητή ή με οποιαδήποτε σχέση - εργασίας από τους ιδιωτικούς εκπαιδευτικούς και με δεκαοκτώμηνη τουλάχιστον εβδομαδιαία διδασκαλία ή με μειωμένη εβδομαδιαία διδασκαλία για όσους υπηρέτησαν ως διευθυντές ή υποδιευθυντές σχολείου ή σχολής ή προϊστάμενοι Τμήματος, που με αναγωγή καλύπτει σε κάθε μια από τις ανωτέρω περιπτώσεις, δεκαεξάμηνη διδακτική εμπειρία ή Περίπτωση ε) Πτυχίο Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή της αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το ΔΙΚΑΤΣΑ με δεκαεξάμηνη διδακτική εμπειρία και με οκτώ ώρες εβδομαδιαία διδασκαλία, τουλάχιστον, στην	Περίπτωση α) Πτυχίο ή δίπλωμα Τμημάτων Πληροφορικής ή Ηλεκτρονικών Υπολογιστικών Συστημάτων Τ.Ε.Ι. της ημεδαπής ή της αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το Ι.Τ.Ε. ή Περίπτωση β) Πτυχίο Τ.Ε.Ι. της ημεδαπής ή της αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το Ι.Τ.Ε. και διδακτορικό δίπλωμα στην Πληροφορική Α.Ε.Ι. της αλλοδαπής ή μεταπτυχιακό δίπλωμα ειδίκευσης στην Πληροφορική Α.Ε.Ι. της αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το ΔΙΚΑΤΣΑ ή Περίπτωση γ) Πτυχίο Τ.Ε.Ι. ή ΑΣΕΤΕΜ/ΣΕΛΕΤΕ ή ισότιμος τίτλος σπουδών εκπαιδευτικού Ιδρύματος της αλλοδαπής αναγνωρισμένος από το Ι.Τ.Ε. και δεκαεξάμηνη διδακτική εμπειρία στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση και με δεκαοκτώμηνη τουλάχιστον εβδομαδιαία διδασκαλία ή με μειωμένη εβδομαδιαία διδασκαλία που με αναγωγή καλύπτει δεκαεξάμηνη διδακτική εμπειρία, η με οκτώ ώρες εβδομαδιαία διδασκαλία, τουλάχιστον, στα Τ.Ε.Ι. ή Α.Ε.Ι. ή στην ΑΣΕΤΕΜ/ΣΕΛΕΤΕ και Πτυχίο Παιδαγωγικών Σπουδών της ΣΕΛΕΤΕ ή πτυχίο Παιδαγωγικής Ακαδημίας ή Σχολής Νηπιαγωγών ή Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης ή Παιδαγωγικού Τμήματος Νηπιαγωγών ή Καθηγητικής

το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο	Πληροφορική που να αποκτήθηκε σε Εκπαιδευτικά Ιδρύματα Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης της χώρας (Α.Ε.Ι.-Τ.Ε.Ι.) και της ΑΣΕΤΕΜ/ΣΕΛΕΤΕ και Πτυχίο Παιδαγωγικών Σπουδών της ΣΕΛΕΤΕ ή πτυχίο Παιδαγωγικής Ακαδημίας ή Σχολής Νηπιαγωγών ή Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης ή Παιδαγωγικού Τμήματος Νηπιαγωγών ή Καθηγητικής Σχολής Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή της αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το ΔΙΚΑΤΣΑ	Σχολής Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή της αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το ΔΙΚΑΤΣΑ
---------------------------	--	---

Πίνακας 1.10. Απαραίτητα τυπικά προσόντα διορισμού μιας/ενός εκπαιδευτικού Πληροφορικής ΠΕ19/ΠΕ20 κατά τα έτη 1992 και 1995 στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. <https://www.kodiko.gr/nomologia/document?id=346002> (27/02/2019).  
[https://www.kodiko.gr/nomologia/download\\_fek?f=fek/1995/a/fek\\_a\\_75\\_1995.pdf&t=016241e8d5d7455bd3e9cb368a5ac1f3](https://www.kodiko.gr/nomologia/download_fek?f=fek/1995/a/fek_a_75_1995.pdf&t=016241e8d5d7455bd3e9cb368a5ac1f3) (27/02/2019)

Στον δεύτερο πίνακα (Πίνακας 1.11) συγκεντρώσαμε τα απαραίτητα τυπικά προσόντα διορισμού εκπαιδευτικών Πληροφορικής ΠΕ19/ΠΕ20 στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση σύμφωνα με τον Ν.3194/2003 έτσι όπως διαμορφώθηκαν έπειτα από την αναθεώρηση του Νόμου που έγινε το 2016.

<b>ΝΟΜΟΣ</b>	<b>Ν.3194/2003</b>
<b>ΕΤΟΣ</b>	<b>2003-2016</b>
<b>ΘΕΣΗ</b>	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΠΕ19/ΠΕ20
<b>Π Ρ Ο Σ Ο Ν Τ Α</b>	<p><u>ΠΕ19</u></p> <p>Η περίπτωση α του Πίνακα 1.10 συμπληρώνεται ως εξής: ή Πτυχίο ή δίπλωμα Τμήματος Διδακτικής της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων, Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων, Μηχανικών Η/Υ Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων, Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας, Επιστήμης και Τεχνολογίας Τηλεπικοινωνιών, Επιστήμης και Τεχνολογίας Υπολογιστών ή Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική ή του Προγράμματος Σπουδών Επιλογής «Επιστήμες και Πολιτισμός» με κατεύθυνση «Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές και Εφαρμογές τους» Πανεπιστημίων της ημεδαπής ή αναγνωρισμένος ισότιμος και αντίστοιχος τίτλος σπουδών αντίστοιχων Τμημάτων Πανεπιστημίων της αλλοδαπής ή πτυχίο ή δίπλωμα του Τμήματος «Εφαρμοσμένης Πληροφορικής» με κατεύθυνση «Διοίκηση Τεχνολογίας» του Πανεπιστημίου Μακεδονίας για τους αποφοίτους που εισήχθησαν μετά το ακαδημαϊκό έτος 2013-2014 ή του Τμήματος «Πληροφορικής και Τηλεματικής» του Χαροκοπέιου Πανεπιστημίου ή αναγνωρισμένος ισότιμος και αντίστοιχος τίτλος σπουδών Πανεπιστημίων της αλλοδαπής.</p> <p>και Παρακολούθηση προγράμματος παιδαγωγικής κατάρτισης στην ΠΑ.ΤΕ.Σ. της Σ.Ε.Λ.Ε.Τ.Ε.</p>

ΠΕ20

Η περίπτωση α του Πίνακα 1.11 συμπληρώνεται ως εξής:

ή

Πτυχίο ή δίπλωμα Τμημάτων Εφαρμοσμένης Πληροφορικής και Πολυμέσων ή Πληροφορικής και Τεχνολογίας Υπολογιστών, Πληροφορικής και Επικοινωνιών, Επιχειρηματικού Σχεδιασμού και Πληροφοριακών Συστημάτων, Εφαρμογών Πληροφορικής στη Διοίκηση και στην Οικονομία, Διαχείρισης Πληροφοριών, Τηλεπληροφορικής και Διοίκησης, Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας, Τεχνολογίας Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, Βιομηχανικής Πληροφορικής, Αυτοματισμού Τ.Ε.Ι. της ημεδαπής ή αναγνωρισμένος ισότιμος και αντίστοιχος τίτλος σπουδών αντίστοιχων Τμημάτων Τ.Ε.Ι. της αλλοδαπής ή πτυχίο ή δίπλωμα του Τμήματος «Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων και Δικτύων» (Μηχανικών Πληροφορικής) του ΤΕΙ Μεσολογγίου ή αναγνωρισμένος ισότιμος και αντίστοιχος τίτλος σπουδών ΤΕΙ της αλλοδαπής

και

Παρακολούθηση προγράμματος παιδαγωγικής κατάρτισης στην ΠΑ.ΤΕ.Σ. της Σ.Ε.Λ.Ε.Τ.Ε.

Πίνακας 1.11. Απαραίτητα τυπικά προσόντα διορισμού εκπαιδευτικών Πληροφορικής ΠΕ19/ΠΕ20 στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. <https://www.e-nomothesia.gr/kat-ekpaideuse/n-3194-2003.html> (27/12/2019).

[https://www.kodiko.gr/nomologia/document\\_navigation/171201](https://www.kodiko.gr/nomologia/document_navigation/171201) (27/02/2019)

### 1.2.2 Νέα συστήματα διορισμού εκπαιδευτικών και ο νέος κλάδος Πληροφορικής ΠΕ86

Το 2018 σύμφωνα με τον Ν.4521/2018, Κεφ ΣΤ', Άρθρο 29 δημιουργήθηκαν/ενοποιήθηκαν νέοι κλάδοι και ειδικότητες εκπαιδευτικού προσωπικού της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, οι οποίοι προήλθαν από τη συνένωση υπαρχόντων κλάδων. Ο κλάδος της Πληροφορικής πριν την εφαρμογή του νόμου Ν.4521/2018 είχε την κωδική ονομασία ΠΕ19 για τους Πληροφορικούς Πανεπιστημιακής εκπαίδευσης και ΠΕ20 για τους Πληροφορικούς Τεχνολογικής εκπαίδευσης. Εν προκειμένω, οι κλάδοι αυτοί ενοποιήθηκαν και πλέον υπάρχει ένας ενιαίος με την κωδική ονομασία ΠΕ86 που αποτελεί το εκπαιδευτικό προσωπικό της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (Βουλή, 2018).

Στα τέλη τους έτους 2018 ανακοινώθηκε το νέο σύστημα διορισμού 15.000 εκπαιδευτικών (ειδικής και γενικής εκπαίδευσης). Τον Ιανουάριο του 2019 ψηφίστηκε το νέο νομοσχέδιο και η ισχύς του θα αρχίσει ύστερα από τη δημοσίευσή του στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως. Το νέο αυτό νομοσχέδιο αποτελείται από 15 Άρθρα.

Εμείς θα παρουσιάσουμε τα σημεία που φαίνεται ότι το διαφοροποιούν από τα προηγούμενα νομοσχέδια. Ένα από τα σημαντικότερα σημεία του είναι η κατάργηση των γραπτών εξετάσεων του Α.Σ.Ε.Π., οι προσλήψεις θα γίνονται με σύστημα μοριοδότησης υπό τον έλεγχο του Α.Σ.Ε.Π.. Τα μόρια θα προκύπτουν από τρεις άξονες, τα επιστημονικά - ακαδημαϊκά κριτήρια, την προϋπηρεσία και τα κοινωνικά κριτήρια, στην μοριοδότηση των επιστημονικών - ακαδημαϊκών κριτηρίων και της προϋπηρεσίας υπάρχει «πλαφόν» 120 μορίων. Παρακάτω φαίνεται αναλυτικά το σύστημα μοριοδότησης των εκπαιδευτικών. Πρέπει να σημειωθεί πως είναι πιθανόν μελλοντικά να υπάρξουν αναπροσαρμογές αλλά ακόμη και μη εφαρμογή του νομοσχεδίου.

**Προϋπηρεσία:** Η προϋπηρεσία των αναπληρωτών εκπαιδευτικών μοριοδοτείται μέχρι και εκατόν είκοσι (120) μόρια. Ένα (1) μόριο για κάθε μήνα προϋπηρεσίας.

#### Ακαδημαϊκά προσόντα :

- Η κατοχή Διδακτορικού διπλώματος προσδίδει στην/στον εκπαιδευτικό σαράντα (40) μόρια



- Η κατοχή μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών τουλάχιστον ενός (1) ακαδημαϊκού έτους μοριοδοτείται με είκοσι (20) μόρια, επίσης η κατοχή ενός επιπλέον μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών προσδίδει στην/στον εκπαιδευτικό επτά (7) επιπλέον μόρια
- Ένα (1) επιπλέον πτυχίο προσδίδει στην/στον εκπαιδευτικό δεκαέξι (16) μόρια
- Το πτυχίο ανάλογα με τον βαθμό κτήσης του προσδίδει στην/στον εκπαιδευτικό έως είκοσι ένα (21) μόρια
- Η γνώση μίας (1) ξένης γλώσσας προσδίδει στην/στον εκπαιδευτικό από τέσσερα (4) έως οκτώ (8) αναλόγως του επιπέδου της γνώσης της
- Η πιστοποιημένη γνώση χειρισμού ηλεκτρονικού υπολογιστή Α' επιπέδου (ενότητες Επεξεργασία Κειμένου, Υπολογιστικά Φύλλα και Υπηρεσίες Διαδικτύου) μοριοδοτείται με τέσσερα (4) μόρια. (Δεν ισχύει για τις/τους εκπαιδευτικούς Πληροφορικής)
- Η πιστοποιημένη Επιμόρφωση Α.Ε.Ι διάρκειας τουλάχιστον τριακοσίων (300) ωρών και επτά (7) μηνών μοριοδοτείται με τέσσερα (4) μόρια

### **Κοινωνικά κριτήρια:**

- Για κάθε τέκνο η/ο εκπαιδευτικός λαμβάνει δύο (2) μόρια
- Η αναπηρία 67% και άνω του υποψηφίου ή του/της συζύγου ή τέκνου προσδίδει είκοσι (20) μόρια (<https://e-employ.gr/el/dia-viou-ekpaideusi/arhra-dia-viou/item/1945-10-simeia-neos-diorismos> 07/03/2019. [https://www.esos.gr/sites/default/files/articles-legacy/draft\\_diorismoι.pdf](https://www.esos.gr/sites/default/files/articles-legacy/draft_diorismoι.pdf) 25/01/2019)

Μια ακόμη σημαντική τροποποίηση που πραγματοποιείται με τον νέο Νόμο αφορά τους πίνακες στους οποίους είναι εγγεγραμμένοι οι εκπαιδευτικοί. Σύμφωνα με το νέο νομοσχέδιο οι εκπαιδευτικοί που πληρούν τις απαραίτητες προϋποθέσεις για πιθανό διορισμό ή πρόσληψη θα κατατάσσονται κατά κλάδο και ειδικότητα στους αξιολογικούς πίνακες κατάταξης που ακολουθούν. Οι πίνακες αυτοί θα δημοσιεύονται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και θα έχουν ισχύ για τα δύο (2) διδακτικά έτη που έπονται της δημοσίευσής τους χωρίς να μπορούν να τροποποιηθούν:

- Α πίνακας (Κατατάσσονται εκπαιδευτικοί Γενικής Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης)
- Β πίνακας (Κατατάσσονται εκπαιδευτικοί Γενικής Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης)
- Γ πίνακας (Κατατάσσονται εκπαιδευτικοί των κοινών κλάδων της Γενικής Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης)
- Δ πίνακας (Κατατάσσονται εκπαιδευτικοί της Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης – Ε.Α.Ε.). Ο πίνακας αυτός διαχωρίζεται σε: Πίνακα Δ1' (Εκπαιδευτικών Ε.Α.Ε. Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης), Πίνακα Δ2' (Εκπαιδευτικών Ε.Α.Ε. Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης), Πίνακα Δ3' (Εκπαιδευτικών κοινών κλάδων Ε.Α.Ε.)
- Ε πίνακας (Ε.Ε.Π. και Ε.Β.Π.). Ο πίνακας αυτός διαχωρίζεται στους πίνακες Ε1' (Ε.Ε.Π.) και Ε2' (Ε.Β.Π.)

Οι Πίνακες Γ' και Δ3' αφορούν τους εκπαιδευτικούς για διορισμό ή πρόσληψη των κλάδων ΠΕ05, ΠΕ06, ΠΕ07, ΠΕ08, ΠΕ11, ΠΕ79.01, ΠΕ86 και ΠΕ91 (<https://e-employ.gr/el/dia-viou-ekpaideusi/arhra-dia-viou/item/1945-10-simeia-neos-diorismos> 07/03/2019. [https://www.esos.gr/sites/default/files/articles-legacy/draft\\_diorismoι.pdf](https://www.esos.gr/sites/default/files/articles-legacy/draft_diorismoι.pdf) 25/01/2019).

Εν τέλει η έως σήμερα (14/07/2020, με πάσα επιφύλαξη) μορφή του παραπάνω νομοσχεδίου διαμορφώθηκε (και διαφοροποιήθηκε σε κάποια σημεία) με τον Ν.4589/2019 που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ Α 13 – 29.01.2019. Τα ακαδημαϊκά προσόντα, η προϋπηρεσία και τα κοινωνικά κριτήρια που λαμβάνονται υπόψη παραμένουν περίπου τα ίδια (τίτλοι σπουδών, βαθμός πτυχίου, γνώση ξένων γλωσσών κ.α). Παρακάτω φαίνονται αναλυτικά τα μόρια που μπορεί να λάβει μία/ένας εκπαιδευτικός από τους τρεις (3) άξονες μοριοδότησης.

### **Ακαδημαϊκά προσόντα :**

- Η κατοχή Διδακτορικού διπλώματος προσδίδει στην/στον εκπαιδευτικό σαράντα (40) μόρια και ο μεταπτυχιακός τίτλος σπουδών τουλάχιστον ενός (1) ακαδημαϊκού έτους είκοσι (20) μόρια
- Ο δεύτερος μεταπτυχιακός τίτλος σπουδών ενός (1) τουλάχιστον ακαδημαϊκού έτους προσδίδει στην/στον εκπαιδευτικό οκτώ (8) μονάδες και το δεύτερο πτυχίο Α.Ε.Ι επτά (7) μόρια
- Για πτυχία με βαθμολογική κλίμακα από ένα (1) έως δέκα (10), το γινόμενο των μονάδων που προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό του βαθμού του πτυχίου, με στρογγυλοποίηση στο δεύτερο δεκαδικό ψηφίο, με συντελεστή δύο μονάδων και πέντε δεκάτων της μονάδας (2,5) και με ανώτατο όριο τις είκοσι πέντε (25) μονάδες. Σε περίπτωση που η κλίμακα είναι διαφορετική, ο βαθμός υπολογίζεται με αναγωγή στην κλίμακα αυτή.
- Για έως δύο (2) ξένες γλώσσες η/ο εκπαιδευτικός λαμβάνει επτά (7) μόρια για την άριστη γνώση της κάθε μίας, πέντε (5) μόρια για την πολύ καλή γνώση της κάθε μίας και τρία (3) μόρια για την καλή γνώση της κάθε μίας
- Η πιστοποιημένη γνώση χειρισμού ηλεκτρονικού υπολογιστή Α' επιπέδου (ενότητες Επεξεργασία Κειμένου, Υπολογιστικά Φύλλα και Υπηρεσίες Διαδικτύου) μοριοδοτείται με τέσσερα (4) μόρια
- Η επιμόρφωση Α.Ε.Ι. ή άλλου φορέα του δημόσιου τομέα που εποπτεύεται από το Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων, διάρκειας τουλάχιστον τριακοσίων (300) ωρών που πραγματοποιήθηκε σε χρονικό διάστημα τουλάχιστον επτά (7) μηνών μοριοδοτείται με δύο (2) μόρια
- Η προϋπηρεσία των αναπληρωτών εκπαιδευτικών μοριοδοτείται μέχρι και έως εκατόν είκοσι (120) μόρια. Ένα (1) μόριο για κάθε μήνα προϋπηρεσίας

#### **Κοινωνικά κριτήρια:**

- Ανήλικα τέκνα τα οποία βρίσκονται υπό τη γονική μέριμνα και επιμέλεια της/του υποψηφίου, προσδίδουν (3) μόρια. Το ίδιο ισχύει για τα άγαμα τέκνα κάτω των είκοσι τριών (23) ετών και τα τέκνα που φοιτούν ή εκπληρώνουν τις στρατιωτικές τους υποχρεώσεις και είναι κάτω των είκοσι πέντε (25) ετών
- Η αναπηρία πενήντα τοις εκατό (50%) και άνω του υποψηφίου ή του/της συζύγου, εφόσον ο έγγαμος βίος έχει διαρκέσει τουλάχιστον τέσσερα (4) έτη, ή τέκνου μοριοδοτείται ως εξής: το γινόμενο των μονάδων το οποίο προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό του ποσοστού αναπηρίας με συντελεστή τεσσάρων δεκάτων (0,4) της μονάδας. Σε περίπτωση αναπηρίας περισσότερων προσώπων, λαμβάνεται υπόψη μόνο το ανώτερο ποσοστό αναπηρίας του ενός εξ αυτών. Η αναπηρία του υποψηφίου μοριοδοτείται εφόσον δεν οφείλεται κατά κανένα ποσοστό σε ψυχικές παθήσεις (Βουλή, 2019).

Είναι πιθανόν οι διορισμοί των εκπαιδευτικών να ξεκινήσουν σε παρόντα χρόνο και να ολοκληρωθούν σε βάθος τριετίας. Πιθανολογούμε πως πριν την εφαρμογή του νέου νομοσχεδίου θα υπάρξουν επιπλέον τροπολογίες.

Τέλος αναφέρουμε ότι ο προγραμματισμός των διορισμών έχει ως εξής:

- 4.500 εκπαιδευτικοί στην Ειδική Εκπαίδευση τη σχολική χρονιά 2019-2020
- 5.250 εκπαιδευτικοί τη σχολική χρονιά 2020-2021
- 5.250 εκπαιδευτικοί τη σχολική χρονιά 2021-2022  
[https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/275795\\_systema-diorismon-15000-ekpaideytikon-horis-diagonismo-toy-asep](https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/275795_systema-diorismon-15000-ekpaideytikon-horis-diagonismo-toy-asep) 11/01/2019.  
<https://www.iefimerida.gr/news/446625/proslipseis-rekor-yposhetai-o-kostas-gavrogloy-15000-diorismo-monimon-ekpaideytikon> 07/01/2019.

### 1.3 Τρόποι διδασκαλίας του μαθήματος της Πληροφορικής

Η/Ο εκπαιδευτικός κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας του μαθήματος χρησιμοποιεί έναν ή περισσότερους τρόπους ώστε το περιεχόμενο του μαθήματος να γίνει κατανοητό, να αφομοιωθεί από τις/τους μαθήτριες/ητές και να επιτευχθούν οι διδακτικοί στόχοι. Οι τρόποι αυτοί ονομάζονται διδακτικές τεχνικές ή διδακτικές πρακτικές ή τεχνικές διδασκαλίας. Η/Ο εκπαιδευτικός επιλέγει την κατάλληλη κατά την άποψη του τεχνική διδασκαλίας ανάλογα με την διδακτέα ύλη και τις μαθησιακές ανάγκες των μαθητριών/ητών του ώστε να επιφέρει τα βέλτιστα μαθησιακά αποτελέσματα (Γρηγοριάδου και συν., 2009. Στυλιάρης & Δήμου, 2015). Υπάρχουν αρκετές διδακτικές τεχνικές. Ονομαστικά μερικές από αυτές είναι: η εισήγηση, οι ερωταπαντήσεις, η επίδειξη, η συζήτηση ή διάλογος, η χιονοστιβάδα (Γρηγοριάδου και συν., 2009. Στυλιάρης & Δήμου, 2015), η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία, η βιωματική μάθηση, η διερευνητική μέθοδος, τα σχέδια συνεργατικής έρευνας (μέθοδος project), οι διαθεματικές προσεγγίσεις, η δραματοποίηση – παιχνίδι ρόλων, η αξιοποίηση της πολυπλοκότητας, τα κόμικς, το χιούμορ, η μάθηση από παρουσιάσεις, ο καταγισμός ιδεών, οι στρατηγικές ανάπτυξης της κριτικής σκέψης, η δημιουργική σκέψη, η διδασκαλία με χρήση Τ.Π.Ε., η διαλογική αντιπαράθεση, τα εκπαιδευτικά συμβόλαια, ο καταγισμός ιδεών, κ.α. (Δημητριάδου, 2016).

Παρακάτω θα δούμε συνοπτικά κάποιες από αυτές τις τεχνικές.

#### *Εισήγηση ή Διάλεξη ή Μονολογική Παρουσίαση*

Η εισήγηση είναι μια διδακτική τεχνική κατά την οποία το διδακτικό αντικείμενο παρουσιάζεται από την/τον εκπαιδευτικό στις/στους μαθήτριες/ητές εντός συγκεκριμένων χρονικών ορίων. Τα κυριότερα είδη της τεχνικής της εισήγησης είναι η διήγηση και η περιγραφή. Με την τεχνική της διήγησης η/ο εκπαιδευτικός εξιστορεί στις/στους μαθήτριες/ητές μια αλληλουχία πραγματικών ή φανταστικών γεγονότων που εκτυλίσσονται χρονικά, ενώ με την τεχνική της περιγραφής περιγράφει ολοκληρωτικά ένα αντικείμενο με προφορικό τρόπο με σκοπό να το κάνει κατανοητό στις/στους μαθήτριες/ητές, προκειμένου να το εμπεδώσουν. Οι μαθήτριες/ητές πολλές φορές νιώθουν πιο ασφαλείς όταν απλώς παρακολουθούν τη διδακτική διαδικασία (Γρηγοριάδου και συν., 2009. Στυλιάρης & Δήμου, 2015).

Στην εποχή μας πολλές φορές η συγκεκριμένη τεχνική αντιμετωπίζεται με επιφύλαξη διότι η χρήση της στερεί από τις/τους μαθήτριες/ητές τη συμμετοχή στη μαθησιακή διαδικασία, τον προβληματισμό, τη συζήτηση και την καλλιέργεια της κριτικής και δημιουργικής ικανότητας. Παρ' όλα αυτά η τεχνική της διάλεξης έχει και ορισμένα πλεονεκτήματα όπως μετάδοση από την/τον εκπαιδευτικό σωστά δομημένων πληροφοριών και εννοιών σε σύντομο χρονικό διάστημα και ευκολότερη προετοιμασία και εκτέλεσή της σε σύγκριση με άλλες τεχνικές διδασκαλίας. Επίσης χρησιμοποιείται για την ένταξη καινούργιων γνωστικών αντικειμένων, για την κινητοποίηση του μαθητικού ενδιαφέροντος, τη γνωστοποίηση των διδακτικών στόχων, την ανακεφαλαίωση, την καθοδήγηση της διδακτικής διαδικασίας και την υπόδειξη σημείων που χρήζουν προσοχής (Γρηγοριάδου και συν., 2009. Στυλιάρης & Δήμου, 2015).

Η χρήση της τεχνικής της εισήγησης πρέπει να είναι μικρή σε διάρκεια (να μην ξεπερνάει τα 15-20 λεπτά) και να έχει σωστά διαρθρωμένη δομή. Θυμίζουμε ότι η/ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να φροντίσει να κεντρίσει το ενδιαφέρον των μαθητριών/ητών-ακροατηρίου με διάφορους τρόπους όπως π.χ. με τη χρήση οπτικοακουστικών μέσων (Γρηγοριάδου και συν., 2009. Στυλιάρης & Δήμου, 2015).

#### *Ομαδοσυνεργατική διδασκαλία*

Η κεντρική ιδέα της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας είναι πως το τελικό αποτέλεσμα μια ομαδικής εργασίας είναι καλύτερο από το τελικό αποτέλεσμα μιας ατομικής, εφόσον η συλλογική εργασία πραγματοποιηθεί κάτω από ορισμένες προϋποθέσεις. Τα χαρακτηριστικά της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας είναι:

- κοινοί σκοποί και στόχοι ομάδας
- κοινή ανάληψη δραστηριοτήτων και πρωτοβουλιών
- κατανομή δραστηριοτήτων στα μέλη της ομάδας.

Όλα αυτά βέβαια απαιτούν την κατάλληλη προετοιμασία και τον κατάλληλο σχεδιασμό από την πλευρά της/του εκπαιδευτικού. Βασικές προϋποθέσεις για την αποτελεσματική εφαρμογή της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας είναι οι μαθήτριες/ητές:

- να είναι επικοινωνιακές/οί
- να ανταποκρίνονται σε δεξιότητες που σχετίζονται με τη σχολική εργασία.

Οι παραπάνω προϋποθέσεις (οι οποίες υπάγονται στην ευθύνη της/του εκπαιδευτικού, η/ο οποία/ος πρέπει να διαθέτει τις ανάλογες επαγγελματικές δεξιότητες) είναι απαραίτητες διότι η έννοια της ομάδας περιλαμβάνει χαρακτηριστικά όπως η αλληλοκατανόηση, ο αλληλοσεβασμός, η άμεση διαπροσωπική επικοινωνία, η κοινή αντιμετώπιση προβλημάτων, η συνευθύνη κ.α.. Βάσει αυτών των χαρακτηριστικών γίνεται και η διευθέτηση των θρανίων στην αίθουσα διδασκαλίας (Δημητριάδου, 2016).

Η εφαρμογή της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας διακρίνεται σε τρεις (3) φάσεις:

- 1) η/ο εκπαιδευτικός ενημερώνει τις/τους μαθήτριες/ητές για τη θεματολογία της εργασίας, για τη στοχοθεσία της και τον τρόπο διεκπαιρέωσής της,
- 2) γίνεται διαμοιρασμός των ρόλων στα μέλη (π.χ. συντονιστής, εκπρόσωπος ομάδας κτλ) και εργάζονται με το υλικό που τους δίνεται. Η/Ο εκπαιδευτικός στη φάση αυτή έχει τον ρόλο της/του παρατηρητή/τριας/ρητή αλλά και της/του εμπυχωτή/τριας/χωτή, ελέγχει τον χρόνο, λύνει απορίες κ.α.,
- 3) γίνεται η παρουσίαση συμπερασμάτων σε ολόκληρη την τάξη και στοχαστική ερμηνεία τους, πραγματοποιώντας περιλήψεις και ψάχνοντας διασυνδέσεις, επεκτάσεις, γενικεύσεις κ.α. (Δημητριάδου, 2016).

### *Συζήτηση ή διάλογος*

Η διδακτική τεχνική του διαλόγου δίνει τη δυνατότητα της ανταλλαγής απόψεων μεταξύ των μαθητριών/ητών γύρω από ένα αντικείμενο συζήτησης, με στόχο την παραγωγή συμπερασμάτων ή τη λήψη αποφάσεων. Ο διάλογος μπορεί να είναι διαμαθητικός ή δασκαλομαθητικός. Η τεχνική αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική διότι δίνετε η δυνατότητα στις/στους μαθήτριες/ητές να συζητήσουν εφ' όλης της ύλης για τις διδαχθείσες έννοιες με αποτέλεσμα τη νοητική δραστηριοποίηση τους και την ενεργή συμμετοχή τους στη μαθησιακή διαδικασία. Στην περίπτωση του διαμαθητικού διαλόγου η/ο εκπαιδευτικός έχει τον ρόλο της/του συντονίστριας/νιστή της συζήτησης προσπαθώντας να μυήσει τις/τους μαθήτριες/ητές στον παραγωγικό διάλογο. Τέλος η/ο εκπαιδευτικός κάνει μια ανακεφαλαίωση των συμπερασμάτων που εξήγαγαν οι μαθήτριες/ητές και τα συνδέει με τους διδακτικούς στόχους (Γρηγοριάδου και συν., 2009. Στυλιάρης & Δήμου, 2015).

### *Χιονοστιβάδα*

Ο σκοπός της διδακτικής τεχνική της χιονοστιβάδας είναι ίδιος με αυτόν της τεχνικής της συζήτησης αλλά επιτυγχάνεται με διαφορετικό τρόπο. Στην τεχνική της χιονοστιβάδας οι μαθήτριες/ητές επιλέγουν ένα θέμα προς συζήτηση και ατομικά η/ο κάθε μαθήτρια/ητής γράφει την άποψη της/του για το θέμα αυτό και μετά συγκρίνει την άποψή της/του αυτή με την άποψη

μιας/ενός συμμαθητριάς/θητή της/του εντοπίζοντας ομοιότητες, διαφορές και σημεία που χρήζουν συμπλήρωσης. Στη συνέχεια οι συγκρίσεις γίνονται σε επίπεδο ομάδας, οι απόψεις της ομάδας παρουσιάζονται σε όλη την τάξη, όπου και πραγματοποιείται η σύνθεση των απόψεων με σκοπό να εξαχθούν συμπεράσματα. Η τεχνική της χιονοστιβάδας δεν χρειάζεται πολύ χρόνο για να εφαρμοστεί και είναι δυσκολότερο οι μαθήτριες/ητές να παρεκκλίνουν του θέματος προς συζήτηση σε σχέση με άλλες τεχνικές διδασκαλίας (Γρηγοριάδου και συν., 2009. Στυλιάρης & Δήμου, 2015).

#### *Ερωταπαντήσεις ή Ερωταποκρίσεις*

Η διδακτική τεχνική των ερωταπαντήσεων έχει τις βάσεις της στην μαιευτική μέθοδο του Σωκράτη και συνδυάζεται συνήθως με την τεχνική της εισήγησης και της πρακτικής άσκησης. Μια εύστοχη ερώτηση που τίθεται από την/τον εκπαιδευτικό προς τους μαθητές πρέπει να είναι σαφής, σύντομη και περιεκτική, να έχει σκοπιμότητα και να μην είναι ούτε ιδιαίτερα εύκολη ούτε ιδιαίτερα δύσκολη αλλά παράλληλα να μην μπορεί να απαντηθεί μονολεκτικά, ώστε να τις/τους προκαλέσει να σκεφθούν, να συζητήσουν και εν τέλει να δώσουν μια απάντηση.

Η χρήση της τεχνικής αυτής διεγείρει το ενδιαφέρον των μαθητριών/ητών, ενθαρρύνει την περιέργειά τους και έλκει την προσοχή τους, επίσης βοηθάει στην ανακεφαλαίωση, την κατανόηση και την εμπέδωση του μαθήματος, δημιουργεί ένα δημιουργικό κλίμα εντός της αίθουσας διδασκαλίας αλλά δίνει και την κατάλληλη ανατροφοδότηση στην/στον εκπαιδευτικό όσον αφορά τον βαθμό κατανόησης και τις τυχόν ελλείψεις των μαθητών.

Η χρήση της τεχνικής των ερωταπαντήσεων χρήζει προσοχής σε σημεία όπως ο χρόνος που απαιτείται για την σωστή εφαρμογή της, η οριοθέτηση των ερωτήσεων ώστε να μην παρεκκλίνουν από το θέμα συζήτησης, η συμμετοχή όλων των μαθητριών/ητών στη διαδικασία των ερωταπαντήσεων, η υπομονή που θα πρέπει να έχει η/ο εκπαιδευτικός να καθοδηγεί τις/τους μαθήτριες/ητές στους επιθυμητούς στόχους και η λογική συνέχεια των ερωταπαντήσεων (Γρηγοριάδου και συν., 2009. Στυλιάρης & Δήμου, 2015).

#### *Καταιγισμός ιδεών*

Με τη διδακτική τεχνική του καταιγισμού ιδεών η/ο εκπαιδευτικός παροτρύνει όλες/όλους τις/τους μαθήτριες/ητές να εκφράσουν αυθόρμητα την άποψή τους γύρω από ένα θέμα προς συζήτηση. Στόχος της τεχνικής αυτής είναι η συμμετοχή των μαθητριών/ητών στο θέμα προς συζήτηση με αυθόρμητες ιδέες ή προτάσεις. Την εφαρμογή της τεχνικής του καταιγισμού ιδεών μπορούμε να την χωρίσουμε σε τέσσερις φάσεις:

- η/ο εκπαιδευτικός προβληματίζει τις/τους μαθήτριες/ητές με ένα ερώτημα και τους δίνει χρόνο να σκεφτούν
- οι μαθήτριες/ητές διατυπώνουν τις απόψεις τους για το ερώτημα που τους έχει θέσει η/ο εκπαιδευτικός
- η/ο εκπαιδευτικός καταγράφει επακριβώς στον πίνακα χωρίς σχολιασμό τις απόψεις των μαθητριών/ητών
- οι μαθήτριες/ητές επεξηγούν τις απόψεις τους και σχολιάζουν τις απόψεις των συμμαθητριών/τών τους με στόχο να δουν και άλλες οπτικές του θέματος προς συζήτηση.

Ο καταιγισμός ιδεών χρησιμοποιείται αρκετά όταν υπάρχει ανάγκη για πολλές ιδέες, στην επίλυση προβλημάτων, την εισαγωγή μιας νέα θεματολογίας, την ανάκληση ήδη γνωστών θεμάτων και στην αξιολόγηση του μαθήματος (Γρηγοριάδου και συν., 2009. Δημητριάδου, 2016. Στυλιάρης & Δήμου, 2015).

#### *Επίδειξη*

Κατά την εφαρμογή της διδακτικής τεχνικής της επίδειξης η/ο εκπαιδευτικός καταρχάς επιδεικνύει στις/στους μαθήτριες/ητές το προς εκμάθηση αντικείμενο και αυτές/οί απλά τον παρακολουθούν. Σε δεύτερη φάση οι μαθήτριες/ητές με την καθοδήγηση της/του εκπαιδευτικού επαναλαμβάνουν/εκτελούν ό,τι είδαν νωρίτερα από την/τον ίδια/ο. Γίνεται αντιληπτό ότι στη δεύτερη φάση η/ο εκπαιδευτικός περνάει από τη θέση του ηγετικού προσώπου στη θέση του βοηθητικού προσώπου. Η τεχνική της επίδειξης δε θεωρείται κατάλληλη για την απόκτηση θεωρητικών γνώσεων. Χρησιμοποιείται περισσότερο για την απόκτηση πρακτικών γνώσεων και για τη συμπλήρωση και υποστήριξη άλλων τεχνικών διδασκαλίας. Η τεχνική αυτή δίνει ολοκληρωμένη εικόνα της δεξιότητας που καλούνται να αποκτήσουν οι μαθήτριες/ητές και έλκει το ενδιαφέρον τους. Τα μειονεκτήματα της τεχνικής της επίδειξης είναι ότι πολλές φορές απαιτείται ειδικός χώρος ή εξοπλισμός για την εφαρμογή της, δεν είναι αποδοτική σαν τεχνική σε μεγάλο πλήθος μαθητριών/ητών και δεν προωθείται η επικοινωνία, η αυτενέργεια και η πρωτοβουλία των μαθητριών/ητών (Γρηγοριάδου και συν., 2009. Στυλιάρης & Δήμου, 2015).

#### 1.4 Το μάθημα της Πληροφορικής σε άλλες Ευρωπαϊκές χώρες

Κάθε ευρωπαϊκή χώρα έχει το δικό της εκπαιδευτικό σύστημα (Gander και συν., 2013. Hubwieser, Armoni, Giannakos, & Mittermeir, 2014), το οποίο περιλαμβάνει στο αντίστοιχο «αναλυτικό πρόγραμμα» της κάθε χώρας την Πληροφορική είτε σαν βασικό μάθημα, είτε σαν μάθημα επιλογής (Poranen και συν., 2009). Εμείς θα παρουσιάσουμε περιληπτικά τι συμβαίνει με το μάθημα της Πληροφορικής σε τέσσερις ευρωπαϊκές χώρες.

Το Φινλανδικό εκπαιδευτικό σύστημα, που από πολλούς θεωρείται ως ένα από τα πιο επιτυχημένα εκπαιδευτικά συστήματα (Risku, Kanervio, & Björk, 2014. Sahlberg, 2010. Τουλουμάκου, 2016), αποτελείται από εννέα (9) χρόνια υποχρεωτικής εκπαίδευσης, από δύο (2) έως τέσσερα (4) χρόνια μη υποχρεωτικής/δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και την τριτοβάθμια εκπαίδευση ([https://www.educationfinland.fi/sites/default/files/2018-09/finnish\\_education\\_in\\_a\\_nutshell\\_0.pdf](https://www.educationfinland.fi/sites/default/files/2018-09/finnish_education_in_a_nutshell_0.pdf) 22/02/2019. <https://www.educationfinland.fi/why-finland> 22/02/2019. Poranen και συν., 2009. Risku και συν., 2014). Τα πρώτα έξι (6) έτη της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης ονομάζονται «χαμηλή πρωτοβάθμια» και τα υπόλοιπα τρία (3) έτη «υψηλή πρωτοβάθμια». Στη «χαμηλή πρωτοβάθμια» εκπαίδευση η Πληροφορική ενσωματώνεται σε άλλα σχολικά θέματα όπως η Λογοτεχνία, η Γλώσσα, τα Μαθηματικά, κ.α.. Στην «υψηλή πρωτοβάθμια» και στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση το μάθημα της Πληροφορικής διδάσκεται ως αυτόνομο αντικείμενο άλλα είναι προαιρετικό μάθημα. Ένα ενδεχόμενο μειονέκτημα ίσως συνιστά το ότι το περιεχόμενο και η ποιότητα του περιεχομένου που διδάσκεται στο μάθημα της Πληροφορικής εξαρτάται από τη δραστηριότητα, τις δεξιότητες, τις γνώσεις του εκπαιδευτικού (καθώς δεν υπάρχει αναλυτικό πρόγραμμα για το συγκεκριμένο μάθημα) αλλά και από τους πόρους που διαθέτει το κάθε σχολείο (Poranen και συν., 2009).

Το Σουηδικό εκπαιδευτικό σύστημα (πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης) αποτελείται από εννέα (9) χρόνια υποχρεωτικής εκπαίδευσης (Dagiene, Mannila, Poranen, Rolandsson, & Stupuriene, 2014. Nilholm, Almqvist, Göransson, & Lindqvist, 2013. Poranen και συν., 2009. <https://sweden.se/society/education-in-sweden> 22/02/2019. <https://sweden.se/society/free-education-from-age-6-to-19> 22/02/2019) και τρία (3) χρόνια «Γυμνασίου»/δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (Dagiene και συν., 2014. Poranen και συν., 2009. <https://sweden.se/society/education-in-sweden> 22/02/2019. <https://sweden.se/society/free-education-from-age-6-to-19> 22/02/2019). Στο «Γυμνάσιο» οι μαθήτριες/ητές επιλέγουν ένα (1) από τα δεκαοκτώ (18) εθνικά προγράμματα με σκοπό να προετοιμαστούν για την τριτοβάθμια εκπαίδευση, είτε να προετοιμαστούν επαγγελματικά (<https://sweden.se/society/education-in-sweden> 22/02/2019). Στην υποχρεωτική εκπαίδευση η Πληροφορική ενσωματώνεται σε άλλα μαθήματα (Dagiene και συν., 2014. Poranen και συν., 2009) ενώ στο «Γυμνάσιο» διδάσκεται ως αυτόνομο μάθημα τριάντα λεπτά την εβδομάδα, χωρίς να είναι υποχρεωτικό, πάντα όμως δίνεται στις/στους μαθήτριες/ητές η δυνατότητα επιλογής του. Στο μάθημα της Πληροφορικής του

«Γυμνασίου» διδάσκονται η χρήση του διαδικτύου και λογισμικά «γραφείου» (Poranen και συν., 2009). Αναλόγως του κλάδου που θα επιλέξει η/ο μαθήτρια/ητής στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, τα σχολεία παρέχουν και μαθήματα προγραμματισμού. Αυτά τα μαθήματα υπάρχουν σε τρία επίπεδα (έως 2 ώρες την εβδομάδα) και συνήθως περιλαμβάνουν τα βασικά στοιχεία μιας γλώσσας προγραμματισμού, βασικούς αλγόριθμους και ειδικές κατευθύνσεις, όπως ο προγραμματισμός ιστού (Dagiene και συν., 2014. Poranen και συν., 2009).

Το Νορβηγικό εκπαιδευτικό σύστημα αποτελείται από δέκα (10) χρόνια υποχρεωτικής εκπαίδευσης, επτά (7) χρόνια πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και τρία (3) χρόνια «χαμηλής δευτεροβάθμιας» εκπαίδευσης. Στη συνέχεια δεν είναι υποχρεωτικό αλλά οι μαθήτριες/ητές μπορούν να συνεχίσουν στην «υψηλή δευτεροβάθμια» εκπαίδευση που θα τους δώσει την δυνατότητα να εισέλθουν στην τριτοβάθμια εκπαίδευση ή να εκπαιδευτούν επαγγελματικά (Poranen και συν., 2009. Tveit, 2014). Η Πληροφορική εντάχθηκε πριν από λίγα χρόνια στην «υψηλή πρωτοβάθμια» εκπαίδευση με ένα νέο μάθημα με τίτλο «Τεχνολογία και σχεδιασμός» το οποίο μπορεί να φέρει τις/τους μαθήτριες/ητές πιο κοντά στην Πληροφορική (Giannakos, Jaccheri, & Proto, 2013. Poranen και συν., 2009. Tveit, 2014). Στη «χαμηλή πρωτοβάθμια» δεν υπάρχει μάθημα Πληροφορικής και γίνεται μια επιφανειακή εισαγωγή στη βασική χρήση των υπολογιστών μέσω άλλων μαθημάτων. Το «θεωρητικό Γυμνάσιο» έχει ένα υποχρεωτικό μάθημα στη «διαχείριση πληροφοριών» που αποτελείται κυρίως από την εκμάθηση του Microsoft Office. Ορισμένα «Γυμνάσια» προσφέρουν πιο προηγμένα μαθήματα Πληροφορικής που περιλαμβάνουν ελαφριά χρήση βάσεων δεδομένων με τη Microsoft Access και μακροεντολές/scripting με τη Visual Basic for Applications. Ωστόσο, αυτό δεν αγγίζει τις θεωρητικές πτυχές της Πληροφορικής (Poranen και συν., 2009).

Στη Γερμανία κάθε ομοσπονδιακό κράτος έχει το δικό του εκπαιδευτικό σύστημα. Γενικά, μπορούμε να πούμε ότι οι μαθήτριες/ητές ξεκινούν το σχολείο στην ηλικία των έξι (6) ετών. Η «δευτεροβάθμια εκπαίδευση» (ανάλογα με το ομοσπονδιακό κράτος) ξεκινάει στα δέκα (10) ή δώδεκα (12) έτη. Στη «δευτεροβάθμια εκπαίδευση» δίνεται η δυνατότητα στις/τους μαθήτριες/ητές να επιλέξουν τη «ροή» που θα τις/τους οδηγήσει στη τριτοβάθμια εκπαίδευση ή τη «ροή» που θα τις/τους οδηγήσει στην «επαγγελματική εκπαίδευση» (Poranen και συν., 2009. Romeike, 2007). Το μάθημα της Πληροφορικής υπάρχει σε όλα τα εκπαιδευτικά συστήματα της Γερμανίας είτε ως υποχρεωτικό είτε ως μάθημα επιλογής και σκοπός του είναι η εξοικείωση των μαθητριών/ητών με τις Τεχνολογίες Πληροφοριών αλλά και με την επιστήμη της Πληροφορικής (Hubwieser και συν., 2014. Poranen και συν., 2009. Romeike, 2007).

## 2. Μεθοδολογία

Σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι η αποσαφήνιση όρων όπως επιστήμη, έρευνα, ποιοτική έρευνα, μεθοδολογικό εργαλείο κ.α., με στόχο την επεξήγηση των λόγων που οδήγησαν τον συγγραφέα της παρούσας διπλωματικής εργασίας στην υιοθέτηση της ποιοτικής μεθόδου για τη διεξαγωγή της έρευνάς του, αλλά και για την ομαλότερη μετάβαση του αναγνώστη στο επόμενο κεφάλαιο, όπου πραγματοποιείται η ανάλυση του δείγματος της έρευνας με χρήση της ποιοτικής μεθόδου.

### 2.1.1 Επιστήμη

Γενικά, επιστήμη θεωρείται η οργανωμένη και αυστηρά καθορισμένη διεξαγωγή προσπάθειας επέκτασης της γνώσης του ανθρώπου (Drakopoulos, Gkotsis, & Grimani, 2015. Δημητράκος, 1991. Λαγουμιντζής, Βλαχόπουλος, & Κουτσογιάννης, 2015) και σκοπός της είναι η επεξήγηση διαφόρων φαινομένων (Drakopoulos και συν., 2015. Λαγουμιντζής και συν., 2015). Ψάχνοντας τη βιβλιογραφία για την εύρεση ενός ορισμού της λέξης «επιστήμη», προς έκπληξή μας διαπιστώσαμε πως υπάρχουν διάφοροι ορισμοί της λέξης αυτής. Παρατηρήσαμε επίσης πως ο κάθε ορισμός φαίνεται να δίνει μεγαλύτερη βαρύτητα σε κάποια συγκεκριμένα χαρακτηριστικά που διαθέτει η επιστήμη.

Καθώς όμως επιθυμούσαμε την παράθεση ορισμού της λέξης «επιστήμη», επιλέξαμε να παραθέσουμε τους δύο (2), κατά την άποψή μας, πιο ολοκληρωμένους αλλά παράλληλα και πιο απλούς ορισμούς που συναντήσαμε στη βιβλιογραφία.

«Επιστήμη είναι η ορθολογική και μεθοδική έρευνα της πραγματικότητας και η συστηματική οργάνωση της γνώσης που προκύπτει από την έρευνα αυτή» (Drakopoulos και συν., 2015, σ. 16).

«Η επιστήμη συνιστά γνωστική πνευματική δραστηριότητα με διυποκειμενική ισχύ ανεξάρτητα από το εκάστοτε γλωσσικό σύστημα» (Drakopoulos και συν., 2015, σ. 17).

### 2.1.2 Επιστημονική έρευνα

Η επιστήμη με τη βοήθεια της έρευνας μακροπρόθεσμα οδηγείται σε διεύρυνση των οριζόντων της (Λαγουμιντζής και συν., 2015). Τι είναι όμως ακριβώς η έρευνα και πώς συμβάλει στην εξέλιξη της επιστήμης; Στην προσπάθειά μας να δώσουμε απάντηση σε αυτό το ερώτημα παραθέτουμε τρεις (3) ορισμούς, που κατά την προσωπική μας άποψη δύνανται να το απαντήσουν. Σύμφωνα με τους Tuckman και Harper «έρευνα είναι η συστηματική προσπάθεια παροχής απαντήσεων σε ερωτήσεις» (Bruce W. Tuckman & Harper, 2012, σ. 19). Ένας άλλος ορισμός για την έρευνα είναι ο ακόλουθος: «...έρευνα ονομάζεται το σύνολο των ενεργειών που αποσκοπεί στη συστηματική διεύρυνση της γνώσης και εξελίσσει την επιστήμη...» (Λαγουμιντζής και συν., 2015, σ. 13). Παρατηρήσαμε, όμως, πως ο ορισμός με τη μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης στην Ελληνική βιβλιογραφία είναι αυτός του Παρασκευόπουλου, ο οποίος λέει πως έρευνα είναι «η εργασία που έχει σαν σκοπό την προαγωγή της επιστημονικής γνώσης, σύμφωνα με διεθνώς αποδεκτές επιστημονικές θεωρίες ή η επεξεργασία νέων θεωριών, ικανών να γίνουν αποδεκτές από τη διεθνή επιστημονική κοινότητα. Αναγκαία προϋπόθεση για να χαρακτηριστεί μία εργασία ως ερευνητική είναι η πρωτοτυπία...» (Παρασκευόπουλος, 1993, σ. 85).

Γενικά οι έρευνες που διεξάγονται με συστηματικό τρόπο και συμβάλουν στην εξέλιξη της επιστήμης ονομάζονται και επιστημονικές έρευνες (Çaparlar & Dönmez, 2016. Τσοπάνογλου, 2010). Βάσει αυτού και διατηρώντας κάθε επιφύλαξη, μπορούμε να πούμε πως οι δύο (2) προηγούμενοι ορισμοί (του Παρασκευόπουλου και του Λαγουμιντζή) αναφέρονται συγκεκριμένα στην επιστημονική έρευνα και όχι στην έρευνα με την ευρύτερη έννοιά της. Θέλουμε να σημειώσουμε πως στο κείμενό μας θα χρησιμοποιούνται και οι δύο όροι (έρευνα, επιστημονική έρευνα) με εναλλαγές σημαίνοντας πάντα «επιστημονική έρευνα».



Σύμφωνα με τους Λαγουμιντζή, Βλαχόπουλο και Κουτσογιάννη μια επιστημονική έρευνα χαρακτηρίζεται από το ότι (Λαγουμιντζής και συν., 2015):

- είναι συστηματική και μελετά την πραγματικότητα που αντιλαμβανόμαστε
- δεν ασχολείται με το οτιδήποτε είναι ήδη αποδεδειγμένο
- η συλλογή των δεδομένων της πραγματοποιείται με συγκεκριμένους τρόπους
- είναι αντικειμενική
- τα ευρήματά της γνωστοποιούνται γραπτώς σε άλλους ερευνητές και ισχύουν μέχρι αποδείξεως του εναντίου
- στόχος της είναι η γενίκευση και η διατύπωση θεωριών

Αφού παρουσιάσαμε συνοπτικά κάποιες από τις βασικές έννοιες, θα συνεχίσουμε με την αναλυτικότερη παρουσίαση των υπόλοιπων βασικών εννοιών, των οποίων την αποσαφήνιση θεωρούμε ιδιαίτερα σημαντική.

Το έναυσμα για τη διεξαγωγή μιας έρευνας είναι σχεδόν πάντα ο/οι προβληματισμός/οί μίας /ενός ερευνήτριας/ητή (Bruce W. Tuckman & Harper, 2012. Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2019. Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2008). Στη συνέχεια η/ο ερευνήτρια/ητής καλείται να επιλέξει τον τρόπο με τον οποίο θα διεξάγει την έρευνά της/του, δηλαδή να επιλέξει τη μεθοδολογία που θα ακολουθήσει ώστε να καταλήξει σε κάποιο συμπέρασμα, το οποίο και θα παρουσιάσει γραπτώς (Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2019. Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2008).

### 2.1.3 Ποιοτική και ποσοτική μέθοδος

Γενικά μπορούμε να πούμε πως υπάρχουν δύο (2) προσεγγίσεις μεθοδολογιών, η ποιοτική προσέγγιση και η ποσοτική προσέγγιση, με την κάθε μία να έχει τις δικές της ιδιαιτερότητες και τα δικά της πεδία εφαρμογής (Lund, 2005. Ίσαρη & Πουρκός, 2015).

Σύμφωνα με τους Gall, Borg και Gall φαίνεται να υπάρχουν δεκατρείς (13) διαφορές μεταξύ της ποιοτικής και της ποσοτικής μεθόδου (Gall, 1996):

- 1) Οι ερευνήτριες/ητές που χρησιμοποιούν την ποσοτική μέθοδο παρακολουθούν τις αιτιώδεις σχέσεις μεταξύ των κοινωνικών φαινομένων από μια μηχανιστική προοπτική, ενώ οι ερευνήτριες/ητές που χρησιμοποιούν την ποιοτική μέθοδο δίνουν έμφαση στον ανθρώπινο παράγοντα
- 2) Οι ερευνήτριες/ητές που χρησιμοποιούν την ποσοτική μέθοδο κατά τη μελέτη ενός κοινωνικού φαινομένου υποθέτουν μια αντικειμενική κοινωνική πραγματικότητα, ενώ οι ερευνήτριες/ητές που χρησιμοποιούν την ποιοτική μέθοδο υποθέτουν ότι η κοινωνική πραγματικότητα κατασκευάζεται από τις/τους συμμετέχουσες/χοντές της
- 3) Η κοινωνική πραγματικότητα για τις/τους ποσοτικές/ούς ερευνήτριες/ητές παραμένει σταθερή με το πέρασμα του χρόνου, ενώ για τις/τους ποιοτικές/ούς ερευνήτριες/ητές κατασκευάζεται συνεχώς από τις κοινωνικές καταστάσεις
- 4) Οι ερευνήτριες/ητές που χρησιμοποιούν την ποσοτική μέθοδο δεν εμπλέκονται προσωπικά σε αυτή, σε αντίθεση με τις/τους ερευνήτριες/ητές που χρησιμοποιούν την ποιοτική μέθοδο
- 5) Οι ερευνήτριες/ητές που χρησιμοποιούν την ποσοτική μέθοδο μελετούν πληθυσμούς ή αντιπροσωπευτικά δείγματα αυτών, ενώ οι ερευνήτριες/ητές που χρησιμοποιούν την ποιοτική μέθοδο μελετούν περιπτώσεις
- 6) Οι ερευνήτριες/ητές που χρησιμοποιούν την ποσοτική μέθοδο μελετούν παρατηρήσιμα φαινόμενα, ενώ οι ποιοτικές/οί ερευνήτριες/ητές μελετούν τις έννοιες που δημιουργούν τα άτομα και άλλα εσωτερικά φαινόμενα
- 7) Οι ερευνήτριες/ητές που χρησιμοποιούν την ποσοτική μέθοδο μελετούν την ανθρώπινη συμπεριφορά σε φυσικά ή «κατασκευασμένα» περιβάλλοντα, ενώ οι ερευνήτριες/ητές

που χρησιμοποιούν την ποιοτική μέθοδο μελετούν πάντα τις ανθρώπινες συμπεριφορές σε φυσικά περιβάλλοντα

- 8) Οι ερευνήτριες/ητές που χρησιμοποιούν την ποσοτική μέθοδο τμηματοποιούν την ανάλυσή τους σε μεταβλητές, ενώ οι ερευνητές που χρησιμοποιούν την ποιοτική μέθοδο πραγματοποιούν ολιστικές παρατηρήσεις
- 9) Οι ερευνήτριες/ητές που χρησιμοποιούν την ποσοτική μέθοδο χρησιμοποιούν θεωρίες για τον καθορισμό της συλλογή των δεδομένων, ενώ οι ερευνήτριες/ητές που χρησιμοποιούν την ποιοτική μέθοδο εξάγουν θεωρίες μετά τη συλλογή των δεδομένων
- 10) Η ποσοτική μέθοδος χρησιμοποιεί αριθμητικά δεδομένα για την εξαγωγή συμπεράσματος, ενώ η ποιοτική μέθοδος χρησιμοποιεί λεκτικά και εικονογραφικά δεδομένα
- 11) Η ποσοτική μέθοδος χρησιμοποιεί τη στατιστική επιστήμη για την ανάλυση των δεδομένων, ενώ η ποιοτική μέθοδος χρησιμοποιεί την αναλυτική επαγωγή
- 12) Οι ερευνήτριες/ητές που χρησιμοποιούν την ποσοτική μέθοδο χρησιμοποιούν τα στατιστικά συμπεράσματα για να γενικεύσουν τα συμπεράσματά τους, ενώ οι ερευνήτριες/ητές που χρησιμοποιούν την ποιοτική μέθοδο αναζητούν παρόμοιες περιπτώσεις
- 13) Οι ερευνήτριες/ητές που χρησιμοποιούν την ποσοτική έρευνα προετοιμάζουν κατά κύριο λόγο αντικειμενικές αναφορές για τα ευρήματά τους, ενώ οι ερευνήτριες/ητές που χρησιμοποιούν την ποιοτική έρευνα προετοιμάζουν μεθερμηνευόμενες αναφορές που αντανακλούν την προσωπική δόμηση των καταστάσεων και των γεγονότων, όπως την έχουν προσλάβει οι ίδιοι, και την γνώση ότι οι αναγνώστες θα σχηματίσουν τη δική τους δόμηση από αυτό που εξάγεται.

Οι δεκατρείς (13) αυτές διαφορές μελετήθηκαν περαιτέρω το 2005 από τον Lund αναλύοντας την ορθότητά τους ή μη, με κάποιες από αυτές να αμφισβητούνται είτε ολικώς είτε μερικώς (Lund, 2005).

Οι διαφορές μεταξύ της ποιοτικής και της ποσοτικής μεθόδου είναι ένα θέμα που έχει απασχολήσει ιδιαίτερα τις/τους ερευνήτριες/ητές (Antwi & Hamza, 2015. Lee, 1992. Yilmaz, 2013). Θέλοντας λοιπόν να παρουσιάσουμε όσο το δυνατόν περισσότερες οπτικές πάνω στο θέμα αυτό, παραθέτουμε αυτούσιο τον πίνακα (βλ. Πίνακας 2.1) των Ίσαρη και Πουρκού, στον οποίο φαίνονται οι διαφορές των δύο ερευνητικών μεθόδων σύμφωνα με τη δική τους οπτική.

Ποσοτικές μέθοδοι	Ποιοτικές μέθοδοι
1. Το κύριο ενδιαφέρον των ποσοτικών μεθόδων εστιάζεται στο γενικό και καθολικό των κοινωνικών φαινομένων.	1. Το κύριο ενδιαφέρον των ποιοτικών μεθόδων εστιάζεται στην περιγραφή και κατανόηση της μοναδικότητας της ανθρώπινης εμπειρίας, της βιωματικής πραγματικότητας (του βιόκοσμου) των υποκειμένων, στην ιδιαιτερότητα της συνείδησης και των βιωμάτων τους.
2. Στόχος των ποσοτικών μεθόδων είναι η εξήγηση των ανεξάρτητων από το υποκείμενο αιτιών ενός συμβάντος με βάση το «παράδειγμα»: αίτιο-αιτιατό, αίτιο-αποτέλεσμα.	2. Στόχος των ποιοτικών μεθόδων είναι η κατανόηση ενός συμβάντος στο πλαίσιο της ολότητας της κοινωνικής ζωής με βάση το «παράδειγμα» ολότητα-μέρος.
3. Στόχος των ποσοτικών μεθόδων είναι η διατύπωση καθολικών νόμων. Οι κοινωνικές επιστήμες θεωρούνται εδώ ότι είναι από τη βάση τους νομοθετικές.	3. Στόχος των ποιοτικών μεθόδων είναι η διατύπωση επιμέρους νόμων. Οι κοινωνικές επιστήμες θεωρούνται εδώ ότι είναι από τη βάση τους ιδιογραφικές.
4. Το κυρίαρχο εργαλείο των ποσοτικών μεθόδων είναι η ποσοτική ανάλυση και μέτρηση.	4. Το κυρίαρχο εργαλείο των ποιοτικών μεθόδων είναι η πλαισιοθετημένη κατανόηση και σύνθεση.
5. Το κυρίαρχο μοντέλο είναι το εξηγητικό υποθετικο-απαγωγικό μοντέλο.	5. Το κυρίαρχο μοντέλο είναι το ερμηνευτικό post factum μοντέλο.
6. Βασικό εργαλείο των ποσοτικών μεθόδων είναι η γλώσσα των μαθηματικών (π.χ. συντελεστές συνάφειας).	6. Βασικό εργαλείο των ποιοτικών μεθόδων είναι ο λόγος, ο διάλογος και η επιχειρηματολογία (ερμηνευτική).
7. Οι προτιμώμενες ερευνητικές τεχνικές είναι οι πειραματικές.	7. Οι προτιμώμενες ερευνητικές τεχνικές είναι οι επικοινωνιακές, αφηγηματικές και διαλογικές.

Πίνακας 2.1. Διαφορές ποιοτικής και ποσοτικής μεθόδου. Πηγή: (Ισαρη & Πουρκός, 2015). «Ποιοτική Μεθοδολογία Έρευνας». σσ. 28-29. <http://hdl.handle.net/11419/5826> (13/08/2020)

### 2.1.4 Επιλογή ερευνητικής μεθόδου

Κατά τη συγγραφή της παρούσας διπλωματικής εργασίας κληθήκαμε και εμείς ως ερευνητές να σχεδιάσουμε τη μεθοδολογία μας και να επιλέξουμε την κατάλληλη ερευνητική μέθοδο. Η επιλογή και η χρήση της κατάλληλης ερευνητικής μεθόδου στάθηκε αρωγός στην προσπάθειά μας να δώσουμε μια απάντηση στον προβληματισμό μας. «Οι ερευνητικές μέθοδοι μέσω των οποίων μελετάμε τα κοινωνικά φαινόμενα (έχει επικρατήσει να) διακρίνονται σε ποιοτικές και ποσοτικές» (Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2019, σ. 4).

Οι ποσοτικές μέθοδοι αφορούν μετρήσεις που σχετίζονται με την εμφάνιση του υπό εξέταση φαινομένου (Αποστολάκης, 2009. Παπαγεωργίου, 2014. Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2008). Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με τον Daniel Muijs, η ποσοτική έρευνα συλλέγει αριθμητικά δεδομένα και τα αναλύει χρησιμοποιώντας την επιστήμη των μαθηματικών και τη στατιστική με σκοπό την εξήγηση φαινομένων (Muijs, 2010). Συχνά η εξήγηση των φαινομένων πραγματοποιείται μέσω της επαλήθευσης μίας αρχικής υπόθεσης ή αρχικών υποθέσεων της/του ερευνήτριας/ητή (Muijs, 2010. Αποστολάκης, 2009. Παπαγεωργίου, 2014). Επίσης πολλές φορές η ποσοτική έρευνα χρησιμοποιείται για την επαλήθευση ήδη υπαρχόντων ευρημάτων (Αποστολάκης, 2009. Παπαγεωργίου, 2014).

Κατά την προσωπική μας άποψη, σύμφωνα με όσα διαβάσαμε στη διεθνή και εγχώρια βιβλιογραφία, τα βασικά γνωρίσματα των ποσοτικών ερευνών είναι:

- η αντικειμενικότητά τους (καθώς η/ο ερευνήτρια/ητής δεν εμπλέκεται προσωπικά στην έρευνα)
- η ύπαρξη αρχικής υπόθεσης (από την ερευνήτρια/ητή)

- η πρόσβαση σε μεγάλα δείγματα (η οποία παρέχει τη δυνατότητα γενίκευσης στον στην/στον ερευνητή/τη)
- η στατιστική ανάλυση των δεδομένων που έχουν συλλεχθεί (η οποία οδηγεί την/τον ερευνητή/τη στο τελικό συμπέρασμα)
- η γενίκευση του συμπεράσματος (Yilmaz, 2013. Αποστολάκης, 2009. Παπαγεωργίου, 2014)

Μερικά από τα «εργαλεία» που χρησιμοποιεί η ποσοτική μέθοδος για τη συλλογή των δεδομένων (προς ανάλυση) είναι:

- τα ερωτηματολόγια
- τα ηλεκτρονικά ερωτηματολόγια
- τα πειράματα
- η παρατήρηση (συγκεκριμένα η δομημένη παρατήρηση), κ.α (Mackenzie & Knipe, 2006. Muijs, 2010. Λαγουμιντζής και συν., 2015).

Όπως προαναφέραμε, στην ποσοτική μέθοδο, η επεξεργασία των δεδομένων που έχουν συλλεχθεί από μία ερευνητική διαδικασία γίνεται με τη χρήση των μαθηματικών και της στατιστικής. Για τη στατική επεξεργασία των δεδομένων υπάρχουν διαθέσιμα αρκετά ειδικά λογισμικά που διευκολύνουν/βοηθούν την/τον ερευνητή/τη στο έργο της/του. Τα τρία πιο δημοφιλή λογισμικά είναι:

- το Statistical Analysis Software (SAS)
- το Statistics and Data (Stata)
- και το Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) (Λαγουμιντζής και συν., 2015)

Για τη διεξαγωγή της έρευνας της παρούσας διπλωματικής εργασίας -θεωρήθηκε καταλληλότερη και- υιοθετήθηκε η χρήση της ποιοτικής μεθόδου. Κατ' επέκταση, η έρευνά μας χαρακτηρίζεται ως ποιοτική έρευνα. Επιλέχθηκε η ποιοτική μέθοδος διότι θέλαμε να συλλέξουμε δεδομένα, πληροφορίες και στοιχεία για την καθημερινότητα των υποκειμένων, αλλά παράλληλα μας ενδιέφερε και να μάθουμε τους πραγματικούς τους προβληματισμούς.

### 2.1.5 Οι ερευνητριες/ητές που υιοθετούν την ποιοτική μέθοδο

«Η ποιοτική έρευνα είναι μια καθορισμένη δραστηριότητα (situated activity), η οποία τοποθετεί τον παρατηρητή στον κόσμο. Αποτελείται από ένα σύνολο ερμηνευτικών και υλικών πρακτικών, οι οποίες κάνουν τον κόσμο ορατό. Οι πρακτικές αυτές μετασχηματίζουν τον κόσμο. Μετατρέπουν τον κόσμο σε μια σειρά από αναπαραστάσεις, συμπεριλαμβανομένων των σημειώσεων πεδίου, των συνεντεύξεων, των συνομιλιών, των φωτογραφιών, των μαγνητοφωνήσεων και των σημειώσεων σε ημερολόγια. Σε αυτό το επίπεδο, η ποιοτική έρευνα περιλαμβάνει μια ερμηνευτική, νατουραλιστική προσέγγιση στον κόσμο. Αυτό σημαίνει ότι οι ποιοτικοί ερευνητές μελετούν τα πράγματα στο φυσικό τους περιβάλλον, προσπαθώντας να κατανοήσουν ή να ερμηνεύσουν τα φαινόμενα με όρους των νοημάτων που οι άνθρωποι δίνουν σε αυτά» (Denzin & Lincoln, 2008, σ. 3). (Σημείωση: ο ορισμός αυτός αποτελεί ελεύθερη μετάφραση του πρωτότυπου).

Οι ποιοτικές μέθοδοι «μιλούν» για το είδος και τον συγκεκριμένο χαρακτήρα του φαινομένου που εξετάζουν (Hammarberg, Kirkman, & de Lacey, 2016. Kvale, 1996. Yilmaz, 2013). Για την πλειονότητα των ποιοτικών ερευνών ισχύει πως δεν κατευθύνονται από την/τον ερευνητή/τη και πως η συλλογή των υπό εξέταση δεδομένων λαμβάνει χώρα στο φυσικό περιβάλλον των υποκειμένων της έρευνας. Η εξέλιξη μίας έρευνας με αυτά τα γνωρίσματα χαρακτηρίζεται ως φυσική (Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2019. Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2008). Στις ποιοτικές

έρευνες η/ο ερευνήτρια/ητής διεισδύει στην προσωπικότητα των υποκειμένων της έρευνας και κατανοεί τις επιρροές που δέχονται από την κοινωνία (Παπαγεωργίου, 1998).

Το μέσο το οποίο χρησιμοποιούν οι ποιοτικές έρευνες ώστε να προβάλουν την πραγματικότητα που ισχύει για τα υποκείμενα της έρευνας, αλλά και για το ίδιο το φαινόμενο που μελετάει η έρευνα, είναι η «προσωπική ματιά» της/του ερευνήτριας/ητή (Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2019. Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2008). Παρόλο που η «ματιά» είναι όπως αναφέραμε προσωπική, δεν παύει να διέπεται από τους κανόνες της μεθοδολογίας που έχει επιλέξει/ακολουθήσει η/ο ερευνήτρια/ητής (Flick, Von Kardorff, & Steinke, 2004).

Κατά τη διεξαγωγή μιας ποιοτικής έρευνας η/ο ερευνήτρια/ητής:

- χρησιμοποιώντας τις αισθήσεις της/του καταγράφει συγκεκριμένους παράγοντες, στοιχεία και μεταβλητές (όσο το δυνατόν περισσότερα), παραδείγματος χάριν τον τρόπο που το υποκείμενο μιλάει, κάθεται, κινείται στο χώρο, κ.α.
- διεξάγει συνεντεύξεις
- εμβαθύνει την έρευνά της/του όπου χρειάζεται για την αποτελεσματικότερη κατανόηση του φαινομένου
- σημειώνει τις παρατηρήσεις της/του
- περιγράφει το φαινόμενο που παρατηρεί η/ο ίδια/ος ή που του περιγράφει η/ο συνεντευξιαζόμενη/μενος
- προσπαθεί να ερμηνεύσει το υπό εξέταση φαινόμενο ως έχει (Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2019. Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2008)

Η «δουλειά» μίας/ενός ποιοτικής/ού ερευνήτριας/ητή είναι ο λογικός συνδυασμός των δεδομένων, των στοιχείων και των καταστάσεων που έχει καταγράψει, ώστε να καταλήξει σε ένα συμπέρασμα. Η μεγαλύτερη δυσκολία, άρα, έγκειται στην ερμηνεία των δεδομένων καθώς εξαρτώνται από την κρίση της/του ερευνήτριας/ητή. Γίνεται λοιπόν αντιληπτό πως η ποιοτική έρευνα δεν είναι μια αυτοματοποιημένη διαδικασία (Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2019. Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2008), και το σημαντικότερο, πως διέπεται από υποκειμενικότητα, χωρίς όμως αυτό να σημαίνει πως δεν είναι αντικειμενική. Σύμφωνα με τους Finlay & Gough η αντικειμενική γνώση προέρχεται από υποκειμενικές διαδικασίες (Finlay & Gough, 2008).

Πέραν της κρίσης της/του ερευνήτριας/ητή, στην ποιοτική έρευνα σημαντικό ρόλο διαδραματίζει και η κρίση των αναγνωστών της έρευνας (Eisner, 1991).

### **2.1.6 Πού χρησιμοποιείται η ποιοτική μέθοδος (ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα πραγματικής ζωής)**

Κατά την αναζήτηση (στο Διαδίκτυο) επιπλέον πληροφοριών αλλά και εφαρμογών της ποιοτικής έρευνας, βρεθήκαμε στον ιστότοπο της εταιρείας Procter & Gamble (P&G). Στον ιστότοπο της η εταιρεία περιγράφει εν συντομία τους τέσσερις (4) τρόπους με τους οποίους διεξάγει ποιοτική έρευνα καταναλωτών, τα πλεονεκτήματά του κάθε τρόπου, αλλά και τι προσπαθεί να εξάγει μέσα από τις έρευνες αυτές. Επίσης αναφέρει πως στις έρευνές της παίρνουν μέρος μικρές ομάδες καταναλωτών και πως είναι απαραίτητη η πραγματική επικοινωνία των υποκειμένων της έρευνας και του ερευνητή. Ο σκοπός για τον οποίο χρησιμοποιεί την ποιοτική έρευνα η εταιρεία είναι αναζήτηση νέων ιδεών <https://www.info-pg.com/products/consumerresearch/language:gre> (12/08/2020).

Εμείς θα παρουσιάσουμε συνοπτικά τους δύο (2) από τους τέσσερις (4) τρόπους διεξαγωγής έρευνας.

Ο πρώτος τρόπος ονομαδοτεείται από την εταιρεία ως «επισκέψεις σε σπίτια». Στη διεξαγωγή αυτής της έρευνας οι καταναλωτές των προϊόντων της εταιρείας δίνουν συνεντεύξεις στην οικία τους. Τους τίθενται διάφορες ερωτήσεις που σχετίζονται με τα προϊόντα, όπως αν έχουν να

προτείνουν κάποιες βελτιώσεις για αυτά, πώς χαρακτηρίζουν το αποτέλεσμα χρήσης τους κ.α. Με αυτόν τον τρόπο η εταιρεία προσπαθεί να κατανοήσει «τις πραγματικές συνθήκες κάτω από τις οποίες χρησιμοποιούνται τα προϊόντα ... και τους περιορισμούς τους...» <https://www.info-pg.com/products/consumerresearch/language:gre> (12/08/2020).

Τον δεύτερο τρόπο η εταιρεία τον ονομάζει «επισκέψεις την ώρα της χρήσης». Όπως φανερώνει το όνομα της έρευνας, οι καταναλωτές δίνουν συνεντεύξεις τη στιγμή που χρησιμοποιούν κάποιο από τα προϊόντα της εταιρείας. Με αυτόν τον τρόπο έρευνας η εταιρεία εξασφαλίζει πληροφορίες για τα προϊόντα της «εκ των έσω» όπως αναφέρει η ίδια αλλά και πολλές χρήσιμες λεπτομέρειες <https://www.info-pg.com/products/consumerresearch/language:gre> (12/08/2020).

Θα θέλαμε να κλείσουμε τα λεγόμενά μας με την Εικόνα 2.1, η οποία κατά την άποψή μας συνοψίζει όλα όσα έχουν αναφερθεί στο παρόν υποκεφάλαιο.



Εικόνα 2.1. Ερευνητής επί το έργον. Πηγή: <https://www.info-pg.com/products/consumerresearch/language:gre> (12/08/2020)

### 2.1.7 Συνεντεύξεις

Κάθε ερευνητρια/ητής κατά τη διεξαγωγή μίας επιστημονικής έρευνας χρησιμοποιεί διάφορα μέσα για να συλλέξει τα δεδομένα της έρευνάς της/του. Τα μέσα που χρησιμοποιούνται από την/τον ερευνητρια/ητή για τον σκοπό αυτό ονομάζονται μεθοδολογικά εργαλεία ή ερευνητικά εργαλεία (Κάκαρη & Κατσαντώνη, 2011. Λαγουμιντζής και συν., 2015. <http://aee.iep.edu.gr/methodology> 24/08/2020). (Σημείωση: Είναι πολύ πιθανό στη βιβλιογραφία κάποια/ος να τα συναντήσει και με άλλες ονομασίες).

Μερικά από τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στην ποιοτική έρευνα είναι:

- Η συνέντευξη
- Η παρατήρηση
- Η συμμετοχική παρατήρηση (Γαλάνης, 2018. Ίσαρη & Πουρκός, 2015. Λαγουμιντζής και συν., 2015. Μάγος, 2005)
- Η μελέτη περίπτωσης (Ψαλτοπούλου, Ζαφρανάς, & Καμίνης, 2015) κ.α.

Καθώς το μεθοδολογικό εργαλείο που επιλέξαμε εμπίπτει στις συνεντεύξεις θα επικεντρωθούμε μόνο σε αυτές. Γενικά «οι συνεντεύξεις (interviews) χρησιμοποιούνται για τη σε βάθος διερεύνηση των απόψεων, των εμπειριών, των συναισθημάτων, των αντιλήψεων, των πεποιθήσεων και των κινήτρων των ατόμων αναφορικά με συγκεκριμένα ζητήματα» (Γαλάνης, 2018, σ. 268).

Οι συνεντεύξεις προκειμένου να πραγματοποιούν αλληλεπίδραση μεταξύ της/του ερευνήτριας/ητή και της/του συνεντευξιαζόμενης/όμενου, ώστε η/ο πρώτη/ος να προσπαθήσει να εκμαιεύσει πληροφορίες που χρειάζεται από την/ον δεύτερη/ο (Cohen & Manion, 1992).

Το συγκεκριμένο μεθοδολογικό εργαλείο κατά τους Rubin και Rubin διαφοροποιείται από την απλή συζήτηση σε τρία σημεία:

- πρώτον η/ο ερευνήτρια/ητής που διεξάγει τη συνέντευξη συλλέγει εμμέσως τις απαραίτητες πληροφορίες με στόχο να απαντήσει στα/ο ερευνητικά/ό του ερωτήματα/ώτημα, αλλά παράλληλα συλλέγει και πληροφορίες που σχετίζονται με την προσωπικότητα της/του ερωτώμενης/ενου,
- δεύτερον η/ο ερευνήτρια/ητής και τα υποκείμενα της έρευνας συνήθως είναι άγνωστοι μεταξύ τους,
- τρίτον τις περισσότερες φορές οι συνεντεύξεις είναι κατευθυνόμενες από την/τον ερευνήτρια/ητή, κάτι το οποίο κατά κύριο λόγο εξαρτάται από το είδος της συνέντευξης (Rubin & Rubin, 2011).

Στη βιβλιογραφία θα συναντήσει κανείς διάφορες κατηγοριοποιήσεις των συνεντεύξεων. Κατά τον Stuckey υπάρχουν τρεις (3) τύποι συνεντεύξεων, οι δομημένες, οι ημιδομημένες και οι αφηγηματικές συνεντεύξεις (Stuckey, 2013), κατά τους Λαγουμιντζή, Βλαχόπουλο και Κουτσογιάννη υπάρχουν οι κατευθυνόμενες, οι ημικατευθυνόμενες και οι ελεύθερες συνεντεύξεις (Λαγουμιντζής, Βλαχόπουλος, & Κουτσογιάννης, 2015), σύμφωνα με την Ίσαρη και τον Πουρκό οι ημιδομημένες σε βάθος, οι μη δομημένες και οι πλήρως δομημένες (Ίσαρη & Πουρκός, 2015) και, τέλος, σύμφωνα με τον Φίλια οι συνεντεύξεις χωρίζονται σε δομημένες, μη δομημένες, άμεσες ή έμμεσες, επαναλαμβανόμενες, κλινικές και σε βάθος (Φίλιας, 1996).

### **2.1.8 Ηλεκτρονικές συνεντεύξεις (ή διαδικτυακές ή μέσω e-mail)**

Το μεθοδολογικό εργαλείο που θεωρήθηκε κατάλληλο για τη συλλογή των δεδομένων της δικής μας έρευνας, είναι οι ημιδομημένες ηλεκτρονικές συνεντεύξεις, οι οποίες συνιστούν ένα από τα είδη των συνεντεύξεων (Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2019. Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2008).

Οι διαδικτυακές συνεντεύξεις χωρίζονται σε σύγχρονες (που κάνουν λόγο για συνεντεύξεις σε απευθείας σύνδεση, μέσω π.χ. skype, viber) και ασύγχρονες (συνεντεύξεις μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σε χρόνο που εξυπηρετεί κυρίως τα υποκείμενα) (βλ. και James & Busher, 2016). Από την περιήγησή μας στην εγχώρια και διεθνή βιβλιογραφία συμπεράναμε ότι η/ο ερευνήτρια/ητής που χρησιμοποιεί αυτό το είδος συνεντεύξεων είναι δύσκολο να κάνει λάθος στην απόδοση, αφού βλέπει εγγράφως τις πραγματικές αντιλήψεις των υποκειμένων (τα πραγματικά τους 'λόγια') (Braun, Clarke, & Gray, 2017), έχει πρόσβαση σε δείγμα που μπορεί να προέρχεται από οπουδήποτε στον κόσμο (Lo Iacono, Symonds, & Brown, 2016), δεν ξοδεύει σχεδόν τίποτα (James, 2016) και έχει τη δυνατότητα να συνομιλήσει με συγκεκριμένα άτομα που για διάφορους, προσωπικούς και μη, λόγους δεν επιθυμούν ή δεν μπορούν να συνδράμουν διαζώσης στην έρευνα (ειδικές κατηγορίες ατόμων) (βλ. και Hershberger & Kavanaugh, 2017).

## 2.2 Προβληματισμοί και προβλήματα

Κατά τη διεξαγωγή της έρευνάς μας, το σημαντικότερο πρόβλημα που συναντήσαμε, ήταν η δυσκολία της συλλογής πανελλαδικού δείγματος. Ένας πολύ μικρός αριθμός του δείγματός μας, πέντε (5) ατόμων, μπορεί να χαρακτηριστεί ως δείγμα ευκολίας καθώς απευθυνθήκαμε σε άτομα οικεία προς εμάς. Όταν όμως ξεκινήσαμε την τυχαία δειγματοληψία δεν υπήρξε ανταπόκριση ανάλογη των προσδοκιών μας από τον υπό εξέταση πληθυσμό. Πιο συγκεκριμένα, επικοινωνήσαμε τηλεφωνικά με πέντε (5) σχολικές μονάδες του Ν. Έβρου, τέσσερις (4) σχολικές μονάδες του Ν. Ροδόπης, επτά (7) σχολικές μονάδες του Ν. Δράμας, οκτώ (8) σχολικές μονάδες του Ν. Ημαθίας, επτά (7) σχολικές μονάδες του Ν. Θεσσαλονίκης, δύο (2) σχολικές μονάδες του Ν. Κιλκίς και οκτώ (8) σχολικές μονάδες του Ν. Πελοποννήσου.

Στις προαναφερθείσες σχολικές μονάδες, ερχόμασταν σε τηλεφωνική επαφή με την/τον διευθύντρια/ντή της σχολικής μονάδας ή την/τον εκπαιδευτικό Πληροφορικής ή και με τους δύο (2), τους εξηγούσαμε τον σκοπό της έρευνάς μας και τον τρόπο με τον οποίο μπορούσαν να συμμετάσχουν σε αυτήν. Σχεδόν πάντα η ανταπόκριση ήταν θετική χωρίς όμως εν τέλει να αποστέλλουν κάποια απάντηση. Χαρακτηριστικά αναφέρουμε πως ο αριθμός των εκπαιδευτικών που ανταποκρίθηκαν πραγματικά στην έρευνά μας (από τις παραπάνω σχολικές μονάδες) ήταν μονοψήφιος.

Παρόλα αυτά συνεχίσαμε να αποστέλλουμε μέσω email την ερώτηση της έρευνάς μας σε διάφορες σχολικές μονάδες και την αναρτήσαμε σε ομάδες εκπαιδευτικών πληροφορικής στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Παράλληλα ζητήσαμε βοήθεια από την Πανελλήνια Ένωση Καθηγητών Πληροφορικής (Π.Ε.ΚΑ.Π.) και από ορισμένες διευθύνσεις δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ενημερώνοντας για την έρευνά μας και ζητώντας να την προωθήσουν και αυτοί από την μεριά τους.

Θέλοντας να αυξήσουμε τις πιθανότητες να μας απαντήσουν οι εκπαιδευτικοί, ώστε να πραγματοποιηθεί η έρευνά μας πανελλαδικά, δώσαμε στα (εν) δυνάμει υποκείμενα της έρευνάς μας τη δυνατότητα να απαντήσουν όχι μόνο μέσω email αλλά και μέσω μίας φόρμας της Google που δημιουργήσαμε για αυτόν τον σκοπό.

Εν κατακλείδι, επικοινωνήσαμε τηλεφωνικά με πάνω από τριάντα πέντε (35) σχολικές μονάδες, αποστείλαμε πάνω από εκατόν εβδομήντα (170) emails και αναρτήσαμε τουλάχιστον τρεις (3) φορές την έρευνα μας σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης, ώστε να συγκεντρώσουμε το απαραίτητο δείγμα και η έρευνά μας να πραγματοποιηθεί όσο το δυνατόν πανελλαδικά.

Εικάζουμε πως ο λόγος που τα (εν) δυνάμει υποκείμενα της έρευνας δεν συμμετείχαν σε αυτή, ήταν η φύση της έρευνας, καθότι απαιτούσε την μεταφορά των σκέψεων τους σε γραπτό λόγο, κάτι το οποίο κάποιες φορές ίσως να είναι χρονοβόρο.



## 2.3 Αξιοπιστία και εγκυρότητα

Κατά την άποψη μας, κάθε έρευνα που πραγματοποιείται προκειμένου να μην αμφισβητηθεί, θα πρέπει να εξασφαλίζει στο μέγιστο την αξιοπιστία και την εγκυρότητά της (Liao & Hitchcock, 2018. Συμεού, 2006). Για τον λόγο αυτό προσπαθήσαμε να διασφαλίσουμε την αξιοπιστία και την εγκυρότητα της έρευνάς μας στο μέγιστο δυνατό βαθμό.

Κατά τους Ίσαρη και Πουρκό κάθε έρευνα χαρακτηρίζεται από μοναδικότητα και για να αξιολογηθεί ή να εκτιμηθεί θα πρέπει τα κριτήρια αξιολόγησής της να συνάδουν με τη μεθοδολογία που ακολουθεί. Επίσης σύμφωνα με τους ίδιους, στόχος των ποιοτικών ερευνών είναι η πρόκληση συναισθημάτων, προβληματισμών και αναστοχασμών για σοβαρά ζητήματα της ανθρωπότητας, αλλά και η ανάπτυξη της ενσυναίσθησης (Ίσαρη & Πουρκός, 2015).

Η εγκυρότητα των ερευνών των κοινωνικών επιστημών αποτελεί ένα κριτήριο το οποίο είναι σημείο αναφοράς για τις έρευνες αυτές (βλ. και Chtouris, 2018). Χαρακτηρίζοντας μια τέτοια έρευνα ως έγκυρη εννοείται πως τα συμπεράσματα που εξάγονται από αυτήν είναι πραγματικά και συγκεκριμένα (Schwandt, 1997). Λόγος ώστε να μην χαρακτηριστεί μια έρευνα ως έγκυρη είναι η μεροληψία από την πλευρά της/του ερευνήτριας/ητή (Cohen, Lawrence, & Morisson, 2007). Για τον λόγο αυτό θέσαμε στα υποκείμενά μας μία μόνο απλή και σαφώς διατυπωμένη ερώτηση, με στόχο να μειώσουμε την πιθανότητα παρανόησης. Επιπλέον ενημερώσαμε όλα τα υποκείμενα της έρευνάς μας πως ήμασταν στη διάθεση τους ώστε να τους λύσουμε οποιαδήποτε απορία. Εν συνεχεία, εστίασαμε πολύ προσεκτικά σε όλες τις απαντήσεις που λάβαμε και προσπαθήσαμε να τις κατανοήσουμε πλήρως ώστε να «φέρουμε στην επιφάνεια» όλα τα «κρυφά» νοήματα που πιθανόν υπήρχαν σε αυτές. Επίσης η διαδικασία της ανάλυσης των απαντήσεων προσπαθήσαμε να πραγματοποιηθεί χωρίς να έχουμε κατά νου αυτά που εμείς επιθυμούσαμε να μάθουμε ή αναμέναμε να μας πουν τα υποκείμενα.

Κλείνοντας αυτό το κεφάλαιο θέλουμε να αναφέρουμε πως μελετώντας κανείς τη βιβλιογραφία θα παρατηρήσει πως «υπάρχουν ... διάφοροι τρόποι προσδιορισμού και κατανόησης των κριτηρίων της εγκυρότητας, της αξιοπιστίας, και της ... γενικευσιμότητας» (Ίσαρη & Πουρκός, 2015, σ. 125) των ερευνών.

### 3. Κύρια Έρευνα

Η παρούσα έρευνα διεξήχθη στο πλαίσιο ολοκλήρωσης των μεταπτυχιακών σπουδών του συγγραφέα. Η αφορμή για την έναρξη αυτής της έρευνας ήταν ο προβληματισμός του συγγραφέα που είχε να κάνει με το ποια είναι η άποψη των εκπαιδευτικών Πληροφορικής για το μάθημα της Πληροφορικής στη χώρα μας. Ο βαθύτερος σκοπός όμως του συγγραφέα (και κατ' επέκταση της έρευνας) δεν ήταν να περιοριστούν οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών μόνο σε αυτό που απασχολούσε τον ίδιο, αλλά να μάθει τι πραγματικά απασχολούσε τα υποκείμενα της έρευνάς του.

Έχοντας αυτά υπόψη και θέλοντας την απόκτηση αλλά και την απόδοση μιας πιο σφαιρικής θεώρησης των πραγμάτων, τέθηκε στα υποκείμενα της έρευνας μία μόνο (φαινομενικά) απλή ερώτηση. Τους ζητήθηκε να περιγράψουν μια καθημερινή τους ημέρα στο σχολείο και να αναφέρουν τη βαθμίδα και την Περιφερειακή Ενότητα στην οποία υπηρετούσαν. Καθώς όμως ελήφθησαν αρκετές απαντήσεις στις οποίες οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν την Περιφέρεια που υπηρετούσαν και όχι την Περιφερειακή Ενότητα, συν του ότι δεν υπήρξε από όλες τις Περιφερειακές Ενότητες δείγμα κατ' ελάχιστο δύο εκπαιδευτικών, έγινε αναγωγή του δείγματος σε Περιφέρειες προκειμένου να διευκολυνθεί η διαχείριση των αποτελεσμάτων της έρευνας.

Η διεξαγωγή της έρευνας έγινε με χρήση της ποιοτικής μεθόδου καθώς σκοπός της ήταν να μελετήσει τις προσωπικές απόψεις των εκπαιδευτικών Πληροφορικής που δέχτηκαν να συμμετάσχουν στην έρευνα και να απαντήσουν στα ερωτήματά της. Το μεθοδολογικό εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε ήταν οι ασύγχρονες διαδικτυακές συνεντεύξεις. Η ερώτηση στάλθηκε στα υποκείμενα της έρευνας μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου δίνοντάς τους την δυνατότητα να απαντήσουν είτε με τον ίδιο τρόπο ή μέσω μίας φόρμας Google (Google Form) η οποία δημιουργήθηκε για αυτόν τον σκοπό.

Η συλλογή του δείγματος έγινε από έντεκα (11) Περιφέρειες της Ελλάδας και αποτελείται από πενήντα τρεις (53) εκπαιδευτικούς Πληροφορικής. Οι Περιφέρειες από τις οποίες συλλέχθηκε το δείγμα ήταν:

- Ανατολική Μακεδονία και Θράκη
- Κεντρική Μακεδονία
- Δυτική Μακεδονία
- Ήπειρος
- Θεσσαλία
- Περιφέρεια Ιονίων Νήσων
- Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας
- Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας
- Περιφέρεια Αττικής
- Πελοπόννησος
- Βόρειο Αιγαίο

Στο σημείο αυτό θα θέλαμε να σημειώσουμε πρώτον πως ένα μικρό τμήμα του δείγματος, για την ακρίβεια επτά (7) άτομα, δεν δήλωσε την Περιφέρεια στην οποία υπηρετούσε και δεύτερον πως η περίοδος συλλογής του δείγματος ήταν από το τέλος Μαρτίου του 2019 έως τις αρχές Ιουλίου του 2019.

Από τα πενήντα τρία (53) υποκείμενα του δείγματος, δέκα εννέα (19) υπηρετούσαν στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, είκοσι πέντε (25) υπηρετούσαν στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, δύο (2) υπηρετούσαν και στις δύο βαθμίδες και επτά (7) υποκείμενα δεν δήλωσαν σε ποια βαθμίδα υπηρετούσαν (βλ. Εικόνα 3.2). Όλα τα υποκείμενα του δείγματος απάντησαν στην ερώτηση «Περιγράψτε μου μια καθημερινή σας ημέρα στο σχολείο» και τους ζητήθηκε επίσης να αναφέρουν την Περιφερειακή Ενότητα και τη βαθμίδα της εκπαίδευσης στην οποία υπηρετούσαν

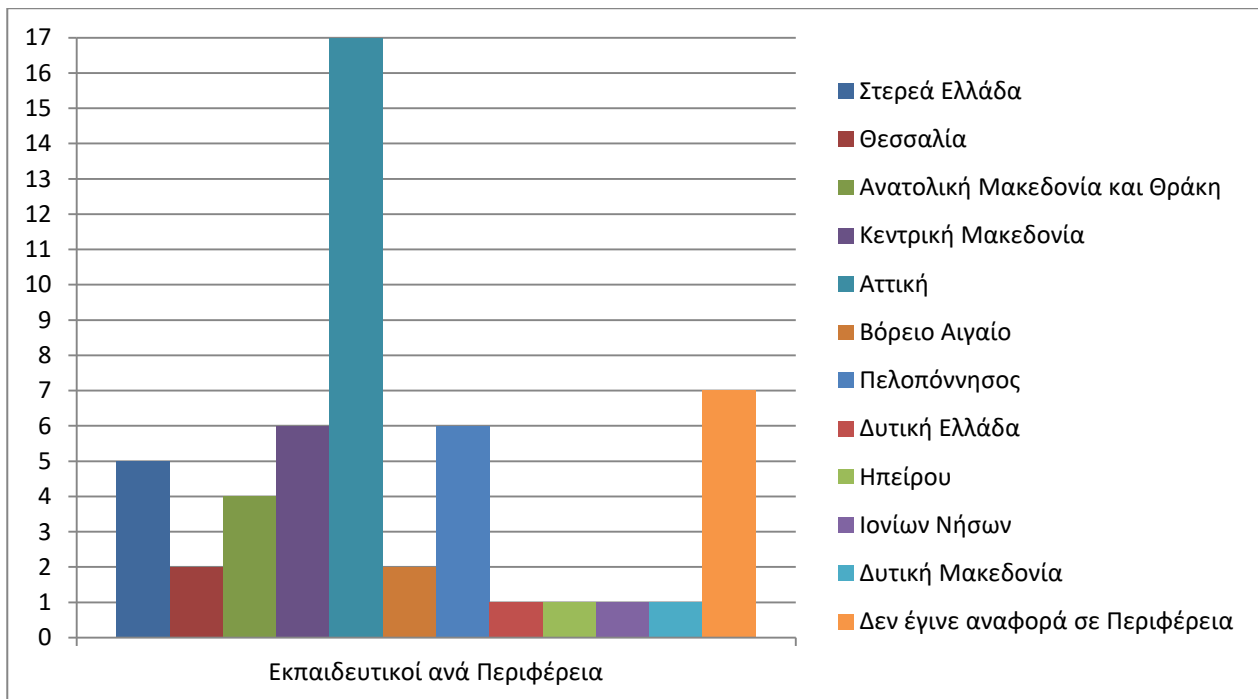
την περίοδο διεξαγωγής της έρευνας. Ύστερα από προσεκτική μελέτη των απαντήσεων, προβήκαμε στο σχεδιασμό ραβδογραμμμάτων και διαγραμμμάτων πίτας με σκοπό την αποδοτικότερη παρουσίαση της ανάλυσης.

Η μέθοδος που υιοθετήθηκε ήταν η ποιοτική και τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν (για την συγκέντρωση των δεδομένων) συνδυάζουν τις ημιδομημένες συνεντεύξεις μέσω e-mail (ή ηλεκτρονικές ή διαδικτυακές συνεντεύξεις, -στο κείμενό μας χρησιμοποιούμε και τους τρεις όρους με εναλλαγές) (James, 2007. Kazmer & Xie, 2008. Ίσαρη & Πούρκος, 2015) και την ανάλυση περιεχομένου (Ίσαρη & Πούρκος, 2015), καθώς αφού λήφθηκαν οι απαντήσεις των υποκειμένων, στη συνέχεια έγινε προσπάθεια ανάλυσης των λεγομένων της/του κάθε εκπαιδευτικού ξεχωριστά. Πιο συγκεκριμένα, αναφορικά με τις διαδικτυακές συνεντεύξεις, χρησιμοποιήθηκαν οι ασύγχρονες (Hamilton & Bowers, 2006. Meho, 2006. Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2019).

Για την έρευνα επιλέχθηκαν οι ηλεκτρονικές συνεντεύξεις και η χρήση Web 2.0 εργαλείων (Flick, 2017) διότι είναι δύο (2) εργαλεία τα οποία παρέχουν πρόσβαση σε ένα ευρύ δείγμα (Bowden & Galindo-Gonzalez, 2015. Brondani, MacEntee, & O'Connor, 2011. Synnot, Ryan, Prictor, Fetherstonhaugh, & Parker, 2014), απαλείφουν την γεωγραφική απόσταση και δεν απαιτείται κανενός είδους μετακίνηση για την πραγματοποίησή τους (Bowden & Galindo-Gonzalez, 2015. Opdenakker, 2006. Burns, 2010, στο Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2019. Dimond, Fiesler, DiSalvo, Pelc, & Bruckman, 2012 στο Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2019) και έχουν μειωμένο κόστος πραγματοποίησης (Bowden & Galindo-Gonzalez, 2015. Gibson, 2010). Επιπλέον καθώς οι ηλεκτρονικές συνεντεύξεις είναι ένας ασύγχρονος τρόπος επικοινωνίας, παρέχεται η επιλογή στις/στους συνεντευξιαζόμενες/νους να δώσουν την απάντησή τους οποτεδήποτε διευκολύνονται (Bowden & Galindo-Gonzalez, 2015. Ratislavová & Ratislav, 2014). Τέλος είναι πολύ σημαντικό να αναφερθεί ότι όλα τα παραπάνω στοιχεία δεν συμβάλουν στη μείωση της ποιότητας της έρευνας (Redlich-Amirav & Higginbottom, 2014).

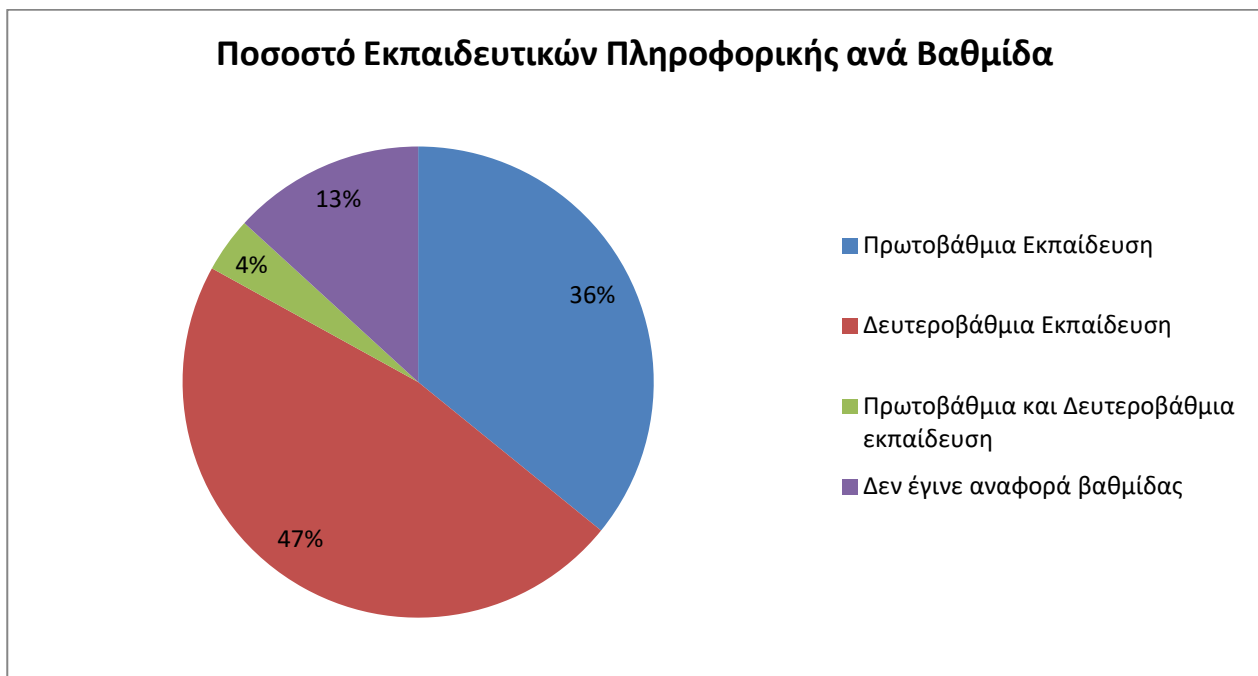
Η κατανομή τους δείγματός των εκπαιδευτικών Πληροφορικής στις έντεκα (11) Περιφέρειες της Ελλάδας έχει ως εξής: Στερεά Ελλάδα πέντε (5) άτομα, Θεσσαλία δύο (2), Ανατολική Μακεδονία και Θράκη τέσσερα (4) άτομα, Κεντρική Μακεδονία έξι (6) άτομα, Αττική δεκαεπτά (17) άτομα, Βόρειο Αιγαίο δύο (2) άτομα, Πελοπόννησος έξι (6) άτομα. Στις Περιφέρειες της Δυτική Ελλάδα, της Ηπείρου, των Ιονίων Νήσων και της Δυτικής Μακεδονίας αντιστοιχεί ένα (1) άτομο σε κάθε Περιφέρεια. Τέλος μια μικρή ομάδα των επτά (7) ατόμων δεν ανέφεραν την Περιφέρεια που υπηρετούσαν.

Στο ραβδόγραμμα της εικόνας 3.1 έχουμε οπτικοποιήσει την κατανομή του δείγματος, με στόχο την καλύτερη κατανόηση της.



Εικόνα 3.1. Η κατανομή των εκπαιδευτικών στις έντεκα (11) Περιφέρειες.

Επίσης σε αυτό το σημείο θεωρήσαμε ορθό να πραγματοποιηθεί οπτικοποίηση και του ποσοστού των εκπαιδευτικών του δείγματος ανάλογα με τη βαθμίδα που υπηρετούσαν, με στόχο την πληρέστερη παρουσίαση του δείγματος. Στο στατιστικό διάγραμμα πίτας της εικόνας 3.2 που ακολουθεί παρουσιάζεται αναλυτικά το ποσοστό αυτό.



Εικόνα 3.2. Το ποσοστό των εκπαιδευτικών Πληροφορικής στις βαθμίδες εκπαίδευσης.

Μελετώντας προσεκτικά όλες τις απαντήσεις των υποκειμένων παρατηρήσαμε εξ αρχής πως σαράντα τρία (43) από τα πενήντα τρία (53) υποκείμενα έκαναν αναφορά στο εργαστήριο Πληροφορικής του/ων σχολείου/ων που υπηρετούσαν. Συμπεράναμε λοιπόν πως κατ' ελάχιστον οι σαράντα τρεις (43) εκπαιδευτικοί είχαν στη διάθεση τους εργαστήριο Πληροφορικής. Οι υπόλοιπες/οι δέκα (10) δεν έκαναν καμία αναφορά στο εργαστήριο Πληροφορικής χωρίς βέβαια αυτό να σημαίνει πως το/α σχολείο/α που υπηρετούσαν δεν διέθετε. Ενδεικτικά παραθέτουμε

κάποιες από τις απαντήσεις των υποκειμένων (εφεξής κάθε υποκείμενο της έρευνας θα συμβολίζεται με το γράμμα Υ ακολουθούμενο από έναν τυχαίο αριθμό).

**Υ12:** «... ανοίγω την αίθουσα υπολογιστών και τους υπολογιστές ...»

**Υ2:** «... την επόμενη διδακτική ώρα τους μοιράζω φύλλο εφαρμογής με δραστηριότητες στον Η/Υ ώστε να εφαρμόσουν ...»

**Υ38:** «... και στα άλλα εργαστήρια του σχολείου ...»

**Υ3:** «... μέσα στο εργαστήριο ...»

**Υ34:** «... έλεγχος εργαστηρίου... »

**Υ1:** «... τα μαθήματα γίνονται κυρίως στο εργαστήριο της Πληροφορικής ...»

**Υ58:** «... αίθουσα Πληροφορικής... πηγαίνω ανοίγω τους υπολογιστές ...»

Παρατηρήσαμε πως δεκαεννέα (19) από τις/τους σαράντα τρεις (43) εκπαιδευτικούς σχολίασαν τη λειτουργικότητα του εργαστηρίου Πληροφορικής του/ων σχολείου/ων τους, είτε από την πλευρά του υλικοτεχνικού εξοπλισμού (ελλείψεις σε εξοπλισμό, παλαιότητα εξοπλισμού, σύγχρονος εξοπλισμός κ.α), είτε από την πλευρά των υποδομών. Με βάση τα λεγόμενά τους, κατηγοριοποιήσαμε τα εργαστήρια σε δύο (2) κατηγορίες, «Ανεπαρκή εργαστήρια» και «Εργαστήρια σε καλή κατάσταση». Ενδεικτικά θα παραθέσουμε για κάθε κατηγορία τα λεγόμενα κάποιον υποκειμένων.

Για τα «Ανεπαρκή εργαστήρια» κάποια από τα λόγια που ειπώθηκαν είναι:

**Υ2:** «... ο αριθμός των μαθητών ανά τάξη κυμαίνεται από 15 έως 25 ... ο αριθμός των Η/Υ στο εργαστήριο Πληροφορικής είναι μικρός, αναγκάζονται να καθίσουν 2,3 ακόμα και 4 μαθητές στον ίδιο Η/Υ, κάτι που φυσικά δημιουργεί εμπόδια στη μαθησιακή διαδικασία... »

**Υ9:** «... σε κάθε αίθουσα 1 σταθερό υπολογιστή και στήνω άλλα 4 λάπτοπ, μεταφέροντας κάθε ώρα όλο τον εξοπλισμό από αίθουσα σε αίθουσα, με ό,τι αυτό συνεπάγεται στο χάσιμο διδακτικού χρόνου καθώς και του προσωπικού μου χρόνου διαλλείματος ...»

**Υ17:** «... ξεκινάω με έλεγχο των υπολογιστών του εργαστηρίου, γιατί ο εξοπλισμός είναι παλιός και δεν είναι σίγουρο πως θα λειτουργήσει ...»

**Υ56:** «... το 2010 φτιάχτηκαν τα εργαστήρια και εκεί σταμάτησαν ...»

**Υ29:** «... οι υπολογιστές έχουν μεγάλη ανομοιομορφία καθώς άλλοι είναι μεταχειρισμένοι από γονείς ή από τον ΟΤΕ ή από κάποια τράπεζα που τους είχαν για πέταμα ... στη διάρκεια του μαθήματος υπάρχει μεγάλη δυσκολία συντονισμού καθώς άλλοι υπολογιστές έχουν τα windows xp ... και άλλοι τα Windows 7 ... ».

Συνολικά αναφέρθηκαν προβλήματα στα εννέα (9) από τα δεκαεννέα (19) εργαστήρια (που σχολιάστηκαν από τις/τους εκπαιδευτικούς). Άξιο αναφοράς είναι πως από τα εννέα (9) αυτά εργαστήρια τα επτά (7) ανήκουν στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση και τα δύο (2) στη δευτεροβάθμια.

Στην κατηγορία «Εργαστήρια σε καλή κατάσταση» τοποθετήσαμε τα υπόλοιπα δέκα (10) εργαστήρια Πληροφορικής καθώς από τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών συμπεράναμε πως τα εργαστήρια αυτά βρίσκονται σε σχετικά καλή κατάσταση. Επίσης σε αυτή την κατηγορία δύο (2) εκπαιδευτικοί ανέφεραν την ύπαρξη δύο (2) εργαστηρίων Πληροφορικής στη σχολική μονάδα όπου υπηρετούσαν και μια/ένας ανέφερε πως η σύνδεση του σχολείου του στο Διαδίκτυο γίνεται μέσω οπτικής ίνας. Κάποιες ενδεικτικές απαντήσεις είναι οι παρακάτω:

**Y52:** «... ο εξοπλισμός του σχολείου στο οποίο εργάζομαι είναι επαρκής αν και θα μπορούσε να δεχθεί αναβαθμίσεις ...»

**Y54:** «... τα εργαστήρια είναι αρκετά αξιόπιστα και λειτουργικά ...»

**Y21:** «... στο εργαστήριο Πληροφορικής του σχολείου το οποίο είναι σχετικά καλό ...»

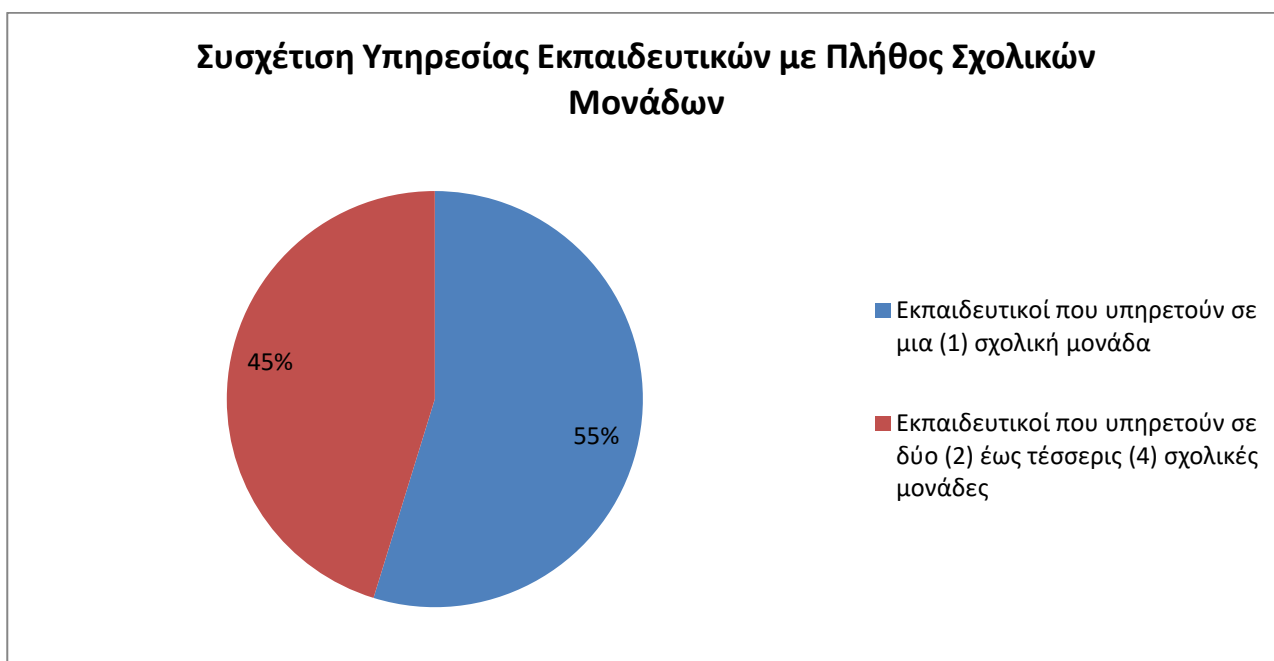
**Y6:** «... σπάνια θα συναντήσω πρόβλημα στη λειτουργία των υπολογιστών... ».

Από τις/τους δέκα (10) εκπαιδευτικούς που δεν ανέφεραν την ύπαρξη εργαστηρίου Πληροφορικής στο/α σχολείο/α τους, δύο (2) έκαναν γενική αναφορά ή υπονόησαν την ύπαρξη τεχνολογικού εξοπλισμού στο σχολείο τους.

**Y44:** «... Η συγκεκριμένη σχολική μονάδα διαθέτει αρκετά πλούσιο τεχνολογικό εξοπλισμό για την κάλυψη τόσο μαθησιακών όσο και διοικητικών αναγκών ...»

**Y46:** «... η καθημερινή μου μέρα στο σχολείο, περιλαμβάνει οπωσδήποτε χρήση της τεχνολογίας για τη διεξαγωγή του μαθήματος ...».

Κάποια άλλα δεδομένα που μας κίνησαν το ενδιαφέρον και προσπαθήσαμε να τα επεξεργαστούμε, ώστε να εξάγουμε τις πληροφορίες που χρειαζόμασταν, με σκοπό να οδηγηθούμε σε κάποιο συμπέρασμα, ήταν ο αριθμός των σχολικών μονάδων που υπηρετεί η/ο κάθε εκπαιδευτικός. Δυστυχώς δεν μπορέσαμε να συμπεριλάβουμε και τις πενήντα τρεις (53) απαντήσεις που λάβαμε, διότι μόνο στις σαράντα δύο (42) ήταν ξεκάθαρος ο αριθμός των σχολικών μονάδων που υπηρετούσε η/ο κάθε εκπαιδευτικός. Συμπεράναμε λοιπόν πως πέντε (5) εκπαιδευτικοί υπηρετούσαν σε τέσσερα (4) σχολεία, τρεις (3) υπηρετούσαν σε τρία (3) σχολεία, έντεκα (11) υπηρετούσαν σε τουλάχιστον δύο (2) σχολεία και είκοσι τρεις (23) εκπαιδευτικοί υπηρετούσαν σε ένα (1) σχολείο. Παρατηρήσαμε επίσης πως οι δεκαεννέα (19) εκπαιδευτικοί που υπηρετούσαν σε δύο (2) έως τέσσερα (4) σχολεία φρόντιζαν να κάνουν ξεκάθαρο τον αριθμό των σχολείων. Εν τέλει μπορούμε να πούμε πως σχεδόν οι μισές/οί (βλ. Εικόνα 3.3) από τις/τους σαράντα δύο (42) εκπαιδευτικούς υπηρετούσαν σε τουλάχιστον δύο (2) σχολικές μονάδες το ίδιο σχολικό έτος.



Εικόνα. 3.3 Ποσοστό εκπαιδευτικών Πληροφορικής σε σχέση με το πλήθος των μονάδων που υπηρετούν.

Ένα ακόμα σημείο της έρευνάς μας, στο οποίο θεωρήσαμε πως έπρεπε να δώσουμε την πρέπουσα σημασία, ήταν οι απαντήσεις πέντε (5) υποκειμένων, οι οποίες ήταν σχεδόν

μονολεκτικές ή πάρα πολύ σύντομες. Το ύφος της απάντησής τους μας οδήγησε στο να εικάσουμε πως τα υποκείμενα της έρευνας τη στιγμή που απαντούσαν στο ερώτημα που τους θέσαμε, πιθανόν να βρίσκονταν σε έντονη φόρτιση ή είχαν μια ιδιαίτερα αρνητική διάθεση ως προς το ερώτημα αυτό. Λόγω του μικρού πλήθους των απαντήσεων αλλά και της λιτότητάς τους μας δίνεται η δυνατότητα να τις παραθέσουμε όλες με στόχο οι αναγνώστες της έρευνας να αποκτήσουν μια σφαιρική άποψη επί του συγκεκριμένου θέματος.

**Y42:** «αγχωτική, δημιουργική»

**Y43:** «Ρουτίνα. Παράδοση μαθήματος, ασκήσεις, λύσεις»

**Y37:** «Είμαι σε 4 σχολεία οπότε διαφέρει από σχολείο σε σχολείο»

**Y39:** «Συνεχής τρέξιμο, μεταξύ μαθήματος, επίλυσης τεχνικών προβλημάτων όλου του σχολείου (15θεσιο) και εφημεριών.»

**Y51:** «Ως εκπαιδευτικός Πληροφορικής είμαι σε τρία σχολεία. Αυτό από μόνο κρύβει δυσκολίες καθώς αρκετά πράγματα της καθημερινής σχολικής ζωής δεν γίνονται εύκολα αντιληπτά. Επίσης ο αριθμός των μαθητών είναι μεγάλος και αρκετές φορές μπορεί να μην υπάρχει η απαιτούμενη οικειότητα μαζί τους.»

Να σημειώσουμε πως λάβαμε και κάποιες άλλες απαντήσεις οι οποίες δεν απαντούσαν πλήρως στο ερώτημά μας, παρ' όλα αυτά δεν μας έδωσαν την ίδια αίσθηση με τις πέντε (5) προαναφερθείσες.

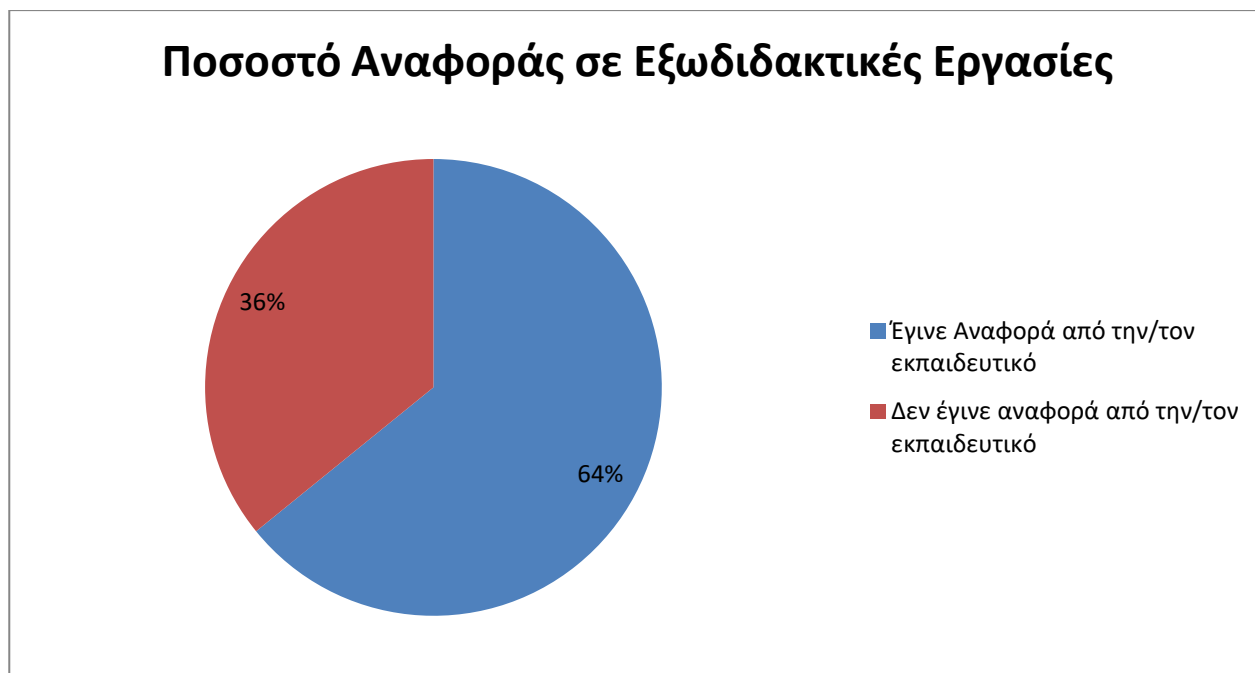
Αυτό όμως που η προσωπική μας θεώρηση μας κάνει να πιστεύουμε ότι είναι το σημαντικότερο στοιχείο όλων, είναι πως πολλές/οί εκπαιδευτικοί Πληροφορικής από το δείγμα μας, μέσω των απαντήσεών τους, ανέφεραν την ύπαρξη αρκετών εξωδιδασκτικών εργασιών (όπως οι ίδιες/οι τις χαρακτηρίζουν), με τις οποίες είναι επιφορτισμένες/οι. Αρκετές/οί μάλιστα έδειξαν με τα λεγόμενά τους έντονη δυσαρέσκεια/απαγοήτευση συσχετιζόμενη με τον επιπλέον φόρτο εργασίας, ο οποίος επίσης σύμφωνα με τα λεγόμενά τους δεν σχετίζεται με τα εκπαιδευτικά και διοικητικά τους καθήκοντα. Επί παραδείγματι κάποιες από αυτές τις εξωδιδασκτικές εργασίες είναι η «γραμματειακή υποστήριξη», η «τεχνική υποστήριξη» σε συναδέλφους για ζητήματα που σχετίζονται με την τεχνολογία, διευκολύνσεις συναδέλφων σχετικά με το *myschool*, «τεχνικός εκτυπωτών και φωτοτυπικών μηχανημάτων» κ.α. Πέντε (5) υποκείμενα είπαν χαρακτηριστικά πως οι ώρες διδασκαλίας είναι οι καλύτερες διότι ηρεμούν από τις εξωδιδασκτικές εργασίες. Ορισμένες/οι εκπαιδευτικοί χαρακτήρισαν μια καθημερινή ημέρα στο/α σχολείο/α ως εξουθενωτική, ως μια ημέρα με έντονα συσσωρευμένη κούραση, ως μια μέρα που δεν πλήττει ποτέ κ.α. Επιπλέον χαρακτήρισαν με άμεσο ή έμμεσο τρόπο τις/τους εκπαιδευτικούς Πληροφορικής ως «τον άνθρωπο για όλες τις δουλειές» ενώ μία/ένας εκπαιδευτικός (υποκείμενο Y50) αυτοχαρακτηρίστηκε ως «λάστιχο».

Βέβαια υπήρξε και μια μερίδα του δείγματος η οποία αναφέρθηκε αναλυτικά σε όλες τις εξωδιδασκτικές εργασίες χωρίς όμως ιδιαίτερους χαρακτηρισμούς και πέντε (5) εκπαιδευτικοί οι οποίοι/οι έκλεισαν την συνέντευξή τους λέγοντας πως παρά τις δυσκολίες που συναντούν σχεδόν καθημερινά είναι ευτυχισμένες/οι με το επάγγελμά τους.

Μια/Ενας (1) μόνο εκπαιδευτικός αναφέρθηκε στο θέμα γράφοντας μας τα εξής:

**Y23:** «... Ακούω ότι οι εκπαιδευτικοί Πληροφορικής αναλαμβάνουν καθήκοντα όπως το να καταχωρούν στοιχεία στο *myschool* και γενικά ενεργούν ως βοηθοί της Διεύθυνσης και μάλιστα εκφράζουν για αυτό δυσαρέσκεια αλλά συνεχίζουν να το κάνουν. Προσωπικά ούτε μου ζητήθηκε ποτέ να αναλάβω τέτοια καθήκοντα, πιθανά γιατί έδειχνα ότι δεν είναι επιθυμητά ...».

Για να συγκεκριμενοποιήσουμε, τριάντα τέσσερα (34) από τα πενήντα τρία (53) υποκείμενα του δείγματος αναφέρθηκαν σε διάφορων ειδών εξωδιδασκτικές εργασίες, κάποιες/οι με πιο έντονο ύφος και κάποιες/οι με απλή αναφορά σε αυτές. Για να γίνει πιο ευνόητο το μέγεθος, για το οποίο μιλάμε, σχεδιάσαμε το στατιστικό διάγραμμα πίτας που ακολουθεί (βλ. Εικόνα 3.4).



Εικόνα 3.4. Ποσοστά αναφοράς και μη αναφοράς εξωδιδασκτικών εργασιών από εκπαιδευτικούς Πληροφορικής.

Θεωρούμε απαραίτητη την παράθεση των πιο χαρακτηριστικών εκ των απαντήσεων που λάβαμε, προς επίρρωση των προαναφερθέντων αλλά και της εγκυρότητας της έρευνας:

**Υ1:** «... άλλωστε ως "πληροφορικός" αποτελεί τον βασικό "ύποπτο" για τη λειτουργία κάθε είδους ηλεκτρονικής εφαρμογής και κάθε τύπου ηλεκτρονικού - τεχνολογικού εξοπλισμού μιας σχολικής μονάδας ...»

**Υ4:** «Ο φόρτος εργασίας είναι πολλαπλός καθώς καλούμαι να υποστηρίξω τη μηχανογράφηση του σχολείου σε διάφορα επίπεδα καθώς και να βοηθήσω συναδέλφους σε αντικείμενα που σχετίζονται με την ειδικότητά μου, ενώ ταυτόχρονα επιλύω και διάφορα θέματα που προκύπτουν στο εργαστήριο Πληροφορικής.»

**Υ5:** «... στο διοικητικό myschool ... απουσίες, πρόγραμμα, εγγραφές, απολυτήρια, απεργίες, εκδρομές. Πάντα κάτι υπάρχει κάθε μέρα που πρέπει να γίνει ...»

**Υ18:** «... οι δυσκολίες όμως που αντιμετωπίζει ένας εκπαιδευτικός έχουν κυρίως να κάνουν με εξωδιδασκτικά ζητήματα ... όπως ο εξωδιδασκτικός φόρτος εργασίας με διοικητικές δουλειές, μισθολογικά θέματα, θέματα επιμόρφωσης και το μεγαλύτερο απ' όλα, η απαξίωση της κοινωνίας ...»

**Υ19:** «... παρουσιάζεται όμως το φαινόμενο από τους συναδέλφους να ταυτίζεται ο καθηγητής Πληροφορικής με τον τεχνικό του σχολείου, ακόμη και για υλικό άσχετο με την Πληροφορική (π.χ. για ηχητικά συστήματα, κλιματιστικά) ...»

**Υ30:** «... γενικά η υπαλληλική σχέση του εκπαιδευτικού Πληροφορικής είναι η ίδια όπως και όλων των άλλων εκπαιδευτικών μιας σχολικής μονάδας. Το μεγαλύτερο Παραμύθι. Ο εκπαιδευτικός Πληροφορικής είναι το παιδί για όλες τις δουλειές ...»

**Υ47:** «... απορίες που σχετίζονται με θέματα τεχνολογίας ή υπηρεσιακών διαδικασιών. Απορίες σε σχέση με τη χρήση των υπολογιστών, συγγραφή εγγράφων, λογιστικών φύλλων και γενικά ότι



*έχει σχέση με τους υπολογιστές καθώς σχεδόν όλοι θεωρούν ότι είναι ο πληροφορικός του σχολείου  
τα ξέρει "αυτά" (και όλα) ...»*

**Υ25:** «... όλα αυτά παρόλο που με εξουθενώνουν ψυχολογικά ...».

#### 4. Συζήτηση - Συμπεράσματα

Η καθημερινότητα των ανθρώπων, επηρεαζόμενη από τα χαρακτηριστικά της κοινωνίας στην οποία ζουν, διαφέρει από άτομο σε άτομο -σε όλα της τα επίπεδα (βλ. και Livingstone & Srivastava, 2012. Su, Shen, & Wei, 2006). Είναι απολύτως φυσιολογικό για τον ίδιο λόγο να διαφέρει και η επαγγελματική καθημερινότητα των ανθρώπων, ακόμα και αν ασκούν το ίδιο επάγγελμα (βλ. και Hoff, 1998. Wrzesniewski, McCauley, Rozin, & Schwartz, 1997). Έχοντας αυτό κατά νου, αλλά παράλληλα και τρέφοντας ιδιαίτερο ενδιαφέρον διερεύνησης του κλάδου των εκπαιδευτικών Πληροφορικής της χώρα μας, αποφασίσαμε να διεξάγουμε αυτή την έρευνα.

Σκοπός μας μέσω αυτής της έρευνας, ήταν να διερευνήσουμε (όσο αυτό μας επέτρεπε) την επαγγελματική καθημερινότητα εκπαιδευτικών Πληροφορικής από διάφορες Περιφέρειες της Ελλάδας, με στόχο τη διεξαγωγή συμπερασμάτων και την ανάδειξη τυχόν προβλημάτων ή ιδιαιτεροτήτων που σχετίζονται με τον κλάδο αυτό, έχοντας παράλληλα ως γνώμονα την εγκυρότητα και την αξιοπιστία της.

Συνολικά συγκεντρώσαμε απαντήσεις από πενήντα τρεις (53) εκπαιδευτικούς Πληροφορικής από έντεκα (11) διαφορετικές Περιφέρειες της Ελλάδας, στις/στους οποίες/ους ζητήθηκε (μέσω διαδικτυακών συνεντεύξεων) να μας περιγράψουν μια καθημερινή τους ημέρα στο σχολείο που υπηρετούσαν. Εκ των απαντήσεων που λάβαμε αξιοποιήσαμε μόνο όσες ήταν ξεκάθαρες και πληρούσαν τα κριτήρια που είχαμε θέσει εξ αρχής.

Συμπεράναμε λοιπόν πως από τις/τους πενήντα τρεις (53) εκπαιδευτικούς, τουλάχιστον οι σαράντα τρεις (43) υπηρετούσαν σε σχολική μονάδα η οποία διέθετε εργαστήριο Πληροφορικής, κάτι το οποίο μπορούμε να το θεωρήσουμε ως ένδειξη πως αρκετές σχολικές μονάδες ανά την Ελλάδα (συγκριτικά με το παρελθόν) διαθέτουν εργαστήριο Πληροφορικής (βλ. και Γ. Ζάχος, 2019. Νικολοπούλου & Κουσιόγλου, 2020. [http://dide-peiraia.att.sch.gr/plinetp/images/stories/files/plinet/2002-12-20\\_fek\\_af1584\\_idrisi\\_keplinet.pdf](http://dide-peiraia.att.sch.gr/plinetp/images/stories/files/plinet/2002-12-20_fek_af1584_idrisi_keplinet.pdf) 17/10/2020). Η ύπαρξη του εργαστηρίου όμως κατά την άποψή μας πρέπει να συνδυάζεται και με τη λειτουργικότητα.

Προσπαθήσαμε από την έρευνά μας να εξάγουμε και κάποιο συμπέρασμα για την ποιότητα των εργαστηρίων αλλά δεν τα καταφέραμε, καθώς από τις/τους σαράντα τρεις (43) οι δεκαεννέα (19) σχολίασαν την κατάσταση των εργαστηρίων με τελικό απολογισμό, οι δέκα (10) να τα χαρακτηρίζουν έμμεσα ως επαρκή και οι υπόλοιποι εννέα (9) ως ανεπαρκή. Αυτό όμως που μας έκανε εντύπωση και μπορούμε να σχολιάσουμε είναι πως επτά (7) από τα εννέα (9) «ανεπαρκή» εργαστήρια ανήκαν στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση (βλ. και Καψιμάλη, 2012. Τσιλέμου, 2019. Γιαννιμίς & Νικολαρέα, 2012).

Επίσης αξιοποιώντας τις σαράντα δύο (42) από τις πενήντα τρεις (53) απαντήσεις, συμπεράναμε πως δεκαεννέα (19) στις/στους σαράντα δύο (42) εκπαιδευτικούς (δηλαδή περίπου οι μισές/οί) συμπληρώνουν ωράριο σε δύο (2), τρεις (3) ακόμα και τέσσερις (4) διαφορετικές σχολικές μονάδες (βλ. και Κοντελής, 2019). Από προσωπική μας εμπειρία αλλά και από βιώματα οικείων προς εμάς προσώπων, μπορούμε να πούμε πως σε πολλές περιπτώσεις η μετακίνηση της/του εκπαιδευτικού στις σχολικές μονάδες γίνεται την ίδια μέρα με όποια δυσκολία συνεπάγεται αυτό. Το συμπέρασμα αυτό παράλληλα μας οδήγησε σε έναν νέο προβληματισμό για το πόσο αποδοτική/ός μπορεί να είναι μία/ένας εκπαιδευτικός ο οποίος διδάσκει παράλληλα σε τρεις ή ακόμα και σε τέσσερις διαφορετικές σχολικές μονάδες; (βλ. και Holmes, 2019. Javadi & Asl, 2020) (το οποίο όμως δεν ερευνηθήκε στην παρούσα διπλωματική εργασία).

Επιπροσθέτως, μιλώντας μόνο για τα υποκείμενα του δείγματός μας, μπορούμε να πούμε πως έδειξαν ενδιαφέρον για την έρευνά μας και κατ' επέκταση για το μάθημα που διδάσκουν, καθώς οι σαράντα οκτώ (48) από τους πενήντα τρεις (53) εκπαιδευτικούς εκφράστηκαν με τέτοιο τρόπο ώστε να «ακουστούν» τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν στην εκπαιδευτική τους καθημερινότητα (βλ. και <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED568172.pdf> 18/10/2020).

Μέσω των απαντήσεων που συλλέξαμε ικανοποιήσαμε, σε μεγάλο βαθμό, τον βαθύτερο σκοπό της έρευνας, ο οποίος ήταν η ανάδειξη των πραγματικών προβληματισμών των εκπαιδευτικών Πληροφορικής.

Πιστεύουμε πως το σημαντικότερο συμπέρασμα που προέκυψε είναι η αίσθηση της πίεσης που αισθάνονται οι εκπαιδευτικοί Πληροφορικής από τον όγκο των εξωδιδασκτικών εργασιών που επωμίζονται επί καθημερινής βάσης (βλ. και Yadav και συν., 2016. Konstantinos, Andreas, & Karakiza, 2013). Τριάντα τέσσερις (34) στις/στους πενήντα τρεις (53) εκπαιδευτικούς ανέφεραν μια σειρά εξωδιδασκτικών εργασιών οι οποίες δεν ανήκουν στα εκπαιδευτικά και διοικητικά τους καθήκοντα όπως αυτά ορίζονται από την Ελληνική νομοθεσία ([https://www.kodiko.gr/nomologia/document\\_navigation/339268/nomos-4512-2018](https://www.kodiko.gr/nomologia/document_navigation/339268/nomos-4512-2018) 12/10/2020), μάλιστα κάποιες/οι εξ αυτών αναφέρθηκαν σε αυτές με δηκτικότητα.

Σύμφωνα με τον Ν. 4386/2016 (Φ.Ε.Κ. 83, τεύχος Α', άρθρο 66, παράγραφος 14) στην περίπτωση που μία/ένας εκπαιδευτικός Πληροφορικής διατελεί χρέη Υπεύθυνης/ου Σχολικού Εργαστηρίου Πληροφορικής και Εφαρμογών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (Υ.Σ.Ε.Π.Ε.Η.Υ.) αυτή πρέπει να είναι και η μοναδική της/του εξωδιδασκτική δραστηριότητα, επίσης « .. ο/η Υ.Σ.Ε.Π.Ε.Η.Υ. υποστηρίζει συμβουλευτικά τη λειτουργία της σχολικής μονάδας σε θέματα που αφορούν στις Τ.Π.Ε., χωρίς αυτό να σημαίνει ότι αναλαμβάνει και τη διεκπεραίωση των σχετικών εργασιών ...» (<https://edu.klimaka.gr/nomothesia/dioikhtika/911-diadikasia-orismu-ypenvthynu-ergasthriu-plhroforikhs-sepehy> 12/10/2020).

Κλείνοντας αυτή την έρευνα θέλουμε να τονίσουμε και να υπενθυμίσουμε σε όλες και όλους, τον πολύ σημαντικό ρόλο που διαδραματίζουν οι εκπαιδευτικοί ανά τον κόσμο (Rudasill & Rimm-Kaufman, 2009. Kavenuke, 2013. Mainhard και συν., 2018), ανεξαρτήτως βαθμίδας και ειδικότητας και να υπογραμμίσουμε πως χρήζουν αντιμετώπισης ανάλογης της συμβολής και του έργου τους.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Ξενόγλωσση

- Antwi, S. K., & Hamza, K. (2015). Qualitative and quantitative research paradigms in business research: A philosophical reflection. *European journal of business and management*, 7(3), 217-225.
- Baskarada, S., & Koronios, A. (2013). Data, information, knowledge, wisdom (DIKW): a semiotic theoretical and empirical exploration of the hierarchy and its quality dimension. *Australasian Journal of Information Systems*, 18(1).
- Blonskis, J., & Dagienė, V. (2006). *Evolution of informatics maturity exams and challenge for learning programming*. Paper presented at the International Conference on Informatics in Secondary Schools-Evolution and Perspectives.
- Bowden, C., & Galindo-Gonzalez, S. (2015). Interviewing when you're not face-to-face: The use of email interviews in a phenomenological study. *International Journal of Doctoral Studies*, 10(12), 79-92.
- Braun, V., Clarke, V., & Gray, D. (2017). *Collecting qualitative data: A practical guide to textual, media and virtual techniques*: Cambridge University Press.
- Brondani, M. A., MacEntee, M. I., & O'Connor, D. (2011). Email as a data collection tool when interviewing older adults. *International Journal of Qualitative Methods*, 10(3), 221-230.
- Bruce W. Tuckman, & Harper, B. E. (2012). *Conducting Educational Research: Edition 6* (6 ed.). Maryland: Rowman & Littlefield Publishers.
- Burns, E. (2010). Developing email interview practices in qualitative research. *Sociological research online*, 15(4), 1-12.
- Çaparlar, C. Ö., & Dönmez, A. (2016). What is Scientific Research and How Can it be Done? *Turkish journal of anaesthesiology and reanimation*, 44(4), 212-218. doi: 10.5152/TJAR.2016.34711
- Chtouris, S. (2018). Η δυναμική αμφίδρομη σχέση εμπειρικών δεδομένων και θεωρητικών εννοιών. Ένα πλαίσιο για την καταγραφή και κατανόηση των κοινωνικών φαινομένων. *Επιθεώρηση Κοινωνικών Ερευνών*, 151, 137-170.
- Cohen, L., Lawrence, M., & Morisson, K. (2007). *Research methods in education* (6 ed.). Oxon: Routledge.
- Cohen, L., & Manion, L. (1992). *Research methods in education* (Vol. 3rd). London: Routledge.
- Computer Engineering Curricula 2016. (2016). *Association for Computing Machinery (ACM), IEEE Computer Society*.
- Computer Science Curricula 2013. (2013). *Association for Computing Machinery (ACM), IEEE Computer Society*.
- Crombie, G., Abarbanel, T., & Trinneer, A. (2002). All-female classes in high school computer science: Positive effects in three years of data. *Journal of Educational Computing Research*, 27(4), 385-409.
- Cugola, G., & Margara, A. (2012). Processing flows of information: From data stream to complex event processing. *ACM Comput. Surv.*, 44(3), 1-62. doi: 10.1145/2187671.2187677
- Dagienė, V., Dzemyda, G., & Sapagovas, M. (2006). *Evolution of the cultural-based paradigm for informatics education in secondary schools—two decades of lithuanian experience*. Paper presented at the International Conference on Informatics in Secondary Schools-Evolution and Perspectives.
- Dagiene, V., Mannila, L., Poranen, T., Rolandsson, L., & Stupuriene, G. (2014). *Reasoning on children's cognitive skills in an informatics contest: findings and discoveries from Finland, Lithuania, and Sweden*. Paper presented at the International Conference on Informatics in Schools: Situation, Evolution, and Perspectives.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2008). Introduction: The discipline and practice of qualitative research *Strategies of qualitative inquiry, 3rd ed.* (pp. 1-43). Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc.
- DeStefano, D., & LeFevre, J.-A. (2007). Cognitive load in hypertext reading: A review. *Computers in human behavior*, 23(3), 1616-1641.

- Dimond, J. P., Fiesler, C., DiSalvo, B., Pelc, J., & Bruckman, A. S. (2012, October). Qualitative data collection technologies: a comparison of instant messaging, email, and phone. In Proceedings of the 17th ACM international conference on Supporting group work (pp. 277-280). ACM.
- Drakopoulos, S., Gkotsis, G., & Grimani, A. (2015). *METHODOLOGY OF SOCIAL AND ECONOMIC SCIENCES*. Retrieved from <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/1876>
- Eisner, E. W. (1991). *The Enlightened Eye: Qualitative Inquiry and the Enhancement of Educational Practice*. New York: Macmillan.
- Finlay, L., & Gough, B. (2008). *Reflexivity: A practical guide for researchers in health and social sciences*: John Wiley & Sons.
- Flick, U. (2017). *Εισαγωγή στην Ποιοτική Έρευνα*. Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός.
- Flick, U., Von Kardorff, E., & Steinke, I. (2004). What is qualitative research? An introduction to the field. *A companion to qualitative research*, 3-11.
- Gall, M. D., Borg, W. R., & Gall, J. P. (1996). *Educational Research*. New York: Longman Publishers.
- Gander, W., Petit, A., Berry, G., Demo, B., Vahrenhold, J., McGettrick, A., . . . Ghezzi, C. (2013). Informatics education: Europe cannot afford to miss the boat. *ACM*, [online] Available at: <http://europe.acm.org/iereport/ie.html>.
- Giannakos, M. N., Jaccheri, L., & Proto, R. (2013). *Teaching computer science to young children through creativity: Lessons learned from the case of Norway*. Paper presented at the Proceedings of the 3rd Computer Science Education Research Conference on Computer Science Education Research.
- Giavrimis, P., & Nikolarea, E. (2012). Primary school pupils' ICT literacy in Northern Aegean. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 3(1), 21-32.
- Gibson, L. (2010). Realities toolkit: Using email interviews. *ERSC National Center for Research Methods*, 1-7.
- Hamilton, R. J., & Bowers, B. J. (2006). Internet recruitment and e-mail interviews in qualitative studies. *Qualitative Health Research*, 16(6), 821-835.
- Hammarberg, K., Kirkman, M., & de Lacey, S. (2016). Qualitative research methods: when to use them and how to judge them. *Human reproduction*, 31(3), 498-501.
- Hershberger, P. E., & Kavanaugh, K. (2017). Comparing appropriateness and equivalence of email interviews to phone interviews in qualitative research on reproductive decisions. *Applied Nursing Research*, 37, 50-54.
- Hoff, T. J. (1998). *Same profession, different people: Stratification, structure, and physicians' employment choices*. Paper presented at the Sociological Forum.
- Holmes, J. P. (2019). *'I love teaching but I hate being a teacher': how can effective teachers flourish?*, UCL (University College London).
- Hubwieser, P., Armoni, M., Giannakos, M. N., & Mittermeir, R. T. (2014). Perspectives and visions of computer science education in primary and secondary (K-12) Schools. *ACM Transactions on Computing Education (TOCE)*, 14(2), 7.
- Information Technology Curricula 2017. (2017). *Association for Computing Machinery (ACM), IEEE Computer Society (IEEE-CS)*.
- IS 2010 Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Systems. (2010). *Association for Computing Machinery (ACM), Association for Information Systems (AIS)*.
- James, N. (2007). The use of email interviewing as a qualitative method of inquiry in educational research. *British Educational Research Journal*, 33(6), 963-976.
- James, N. (2016). Using email interviews in qualitative educational research: Creating space to think and time to talk. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 29(2), 150-163.
- James, N., & Busher, H. (2016). Online interviewing *Qualitative research* (Vol. 4, pp. 245-259). London & California: SAGE Publications Inc.
- Javadi, Y., & Asl, S. A. (2020). Neuro-linguistic Programming, Teacher's Identity, and Teachers' Effectiveness. *Journal of Language Teaching and Research*, 11(3), 389-398.
- Jifa, G., & Lingling, Z. (2014). Data, DIKW, Big data and Data science. *Procedia computer science*, 31, 814-821.
- Kanemune, S., Shirai, S., & Tani, S. (2017). Informatics and programming education at primary and secondary schools in Japan. *Olympiads in Informatics*, 11(1), 143-150.

- Kazmer, M. M., & Xie, B. (2008). Qualitative interviewing in Internet studies: Playing with the media, playing with the method. *Information, Community and Society*, 11(2), 257-278.
- Kerr, M. A., & Symons, S. E. (2006). Computerized presentation of text: Effects on children's reading of informational material. *Reading and writing*, 19(1), 1-19.
- Khan, M., & Khan, S. S. (2011). Data and information visualization methods, and interactive mechanisms: A survey. *International Journal of Computer Applications*, 34(1), 1-14.
- Kreinovich, V., Lakeyev, A. V., Rohn, J., & Kahl, P. (2013). *Computational complexity and feasibility of data processing and interval computations* (Vol. 10): Springer Science & Business Media.
- Kvale, S. (1996). *InterViews: an introduction to qualitative research interviewing*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Lee, S. J. (1992). Quantitative versus qualitative research methods—Two approaches to organisation studies. *Asia Pacific Journal of Management*, 9(1), 87-94.
- Liao, H., & Hitchcock, J. (2018). Reported credibility techniques in higher education evaluation studies that use qualitative methods: A research synthesis. *Evaluation and program planning*, 68, 157-165.
- Livingstone, K. M., & Srivastava, S. (2012). Up-regulating positive emotions in everyday life: Strategies, individual differences, and associations with positive emotion and well-being. *Journal of Research in Personality*, 46(5), 504-516.
- Lo Iacono, V., Symonds, P., & Brown, D. H. (2016). Skype as a tool for qualitative research interviews. *Sociological research online*, 21(2), 103-117.
- Logan, R. K. (2012). What is information?: Why is it relativistic and what is its relationship to materiality, meaning and organization. *Information*, 3(1), 68-91.
- Lund, T. (2005). The qualitative–quantitative distinction: Some comments. *Scandinavian journal of educational research*, 49(2), 115-132.
- Mackenzie, N., & Knipe, S. (2006). Research dilemmas: Paradigms, methods and methodology. *Issues in educational research*, 16(2), 193-205.
- Mangen, A., Walgermo, B. R., & Brønneick, K. (2013). Reading linear texts on paper versus computer screen: Effects on reading comprehension. *International journal of educational research*, 58, 61-68.
- Meho, L. I. (2006). E-mail interviewing in qualitative research: A methodological discussion. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57(10), 1284-1295.
- Muijs, D. (2010). *Doing quantitative research in education with SPSS* (Vol. 2). London: Sage Publications.
- Nilholm, C., Almqvist, L., Göransson, K., & Lindqvist, G. (2013). Is it possible to get away from disability-based classifications in education? An empirical investigation of the Swedish system. *Scandinavian Journal of Disability Research*, 15(4), 379-391.
- Opendakker, R. (2006). Advantages and disadvantages of four interview techniques in qualitative research. *Forum qualitative sozialforschung/forum: Qualitative social research*, 7(4).
- Peng, R. D. (2011). Reproducible Research in Computational Science. *Science*, 334(6060), 1226-1227. doi: 10.1126/science.1213847
- Poranen, T., Dagiene, V., Eldhuset, Å., Hyyrö, H., Kubica, M., Laaksonen, A., . . . Söderhjelm, P. (2009). Baltic olympiads in informatics: challenges for training together. *Olympiads in Informatics*, 3, 112-131.
- Procter, P. (Ed.) (1978) Longman dictionary of contemporary english. Great Britain: The Pitman press.
- Prokopiadou, G. (2012). Using Information and Communication Technologies in School Administration: Researching Greek Kindergarten Schools. *Educational Management Administration & Leadership*, 40(3), 305-327. doi: 10.1177/1741143212436953
- Ratislavová, K., & Ratislav, J. (2014). Asynchronous email interview as a qualitative research method in the humanities. *Human Affairs*, 24(4), 452-460.
- Redlich-Amirav, D., & Higginbottom, G. (2014). New emerging technologies in qualitative research. *Qualitative Report*, 19(26).
- Risku, M., Kanervio, P., & Björk, L. G. (2014). Finnish superintendents: Leading in a changing education policy context. *Leadership and Policy in Schools*, 13(4), 383-406.

- Romeike, R. (2007). *Applying creativity in CS high school education: criteria, teaching example and evaluation*. Paper presented at the Proceedings of the Seventh Baltic Sea Conference on Computing Education Research-Volume 88.
- Rubin, H. J., & Rubin, I. S. (2011). *Qualitative interviewing: The art of hearing data*. London: SAGE publications.
- Sahlberg, P. (2010). The secret to Finland's success: Educating teachers. *Stanford Center for Opportunity Policy in Education, 2*, 1-8.
- Schwandt, T. A. (1997). *Qualitative inquiry: A dictionary of terms*. Thousands Oaks: SAGE.
- Shackelford, R., McGettrick, A., Sloan, R., Topi, H., Davies, G., Kamali, R., . . . Lunt, B. (2005). Computing Curricula 2005 The Overview Report. *ACM IEEE Computer Society*.
- Siebes, A. (2018). Data science as a language: challenges for computer science—a position paper. *International Journal of Data Science and Analytics*. doi: 10.1007/s41060-018-0103-4
- Software Engineering 2014. (2015). *IEEE Computer Society, Association for Computing Machinery (ACM)*.
- Stuckey, H. (2013). Three types of interviews: Qualitative research methods in social health. *Journal of Social Health and Diabetes, 1*(2), 56-56.
- Su, B., Shen, X., & Wei, Z. (2006). Leisure life in later years: Differences between rural and urban elderly residents in China. *Journal of Leisure Research, 38*(3), 381-397.
- Synnot, A., Ryan, R., Prictor, M., Fetherstonhaugh, D., & Parker, B. (2014). Audio-visual presentation of information for informed consent for participation in clinical trials. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(5).
- Tsai, W.-T., Li, W., Elston, J., & Chen, Y. (2010). Collaborative learning using wiki web sites for computer science undergraduate education: A case study. *IEEE Transactions on Education, 54*(1), 114-124.
- Tveit, S. (2014). PROFILES OF EDUCATION ASSESSMENT SYSTEMS WORLDWIDE Educational assessment in Norway. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 21*(2), 221-237.
- Wästlund, E., Reinikka, H., Norlander, T., & Archer, T. (2005). Effects of VDT and paper presentation on consumption and production of information: Psychological and physiological factors. *Computers in human behavior, 21*(2), 377-394.
- Wrzesniewski, A., McCauley, C., Rozin, P., & Schwartz, B. (1997). Jobs, careers, and callings: People's relations to their work. *Journal of Research in Personality, 31*(1), 21-33.
- Wu, X., Zhu, X., Wu, G.-Q., & Ding, W. (2014). Data mining with big data. *IEEE transactions on knowledge and data engineering, 26*(1), 97-107.
- Xie, Z., & Willett, P. (2013). The development of computer science research in the People's Republic of China 2000–2009: a bibliometric study. *Information Development, 29*(3), 251-264.
- Yilmaz, K. (2013). Comparison of quantitative and qualitative research traditions: Epistemological, theoretical, and methodological differences. *European journal of education, 48*(2), 311-325.

## Ελληνική

- Αβούρης, Ν., Κατσάνος, Χ., Τσέλιος, Ν., & Μουστάκας, Κ. (2015). Εισαγωγή στην Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Υπολογιστή. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Ανακτήθηκε από <http://hdl.handle.net/11419/4213>.
- Αποστολάκης, Α. (2009). *Ποσοτική έρευνα*. Ανακτήθηκε από [https://eclass.hmu.gr/modules/document/file.php/PGRAD\\_OMM107/Lecture%209%20RM\\_MB\\_A%20%282019%20-%2010%29.pdf](https://eclass.hmu.gr/modules/document/file.php/PGRAD_OMM107/Lecture%209%20RM_MB_A%20%282019%20-%2010%29.pdf). Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο.
- Αράπογλου, Α., Μαβόγλου, Χ., Οικονομάκος, Η., & Φύτρος, Κ. (2006). *ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ Α', Β', Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ*. Αθήνα: ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».
- Βουλή. (1985). *Δομή και λειτουργία της πρωτοβάθμιας και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και άλλες διατάξεις*. Αθήνα: Εθνικό Τυπογραφείο.
- Βουλή. (1994). *Σύσταση ανεξάρτητης αρχής για την επιλογή προσωπικού και ρύθμιση θεμάτων διοίκησης*. Αθήνα: Εθνικό Τυπογραφείο.
- Βουλή. (1997). *Ενιαίο Λύκειο, πρόσβαση των αποφοίτων στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, αξιολόγηση του εκπαιδευτικού έργου και άλλες διατάξεις*. Αθήνα: Εθνικό Τυπογραφείο.
- Βουλή. (1999). *Ερασιτεχνικός και επαγγελματικός αθλητισμός και άλλες διατάξεις*. Αθήνα: Εθνικό Τυπογραφείο.

- Βουλή. (2000). *Ρύθμιση θεμάτων διορισμού εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και άλλες διατάξεις*. Αθήνα: Εθνικό Τυπογραφείο.
- Βουλή. (2002). *Ρύθμιση θεμάτων Οργανισμού Σχολικών Κτιρίων, ανώτατης εκπαίδευσης και άλλες διατάξεις*. Αθήνα: Εθνικό Τυπογραφείο.
- Βουλή. (2004). *Ρυθμίσεις θεμάτων όλων των εκπαιδευτικών βαθμίδων*. Αθήνα: Εθνικό Τυπογραφείο.
- Βουλή. (2008). *Θέματα προσωπικού Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και άλλες διατάξεις*. Αθήνα: Εθνικό Τυπογραφείο.
- Βουλή. (2010). *Αναβάθμιση του ρόλου του εκπαιδευτικού - καθιέρωση κανόνων αξιολόγησης και αξιοκρατίας στην εκπαίδευση και λοιπές διατάξεις*. Αθήνα: Εθνικό Τυπογραφείο.
- Βουλή. (2018). *Ίδρυση Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής και άλλες διατάξεις*. Αθήνα: Εθνικό Τυπογραφείο Ανακτήθηκε από [https://www.kodiko.gr/nomologia/document\\_navigation/345491](https://www.kodiko.gr/nomologia/document_navigation/345491).
- Βουλή. (2019). *ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘΜ. 4589 Συνέργειες Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, Πανεπιστημίου Θεσσαλίας με τα Τ.Ε.Ι. Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας, Παλλημνιακό Ταμείο και άλλες διατάξεις*. Αθήνα: Εθνικό Τυπογραφείο.
- Γαλάνης, Π. (2018). Μέθοδοι συλλογής δεδομένων στην ποιοτική έρευνα. *ΑΡΧΕΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ*, 35(2), 268-277.
- Γεωργίου, Γ., Γρηγορίου, Ή., Κυπριανός, Χ., Μάκκουλα, Π., Μυλωνάς, Σ., Νεοκλέους, Μ., . . . Χρυσστόμου, Τ. (2018). *Πληροφορική και Επιστήμη Ηλεκτρονικών Υπολογιστών Α Γυμνασίου Σημειώσεις* (Vol. Γ). Κύπρος: ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΚΥΠΡΟΥ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.
- Γεωργίου, Χ., Δημητριάδης, Σ., Ευθυμίου, Γ., Καρυπίδου, Β., Κονετάς, Δ., Κωστάρας, Γ., . . . Τσακονίκος, Γ. (2006). Μελέτη επισκόπησης της Πληροφορικής στην Ελλάδα. *Ένωση Πληροφορικών Ελλάδας*.
- Γρηγοριάδου, Μ., Γόγουλου, Α., Ευαγγελία, Γ., Γλέζου, Κ., Μπούμπουκα, Μ., Παπανικολάου, Κ., . . . Βεργίνης, Η. (2009) *Διδακτικές Προσεγγίσεις και Εργαλεία για τη διδασκαλία της Πληροφορικής* (σσ. 15-27). Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Δενδρινός, Μ., & Κουής, Δ. (2015). Βασικές Αρχές και Τεχνολογίες στην Επιστήμη της Πληροφόρησης. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Ανακτήθηκε από <http://hdl.handle.net/11419/6447>.
- Δημητράκος, Δ. (1991). Επιστημονική γνώση και κριτική σκέψη. *Επιθεώρηση Κοινωνικών Ερευνών*, 82(82), 3-11.
- Δημητριάδου, Κ. (2016). Νέοι προσανατολισμοί της Διδακτικής (σσ. 218-281). Αθήνα: Gutenberg.
- Ζάχος, Γ. (2019). Από τη Σχολική Βιβλιοθήκη 1.0 και 2.0 στην πρόκληση και την προοπτική λειτουργίας Πληροφοριακών Κέντρων (iCentre) στα Σχολεία μας. *Χώροι για το Παιδί ή Χώροι του Παιδιού*, 1, 1038-1050.
- Ζάχος, Ε., Παγουρτζής, Α., & Σούλιου, Θ. (2015). ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ (σσ. 1-2). Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Ανακτήθηκε από <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/5452>.
- Ίσαρη, Φ., & Πουρκός, Μ. (2015). *Ποιοτική μεθοδολογία έρευνας* Ανακτήθηκε από <http://hdl.handle.net/11419/5826>
- Κάβουρας, Ι. (1997). *ΔΟΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΜΕ Pascal* (Vol. 4). Αθήνα: ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ.
- Κάκαρη, Ν., & Κατσαντώνη, Μ. (2011). Μεθοδολογικά εργαλεία και θεωρητικοί προβληματισμοί ως προς την εκπόνηση Μεταπτυχιακών Διπλωματικών Εργασιών. *Research Papers in Language Teaching and Learning*, 2, 127-144.
- Καψιμάλη. (2012). *Προτάσεις Διδασκαλίας του Μαθήματος της Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση*. Παρουσιάστηκε στο 6ο Πανελλήνιο Συνεδριο Καθηγητών Πληροφορικής, Πάτρα. <http://synedrio.pekar.gr/praktika/6o/ergasies/12-kapsimali.pdf>
- Κοίλιας, Χ. (2004). *Δομές Δεδομένων και Οργάνωση Αρχείων* (Vol. 2). Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Κόμης, Β. (2005). *Εισαγωγή στη Διδακτική της Πληροφορικής*. Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
- Κόμης, Β., & Παπανδρέου, Μ. (2005). Οι τεχνολογίες της πληροφορίας και των επικοινωνιών στην προσχολική εκπαίδευση: μια κριτική προσέγγιση του διαθεματικού ενιαίου πλαισίου προγράμματος σπουδών. *Ερευνώντας τον κόσμο του παιδιού*, 6, 59-75.



- Κοντελής, Η. Β. (2019). Η τεχνική αποδοτικότητα των ΓΕΛ της Περιφερειακής Ενότητας Φθιώτιδας. *Εκπαίδευση, Δια Βίου Μάθηση, Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη, Καινοτομία και Οικονομία*, 2, 234-250.
- Κορομπίλη, Σ., & Τόγια, Α. (2015). Πληροφοριακός γραμματισμός. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Ανακτήθηκε από <http://hdl.handle.net/11419/2701>.
- Λαγουμιντζής, Γ., Βλαχόπουλος, Γ., & Κουτσογιάννης, Κ. (2015). *Μεθοδολογία της έρευνας στις επιστήμες υγείας*. Ανακτήθηκε από <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/5356>
- Μάγος, Κ. (2005). Συνέντευξη ή παρατήρηση;»: Η έρευνα στη σχολική τάξη. *Επιθεώρηση εκπαιδευτικών θεμάτων*, 10, 5-19.
- Μικρόπουλος, Α., Τσιάρα, Α., & Χαλκή, Π. (2016). *Πρακτικά 8ου Συνεδρίου «Διδακτική της Πληροφορικής»*. Παρουσιάστηκε στο 8<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτική της Πληροφορικής, Ιωάννινα.
- Μπαμπινιώτης, Γ. (Ed.) (2008) ΛΕΞΙΚΟ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ (Vols. 3). Αθήνα: ΚΕΝΤΡΟ ΛΕΞΙΚΟΛΟΓΙΑΣ Ε.Π.Ε.
- Μπαμπινιώτης, Γ. (2000). Νέες τεχνολογίες και ποιοτική Παιδεία Η εισαγωγή της Πληροφορικής στην εκπαίδευση επιβάλλει την αλλαγή του ρόλου των καθηγητών και προϋποθέτει την ύπαρξη και αξιοποίηση αξιόπιστων προγραμμάτων. *Το ΒΗΜΑ*, σ. Β14.
- Μπράτιτσης, Θ. (2013). Η Πληροφορική στο Ελληνικό Σχολείο: Τάσεις, προσεγγίσεις, προοπτικές. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 6(3), 111-115.
- Μπράτιτσης, Θ., Χασανίσης, Δ., & Χατζόπουλος, Α. (2012). *Απόψεις εκπαιδευτικών για τη θέση της Πληροφορικής στα Δημοτικά σχολεία διευρυμένου ωραρίου*. Παρουσιάστηκε στο 6ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Διδακτική της Πληροφορικής», Φλώρινα. <https://didinfo2012.web.uowm.gr/32-341-350.pdf>
- Νικολοπούλου, Κ., & Κουσλόγλου, Μ. (2020). Ποιές είναι οι αντιλήψεις εκπαιδευτικών των Γυμνασίων για τη χρήση της φορητής τεχνολογίας στις τάξεις. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 16(1), 176-190.
- Παπαγεωργίου, Γ. (1998). *Μέθοδοι στην Κοινωνιολογική Έρευνα*. Αθήνα: Τυπωθήτω.
- Παπαγεωργίου, Γ. (2014). *Ποσοτική έρευνα*. Ανακτήθηκε από [http://sociology.soc.uoc.gr/pegasoc/wp-content/uploads/2014/10/Microsoft-Word-Papageorgiou\\_DEIGMATOLHPTIKH1.pdf](http://sociology.soc.uoc.gr/pegasoc/wp-content/uploads/2014/10/Microsoft-Word-Papageorgiou_DEIGMATOLHPTIKH1.pdf).
- Παρασκευόπουλος, Ι. Ν. (1993). *Μεθοδολογία επιστημονικής έρευνας*. Αθήνα: [χ.ό.].
- Παρασκευοπούλου-Κόλλια, Ε.-Α. (2019). Μεθοδολογία ποιοτικής έρευνας: συνεντεύξεις και συνεντεύξεις μέσω διαδικτύου. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 15(2), 24-37.
- Παρασκευοπούλου-Κόλλια, Ε. (2008). Μεθοδολογία ποιοτικής έρευνας στις κοινωνικές επιστήμες και συνεντεύξεις. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 4(1), 72-81. doi: <https://doi.org/10.12681/jode.9726>
- Παρασκευοπούλου-Κόλλια, Ε. Α. (2015). ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ, ΤΠΕ, ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΚΑΙ ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ. *Επιστήμες Αγωγής*, 2, 22-37.
- Παρασκευοπούλου-Κόλλια, Ε. Α., Μιχαλακόπουλος, Χ.-Α., Κοντού, Π., & Βογιατζόγλου, Α. (2019). Το μάθημα της Πληροφορικής και η επίδοση των μαθητριών/ητών: απόψεις. *Εκπαίδευση, Δια Βίου Μάθηση, Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη, Καινοτομία και Οικονομία*, 2, 374-385.
- Πλατή, Δ., Μπέλλου, Ι., & Μικρόπουλος, Α. (2012). *Προετοιμάζοντας τον μελλοντικό δάσκαλο για το ψηφιακό σχολείο*. Παρουσιάστηκε στο 6ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Διδακτική της Πληροφορικής», Φλώρινα.
- Στυλιάρης, Γ., & Δήμου, Β. (2015). Σύγχρονες διδακτικές τεχνικές και η συνεισφορά των εργαλείων Web 2.0. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Ανακτήθηκε από <http://hdl.handle.net/11419/722>.
- Συμεού, Λ. (2006). Εγκυρότητα και αξιοπιστία στην ποιοτική εκπαιδευτική έρευνα: Παρουσίαση, αιτιολόγηση και πράξη. *9ο Συνέδριο Παιδαγωγικής Εταιρείας Κύπρου*.
- Τουλουμάκου, Α. (2016). Μαθήματα εκπαιδευτικής πολιτικής από τους καλύτερους: το Φινλανδικό εκπαιδευτικό σύστημα. *Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης*, 2015(2), 1404-1411.
- Τσιλέμου, Ε. Χ. (2019). Οι Νέες Τεχνολογίες (ΤΠΕ) στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση: Η Περίπτωση των Δημοτικών Σχολείων της ΠΕ Ευβοίας, στην Περιφέρεια της Στερεάς Ελλάδας. *Εκπαίδευση, Δια Βίου Μάθηση, Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη, Καινοτομία και Οικονομία*, 2, 186-197.

- Τσίπουρας, Μ., Γιαννακέας, Ν., Καρβούνης, Ε., & Τζάλλας, Α. (2015). Ιατρική Πληροφορική. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Ανακτήθηκε από <http://hdl.handle.net/11419/2975>.
- Τσοπάνογλου, Α. (2010). *Μεθοδολογία της επιστημονικής έρευνας και εφαρμογές της στην αξιολόγηση της γλωσσικής κατάρτισης* (2η ed.). Θεσσαλονίκη: Ζήτη.
- Τσουροπλής, Α., & Κλημόπουλος, Κ. (2005). *Εισαγωγή στην Πληροφορική* (Vol. 5). Αθήνα: Εκδόσεις νέων τεχνολογιών.
- Υ.Ε.Π.Θ. (1997). *ΕΝΙΑΙΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ (Ε.Π.Π.Σ) ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ*. Αθήνα: ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ.
- Υ.Ε.Π.Θ. (2003). *ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΟ ΕΝΙΑΙΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ (Δ.Ε.Π.Π.Σ) ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ*. ΑΘΗΝΑ: ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ.
- Υ.Π.Ε.Θ. (2016a). *Οδηγίες διδασκαλίας και διδακτέα ύλη Δημοτικού Σχολείου 2016-17 για το διδακτικό μαθησιακό αντικείμενο Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών*. Αθήνα: ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ Ανακτήθηκε από [https://www.alfavita.gr/sites/default/files/attachments/odigies\\_mathimatos\\_kai\\_didakteas\\_ilispdf.pdf](https://www.alfavita.gr/sites/default/files/attachments/odigies_mathimatos_kai_didakteas_ilispdf.pdf).
- Υ.Π.Ε.Θ. (2016b). *Σύσταση κλάδων και οργανικών θέσεων Γαλλικής Γλώσσας, Γερμανικής Γλώσσας, Καλλιτεχνικών Μαθημάτων, Πληροφορικής, Δραματικής Τέχνης και Θεατρικών Σπουδών εκπαιδευτικού προσωπικού Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης*. Αθήνα: Εθνικό Τυπογραφείο Ανακτήθηκε από <https://www.minedu.gov.gr/publications/docs2016/%CE%A3%CE%A5%CE%A3%CE%A4%CE%91%CE%A3%CE%97-%CE%98%CE%95%CE%A3%CE%95%CE%A9%CE%9D.pdf>.
- Υ.Π.Ε.Θ. (2017a). *Οδηγίες για τη διδασκαλία της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο για το σχολ. έτος 2017 – 2018*. Αθήνα: ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ Ανακτήθηκε από [https://www.minedu.gov.gr/publications/docs2017/164308\\_%CE%9F%CE%94%CE%97%CE%93%CE%99%CE%95%CE%A3\\_%CE%A0%CE%9B%CE%97%CE%A1%CE%9F%CE%A6%CE%9F%CE%A1%CE%99%CE%9A%CE%97\\_%CE%93%CE%A5%CE%9C%CE%9D%CE%91%CE%A3%CE%99%CE%9F\\_2017\\_18\\_v3\\_signed.pdf](https://www.minedu.gov.gr/publications/docs2017/164308_%CE%9F%CE%94%CE%97%CE%93%CE%99%CE%95%CE%A3_%CE%A0%CE%9B%CE%97%CE%A1%CE%9F%CE%A6%CE%9F%CE%A1%CE%99%CE%9A%CE%97_%CE%93%CE%A5%CE%9C%CE%9D%CE%91%CE%A3%CE%99%CE%9F_2017_18_v3_signed.pdf).
- Υ.Π.Ε.Θ. (2017b). *Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον» της Γ΄ τάξης Ημερήσιου Γενικού Λυκείου και της Δ΄ τάξης Εσπερινού Γενικού Λυκείου για το σχολ. έτος 2017 – 2018*. Αθήνα: ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ Ανακτήθηκε από [https://www.minedu.gov.gr/publications/docs2017/163578\\_%CE%9F%CE%94%CE%97%CE%93%CE%99%CE%95%CE%A3\\_%CE%91%CE%95%CE%A0%CE%A0\\_%CE%93\\_%CE%B7%CE%BC%CE%B5%CF%81\\_%CE%94\\_%CE%B5%CF%83%CF%80%CE%B5%CF%81\\_%CE%93%CE%95%CE%9B\\_2017\\_18\\_v2\\_signed.pdf](https://www.minedu.gov.gr/publications/docs2017/163578_%CE%9F%CE%94%CE%97%CE%93%CE%99%CE%95%CE%A3_%CE%91%CE%95%CE%A0%CE%A0_%CE%93_%CE%B7%CE%BC%CE%B5%CF%81_%CE%94_%CE%B5%CF%83%CF%80%CE%B5%CF%81_%CE%93%CE%95%CE%9B_2017_18_v2_signed.pdf).
- Υ.Π.Ε.Θ. (2017c). *Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ στη Β΄ τάξη Ημερήσιου και Εσπερινού Γενικού Λυκείου για το σχολ. έτος 2017 – 2018*. Αθήνα: ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ Ανακτήθηκε από [https://www.minedu.gov.gr/publications/docs2017/163615\\_%CE%9F%CE%94%CE%97%CE%93%CE%99%CE%95%CE%A3\\_%CE%95%CE%99%CE%A3\\_%CE%91%CE%A1%CE%A7%CE%95%CE%A3\\_%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A3%CE%A4\\_%CE%97%CE%A5\\_%CE%92\\_%CE%93%CE%95%CE%9B\\_2017\\_18\\_v2\\_signed.pdf](https://www.minedu.gov.gr/publications/docs2017/163615_%CE%9F%CE%94%CE%97%CE%93%CE%99%CE%95%CE%A3_%CE%95%CE%99%CE%A3_%CE%91%CE%A1%CE%A7%CE%95%CE%A3_%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A3%CE%A4_%CE%97%CE%A5_%CE%92_%CE%93%CE%95%CE%9B_2017_18_v2_signed.pdf).
- Υ.Π.Ε.Θ. (2017d). *Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος Εφαρμογές Πληροφορικής στην Α΄ τάξη Ημερήσιου ΓΕΛ και στην Α΄ τάξη Εσπερινού ΓΕΛ για το σχολ. έτος 2017 – 2018*. Αθήνα: ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ Ανακτήθηκε από [https://www.minedu.gov.gr/publications/docs2017/163648\\_%CE%9F%CE%94%CE%97%CE%93%CE%99%CE%95%CE%A3\\_%CE%A0%CE%9B%CE%97%CE%A1%CE%9F%CE%A6%CE%9F%CE%A1%CE%99%CE%9A%CE%97\\_%CE%91\\_%CE%93%CE%95%CE%9B\\_2017\\_18\\_v2\\_signed.pdf](https://www.minedu.gov.gr/publications/docs2017/163648_%CE%9F%CE%94%CE%97%CE%93%CE%99%CE%95%CE%A3_%CE%A0%CE%9B%CE%97%CE%A1%CE%9F%CE%A6%CE%9F%CE%A1%CE%99%CE%9A%CE%97_%CE%91_%CE%93%CE%95%CE%9B_2017_18_v2_signed.pdf).
- Υ.ΠΑΙ.Θ. (2014). *Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ» Β΄ τάξης Γενικού Λυκείου και Επαγγελματικού Λυκείου*. Αθήνα: ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ.
- Υ.ΠΑΙ.Θ. (2014). *Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Εφαρμογές Πληροφορικής» Α΄ τάξης Γενικού Λυκείου*. Αθήνα: ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ.

- Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής . (2020a). *Διδακτέα ύλη, διδακτικό υλικό και οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος «Πληροφορική» των Α', Β' και Γ' τάξεων των ημερήσιων Γυμνασίων για το σχ. έτος 2020-2021*. Αθήνα: Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων.
- Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής . (2020b). *Οδηγίες διδασκαλίας για το πανελλαδικά εξεταζόμενο μάθημα ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ της Γ' τάξης ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ και ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ Γενικού Λυκείου κατά το Σχολικό Έτος 2020-2021*. Αθήνα: Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων.
- Φίλιας, Β. (1996). Εισαγωγή στη μεθοδολογία και τις τεχνικές των κοινωνικών ερευνών. Αθήνα: Gutenberg.
- Χαρπαντίδου, Ζ., & Τραχανοπούλου, Ι. (2012). *Η χρήση της Logo για τη διδασκαλία της δομής επανάληψης σε σύγκριση με τη χρήση των LEGO Mindstorms : μελέτη περίπτωσης με μαθητές Γυμνασίου*. Παρουσιάστηκε στο 6ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Διδακτική της Πληροφορικής», Φλώρινα. <https://didinfo2012.web.uowm.gr/3-41-46.pdf>
- Ψαλτοπούλου, Θ., Ζαφρανάς, Ν., & Καμίνης, Ι. (2015). *Επικοινωνία στη μουσική-θεραπεία-παιδεία* Ανακτήθηκε από <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/3535>

## Ηλεκτρονική

- <https://www.ed.ac.uk/files/atoms/files//what20is20informatics.pdf> 09/01/2019
- <https://www.info-pg.com/products/consumerresearch/language:gre> 12/08/2020
- <http://aee.iep.edu.gr/methodology> 24/08/2020
- <https://homepages.dcc.ufmg.br/~amendes/SistemasInformacaoTP/TextosBasicos/Data-Information-Knowledge.pdf> 24/09/2020
- <https://www.iefimerida.gr/news/446625/proslipseis-rekor-yposhetai-o-kostas-gavrogloy-15000-diorismoi-monimon-ekpaideytikon> 07/01/2019
- <https://www.protothema.gr/politics/article/848702/tsipras-15000-proslipseis-ekpaideutikon-meso-asep/> 10/01/2019
- [https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/275795\\_systima-diorismon-15000-ekpaideytikon-horis-diagonismo-toy-asep](https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/275795_systima-diorismon-15000-ekpaideytikon-horis-diagonismo-toy-asep) 11/01/2019
- <https://sweden.se/society/education-in-sweden> 22/02/2019
- <https://sweden.se/society/free-education-from-age-6-to-19> 22/02/2019
- [https://www.kodiko.gr/nomologia/document\\_navigation/171201](https://www.kodiko.gr/nomologia/document_navigation/171201) 27/02/2019
- [https://www.kodiko.gr/nomologia/download\\_fek?f=fek/1995/a/fek\\_a\\_75\\_1995.pdf&t=016241e8d5d7455bd3e9cb368a5ac1f3](https://www.kodiko.gr/nomologia/download_fek?f=fek/1995/a/fek_a_75_1995.pdf&t=016241e8d5d7455bd3e9cb368a5ac1f3) 27/02/2019
- [https://www.kodiko.gr/nomologia/document\\_pdf/230041/1992-02-14](https://www.kodiko.gr/nomologia/document_pdf/230041/1992-02-14) 27/02/2019
- [https://www.kodiko.gr/nomologia/document\\_navigation/339268/nomos-4512-2018](https://www.kodiko.gr/nomologia/document_navigation/339268/nomos-4512-2018) 12/10/2020
- <https://www.e-nomothesia.gr/kat-ekpaideuse/n-3194-2003.html> 27/12/2019
- <https://www.google.com/intl/en/about/> 11/01/2019
- [https://www.esos.gr/sites/default/files/articles-legacy/draft\\_diorismoi.pdf](https://www.esos.gr/sites/default/files/articles-legacy/draft_diorismoi.pdf) 25/01/2019
- <https://e-employ.gr/el/dia-viou-ekpaideusi/arhra-dia-viou/item/1945-10-simeia-neos-diorismos> 07/03/2019
- [https://www.educationfinland.fi/sites/default/files/2018-09/finnish\\_education\\_in\\_a\\_nutshell\\_0.pdf](https://www.educationfinland.fi/sites/default/files/2018-09/finnish_education_in_a_nutshell_0.pdf) 22/02/2019
- <https://www.educationfinland.fi/why-finland> 22/02/2019
- <https://www.digitallife.gr/astrolavos-enas-ypologisths-xiliadwn-etwn-32230> 14/11/2019
- [https://www.alfavita.gr/sites/default/files/attachments/odigies\\_mathimatos\\_kai\\_didakteas\\_ilispdf.pdf](https://www.alfavita.gr/sites/default/files/attachments/odigies_mathimatos_kai_didakteas_ilispdf.pdf) 27/10/2019
- [https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/157745\\_9-systimata-diorismoy-ekpaideytikon-apo-1985-eos-kai-2010](https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/157745_9-systimata-diorismoy-ekpaideytikon-apo-1985-eos-kai-2010) 18/02/2019
- [http://dide-peiraia.att.sch.gr/plinetp/images/stories/files/plinet/2002-12-20\\_fek\\_af1584\\_idrisi\\_keplinet.pdf](http://dide-peiraia.att.sch.gr/plinetp/images/stories/files/plinet/2002-12-20_fek_af1584_idrisi_keplinet.pdf) 17/10/2020
- <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED568172.pdf> 18/10/2020
- <https://www.britannica.com/science/computer-science> 20/10/2020