



**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ  
ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ  
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ**

**ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΓΙΑ  
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ**

ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΦΟΙΤΗΤΗ  
**ΓΕΡΜΑΝΙΔΗΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ - ΙΩΑΚΕΙΜ**

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ:  
**ΧΑΤΖΗΓΕΩΡΓΙΟΥ ΧΡΥΣΟΥΛΑ**

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2017





**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ  
ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ  
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ**

**ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΓΙΑ  
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ**

ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΦΟΙΤΗΤΗ  
**ΓΕΡΜΑΝΙΔΗΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ - ΙΩΑΚΕΙΜ**

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ:  
**ΧΑΤΖΗΓΕΩΡΓΙΟΥ ΧΡΥΣΟΥΛΑ**

**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2017**

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η διαχείριση των πληροφοριών και των δεδομένων, αποτελεί πολύ σημαντικό παράγοντα για την βελτίωση των διαφόρων διαδικασιών που πραγματοποιεί η κάθε επιχείρηση ή οργανισμός. Στη παρούσα λοιπόν πτυχιακή εργασία, θα ασχοληθούμε με την δημιουργία μιας Βάσης Δεδομένων, της οποίας ο σκοπός είναι, να συμβάλει, μέσω ενός πληροφοριακού προγράμματος που θα την αξιοποιεί κατάλληλα, στην οικονομική διαχείριση του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών "Καινοτόμα Συστήματα Αειφόρου Αγροτικής Παραγωγής", του τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων, του Αλεξάνδρειου Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης. Για τον λόγο αυτό, παρουσιάζονται αναλυτικά θέματα όπως, το τι είναι η βάση δεδομένων, τι είναι ένα πληροφοριακό σύστημα και τι ένα σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, που χρησιμοποιούνται καθώς και το τι προσφέρουν. Επίσης, αναλύονται θέματα όπως η Εκπαίδευση στην Ελλάδα και το σύστημά της, τα μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών αλλά και ποιά προσόντα μπορούν να προσδώσουν. Με την βιβλιογραφική ανασκόπηση που πραγματοποιήθηκε σε διάφορες, πηγές, βιβλία, επιστημονικά άρθρα, παγκόσμιους οργανισμούς και έρευνες, συλλέχθηκαν και αναλύθηκαν δεδομένα με τα οποία αναδεικνύονται οι διαδικασίες, όπως για την δημιουργία μιας βάσης δεδομένων, οι χρήσεις και οι λειτουργίες ενός πληροφοριακού συστήματος. Επιπρόσθετα, η εργασία εστιάζει την προσοχή της στην διαδικασία εφαρμογής πληροφοριακών συστημάτων από επιχειρήσεις ή οργανισμούς αναλύοντας και τα ωφέλη που προκύπτουν από αυτό. Το Σχεσιακό Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε για την υλοποίηση της βάσης είναι η Microsoft Access.

**Λέξεις κλειδιά:** Βάση Δεδομένων, Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών, Σχεσιακά Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, Microsoft Access

## Πίνακας Περιεχομένων

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	2
1.1 ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	2
1.2 ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ.....	4
1.3 ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	19
2.1 ΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	19
2.2 ΤΟ ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	28
2.3 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (ΤΡΙΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ).....	30
2.4 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (ΔΕΥΤΕΡΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ).....	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΙΣ ΓΕΩΠΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ, ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	40
3.1 Π.Μ.Σ. ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	40
3.2 Π.Μ.Σ. ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟΥ Τ.Ε.Ι. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ, ΣΧΟΛΗΣ Σ.ΤΕ.Γ.ΤΕ.ΤΡΟ.Δ.....	52
3.2.1 Το "Master στη Διοίκηση Επιχειρήσεων (M.B.A.)".....	53
3.2.2 και το "Καινοτόμα Συστήματα Αειφόρου Αγροτικής Παραγωγής".....	54
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ Π.Μ.Σ. ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ, Α.Τ.Ε.Ι.Θ.....	58
4.1 ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ.....	58
4.2 Η ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΜΙΑΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	59
4.3 ΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ (E.R.P.).....	60

4.4 ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥΣ.....	63
4.5 ΤΟ ΣΧΕΣΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, MICROSOFT ACCESS.....	65
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Η ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ Π.Μ.Σ. ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ.....	67
5.1. ΠΙΝΑΚΕΣ ΤΗΣ ΒΑΣΗΣ.....	68
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	75
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	77

## **Κατάλογος Εικόνων**

Εικόνα 1: Φόρμα εισαγωγής κωδικού έργου.....	69
Εικόνα 2: Φόρμα εισαγωγής στοιχείων διδασκόντων.....	69
Εικόνα 3: Φόρμα εισαγωγής Ιδιότητας.....	70
Εικόνα 4: Φόρμα εισαγωγής Ιδρύματος / Φορέα.....	70
Εικόνα 5: Φόρμα εισαγωγής μαθημάτων.....	71
Εικόνα 6: Φόρμα εισαγωγής Κατευθύνσεων.....	71
Εικόνα 7: Λίστα επιλογής κωδικού κατηγορίας Δ5.....	71
Εικόνα 8: Λίστα εισαγωγής κωδικού κατηγορίας Δ6.....	72
Εικόνα 9: Φόρμα εισαγωγής μαθημάτων.....	72
Εικόνα 10: Αρχική σελίδα βάσης δεδομένων.....	73
Εικόνα 11: Ονομαστική κατάσταση Δ5.....	74

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι πληροφορίες στις μέρες μας, αποτελούν ένα από τα πιο σημαντικά εργαλεία μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού. Χαρακτηριστικά, μπορεί να διαθέτουν τεράστιους όγκους δεδομένων για την λειτουργία τους, που αφορούν στοιχεία του εργατικού δυναμικού, στοιχεία αγορών, πωλήσεων και αποθήκης, οικονομικά και λογιστικά δεδομένα, επιχειρησιακά προγράμματα ανάπτυξης, παραγωγής ή έρευνας καθώς και δεδομένα για την πρόδό τους, ως προς την επίτευξη στόχων κ.α. Τα παραπάνω στοιχεία είναι πολύτιμα, για διαδικασίες όπως, λήψης αποφάσεων, επενδύσεις παραγωγής, ανάπτυξη νέων τμημάτων πωλήσεων, σχεδίαση νέων προϊόντων κ.α. Για τον λόγο αυτό, θα πρέπει να βρεθεί ένας τρόπος, όλα τα παραπάνω δεδομένα και οι πληροφορίες, να μπορούν να οργανωθούν σωστά, ώστε να μην υπάρχουν περιττά ή λανθασμένα δεδομένα, να εξασφαλίζεται η ασφάλειά τους, να είναι εύκολα διαχειρίσιμα και να αξιοποιούνται με τρόπο τέτοιο, ώστε να αυξηθεί κατά το περισσότερο δυνατό, η χρησιμότητα και η αποτελεσματικότητα των δεδομένων μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού. Για την πραγματοποίηση των παραπάνω υπάρχουν οι Βάσεις Δεδομένων, από τις μπορούμε να αντλήσουμε τις όποιες πληροφορίες, μέσω κάποιων προγραμμάτων που εκτελούν τον ρόλο του διαμεσολαβητή, μεταξύ της Βάσης και του χρήστη. Τα προγράμματα αυτά είναι τα Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (Σ.Δ.Β.Δ.), στα οποία θα αναφερθούμε εκτενώς στα επόμενα κεφάλαια. Στόχος λοιπόν αυτής της πτυχιακής εργασίας, είναι να καταφέρουμε να οργανώσουμε και να δομήσουμε σωστά μια Βάση Δεδομένων, η οποία θα δημιουργηθεί αλλά και θα αξιοποιείται, μέσω του προγράμματος που επιλέξαμε να χρησιμοποιήσουμε, την Microsoft Access, με σκοπό να συντελεί στην ευκολότερη διαχείριση και συγκεκριμένα την οικονομική διαχείριση του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών του τμήματος τεχνολόγων γεωπόνων, του Αλεξάνδρειου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Θεσσαλονίκης.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

## 1.1 ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Οι βάσεις δεδομένων (Database) είναι κάτι που χρησιμοποιούν οι άνθρωποι, σχεδόν καθημερινά εδώ και χρόνια, έστω και χωρίς να το γνωρίζουν. Για την ακρίβεια, τέτοιες, χρησιμοποιούνταν ήδη πολύ νωρίτερα από την εμφάνιση του πρώτου ηλεκτρονικού υπολογιστή (ENIAC) στις αρχές της δεκαετίας του 1940 (Brainerd, 1976). Για παράδειγμα, χρησιμοποιούνταν στη διαχείριση των δεδομένων που αφορούσαν είτε τις επιχειρήσεις (όπως καταλόγους με ονοματεπώνυμα και στοιχεία του προσωπικού εργασίας, παραγγελίες προϊόντων, πληροφορίες μισθοδοσίας, προδιαγραφές παραγόμενων προϊόντων κ.α.) είτε για την διαχείριση των λογαριασμών και δεδομένων ενός νοικοκυριού (όπως την λίστα για τα ψώνια, τηλεφωνικούς καταλόγους, το ημερολόγιο, άλμπουμ οικογενειακών φωτογραφιών κ.λπ.) (Kristi L. Berg, 2013). Αρχικά, πριν ορίσουμε την έννοια της βάσης δεδομένων, θα προσπαθήσουμε να την απλοποιήσουμε, ώστε να γίνει πλήρως κατανοητή. Ξεκινώντας λοιπόν με τον όρο της βάσης, θα μπορούσαμε να πούμε πιο απλουστευμένα ότι είναι ένας φάκελος, ενώ "με τον όρο δεδομένο δηλώνεται οποιοδήποτε στοιχείο μπορεί να γίνει αντιληπτό από ένα τουλάχιστον παρατηρητή με μια από τις πέντε αισθήσεις του" (Α. ΒΑΚΑΛΗ, 2008). Έτσι, όπως και πριν την εμφάνιση των βάσεων δεδομένων σε ηλεκτρονική μορφή, η συλλογή των δεδομένων γινόταν συχνά σε φακέλους με καρτέλες ευρετηρίου (Curtis, 2008). Αν δηλαδή συλλέξουμε όλες τις φωτογραφίες μίας οικογένειας (όπου αυτά θα αποτελούν τα δεδομένα), τις βάλουμε σε αύξουσα χρονολογική σειρά και τις τοποθετήσουμε σε ένα φάκελο ή άλμπουμ φωτογραφιών, με καρτέλες ευρετηρίου (όπου αυτή θα είναι η βάση), θα δημιουργήσουμε μια βάση δεδομένων με τις οικογενειακές φωτογραφίες, η οποία θα είναι ταξινομημένη από τις πιο παλιές στις πιο πρόσφατες, χωρισμένες ανά μήνα ή έτος. Καταλήγοντας, έχει γίνει πλέον κατανοητό ότι μια βάση δεδομένων (database) είναι απλά μια συλλογή στοιχείων (π.χ. εικόνων, εγγράφων, ήχων, ποσοτήτων κ.λπ.), κωδικοποιημένη και αποθηκευμένη σε κατάλληλη μορφή, κατανοητή από τον υπολογιστή (Tony Hey, 2007), με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να εξάγει στον χρήστη χρήσιμες πληροφορίες ή δεδομένα, διαχωρισμένα σε διάφορες κατηγορίες (Oxford University Press, 1991).



Βέβαια, μορφές βάσεων δεδομένων υπάρχουν τόσο οι απλές, όσο και οι περισσότερο περίπλοκες, για παράδειγμα, υπάρχουν βάσεις που περιέχουν έναν πίνακα αλλά και βάσεις που μπορούν και συνδυάζουν πληροφορίες σε ένα πίνακα, από πολλές άλλες προελεύσεις και άλλους πίνακες ταυτόχρονα (V.E. Ogle, 1995), (Curtis, 2008). Όποια όμως και αν είναι τελικά η μορφή τους, όλες ικανοποιούν κάποια τυπικά χαρακτηριστικά. Μερικά από αυτά αφορούν, την ανάγκη να μπορούν να αποθηκεύουν όλα τα δεδομένα που χρειάζεται αλλά και να μπορούν να παρέχουν την ασφάλεια αυτών, δηλαδή να τα αποθηκεύει με μορφή και τρόπο τέτοιο ώστε μόνο τα εξουσιοδοτημένα άτομα να έχουν πρόσβαση σε αυτά, ειδικά εάν κάποια από τα στοιχεία αυτά είναι προσωπικά ή απόρρητα (π.χ. κωδικοί πρόσβασης σε λογαριασμούς, προσωπικά στοιχεία πελατών κ.λπ.). Επίσης, μερικά χαρακτηριστικά ακόμη είναι ότι τα δεδομένα αλλά και οι λειτουργίες ανάκτησης, ενημέρωσης, αλλαγής, διαγραφής και οποιασδήποτε άλλης αναγκαίας επεξεργασίας, πρέπει να είναι εύκολα διαχειρίσιμες. Ταυτόχρονα απαιτείται υψηλό επίπεδο ακριβείας δεδομένων, ώστε να μην εξάγονται λανθασμένα αποτελέσματα που μπορεί να οδηγήσουν ακόμη και σε λήψη λάθος αποφάσεων (λ.χ. ενός διευθυντή μιας εταιρίας) ή στην λήψη διαστρεβλωμένων στατιστικών που μπορεί να οδηγήσουν σε αναξιόπιστα αποτελέσματα (Mauricio A. Hernández, 1973). Παράλληλα η βάση να λειτουργεί σωστά, να χρησιμοποιείται δηλαδή με μια λογική προσπάθεια και να εξάγει δεδομένα και αποτελέσματα μέσα σε ένα σύντομο χρονικό διάστημα. Τέλος, πολύ βασικά τυπικά χαρακτηριστικά είναι πέρα από την εύκολη χρήση, να μπορούν τα δεδομένα να ανακτώνται και να είναι διαθέσιμα στον τελικό χρήστη, υπό την έννοια, να μπορεί να γίνει κάποια αναζήτηση πληροφοριών μέσα στην βάση και να εξαχθούν τα κατάλληλα δεδομένα, έγκαιρα και έγκυρα. Παράλληλα όμως θα πρέπει να αποτρέπει όσο το δυνατό περισσότερο την δημιουργία ίδιων δεδομένων (π.χ. διπλότυπα), που είναι και ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα μεγάλων ή ενοποιημένων βάσεων, καθώς ο πλεονασμός αυτός, απλά δυσκολεύει την χρήση της βάσης και διαστρεβλώνει ή δυσκολεύει την άντληση δεδομένων από αυτή (Stephens, 2004).

Στις μέρες μας παρ' όλα αυτά, η χρήση των βάσεων δεδομένων, γίνεται όλο και πιο συχνή και όλο και πιο αναγκαία, τόσο σε απλά όσο και σε πιο σύνθετα ζητήματα. Είναι ευνόητο, πως η ραγδαία εξέλιξη της επιστήμης, των τεχνολογικών μέσων καθώς και των αναγκών για περισσότερες και πιο ειδικευμένες γνώσεις, έχει

σαν αποτέλεσμα την συνεχή ροή νέων πληροφοριών (π.χ. από έρευνες, πειράματα, ανακαλύψεις κ.α.) η οποία χρήζει χώρων αποθήκευσης και ασφαλούς διαχείρισης. Έτσι, οι βάσεις δεδομένων γίνονται όλο και πιο μεγάλες και όλο και πιο δύσχρηστες για τους εκάστοτε χρήστες. Για την επίλυση λοιπόν του ζητήματος της σωστής και ευκολότερης χρήσης αλλά και την αποφυγή δημιουργίας ανοργάνωτων βάσεων, αναπτύχθηκαν τα Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (Data Base Management Systems ή DBMSs). Το πρώτο εμπορικά διαθέσιμο, εν ονόματι Integrated Data Store ή IDS, δημιουργήθηκε στις αρχές της δεκαετίας του 1960 από την General Electric και από τότε ακόμα αναπτύσσονται (Bachman, 2009). Τα DBMSs είναι ουσιαστικά ένα σύνολο προγραμμάτων και εντολών που καθιστούν ευκολότερο τον χειρισμό των δεδομένων μίας ή και παραπάνω βάσεων δεδομένων ενώ παράλληλα φροντίζουν τη λογική αποθήκευση, αντιμετώπιση και προσπέλασή τους (Stephens, 2004). Τέτοια συστήματα υπάρχουν πολλά ανά τον κόσμο, αλλά τα περισσότερα έχουν δύο κύριες λειτουργίες. Η πρώτη είναι η εξέταση των δεδομένων ή των διαδρομών και πηγών ανάκτησης, για την διαπίστωση της εγκυρότητάς τους και η δεύτερη λειτουργία των συστημάτων αυτών είναι η δυνατότητα της επεξεργασίας, να καθιστούν δηλαδή δυνατή, την αρχική δημιουργία δεδομένων και την αποθήκευσή τους, την συνεχή εναλλαγή και ενημέρωσή τους ως την τελική αποθήκευση καθώς και την διαγραφή τους, εάν πλέον δεν έχουν κάποια χρησιμότητα. Ταυτόχρονα όμως τα DBMSs πρέπει να έχουν και την ικανότητα να διατηρούν αποθηκευμένα, αμετάβλητα και ασφαλή τα δεδομένα από την πρώτη κιόλας αποθήκευσή τους μέχρι και την τελική διαγραφή, ώστε να μπορούν οποιαδήποτε στιγμή να ανακτηθούν ή να επεξεργαστούν (BACHMAN, 1973).

## 1.2 ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

Για να επιτευχθούν όμως αυτά, θα πρέπει πρώτα να εξηγήσουμε σύμφωνα με την έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην διεθνή βιβλιογραφία, πώς ο χρήστης – προγραμματιστής θα δώσει την εντολή στην βάση δεδομένων, στο DBMS και σε οποιοδήποτε άλλο πρόγραμμα να αφομοιώσει και να εκτελέσει τα παραπάνω. Όλες οι βάσεις δεδομένων και τα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων για να γίνουν κατανοητά από τον ηλεκτρονικό υπολογιστή και να μπορεί να τα αξιοποιήσει πρέπει πρώτα να εκφραστούν σε μια γλώσσα προγραμματισμού. Ουσιαστικά οι γλώσσες προγραμματισμού έχουν δημιουργηθεί για την ευκολότερη "επικοινωνία" του χρήστη (προγραμματιστή) με την μηχανή (τον υπολογιστή). Επιπλέον οι γλώσσες αυτές

χρησιμοποιούνται για την ευκολότερη οργάνωση των πληροφοριών και δεδομένων αλλά και για την κατάλληλη και ακριβή διατύπωση αλγορίθμων. (Α. ΒΑΚΑΛΗ, 2008). Όσον αφορά τα παραπάνω, υπάρχουν χιλιάδες και διαφορετικές γλώσσες προγραμματισμού ανά τον κόσμο, που είναι όμως δύσκολο να τις κατηγοριοποιήσουμε. Αυτό συμβαίνει κυρίως γιατί οι περισσότερες νέες γλώσσες στηρίζονται σε βασικά και θετικά στοιχεία πολλών προηγούμενων γλωσσών προγραμματισμού. Για παράδειγμα, η γλώσσα C++ είναι μια γλώσσα προγραμματισμού υψηλού επιπέδου που αναπτύχθηκε στηριζόμενη στα θετικά χαρακτηριστικά της προγενέστερης της γλώσσας πάλι υψηλού επιπέδου, της C με κάποια επιπλέον σύγχρονα χαρακτηριστικά. Βέβαια η C δεν παύει να είναι ένα βασικό από την μια μεριά, αλλά και ένα υποσύνολο από την άλλη, της C++ (W. Savitch, 2006). Βλέποντας το πρόβλημα όμως από μια άλλη οπτική γωνία, καταλήγουμε ότι κάθε μια από όλες αυτές τις γλώσσες δημιουργήθηκε για κάποιο συγκεκριμένο σκοπό και για την επίλυση κάποιων συγκεκριμένων προβλημάτων, κατά συνέπεια θα μπορούσαμε κάπως πιο πρόχειρα να τις κατηγοριοποιήσουμε ανάλογα με τη φιλοσοφία προγραμματισμού που πρεσβεύουν. Έτσι, στην πρώτη κατηγορία συναντάμε τις διαδικαστικές (procedural) γλώσσες προγραμματισμού, όπου φέρουν αυτή την ονομασία γιατί είναι σχεδιασμένες να εκτελούν συγκεκριμένες διαδικασίες για την επίλυση του εκάστοτε προβλήματος. Γλώσσες αυτής της κατηγορίας είναι λόγω χάρη η C, Algol, Fortran, Pascal και άλλες. Στην δεύτερη κατηγορία γλωσσών, βρίσκονται οι αντικειμενοστραφείς (object-oriented) γλώσσες, οι οποίες στηρίζονται στα δεδομένα, που ονομάζονται αντικείμενα (objects), τα οποία εμπεριέχουν τις διαδικασίες που θα πρέπει να εφαρμοστούν σε κάθε περίπτωση. Παραδείγματα γλωσσών αυτής της κατηγορίας είναι η Java, η C++ που αναφέρεται παραπάνω και η Visual Basic (Γιαγλής, 2011). Στην Τρίτη κατηγορία, υπάρχουν οι γλώσσες σήμανσης ή παρουσίασης. Οι γλώσσες βέβαια αυτής της κατηγορίας δεν αποκαλούνται ακριβώς γλώσσες προγραμματισμού για τον απλούστατο λόγο ότι ο απώτερός τους σκοπός, είναι ο σχεδιασμός και επεξεργασία του τρόπου εμφάνισης των δεδομένων και όχι η εκτέλεση κάποιας συγκεκριμένης διαδικασίας για την επίλυση προβλημάτων, όπως οι παραπάνω γλώσσες. Για παράδειγμα τέτοιες, είναι η γλώσσα μορφοποίησης ιστοσελίδων HTML και XML (Fusheng Wang, 2005). Μια ακόμα κατηγορία γλωσσών προγραμματισμού είναι οι συναρτησιακές (functional) γλώσσες που έχουν πολύ πιο συγκεκριμένη χρήση και ειδικότερα χρησιμοποιούνται πολύ σε μαθηματικές εφαρμογές, μιας και έχουν και οι ίδιες την μορφή μαθηματικών

συναρτήσεων (π.χ. η γλώσσα LISP). Τέλος υπάρχουν και άλλες δυο κατηγορίες. Μια είναι οι γλώσσες ερωταποκρίσεων (query languages) και η άλλη, οι λογικές (logic) γλώσσες. Η πρώτη καθορίζει το επιθυμητό αποτέλεσμα θέτοντας ερωτήματα που καταλήγουν σε αυτό και όχι κάνοντας υπολογισμούς για να καταλήξει στο αποτέλεσμα (όπως η δηλωτική SQL). Αντίθετα οι λογικές γλώσσες εκτελούν λογικές πράξεις και διαδρομές για την δημιουργία προγραμμάτων, όπως σε εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης (π.χ. PROLOG) (Γιαγλής, 2011).

Όλες οι γλώσσες προγραμματισμού κατηγοριοποιούνται ανά την βιβλιογραφία με διάφορους τρόπους, έχοντας κάθε φορά ένα διαφορετικό κριτήριο. Αυτό συμβαίνει επειδή σε κάθε διαφορετική κατηγοριοποίηση κάποιες γλώσσες προγραμματισμού δεν ταιριάζουν σε μία μόνο κατηγορία, με αποτέλεσμα να προκύπτει αυτή η δυσκολία. Για παράδειγμα μια άλλη κατηγοριοποίηση μπορεί να είναι μεταξύ γλωσσών υψηλού και χαμηλού επιπέδου. Στην πρώτη ανήκει, μεταξύ των άλλων, και η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη και κυρίαρχη, υψηλού επιπέδου δηλωτική γλώσσα προγραμματισμού SQL, όπως προαναφέρθηκε που χρησιμοποιείται και στην ανάπτυξη των βάσεων δεδομένων. Πιο συγκεκριμένα, ως δηλωτικές γλώσσες προγραμματισμού ονομάζουμε αυτές που περιγράφουν το επιθυμητό αποτέλεσμα ανάλογα με της ζητούμενες ιδιότητες του (Phil Bernstein, 1998). Στην αντίπερα όχθη βρίσκονται οι γλώσσες χαμηλού επιπέδου ή γλώσσες μηχανής. Σε αντίθεση με της γλώσσες υψηλού επιπέδου, είναι δύσκολες στην μάθηση και αρκετά πολύπλοκες ενώ ταυτόχρονα δεν είναι συμβατές με άλλα προγράμματα ή υπολογιστές αφού είναι άμεσα συνδεδεμένες με την αρχιτεκτονική του υπολογιστή για τον οποίο δημιουργήθηκαν, πράγμα που τις καθιστά ακατάλληλες για την χρήση σε μεγάλες βάσεις δεδομένων ή και DBMSs. Αναλυτικότερα οι γλώσσες μηχανής καθιστούν αναγκαία την παροχή προϋποθέσεων ενεργοποίησης που αφορούν τους κανόνες των συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων, από τον χρήστη. Γεγονός που δημιουργεί μεγάλες δυσκολίες στην συντήρηση αλλά και δημιουργία τέτοιων προγραμμάτων. Αυτός είναι και ένας από τους λόγους που τα DBMSs και οι βάσεις δεδομένων γράφονται κυρίως σε γλώσσες υψηλού επιπέδου, με αποτέλεσμα οι κανόνες και οι συνθήκες ενεργοποίησης τους, να προέρχονται από το σύστημα και να μην πρέπει να διατυπώνονται αναγκαία από τον χρήστη, όπως συμβαίνει στις γλώσσες μηχανής (E. Simon, 1992). Επίσης μερικά ακόμα πλεονεκτήματα των γλωσσών υψηλού επιπέδου είναι ότι τα προγράμματα που είναι γραμμένα με αυτές

έχουν τη δυνατότητα της μεταφερσιμότητας, είναι ανεξάρτητα δηλαδή από τον τύπο του υπολογιστή με αποτέλεσμα μπορεί να εκτελείτε σε οποιοδήποτε υπολογιστή με ελάχιστες ή και καθόλου μετατροπές. Είναι παράλληλα πολύ πιο εύκολη η δημιουργία συντήρηση και διορθώσεις τέτοιων προγραμμάτων και το βασικότερο πλεονέκτημα, είναι ότι με αυτές τις γλώσσες έχει κατορθωθεί η μείωση του χρόνου αλλά και τους κόστους δημιουργίας νέων προγραμμάτων. Αυτό οφείλεται στην ευκολία εκμάθησής της, με αποτέλεσμα να χρειάζονται λιγότεροι προγραμματιστές που μπορούν να φτιάξουν σε μικρότερο χρονικό διάστημα ένα πρόγραμμα για πολλούς υπολογιστές λόγω της δυνατότητας της μεταφερσιμότητάς της που αναφέραμε παραπάνω (Α. ΒΑΚΑΛΗ, 2008). Εν κατακλείδι ανάλογα με την χρήση που θα έχει η κάθε βάση δεδομένων ή οποιοδήποτε άλλο πρόγραμμα, θα επιλέξει ο προγραμματιστής την αντίστοιχη γλώσσα με σκοπό το πρόγραμμα να τρέχει όσο το δυνατόν γρηγορότερα και αποτελεσματικότερα ενώ θα φροντίζει και να είναι αναγνωρίσιμη από όσο το δυνατόν περισσότερα άλλα προγράμματα και λογισμικά που πιθανώς να χρειαστεί να αλληλεπιδράσουν ή να συνεργαστούν, να αυξήσει εν ολίγοις την μεταφερσιμότητά τους.

Λόγω του ότι οι βάσεις δεδομένων μπορούν να συνταχθούν με διάφορες γλώσσες βάσεων δεδομένων είναι επόμενο ότι δεν μπορούν να διαβαστούν από όλα τα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Αντίθετα τα DBMSs μπορούν να αναγνωρίσουν παραπάνω από μια γλώσσες βάσεων δεδομένων με αποτέλεσμα να μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε περισσότερες από μια βάσεις δεδομένων που έχουν γραφεί σε διαφορετικές γλώσσες. Αυτό συμβαίνει γιατί στα περισσότερα ΣΔΒΔ χρησιμοποιούνται υπογλώσσες δεδομένων προγραμματισμού που είναι συμβατές με μία η περισσότερες από τις κοινώς χρησιμοποιούμενες γλώσσες προγραμματισμού (E. F. Codd, 1982).

### **1.3 ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΪΡΙΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

Τα DBMSs χρησιμοποιούνται όπως προαναφέρομε τόσο στο νοικοκυριό και στις επιχειρήσεις όσο και σε όλους τους τομείς της επιστήμης. Είναι εξίσου αναγκαίο και σημαντικό σε κάθε περίπτωση να μπορούμε να αποθηκεύουμε με ασφάλεια και αξιοπιστία τα δεδομένα που χρειαζόμαστε. Για να μπορέσουμε να παραθέσουμε μερικά βασικά παραδείγματα χρήσεων των DBMS σε μεγάλη κλίμακα, θα χωρίσουμε

την χρήση τους σε δύο πυλώνες. Ο πρώτος αναφέρεται στην χρήση των συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων στις επιχειρήσεις και ο δεύτερος, στην χρήση αυτών σε διάφορους τομείς της επιστήμης, από τα κοινωνικά δίκτυα.

Στον πρώτο πυλώνα, θα πρέπει αρχικά να αναφέρουμε πως ανεξάρτητα με το μέγεθος της επιχείρησης, όλες έχουν κάποια δεδομένα να διαχειριστούν και να επεξεργαστούν. Αυτά μπορεί να είναι παραγγελίες, στοιχεία διαχείρισης των αποθεμάτων, λογιστικά βιβλία, στοιχεία του προσωπικού εργασίας, οι πληρωμές προς τους υπαλλήλους ή τους προμηθευτές ακόμα και λίστες πελατών με τα στοιχεία τους (π.χ. αριθμό τηλεφώνου, διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, προηγούμενες αγορές κ.λπ.). Πιο συγκεκριμένα, για τις επιχειρήσεις, θα μπορούσαμε να πούμε πως ένα από τα πιο ουσιαστικά και σημαντικά τους αποκτήματα είναι η διάφορες πληροφορίες και δεδομένα που έχουν συλλέξει είτε κατά το χρονικό διάστημα λειτουργίας τους, είτε από έρευνες για τα ενδιαφέροντα του καταναλωτικού κοινού τους, είτε από πωλήσεις προηγούμενων χρόνων κ.α. (Stephens, 2004). Όλα αυτά μαζί αποτελούν μια μεγάλη ή πολλές μικρότερες βάσεις δεδομένων που θα πρέπει οποιαδήποτε στιγμή να είναι διαθέσιμες για την επιχείρηση και εύκολα αξιοποιήσιμες για να μπορεί να αντλήσει τα στοιχεία που επιθυμεί την κάθε φορά. Για τον λόγο αυτό, απαραίτητη είναι τις περισσότερες φορές, η χρήση κάποιου DBMS που θα φροντίζει να εκτελούνται ορθά και έγκαιρα οι παραπάνω διαδικασίες. Από τα δεδομένα και το σύστημα αυτό, για παράδειγμα, μπορεί μια επιχείρηση να εξορύξει πληροφορίες που βοηθούν στην λήψη αποφάσεων, κάτι που θα πρέπει να μπορεί να πραγματοποιηθεί σε μικρό χρονικό διάστημα. Αναλυτικότερα, ένα τέτοιο σύστημα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την υποβολή ερωτήσεων ή δημιουργία εκθέσεων αναφορικά με επιχειρηματικές δραστηριότητες, για στατιστικά δεδομένα και την εν μέρει ερμηνεία τους κατά την εξαγωγή των δεδομένων, προκειμένου να είναι δυνατή η πρόβλεψη, η λήψη αποφάσεων και ο προγραμματισμός σε επίπεδο επιχείρησης πράγμα που τελικά δημιουργεί και ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα. Λόγου χάριν ένα τέτοιο σύστημα μπορεί να εμφανίσει σε στατιστικά δεδομένα ποια προϊόντα είναι σε έλλειψη ώστε να συνταχθούν οι νέες παραγγελίες, ποια προϊόντα πωλούνται περισσότερο και ποια λιγότερο ώστε να οργανωθεί καλύτερα η αντίστοιχη προώθηση ακόμα και να εμφανίσει ποιοι τρόποι διαφήμισης ήταν πιο αποτελεσματικοί από άλλους για την οργάνωση της σωστής χρηματοδότησης στην διαφήμιση (Ziegler & Dittrich, 2004).

Οι δυνατότητες όμως των συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων δεν προσφέρουν μόνο αυτά. Μπορούν παράλληλα να συμβάλλουν στην βελτίωση του προϊόντος ή της υπηρεσίας μια επιχείρησης. Χαρακτηριστικά, ένας από τους στόχους αεροπορικών εταιριών και επιχειρήσεων που ασχολούνται με την ασφάλεια των επιβατικών αεροσκαφών, είναι η βελτίωση της ασφάλειας των επιβατών. Αυτό επιτυγχάνεται με την διερεύνηση των δεδομένων που αποθηκεύονται στα λεγόμενα μαύρα κουτιά (black boxes). Τα κουτιά αυτά είναι ουσιαστικά ένας αποθηκευτικός χώρος δεδομένων, που διαθέτει κάθε αεροσκάφος με σκοπό να καταγράφει όλες τις πληροφορίες που δέχεται και εκπέμπει ένα αεροπλάνο, όπως το στίγμα του, η πορεία του, οι ηχογραφήσεις όλων των ραδιοηλεκτρονικών, αλλά και οποιοδήποτε άλλο δεδομένο χρησιμοποιούν τα συστήματα του αεροπλάνου για την λειτουργία του. Τα κουτιά αυτά έχουν την ιδιότητα ότι δεν καταστρέφονται εύκολα (ανθεκτικά σε υψηλές θερμοκρασίες, δυνάμεις και πιέσεις) με σκοπό, ακόμη και αν συντριβεί το αεροπλάνο, να είναι δυνατό, αφού βρεθεί το κουτί να διερευνηθεί η αιτία του ατυχήματος καθώς και τρόποι για την βελτίωση της συγκεκριμένης βλάβης ή ελαττώματος του αεροσκάφους (Schoberg, 2003). Όλα αυτά τα δεδομένα βέβαια κάπου θα πρέπει να αποθηκευθούν και κάπως να μπορούν διαχειρισθούν. Εδώ λοιπόν έρχεται ξανά, η ανάγκη χρήσης των DBMSs. Κατά συνέπεια, όπως ακριβώς και στις επιχειρήσεις που προαναφέραμε έτσι και στις αεροπορικές εταιρίες η επεξεργασία και η ανάλυση όλων αυτών των δεδομένων μπορεί να παρέχει χρήσιμες πληροφορίες στον χρήστη, εν προκειμένω την αεροπορική εταιρία. Για παράδειγμα, θα μπορούσε να αποκαλύψει κάποιες πρακτικές αδυναμίες των συστημάτων του πιλότου που πιθανώς να μην είχαν προβλεφθεί σε θεωρητικό στάδιο, θα μπορούσε να αποκαλύψει επίσης αδυναμίες στην κατασκευή του αεροσκάφους ή σε κάποια υλικά, εάν εντοπισθεί λόγου χάριν σε παραπάνω από δυο αεροσκάφη πρόβλημα στο ίδιο σημείο ή σε μια τεχνική κατασκευής. Σχετικά με τα παραπάνω, έχουν πραγματοποιηθεί πειράματα προσομοίωσης ανώμαλης προσγειώσεως και προσθαλάσσωσης (είτε σε προσομοιωτές είτε και σε πραγματικές συνθήκες με πειραματικά αεροπλάνα) με σκοπό να αναλύσουν εις βάθος τις συνθήκες αυτών των περιπτώσεων και να βελτιώσουν τα αεροσκάφη όσο το δυνατόν περισσότερο. Σε ένα από αυτά τα πειράματα δε, που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια ενός μεταγενέστερου ευρωπαϊκού προγράμματος των προγραμμάτων "crash" που ασχολούνται αποκλειστικά με την ασφάλεια των αεροπλάνων, και όχι με αλλά προβλήματα όπως τα πουλιά, τα συντρίμια, την συντριβή σε διαφορετικών μορφών εδάφη κ.α., προχώρησαν την

έρευνα ένα βήμα παραπέρα. Αυτό έγινε με την δημιουργία μια βάσης δεδομένων η οποία παρακολουθούσε, μέσω αισθητήρων που βρισκόντουσαν στις θέσεις των επιβατών κατά μήκος όλου του αεροσκάφους, τις μετατοπίσεις και τις επιτάχυνσης που δημιουργούνται κατά το χρονικό διάστημα της προσομοίωσης της προσθαλάσωσης. Έτσι λοιπόν έχοντας όλα αυτά τα αναλυτικά δεδομένα, με την μελέτη και ανάλυσή τους, γίνονται συνεχείς βελτιώσεις στα υπάρχοντα αεροπλάνα καθώς και πιο αποτελεσματικές προσπάθειες για την δημιουργία ενός ασφαλούς επιβατικού αεροπλάνου με επιθυμητό αποτέλεσμα να μειωθούν τα ποσοστά τραυματισμών και θνησιμότητας (R.Ortiz, 2004).

Ένα ακόμα παράδειγμα, τελείως διαφορετικό από το προηγούμενο, μπορεί να επισημάνει πως οι βάσεις δεδομένων αλλά και τα συστήματα διαχείρισης αυτών χρησιμοποιούνται στις περισσότερες επιχειρήσεις, άσχετα με το αντικείμενό ή το εύρος του αγοραστικού κοινού τους. Έτσι από την ανασκόπηση στη διεθνή βιβλιογραφία παρατηρήσαμε πως ακόμη και πολλά ιδιωτικά και δημόσια σχολεία μπορούν και αξιοποιούν την τεχνολογία αυτή προς όφελός τους. Αρχικά, η χρήση των παραπάνω, σε αυτόν τον τομέα είναι εξίσου αναγκαίες εφόσον έχουν να κάνουν και αυτές, με μεγάλο όγκο δεδομένων. Έχουν δηλαδή να διαχειριστούν, όλα τα στοιχεία των εργαζομένων, εν προκειμένω των καθηγητών αλλά και όχι μόνο. Πρέπει να καταχωρούνται τα στοιχεία των μαθητών κάθε τάξης και τμήματος, οι βαθμολογίες τους καθενός για κάθε μάθημα, οι παρουσίες τους, οι εργασίες και άλλα. Σε όλα αυτά απαραίτητη είναι και η επεξεργασία τους καθώς θα πρέπει να είναι δυνατό, να καταχωρείται κάποιος καινούργιος μαθητής και να διαγράφεται κάποιος που αποφοίτησε, να μπορούν να υπολογισθούν μέσοι όροι των βαθμολογιών αλλά και οποιαδήποτε άλλη επεξεργασία μπορεί να είναι επιθυμητή. Πέραν όμως αυτής της χρήσης πλέον στα περισσότερα σχολεία έχει ξεκινήσει η προσπάθεια βελτίωσης της εκπαίδευσης με την χρήση υπολογιστών αλλά και κοινών δικτύων (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2004). Μάλιστα έρευνες έχουν δείξει πως δίνοντας την δυνατότητα στους μαθητές να έχουν πρόσβαση σε μεγάλες βάσεις δεδομένων (λ.χ. ψηφιακές βιβλιοθήκες), αλλά και ο συνδυασμός μάθησης με την χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή, επιφέρει όχι μόνο αύξηση των αποτελεσμάτων (Kennedy, 2003), αλλά και βελτίωση του ενδιαφέροντος και της αύξησης της προσοχής του μαθητή για τα μαθήματα (Weaver, 2000). Επίσης, μακροπρόθεσμα σε κάποιες περιπτώσεις έχουν παρατηρηθεί και βελτιώσεις στην μάθηση, την ανάγνωση και την βαθμολογική



επίδοση των μαθητών. Παράλληλα, μέσω των ηλεκτρονικών υπολογιστών αλλά και την χρήση των βάσεων δεδομένων από τους μαθητές και καθηγητές, είναι πολύ πιο εύκολη και γρήγορη η δημιουργία και η επιτόπου συμπλήρωση ερωτηματολογίων (αξιολόγησης), που αποσκοπούν στην καλύτερη οργάνωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, η ακόμη και στην βελτίωσή της, παρατηρώντας λόγου χάριν ποιες μέθοδοι που χρησιμοποιούνται βοηθούν ή δυσκολεύουν τους μαθητές. Επιπλέον, όπως ακριβώς και στις προηγούμενες επιχειρήσεις που αναφέρθηκαν, το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων που χρησιμοποιούν τα εκάστοτε σχολεία, είναι ικανό να εξάγει πληροφορίες που μπορούν να εκμεταλλευτούν οι καθηγητές, προς όφελος της βελτίωσης της απόδοσης των μαθητών. Για παράδειγμα τέτοιες πληροφορίες είναι αναλυτικά στοιχεία για την παρακολούθηση, της προόδου των μαθητών, του τρόπου και της αποτελεσματικότητας της σχολικής εκπαίδευσης, της αύξησης ή μείωσης των επιτευγμάτων των μαθητών κ.α. με βάση τα οποία θα μπορέσουν να οργανωθούν καλύτερα οι αντίστοιχες τροποποιήσεις στις εκπαιδευτικές μεθόδους (Mary Ann Lachat, 2005).

Περνώντας λοιπόν στον δεύτερο πυλώνα, θα αναφερθούμε στην χρήση των βάσεων δεδομένων από διάφορους τομείς της επιστήμης και τα λεγόμενα κοινωνικά δίκτυα, που αξιοποιούνται από αυτούς. Ξεκινώντας, θα πρέπει να επισημάνουμε ότι ως ένα κοινωνικό δίκτυο ή δίκτυο συνεργασίας ονομάζουμε ένα σύνολο αλληλεπιδράσεων (π.χ. μεταξύ ανθρώπων) και μπορεί να αναπαρασταθεί σαν ένα σύμπλεγμα που απαρτίζεται από σημεία ή κορυφές (όπως ανθρώπους, επιχειρήσεις, οργανισμούς κ.α.), τα οποία συνδέονται μεταξύ τους με έναν ή περισσότερους τύπους αλληλεξάρτησης (όπως ανθρώπινες σχέσεις, οικονομικά ωφέλει, διάδοση γνώσεων και πληροφοριών κ.α.) (Newman, 2000). Αναλυτικότερα, και με μια ευρύτερη ερμηνεία, θα μπορούσαμε να πούμε πως με τον όρο κοινωνικά δίκτυα εννοούμε αυτά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από πολλούς χρήστες και από διαφορετικούς χώρους ή τοποθεσίες. Για παράδειγμα μια ψηφιακή βιβλιοθήκη είναι ένα τέτοιο δίκτυο, μιας και μπορεί να χρησιμοποιηθεί από ένα μεγάλο φάσμα χρηστών ενώ μπορεί και να την χρησιμοποιήσει - επισκεφθεί κανείς μέσω του διαδικτύου, είτε από το σπίτι, είτε από το γραφείο του, είτε από οποιοδήποτε σημείο επιθυμεί. Τα δίκτυα αυτά είναι εξίσου μεγάλης σημασίας με τις βάσεις δεδομένων για τις επιχειρήσεις όπως θα δούμε παρακάτω.

Ένα παράδειγμα μιας τέτοιας μεγάλης βάσης δεδομένων που μπορεί να θεωρηθεί ότι χρησιμοποιείται σαν δίκτυο συνεργασίας είναι το δίκτυο Ευρυδίκη. Το Δίκτυο αυτό είναι ένας από τους στρατηγικούς μηχανισμούς της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και των κρατών μελών, που ξεκίνησε το 1980, με σκοπό την υποστήριξη της συνεργασίας στον τομέα της εκπαίδευσης, μεταξύ των κρατών μελών (European Union, 2016). Για την επίτευξη του σκοπού αυτού, αρχικοί στόχοι του δικτύου είναι να συγκεντρώνει πληροφορίες και στατιστικά στοιχεία για τα εθνικά εκπαιδευτικά συστήματα και την λειτουργία τους, όλων των κρατών μελών (όπου συμμετέχουν 38 χώρες) αλλά και όλων των άλλων παραγόντων που επηρεάζουν τα συστήματα αυτά. Ταυτόχρονα, ένας ακόμα στόχος είναι η επεξεργασία και ανάλυση των παραπάνω δεδομένων με αποτέλεσμα την δημιουργία αναλυτικών εκθέσεων και λεπτομερών περιγραφών των εθνικών εκπαιδευτικών δομών, της σύγκρισης των μισθών και του απαιτούμενου χρόνου διδασκαλίας ανά χώρα αλλά και οποιωνδήποτε άλλων συγκρίσιμων πληροφοριών, που θα αποσκοπούν εν τέλει στην διευκόλυνση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων από τους υπεύθυνους για τα εκπαιδευτικά συστήματα και τις πολιτικές, στην Ευρώπη. Επιπλέον λόγω της συνεργασίας του δικτύου Ευρυδίκη και με άλλους Ευρωπαϊκούς και όχι μόνο οργανισμούς, όπως η Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία (Eurostat), το Ευρωπαϊκό Κέντρο για την Ανάπτυξη της Επαγγελματικής Κατάρτισης (Cedefop) και του Οργανισμού των Ηνωμένων Εθνών για την Εκπαίδευση, την Επιστήμη και τον Πολιτισμό (UNESCO), μπορεί και εκδίδει πληροφορίες και εκθέσεις που συνδέουν άμεσα την εκπαίδευση με την κατάρτιση, πράγμα πολύ σημαντικό για την εποχή αυτή (European Commission, 2017). Εν κατακλείδι, το δίκτυο αυτό δεν είναι παρά μια μεγάλη βάση δεδομένων που τροφοδοτείται διαρκώς με πολλές πληροφορίες, από κάθε κράτος μέλος, που αφορούν την εκπαίδευση. Συμπερασματικά το σύστημα διαχείρισης του δικτύου Ευρυδίκη συλλέγει, επεξεργάζεται και εν τέλει εξάγει όλες αυτές τις εκθέσεις και τα αναλυτικά στατιστικά στοιχεία, που όχι μόνο διευκολύνουν την διαδικασία της λήψης αποφάσεων των εκάστοτε αρμόδιων όπως προαναφέρθηκε, αλλά μπορούν να προσφέρουν και ακόμη περισσότερα. Για παράδειγμα μπορούν να αναδείξουν σε ευρωπαϊκό ή και εθνικό επίπεδο, τους πιο αποτελεσματικούς τρόπους για την επίτευξη στόχων στην εκπαίδευση (π.χ. καλύτερες αποδώσεις μαθητών, αποτελεσματικότερους τρόπους διδασκαλίας κ.α.), τους πιο σημαντικούς παράγοντες επιρροής των επιδόσεων των μαθητών και των καθηγητών (π.χ. επίπεδο μόρφωσης οικογένειας μαθητή, επίπεδο μόρφωσης καθηγητή, εισόδημα κ.λπ.) και τις πιο

αποδοτικές στρατηγικές εκπαίδευσης (λ.χ. χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών στα σχολεία). Πέραν όμως όλων αυτών και γνωρίζοντας ότι τα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων είναι ένα εξαιρετικό όργανο ελέγχου των δεδομένων, γεγονός πολύ σημαντικό για ένα τόσο μεγάλο όγκο πληροφοριών, ενώ ταυτόχρονα διευκολύνει την άμεση και ευκολότερη πρόσβαση των χρηστών, στις αποθηκευμένες πληροφορίες, είναι αναμενόμενο να χρησιμοποιούνται και στα δίκτυα (E. F. Codd, 1982). Επομένως η χρήση των συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων (DBMSs) είναι απαραίτητη και στα κοινωνικά δίκτυα για να οργανώνουν να επεξεργάζονται και να εξάγουν όλες αυτές της χρήσιμες πληροφορίες, με τον καλύτερο δυνατό τρόπο (π.χ. παρέχοντας ανεξαρτησία των δεδομένων, απλούστερη δομή κ.α.). Με την χρήση των DBMSs καθιστάτε το δίκτυο συνεργασίας αποτελεσματικό και εύχρηστο ενώ προσφέρει μεγάλες βελτιώσεις στην παραγωγικότητα και ταυτόχρονα διευκολύνονται πολύ σημαντικές διαδικασίες, απαραίτητες για την βελτίωση και εξέλιξη της επιστήμης (λ.χ. της εκπαίδευσης). Αναλυτικότερα, μέσω των δικτύων αυτών μπορούν να πραγματοποιηθούν έρευνες με επίσημα δεδομένα του κάθε κράτους μέλους, βοηθούν στην διάδοση των πληροφοριών και των γνώσεων, πράγμα πολύ σημαντικό για την όλο και γρηγορότερη ανάπτυξη των εκάστοτε κλάδων (λ.χ. εκπαίδευσης, ιατρικής, γεωργίας κ.λπ.) καθώς παρέχουν αναλυτικά στατιστικά στοιχεία και εκθέσεις που μπορούν να δώσουν κατευθυντήριες γραμμές για την ανάπτυξη νέων ευρωπαϊκών και εθνικών προγραμμάτων με σκοπό την βελτίωση σε κάποιο τομέα (E. F. Codd, 1982).

Ένα άλλο παράδειγμα ενός δικτύου συνεργασίας, που έχει επίσης να κάνει και με την εκπαίδευση είναι, το Εθνικό Κέντρο για τα Στατιστικά στοιχεία της Εκπαίδευσης (NCES) της Αμερικής. Το NCES υπάγεται μαζί με αλλά τρία στο Ινστιτούτο Επιστημών της Εκπαίδευσης (IES) και στο Υπουργείο Παιδιάς των ΗΠΑ. Το Ινστιτούτο αυτό, είναι το τμήμα του Υπουργείου Παιδείας για τα στατιστικά, την έρευνα, και την αξιολόγηση της εκπαίδευσης και σκοπός του είναι η παροχή στοιχείων και εκθέσεων αναφορικά με την πολιτική και τις διαδικασίες την υφιστάμενης βασικής εκπαίδευσης, παροχή στοιχείων για την ποιότητα της εκπαίδευσης, διεξαγωγή αξιολογήσεων των ομοσπονδιακών εκπαιδευτικών προγραμμάτων και πολιτικών, διάθεση πόρων για την αύξηση της έρευνας στην διαδικασία της λήψης αποφάσεων στον τομέα της εκπαίδευσης και άλλα (Institute of Education Sciences, 2017). Το καθένα από τα τέσσερα κέντρα του IES, έχει έναν

διαφορετικό από τα υπόλοιπα, εξειδικευμένο στόχο να επιτύχει, που αφορά την εκπαίδευση. Για παράδειγμα ο στόχος του Εθνικού Κέντρου για τα Στατιστικά στοιχεία της Εκπαίδευσης (NCES) είναι εξειδικευμένος στο να συλλέγει, να συγκεντρώνει, να αναλύει και να παράγει επίσημες στατιστικές ενώ ταυτόχρονα να υλοποιεί και στατιστικές έρευνες για την κατάσταση της αμερικανικής εκπαίδευσης αλλά και μερικών άλλων εθνών. Επιπλέον σαν στόχο έχει, μέσα από τις έρευνες αυτές, να διεξάγει εκθέσεις περί των υφιστάμενων προγραμμάτων και των συνθηκών εκπαίδευσης αναθεωρώντας και αναφέροντας τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες διεθνώς (National Center for Education Statistics, 2017). Γενικότερα όπως και στο προηγούμενο παράδειγμα, όντας και αυτά δίκτυα συνεργασίας, ο απώτερος σκοπός τους είναι η όσο το δυνατόν καλύτερη αξιοποίηση των αρχικών - ακατέργαστων πληροφοριών που συλλέγονται, για την παραγωγή επίσημων αναλυτικών στατιστικών και εκθέσεων από τα DBMS που τα διαχειρίζονται. Εν προκειμένω, τα αποτελέσματα που παράγονται βοηθούν παράλληλα και στην ευρεία διάδοση της γνώσης που μακροπρόθεσμα αποτελούν βάσεις για την καλύτερη οργάνωση του τομέα της εκπαίδευσης και ως εκ τούτου και στην αύξηση των ακαδημαϊκών επιτευγμάτων των μαθητών, μειώνοντας το χάσμα μεταξύ μαθητών υψηλών και χαμηλών αποδόσεων. Από μια άλλη οπτική γωνία παρέχει υλικό χρήσιμο για τους εκπαιδευτικούς και τους αρμόδιους που θεσμοθετούν την πολιτική της εκπαίδευσης ώστε να μπορούν να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις για την βελτίωση των διαδικασιών αλλά και της ποιότητάς της. Τέλος, πραγματοποιούνται και μελέτες αξιολόγησης μεγάλης κλίμακας, που μπορεί να περιλαμβάνουν αξιολόγηση των μαθητών, εκπαιδευτικών, προγραμμάτων σπουδών, προγραμμάτων ειδικής αγωγής, γονέων κ.α. με σκοπό να αξιοποιηθούν προς έρευνες για την αποτελεσματικότητα (Institute of Education Sciences, 2017).

Εκτός από τις παραπάνω μελέτες, σε κάθε ένα από τα τέσσερα κέντρα του IES και πιο συγκεκριμένα στα πλαίσια του NCES, πραγματοποιούνται και ερευνητικά προγράμματα, για την αποτελεσματικότερη επίτευξη των στόχων του, την ολοκληρωμένη συλλογή καθώς και την ερμηνεία των στατιστικών για την εκπαίδευση. Μια εκ των οποίων είναι και η Εθνική Εκπαιδευτική Διαχρονική Μελέτη του 1988 (National Education Longitudinal Study of 1988 ή NELS: 88). Το NELS: 88, διήρκησε 12 χρόνια και είναι μια από τις πέντε μακροχρόνιες έρευνες που πραγματοποιήθηκαν για τις ανάγκες του NCES, όπου όλες σαν κύριο στόχο είχαν να

ασχοληθούν με την μετάβαση (συνέχιση ή μη) της νεολαίας από την δευτεροβάθμια (Γυμνάσιο - Λύκειο) στην μεταδευτεροβάθμια (π.χ. Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης) και τριτοβάθμια εκπαίδευση (π.χ. Πανεπιστήμια) ή ακόμη και στην αγορά εργασίας. Η Εθνική Εκπαιδευτική Διαχρονική Μελέτη του 1988, είχε σαν δείγμα χιλιάδες μαθητές, κάποιους από τους καθηγητές και διευθυντές των σχολείων καθώς και μερικές οικογένειες των μαθητών. Παράλληλα εξετάστηκαν και παράγοντες όπως μέσα διδασκαλίας στα σχολεία, επαγγελματικές φιλοδοξίες μαθητών, τα χαρακτηριστικά της κάθε γειτονίας, η χρήση ναρκωτικών ουσιών, εξωσχολικές δραστηριότητες και πολλοί άλλοι παράγοντες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την μετάβαση και την απόδοση τους από το γυμνάσιο ή λύκειο στην επόμενη εκπαίδευση ή στην αγορά εργασίας (National Center for Education Statistics, 2017).

Ένα παράδειγμα λοιπόν που θα μπορούσαμε να παραθέσουμε, για την αξιοποίηση των παραγόμενων δεδομένων των παραπάνω δικτύων, είναι μια έρευνα που πραγματοποιήθηκε με βάση το NELS: 88 αλλά και την παγκόσμια βιβλιογραφία, για την σχέση που έχουν, η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών και μεγάλων βάσεων δεδομένων, με την βελτίωση ή μη της απόδοσης των μαθητών στο σχολείο. Μάλιστα, σύμφωνα με την Gabriela C. Weaver φαίνεται η σχέση αυτή να είναι θετική από πολλές πλευρές. Οι μαθητές, δηλαδή όχι απλά αυξάνουν την απόδοσή τους στις εξετάσεις αλλά αυξάνεται και το κίνητρο των μαθητών για μάθηση. Παράλληλα, η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών (όπως και μεγάλων βάσεων δεδομένων, κοινωνικών δικτύων συνεργασίας κ.α.) από τους μαθητές, βοηθά να αναπτύξουν θετικές στάσεις προς τους υπολογιστές, πράγμα άκρως χρήσιμο και σημαντικό για την μετέπειτα σταδιοδρομία τους ενώ αυξάνει και την ανταγωνιστικότητα του εν δυνάμει εργατικού δυναμικού. Τέλος, διαπιστώθηκε πως βοηθά τους μαθητές να συμμετέχουν, να κατανοούν αλλά και να μαθαίνουν γρηγορότερα εκπαιδευτικό υλικό σε σύγκριση με τους παραδοσιακούς τρόπους διδασκαλίας χωρίς υπολογιστές (Weaver, 2000). Συνοψίζοντας, το δίκτυο του Ινστιτούτου Επιστημών της Εκπαίδευσης (IES), έχει να συλλέξει, να επεξεργασθεί, να αποθηκεύσει και να παράγει αναλυτικές εκθέσεις, στοιχεία, έρευνες και άλλα πολλά, από τα τέσσερα κέντρα που υπάγονται σε αυτό, για τον τομέα της εκπαίδευσης ολόκληρης της Αμερικής. Συνεπώς η χρήση των συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων είναι και εδώ απαραίτητη ώστε να εκτελούνται όλα κατά τον καλύτερο και συντομότερο

τρόπο με σκοπό να αποφεύγονται λάθη. Συγχρόνως η διαδικασία της δημιουργίας συγκεντρωτικών πινάκων των πληροφοριών, η δημιουργία εκθέσεων, η εύρεση συγκεκριμένων στοιχείων και οποιαδήποτε άλλη ενέργεια για την εξαγωγή δεδομένων από αυτό τον τεράστιο όγκο πληροφοριών καθιστάτε μέσω των DBMSs πολύ πιο γρήγορη, απλή και ασφαλείς.

Ένα ακόμα πολύ σημαντικό παράδειγμα χρήσης συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων στα δίκτυα συνεργασίας, που αξίζει να αναφερθεί, είναι αυτό από τα δίκτυα της ιατρικής. Ξεκινώντας θα πρέπει να επισημάνουμε, πως με την συνεχή εξέλιξη της επιστήμης, της τεχνολογίας αλλά και των μέσων αυτής, είναι εύλογο πως τα δεδομένα συνεχώς αλλάζουν και εξελίσσονται. Λόγω λοιπόν των παραπάνω, αναμενόμενη είναι και η συνεχής εξέλιξη στις επιστήμες υγείας. Αυτός είναι και ένας από τους λόγους που σε πολλές χώρες έχουν αναπτυχθεί κοινωνικά δίκτυα που αφορούν συγκεκριμένους τομείς τις επιστήμης (π.χ. Ιατρική) ή και γενικότερα (λ.χ. Επιστήμες Υγείας), με σκοπό την άμεση διάδοση γνώσεων και επίσημων πληροφοριών. Τέτοιες βάσεις δεδομένων, που λειτουργούν σαν επιστημονικά κοινωνικά δίκτυα υπάρχουν αρκετές ανά τον κόσμο, όπως η Medline που είναι ουσιαστικά μια ψηφιακή βιβλιογραφική βάση δεδομένων που περιλαμβάνει επιστημονικά άρθρα επιστημών υγείας και βιοϊατρικής που διαπραγματεύονται θέματα νοσηλευτικής, κτηνιατρικής και άλλα (Greenhalgh, 1997). Ένα άλλο τέτοιο δίκτυο είναι και το Embase που είναι μια εξαιρετικά ευέλικτη, πολυδύναμη και ενημερωμένη βιοϊατρική βάση δεδομένων. Καλύπτει τη σημαντικότερη διεθνή βιοϊατρική βιβλιογραφία από το 1947 μέχρι σήμερα και όλα τα άρθρα είναι ευρετηριασμένα σε βάθος (Elsevier, 2017). Πιο συγκεκριμένα αυτού του είδους τα δίκτυα είναι πολλές βάσεις δεδομένων που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους λαμβάνοντας και αποστέλλοντας πληροφορίες (όπως για παράδειγμα από ένα νοσοκομείο σε ένα άλλο, από ένα γιατρό σε κάποιο τμήμα νοσοκομείου και ούτω καθεξής) ενώ τελικά τα συγκεντρωτικά στοιχεία αποθηκεύονται σε μια κεντρική βάση δεδομένων. Σύμφωνα με έρευνες έχει αποδειχτεί ότι από τα δίκτυα αυτά μπορούν μέσω της κεντρικής βάσης δεδομένων που συλλέγονται τα συγκεντρωτικά στοιχεία να πραγματοποιηθούν διάφορες ενέργειες, ιδιαίτερα σημαντικές για τον τομέα της Ιατρικής. Ειδικότερα στην παγκόσμια βιβλιογραφία διαπιστώνετε ότι είναι δυνατό να εκτιμηθεί η ποιότητα της θεραπείας και της περίθαλψης ενώ καθιστάτε δυνατή και η παρακολούθηση της εξέλιξης της νόσου, είτε σε κάποιον ασθενή ανάλογα με την θεραπεία που ακολουθεί

είτε σε παγκόσμιο επίπεδο. Παράλληλα από τα δεδομένα αυτά μπορούν να διεξαχθούν συγκριτικές έρευνες όπως για την επίδραση συγκεκριμένων φαρμάκων και θεραπειών ανάλογα με τα τελικά τους αποτελέσματα αλλά και τα διαφοροποιημένα χαρακτηριστικά της κάθε κατηγορίας ασθενών (π.χ. κατηγορίες ηλικιών, ασθενών με προδιάθεση προς μια νόσο κ.α.) (Thomas Budzinsky, 2008). Ενώ τελικά από τα συγκριτικά δεδομένα θα μπορούν να αντληθούν και πληροφορίες για την κατάσταση της περίθαλψης και την βελτίωσή της ανά χώρα, νόσο ή κάποια άλλη κατηγορία. Επιπροσθέτως, έχει αποδειχθεί ότι ο συνδυασμός αυστηρής παρακολούθησης της κατάστασης της νόσου και της αντίστοιχης προσαρμογής της θεραπείας με βάση τα στοιχεία των εξετάσεων του ασθενή, μπορούν να οδηγήσουν στην ύφεση της (T.A. Stamm, 2007). Τελικά, παρατηρούμε ότι τα αποτελέσματα των DBMSs που χρησιμοποιούνται στα επιστημονικά δίκτυα συνεργασίας συμβάλουν στην υποστήριξη λήψης πιο εμπειριστατωμένων κλινικών αποφάσεων για την χορήγηση φαρμάκων, την πορεία και εξέλιξη μιας θεραπείας καθώς και οποιοδήποτε άλλο τρόπο διαχείρισης της κατάστασης των ασθενών (P Griffiths, 2001). Η δημιουργία λοιπόν και η ανάπτυξη τέτοιων βάσεων δεδομένων και μάλιστα σε εθνικό επίπεδο είναι πολύ σημαντικές από πολλές απόψεις. Για παράδειγμα, όσον αφορά τους όγκους υπόφυσης σύμφωνα με έρευνες, πολλές μακροπρόθεσμες συνέπειες που σχετίζονται με την νοσηρότητα αλλά ακόμα και με την θνησιμότητα, έχουν εντοπισθεί από αναδρομικές αναλύσεις. Αυτό σημαίνει πως με την καταγραφή όλων των στοιχείων των ασθενών σε μια κεντρική βάση δεδομένων ενός δικτύου θα είναι πολύ πιο εύκολο να εντοπισθούν, να προβλεφθούν και εν συνεχεία να αντιμετωπιστούν έγκαιρα τέτοιες παθήσεις (Clayton, 1999). Το ίδιο βέβαια ισχύει και σε άλλες περιπτώσεις, όπως λόγου χάριν για την ρευματοειδή αρθρίτιδα, όπου η καταλληλότερη θεραπεία μπορεί να χορηγηθεί εάν πρώτα γνωρίζει ο γιατρός το ακριβές ιστορικό φαρμάκων που έχουν χορηγηθεί στον ασθενή, για πόσο χρονικό διάστημα αλλά και εάν έχει ξανά ακολουθήσει κάποια θεραπεία και ποιες ήταν οι συνέπειες της στην εξέλιξη της νόσου στον συγκεκριμένο ασθενή (T.A. Stamm, 2007).

Καταλήγοντας όπως και στα προηγούμενα παραδείγματα τόσο τα κοινωνικά δίκτυα όσο και τα συστήματα που διαχειρίζονται τις βάσεις δεδομένων τους είναι απαραίτητα και στην επιστήμη. Μαζί με όλα τα προηγούμενα παρατηρούμε πως τα δίκτυα είναι και ένας πολύ γρήγορος και αξιόπιστος (εφόσον αναφερόμαστε σε

εθνικά και επιστημονικά δίκτυα) τρόπος διάδοσης των πληροφοριών (P Griffiths, 2001), καθώς όμως και μια μεγάλη πηγή δεδομένων που μπορούν να ωφελήσουν στην βελτίωση των ερευνών. Αναλυτικότερα, μιας και μέσα σε αυτά τα δίκτυα δραστηριοποιούνται και επιστήμονες, εν προκειμένω γιατροί και νοσηλευτές, όπου και αυτοί πραγματοποιούν έρευνες, αναπτύσσεται η ευκαιρία συνεργασίας τους εάν παραδείγματος χάριν επαγγέλλονται την ίδια ειδικότητα ή ασχολούνται με παρόμοια ερευνητικά θέματα, που ωφελεί μακροπρόθεσμα στην τριβή αλλά και περαιτέρω ανάλυση αυτών, σε επιστημονικά ζητήματα (Newman, 2000).



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

### 2.1 ΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Όπως σε κάθε χώρα ανά τον κόσμο έτσι και στην Ελλάδα, ανάλογα με την πολιτική που ακολουθείται και τους στόχους που έχουν τεθεί σε κρατικό, ευρωπαϊκό ή ακόμα και σε παγκόσμιο επίπεδο, όσον αφορά την εκπαίδευση, υπάρχει και προσαρμόζεται ανάλογα με τις απαιτήσεις, ένα εθνικό πλαίσιο για αυτή. Βέβαια αυτό μπορεί πολλές φορές να διαφέρει από κράτος σε κράτος είτε γιατί το κάθε εκπαιδευτικό σύστημα έχει διαφορετικούς στόχους και ανάγκες, από άλλα, είτε ακόμη και εξαιτίας της μη θεσμοθέτησης, κακής ή ελλιπούς εφαρμογής κριτηρίων ποιότητας στις όποιες διαδικασίες αφορούν την εκπαίδευση. Θα πρέπει δηλαδή όλες σχετικές οι αποφάσεις και ενέργειες να λαμβάνονται με κριτήρια που διασφαλίζουν την ποιότητας της εκπαίδευσης, πάντα όμως λαμβάνοντας υπόψη ότι η διαδικασία αυτή είναι συνεχής, από τα πρώτα μέχρι τα τελευταία επίπεδά της (πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια εκπαίδευση) και δεν αποτελούν διαφορετικά και ανεξάρτητα τμήματα. Τέτοιες αποφάσεις μπορεί να αφορούν την οργάνωση προγραμμάτων σπουδών, τις χρηματοδοτήσεις ή τις υλικοτεχνικές και εκπαιδευτικές υποδομές (όπως βιβλιοθήκες, σχολεία, εργαστηριακοί χώροι κ.α.), την πρόσληψη κατάλληλα εκπαιδευμένου προσωπικού και την διοικητική και επιστημονική υποστήριξη του παρεχόμενου εκπαιδευτικού έργου (Γ.Σ.Ε.Ε., 2017). Συγκεκριμένα για την Ελλάδα και σύμφωνα με στοιχεία από εθνικούς αλλά και παγκόσμιους οργανισμούς, που θα αναφερθούν παρακάτω, θα κάνουμε μια κατηγοριοποίηση του Ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος, ανάλογα με τα αντίστοιχα επίπεδα αναγνωρισμένων τύπων προσόντων που προσδίδονται από το κάθε ένα διαφορετικό επίπεδο εκπαίδευσης.

Ένας τέτοιος λόγου χάρη οργανισμός παγκοσμίου εμβέλειας είναι ο Οργανισμός των Ηνωμένων Εθνών για την Εκπαίδευση, την Επιστήμη και τον Πολιτισμό ή αλλιώς United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). Ο οργανισμός αυτός διευθετεί την συνεργασία στους παραπάνω τομείς, μεταξύ των εκατόν ενενήντα πέντε κρατών και των εννέα συνδεδεμένων μελών, από το 1945 όπου ιδρύθηκε. Η UNESCO πραγματοποιεί πέντε κύριες λειτουργίες, μέσω διαφόρων δραστηριοτήτων και στρατηγικών που οργανώνει, για την επίτευξη των

στόχων της. Δυο από αυτές τις λειτουργίες είναι αρχικά η λειτουργία του οργανισμού σαν εργαστήριο ιδεών καθώς και ως φορέας συλλογής και διάχυσης πληροφοριών. Αρμοδιότητες λοιπόν που προκύπτουν μέσω αυτών των λειτουργιών είναι η ενεργή συμμετοχή της στην συλλογή και διάδοση πληροφοριών (όπως γνώσεις, στατιστικά στοιχεία κ.α.) στα κράτη μέλη. Παράλληλα από τα στοιχεία αυτά μπορεί να διακρίνει ή και να προβλέψει πιθανά προβλήματα στην κοινωνία ενώ ταυτόχρονα να οργανώσει προτεινόμενες λύσεις για την επίλυση αυτών. Μία άλλη από τις πέντε κύριες λειτουργίες του Οργανισμού των Ηνωμένων Εθνών για την Εκπαίδευση, την Επιστήμη και τον Πολιτισμό είναι ο ρόλος του ως διαμορφωτής προτύπων. Συγκεκριμένα αυτό επιτυγχάνεται από τον οργανισμό καθώς συνδράμει στην πραγματοποίηση συμφωνιών για κοινούς κανόνες μεταξύ δύο ή περισσότερων κρατών μελών, σε ηθικά και κανονιστικά θέματα ενώ παράλληλα μεριμνεί και για την κατάλληλη αναθεώρηση και εφαρμογή των παραπάνω κανόνων. Η επόμενη λειτουργία της UNESCO, αφορά τον ρόλο της ως παράγοντας οικοδόμησης των δεξιοτήτων και της τεχνογνωσίας μεταξύ κρατών μελών, που όμως δρα ως συμβουλευτική λειτουργία, όπου μέσω στοχευμένων διαδικασιών σκοπεύει στην ανάπτυξη των μεθόδων αξιολόγησης. Τέλος, ο οργανισμός αυτός λειτουργεί και ως καταλυτικός παράγοντας για την γενικότερη διεθνή συνεργασία των κρατών μελών σε όλους τους τομείς, μιας και είναι αυτός που οργανώνει, επιβλέπει αλλά και επεμβαίνει για την ορθή και αποτελεσματική εφαρμογή των κανόνων, ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι. Αναφορικά μερικοί από τους στόχους της UNESCO που στοχεύουν να πραγματοποιήσουν οι πέντε παραπάνω λειτουργίες της, είναι αυτοί της ανάπτυξης της χιλιετίας. Μέσα σε αυτούς συμπεριλαμβάνονται στόχοι όπως, η μείωση της μερίδας του πληθυσμού που ζουν υπό συνθήκες φτώχειας σε αναπτυσσόμενες χώρες, η προτροπή εφαρμογής μεθόδων αειφόρου ανάπτυξης με την παροχή των κατάλληλων εφοδίων αλλά και η επιδίωξη μείωσης της ανισότητας των φύλων στις πρώτες δυο βαθμίδες της εκπαίδευσης, στο ελάχιστο (Hellenic National Commission for UNESCO, 2016).

Όσον αφορά την εκπαίδευση, η UNESCO για την πιο ακριβή κατηγοριοποίηση των εθνικών εκπαιδευτικών συστημάτων και για την παροχή εξειδικευμένων στατιστικών στοιχείων για τον τομέα αυτό, τόσο σε εθνικό όσο και παγκόσμιο επίπεδο ανέπτυξε για πρώτη φορά το 1970, την Διεθνή Τυποποιημένη Ταξινόμηση της Εκπαίδευσης ή αλλιώς International Standard Classification of

Education (ISCED) (UNESCO, 2012). Η ταξινόμηση αυτή ανήκει στην Στατιστική Υπηρεσία των Ηνωμένων Εθνών (United Nations Statistics Division ή UNSD) (United Nations Statistics Division, 2017) και αποτελεί αντικείμενο συμφωνίας που εγκρίθηκε από τα μέλη του Οργανισμού των Ηνωμένων Εθνών για την Εκπαίδευση, την Επιστήμη και τον Πολιτισμό. Το ISCED, αποτελεί είναι ένα είδους πρότυπο που αφορά την δημιουργία και οργάνωση εκπαιδευτικών προγραμμάτων καθώς και την αντιστοίχιση με τα ανάλογα επίπεδα προσόντων τους, ανά τομείς εκπαίδευσης. Ταυτόχρονα η ταξινόμηση αυτή χρησιμεύει για την παρουσίαση στατιστικών για την εκπαίδευση καθώς και στην χρησιμοποίηση σε στατιστικά δεδομένα διεθνούς επιπέδου, με απώτερο στόχο την συλλογή, επεξεργασία και ανάλυση, παγκοσμίως συγκρίσιμων δεδομένων. Βέβαια, λόγω των διαφορετικών εκπαιδευτικών συστημάτων που εφαρμόζονται στα διάφορα κράτη, όσον αφορά την δομή, τις προτεραιότητες που δίνονται, τους στόχους και το περιεχόμενο των εκπαιδευτικών προγραμμάτων, καθιστάτε δύσκολη η άντληση, η ερμηνεία και κυρίως η σύγκριση μεταξύ των δεδομένων των χωρών. Πιο συγκεκριμένα, τέτοια δεδομένα μπορεί να αφορούν μέσους όρους τελειόφοιτων κάποιας βαθμίδας εκπαίδευσης, ποσοστά αυτών που προχωρούν σε σπουδές ή εγκαταλείπουν για να εισέλθουν στην αγορά εργασίας, στοιχεία για τις επιδόσεις μαθητών και φοιτητών ακόμα και στοιχεία που μπορούν να χαρακτηρίσουν την βελτίωση ή μη, σημαντικών παραγόντων που συντελούν στην επίτευξη των εθνικών και διεθνών στόχων που έχουν τεθεί (UNESCO, 2012). Για την επίλυση λοιπόν αυτού του προβλήματος, αναπτύχθηκε και εφαρμόζεται το ISCED 2011, παράλληλα και με την πιο πρόσφατη αναθεώρηση του, το ISCED-F 2013, που επικεντρώθηκε κυρίως στην αναλυτική περιγραφή των επιπέδων, των τομέων της εκπαίδευσης και κατάρτισης (UNESCO UIS, 2015). Ταυτόχρονα, παραθέτει και παραδείγματα για το θέμα του κάθε πεδίου ενώ αναφέρει και μερικές σπάνιες περιπτώσεις που συναντώνται, με αποτέλεσμα να συντελεί στον καλύτερο διαχωρισμό μεταξύ των επιπέδων ακόμα και σε περιπτώσεις που τα θέματα κάποιων πεδίων είναι πολύ κοντά το ένα με το άλλο. Περιγραφικά, να αναφέρουμε ότι αυτό υλοποιείτε με την κατηγοριοποίηση των τομέων της εκπαίδευσης, διαφορετικών προγραμμάτων και τα αντίστοιχα προσόντα τους, σε θεματικά πεδία. Δηλαδή χωρίζει τα ευρεία θεματικά πεδία με διψήφιο κωδικό αναφοράς από 00 έως 10 (π.χ. Εκπαίδευση με κωδικό 01, Γεωργία, Δασοκομία, Αλιεία και Κτηνιατρική με κωδικό 08 κ.α.), αναφέρει τις υποκατηγορίες περιορισμένων θεματικών πεδίων με τριψήφιο κωδικό αναφοράς (λ.χ. 011 Εκπαίδευση, 018 Διεπιστημονικά προγράμματα και

προσόντα που αφορούν την εκπαίδευση κ.α.) και τέλος αναλύει και αναφέρει παραδείγματα από το πιο λεπτομερές θεματικό πεδίο που δηλώνετε με τετραψήφιο κωδικό αναφοράς (π.χ. 0111 Επιστήμη της εκπαίδευσης, 0188 Διεπιστημονικά προγράμματα και προσόντα που αφορούν την εκπαίδευση κ.λπ.). Έτσι λοιπόν, και παράλληλα με τα αναλυτικά παραδείγματα, μπορούν να κατηγοριοποιηθούν και να περιγραφούν αναλυτικά τα επίπεδα των τομέων της εκπαίδευσης και κατάρτισης μόνο με έναν τετραψήφιο κωδικό. Συμπερασματικά, από τα τέσσερα ψηφία αυτά, τα πρώτα δύο δηλώνουν ένα από τα έντεκα ευρέα επίπεδα των τομέων της εκπαίδευσης, το τρίτο δηλώνει το περιορισμένο θεματικό πεδίο και το τελευταίο ψηφίο το πιο λεπτομερές πεδίο (UNESCO UIS, 2015). Γενικότερα, η Διεθνής Τυποποιημένη Ταξινόμηση της Εκπαίδευσης ISCED 2011 είναι ένα πλαίσιο που διατυπώνει ακριβείς ορισμούς για τα είδη της εκπαίδευσης παγκοσμίως, οργανώνει τα εκπαιδευτικά προγράμματα αλλά διευκρινίζει και τους τρόπους εφαρμογής τους ανάλογα με τις εκάστοτε επικρατούσες συνθήκες του κάθε κράτους (αντίστοιχα δηλαδή με τις ανάγκες, τους πόρους, την επικρατούσα πολιτική κ.α.), για την καλύτερη απόδοσή τους και την επίτευξη κρατικών ή διεθνών στόχων. Επιπρόσθετα, το ISCED 2011 είναι ένα πλαίσιο που εμπεριέχει διεθνώς αναγνωρισμένους ορισμούς και έννοιες που καλύπτουν τα εκπαιδευτικά συστήματα όλων των ειδών και κρατών μελών. Αυτό συμβαίνει για να μπορεί να εκτελέσει και μια ακόμη βασική του λειτουργία που είναι η ταξινόμηση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων σε διεθνώς συμφωνημένες κατηγορίες. Η συγκεκριμένη λειτουργία χωρίζεται σε τρία σκέλη που αφορούν την ταξινόμηση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων με βάση το περιεχόμενό τους, ανά επίπεδο εκπαίδευσης (ISCED από 0 – 8), ανά θεματικό πεδίο εκπαίδευσης (από 00 – 10) και τέλος μια ταξινόμηση των εκπαιδευτικών επιπέδων που βασίζονται σε αναγνωρισμένα εκπαιδευτικά προσόντα. Η τελευταία ταξινόμηση σχετίζεται με την πρώτη αφού ουσιαστικά ταξινομεί τα προσόντα στα επίπεδα εκπαίδευσης, από τα οποία προσδίδονται. Δηλαδή, στην κατηγοριοποίηση των εκπαιδευτικών επιπέδων από ISCED 0 (Προσχολική Εκπαίδευση και Φροντίδα) έως ISCED 8 (Διδακτορικό Δίπλωμα) ταξινομεί τα αντίστοιχα μαθησιακά αποτελέσματα που αποδίδονται από το κάθε πεδίο. Ως μαθησιακά αποτελέσματα το ISCED 2011 αναφέρει τις αποδοθέντες γνώσεις όπως λόγου χάρη τη γραφή και την αριθμητική από τα χαμηλά επίπεδα εκπαίδευσης ISCED, ενώ από τα υψηλότερα, όπως το ISCED 8, την εξειδίκευση στην έρευνα σε συγκεκριμένο επιστημονικό τομέα. Αντίστοιχα ως τύποι προσόντων αναφέρονται τα πτυχία και διπλώματα (π.χ. Διδακτορικό Δίπλωμα, Απολυτήριο

Λυκείου κ.α.) που βεβαιώνουν την κατοχή συγκεκριμένων μαθησιακών αποτελεσμάτων όπως τα προηγούμενα. Τέλος, οι τρεις παραπάνω ταξινομήσεις χρησιμεύουν και στην δημιουργία, συλλογή και εξαγωγή στατιστικών δεδομένων σχετικά με την εκπαίδευση, τόσο για κάθε κράτος ξεχωριστά όσο και για συγκεντρωτικά στοιχεία όλων των κρατών. Η χρήση του πλαισίου αυτή, είναι εξίσου σημαντική και απαραίτητη όσο η προηγούμενες, ακριβώς για τον λόγο του να υπάρχουν συγκρίσιμα δεδομένα μεταξύ των κρατών μελών. Ωστόσο για να μπορέσουν να πραγματοποιηθούν οι παραπάνω λειτουργίες, απαραίτητη είναι και η χαρτογράφηση όλων των εκπαιδευτικών συστημάτων κάθε κράτους μέλους σύμφωνα με το ISCED. Για την επίτευξη αυτής της διαδικασίας και σε συνεργασία κάθε φορά με το αντίστοιχο κράτος για την εγγύηση της ποιότητας των δεδομένων, πραγματοποιήθηκαν εξειδικευμένες έρευνες για την άντληση λεπτομερών δεδομένων (όπως η δομή, ο τρόπος λειτουργίας τους κ.λπ.) σχετικά με τα εθνικά εκπαιδευτικά συστήματα παγκοσμίως. Παράλληλα, όπου κρίνεται απαραίτητο και για την αποφυγή προβλημάτων ταξινόμησης που μπορεί να καταστήσουν τα δεδομένα μη συγκρίσιμα σε παγκόσμια εμβέλεια, οι χώρες συμβουλεύονται μεμονωμένα και οι χαρτογραφήσεις σύμφωνα με το ISCED, δημιουργούνται κάθε φορά σε συνεργασία με τους εθνικούς στατιστικούς. Έτσι, μέσω της διαδικασίας αυτής μπορούν εν τέλει, να κατατάσσονται τα εκπαιδευτικά συστήματα και τα σχετικά τους προσόντα, όλων των κρατών μελών, σε συγκρίσιμες κατηγορίες ώστε να μπορούν να αξιολογούνται από διεθνείς στατιστικές, συνδέοντας τα κριτήρια ταξινόμησης με τις ιδιότητες των εκπαιδευτικών προγραμμάτων και τα αντίστοιχα αναγνωρισμένα προσόντα που προσδίδει το κάθε ένα.

Τελικά ο σκοπός του ISCED 2011, μέσω των παραπάνω λειτουργιών του είναι να βοηθήσει στην οργάνωση, ερμηνεία και βαθύτερη κατανόηση των εισροών, των διαδικασιών και των αποτελεσμάτων των εκπαιδευτικών συστημάτων σε παγκόσμια κλίμακα. Στοχεύει δηλαδή, να συμβάλει στην παραγωγή περισσότερων, πιο αξιόπιστων και πιο συγκεκριμένων διεθνών στατιστικών στοιχείων και πληροφοριών, σχετικά με τους τομείς της εκπαίδευσης και κατάρτισης, καθιστώντας ικανή την διατύπωση με μεγαλύτερη ακρίβεια της συνεχούς εξέλιξης των εκπαιδευτικών συστημάτων ανά τον κόσμο. Επιπλέον οι πληροφορίες αυτές που συλλέγονται για την εκπαίδευση, μπορεί να έχουν και περαιτέρω χρησιμότητα, όπως για παράδειγμα από τους υπευθύνους φορείς για την χάραξη της πολιτικής, μιας και

τα δεδομένα αφορούν ένα μεγάλο φάσμα παραγόντων που συμβάλουν στον τομέα της εκπαίδευσης. Τέτοιοι παράγοντες μπορεί να είναι η συμμετοχή και η επένδυση, ανθρώπινων και οικονομικών πόρων στην εκπαίδευση καθώς και το μορφωτικό επίπεδο του πληθυσμού. Επίσης, με το πλαίσιο των χαρτογραφήσεων, κατά το ISCED, των εθνικών εκπαιδευτικών συστημάτων και των σχετικών προσόντων, μπορούν να ταξινομηθούν όλα τα συστήματα με τρόπο τέτοιο ώστε να είναι συγκρίσιμα μεταξύ των διαφόρων χωρών. Ταυτόχρονα, οι χαρτογραφήσεις συντελούν και στην πραγματοποίηση ερευνών (όπως στην απογραφή πληθυσμών, την κατάσταση των νοικοκυριών, τους εθνικούς δείκτες για την εκπαίδευση κ.α.), βοηθώντας και υποστηρίζοντας με τον τρόπο αυτό, το έργο των εθνικών στατιστολόγων και διεθνών στατιστικών οργανισμών καθώς όμως και στην ερμηνεία και ανάλυσή τους (UNESCO, 2012). Τέλος, η Διεθνής Τυποποιημένη Ταξινόμηση της Εκπαίδευσης ISCED είναι ένα πλαίσιο που πρέπει να αναθεωρείται τακτικά μιας και το αντικείμενό της είναι ένας τομέας που συνεχώς επαναπροσδιορίζεται, αναπτύσσεται και προσαρμόζεται, ανάλογα με τις επικρατούσες πολιτικές, τους εθνικούς και παγκόσμιους εκπαιδευτικούς στόχους, τις οικονομίες αλλά και τα γενικότερα κοινωνικοοικονομικά και πολιτικά δρώμενα. Από το ξεκίνημά της το 1970, αναθεωρήθηκε για πρώτη φορά το 1997, ενώ η δεύτερη αναθεώρηση που ξεκίνησε το 2009 ολοκληρώθηκε το 2011 και η τελευταία αναθεώρησή του πλαισίου αυτού έγινε το 2013 όπου όμως επικεντρώθηκε μόνο στην αναθεώρηση των τομέων της εκπαίδευσης και κατάρτισης (ISCED-F) (UNESCO UIS, 2015).

Ένας αντίστοιχος αλλά εθνικός φορέας είναι ο Εθνικός Οργανισμός Πιστοποίησης Προσόντων και Επαγγελματικού Προσανατολισμού (Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π.), από τον οποίο μπορούμε να αντλήσουμε στοιχεία που θα μας βοηθήσουν στην ορθή ανάλυση και κατηγοριοποίηση του εκπαιδευτικού συστήματος, και πιο συγκεκριμένα ανάλογα με τα επίπεδα των τύπων προσόντων του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων (Ε.Π.Π.). Ο Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π., πρώην Εθνικός Οργανισμός Πιστοποίησης Προσόντων (Ε.Ο.Π.Π.), αποτελεί τον εθνικό φορέα που σαν αντικείμενο έχει την ανάπτυξη και συγκρότηση του Ε.Π.Π. αλλά και την επιστημονική υποστήριξη των υπηρεσιών του Επαγγελματικού Προσανατολισμού και της Συμβουλευτικής. Για την υλοποίηση του πλαισίου αυτού, αναγκαίες είναι ορισμένες ενέργειες όπως η δημιουργία μεθοδολογικών εργαλείων για την χαρτογράφηση των τίτλων της τυπικής και μη

τυπικής εκπαίδευσης, την δημιουργία μεθόδων και κριτηρίων για την σωστή κατάταξη των προσόντων στα επίπεδα του Ε.Π.Π. κ.α. Ταυτόχρονα, και πέρα από την κατάλληλη κατάταξη των προσόντων στο Ε.Π.Π. αναλαμβάνει και την σωστή αντιστοίχισή τους με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων (για την ευκολότερη μετακίνηση φοιτητών, εργαζομένων κ.λπ. εκτός ή εντός της χώρας), με την αξιοποίηση της κατάλληλης επιστημονικής και τεχνικής υποστήριξης του έργου. Για παράδειγμα, έναν από τους λόγους που η κατάταξη αυτή είναι απαραίτητη, αποτελεί η διευκόλυνση που προσφέρεται στις συγκρίσεις μεταξύ πτυχίων και διπλωμάτων, με άλλα ίδια ή παρόμοια, του εξωτερικού αλλά και εσωτερικού της χώρας. Η σύγκριση αυτή τελικά, όχι μόνο προσφέρει αναγνωρισιμότητα και ανταγωνιστικότητα μεταξύ ομοειδών πτυχίων ή πτυχίων άλλων κλάδων ή/και χωρών, αλλά προσφέρει κίνητρο και βεβαιότητα σε φοιτητές ή ακόμη και εργατικό δυναμικό που πιθανόν να σκεφτόταν να εισέλθει στην Ελλάδα ή να φύγει από αυτή, εφόσον από τον οργανισμό αυτό πιστοποιείται και κατατάσσεται το επίπεδο του πτυχίου σε μια παγκοσμίως αναγνωρισμένη κλίμακα (Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση Επιχειρησιακό Πρόγραμμα, 2014). Εν κατακλείδι, ο Εθνικός Οργανισμός Πιστοποίησης Προσόντων και Επαγγελματικού Προσανατολισμού, κατατάσσει όλα τα επίπεδα της τυπικής και μη, εκπαίδευσης σε οκτώ επίπεδα του Ε.Π.Π., όπου κάθε επίπεδο αναφέρεται σε ένα σύνολο δεξιοτήτων, ικανοτήτων και γνώσεων που προσδίδονται στους μαθητές/φοιτητές και καθορίζουν τα μαθησιακά αποτελέσματα. Τα μαθησιακά αποτελέσματα, είναι αυτά που συγκροτούν τα προσόντα του κάθε επιπέδου, ενώ τα προσόντα αυτά κατηγοριοποιούνται σε οκτώ τύπους προσόντων (π.χ. Απολυτήριο Δημοτικού, Απολυτήριο Γενικού Λυκείου, Πτυχίο Ανώτατης Εκπαίδευσης κ.α.) (Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π., 2015).

Λαμβάνοντας εν τέλει υπόψη, στοιχεία από τους παραπάνω φορείς και αξιοποιώντας συγκεκριμένα δεδομένα του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων, μπορούμε πλέον να προβούμε στην κατηγοριοποίηση του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος. Στις περισσότερες χώρες τις Ευρωπαϊκής Ένωσης όπως και στην Ελλάδα, το εκπαιδευτικό σύστημα αποτελείται από κάποιες συγκεκριμένες βαθμίδες εκπαίδευσης, μερικές εκ των οποίων είναι υποχρεωτικές ενώ κάποιες άλλες προαιρετικές. Πιο συγκεκριμένα στην Ελλάδα μια γενική κατηγοριοποίηση του συστήματος γίνεται σε τρεις βαθμίδες. Οι βαθμίδες αυτές είναι η πρωτοβάθμια, η δευτεροβάθμια και η τριτοβάθμια εκπαίδευση. Τόσο η πρώτη βαθμίδα εκπαίδευσης

όσο και ένα μέρος της δεύτερης είναι υποχρεωτική, ενώ η τριτοβάθμια εκπαίδευση είναι καθαρά προαιρετική. Η υποχρεωτική λοιπόν εκπαίδευση, διαρκεί εννέα χρόνια στο σύνολό της και περιλαμβάνει, την πρωτοβάθμια εκπαίδευση, που αφορά το δημοτικό σχολείο ξεκινώντας στην ηλικία των έξι χρόνων (πλην ελαχίστων εξαιρέσεων) και διαρκεί έξι έτη, ενώ συνεχίζει έως και ένα μέρος τις δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης για άλλα τρία έτη, που αφορά την φοίτηση στο γυμνάσιο και τελειώνει στην ηλικία των δεκαπέντε χρόνων (ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, 2015). Ταυτόχρονα όμως, σε αυτές τις τρεις βαθμίδες δεν συμπεριλαμβάνονται μόνο το δημοτικό και το γυμνάσιο. Αντίθετα υπάρχουν πολλές διαφορετικές διακρίσεις εκπαίδευσης, διαφορετικού επιπέδου δυσκολίας, εξειδίκευσης και χρονικής διάρκειας, ενώ μπορούν χορηγηθούν από αυτές οκτώ διαφορετικοί τύποι προσόντων διαφορετικού επιπέδου και βαρύτητας.

Με βάση λοιπόν την βιβλιογραφική ανασκόπηση που πραγματοποιήθηκε, σε επίσημους διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς, επιστημονικά άρθρα, περιοδικά καθώς και βιβλία, θα αναφέρουμε αναλυτικότερα τις τρεις βαθμίδες αυτές. Ξεκινώντας έτσι, από τις μικρότερες ηλικίες, η σχολική σταδιοδρομία ξεκινά με την πρωτοβάθμια εκπαίδευση, που αφορά αποκλειστικά και μόνο το δημοτικό σχολείο όπου στους αναγνωρισμένους τύπους προσόντων αποδίδει το απολυτήριο Δημοτικού που ανήκει στο επίπεδο 1 του Ε.Π.Π. (υποχρεωτική εκπαίδευση). Στην συνέχεια η δευτεροβάθμια εκπαίδευση εμπεριέχει το Γυμνάσιο, όπου μετά την ολοκλήρωσή του και ταυτόχρονα με την ολοκλήρωση της υποχρεωτικής εκπαίδευσης, ακολουθεί η λεγόμενη μεταδευτεροβάθμια εκπαίδευση, που περιλαμβάνει τα Γενικά Λύκεια, τα Τεχνολογικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια (ΤΕΕ) και τις Σχολές Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΣΕΚ). Από τις παραπάνω μπορούν να προσδοθούν έξι διαφορετικά πτυχία - τύποι προσόντων του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων. Ξεκινώντας από τα χαμηλότερου επιπέδου πτυχία, υπάρχει το Γυμνάσιο όπου και αποδίδει τον μοναδικό τύπο προσόντων επιπέδου 2, που είναι το απολυτήριο Γυμνασίου. Στην συνέχεια ακολουθούν οι Σχολές Επαγγελματικής Κατάρτισης (Σ.Ε.Κ.), που μπορούν και παρέχουν πτυχίο επαγγελματικής ειδικότητας, εκπαίδευσης και κατάρτισης επιπέδου 3 καθώς και τα Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) όπου προσδίδουν πιστοποιητικό επαγγελματικής κατάρτισης επιπέδου 1, αν και προσόντα του τελευταίου τύπου δεν χορηγούνται πλέον. Το αμέσως επόμενο και τελευταίο μέρος της μεταδευτεροβάθμιας εκπαίδευσης του ελληνικού συστήματος εκπαίδευσης είναι



τα Λύκεια. Αυτά διαχωρίζονται σε Γενικά Λύκεια (ΓΕΛ), Επαγγελματικά Λύκεια (ΕΠΑ.Λ.) και Επαγγελματικές Σχολές (ΕΠΑ.Σ.). Στο στάδιο αυτό, τα ΓΕΛ προσδίδουν Απολυτήριο Γενικού Λυκείου, τα ΕΠΑ.Λ. Απολυτήριο Επαγγελματικού Λυκείου ή πτυχίο επαγγελματικής ειδικότητας και τα ΕΠΑ.Σ. προσδίδουν πτυχίο επαγγελματικής σχολής. Όλα τα παραπάνω έχουν το μεγαλύτερο επίπεδο της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στην κατάταξη των τύπων προσόντων του Ε.Π.Π., που είναι το επίπεδο 4 (Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π., 2015). Εν συνεχεία, περνάμε στην τελευταία βαθμίδα του εκπαιδευτικού συστήματος της Ελλάδας, την τριτοβάθμια εκπαίδευση που παρέχει προπτυχιακά προγράμματα σπουδών. Η δομή της διακρίνεται, στην Πανεπιστημιακή Εκπαίδευση, στην Ανωτάτη Τεχνολογική Εκπαίδευση καθώς και στην Ανώτερη Εκπαίδευση. Η Πανεπιστημιακή αφορά τα Πανεπιστήμια, Πολυτεχνία, τη Σχολή Καλών Τεχνών, το Διεθνές αλλά και το Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο. Αντίστοιχα η Τεχνολογική Εκπαίδευση, παρέχεται από Τ.Ε.Ι. ή την Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής Τεχνολογικής Εκπαίδευσης και η Ανώτερη Εκπαίδευση αφορά, σχολές με ειδίκευση σε συγκεκριμένους τομείς όπως, Εκκλησιαστικές σχολές, Αστυφυλάκων, Δραματικής Τέχνης και άλλα. Τέλος, υπάρχουν και τα Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.), που συμπεριλαμβάνονται στην δευτεροβάθμια αλλά και στην τριτοβάθμια εκπαίδευση (Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π., 2017). Στην Τρίτη λοιπόν και τελευταία βαθμίδα του εκπαιδευτικού συστήματος συναντάμε και τα τελευταία τέσσερα επίπεδα διπλωμάτων – πτυχίων που μπορούν να αποδοθούν από αυτή. Ξεκινώντας και πάλι από του χαμηλότερου επιπέδου πτυχία στην διάκριση του Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. συναντάμε τα παρακάτω. Πρώτα είναι τα Ι.Ε.Κ., που προαναφέρθηκαν και στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση, τα οποία μπορούν να χορηγήσουν και δίπλωμα επαγγελματικής ειδικότητας, εκπαίδευσης και κατάρτισης επιπέδου 5 καθώς και δίπλωμα επιπέδου μεταδευτεροβάθμιας επαγγελματικής κατάρτισης, επιπέδου 5 (αν και του δεύτερου τύπου προσόντα δεν χορηγούνται πλέον). Παράλληλα υπάρχουν και τα ΕΠΑ.Λ., όπου ολοκληρώνοντας ένα επιπλέον έτος, την λεγόμενη τάξη μαθητείας, μπορούν να προσδώσουν πτυχίο επαγγελματικής ειδικότητας, εκπαίδευσης και κατάρτισης επιπέδου 5. Τέλος ακολουθούν και οι Ανώτερες Σχολές (Σχολή Αστυφυλάκων, Πυροσβεστική Ακαδημία κ.α.) που μπορούν επίσης, να χορηγήσουν Δίπλωμα/Πτυχίο Ανώτερων Σχολών επιπέδου 5. Στην συνέχεια ακολουθούν τα Πανεπιστήμια, τα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (Α.Ε.Ι.) και τα Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (Τ.Ε.Ι.), κάθε ένα από τα οποία προσδίδουν Πτυχία ή Διπλώματα Ανώτατης Εκπαίδευσης (ή αλλιώς Bachelor Degree), επιπέδου 6, της

κατάταξης τύπων προσόντων του Ε.Π.Π. Ταυτόχρονα όμως, στην τριτοβάθμια εκπαίδευση πραγματοποιούνται και μεταπτυχιακές σπουδές, από Πανεπιστήμια, Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι που πραγματοποιούν προπτυχιακά προγράμματα σπουδών. Οι Μεταπτυχιακές σπουδές, μπορούν να απονέμουν Μεταπτυχιακά Διπλώματα Ειδίκευσης (Master's Degree) επιπέδου 7 και Διδακτορικά Διπλώματα (Doctorate ή PhD) επιπέδου 8, που αποτελούν και το μεγαλύτερο επίπεδο στην κατάταξη των τύπων προσόντων του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων (Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π., 2015).

## **2.2 ΤΟ ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

Το μορφωτικό επίπεδο της κάθε χώρας δεν είναι καθαρά αποτέλεσμα του εκπαιδευτικού της συστήματος, αντίθετα μάλιστα συμβάλλουν και πολλοί άλλοι παράγοντες σε αυτό. Για παράδειγμα σε περιόδους κρίσης, είτε οικονομικής είτε κοινωνικής και πολιτικής, μπορεί να υπάρξουν προβλήματα και στην Παιδεία. Όσον αφορά την πολιτική σταθερότητα για παράδειγμα, ανάλογα και των συνθηκών που επικρατούν σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο οι στόχοι και οι προτεραιότητες ενδέχεται να αλλάζουν. Αυτό μπορεί να έχει σαν φυσικό επόμενο αστάθειες και στους δείκτες που αφορούν την παιδεία. Όπως λόγου χάρη και στην Ελλάδα που την χρονική περίοδο 1993 – 2002, οι δείκτες συγκεκριμένα για την τριτοβάθμια εκπαίδευση σημείωναν ανοδικές πορείες και στοιχεία μεγάλης ανάπτυξης της εκπαίδευσης. Χαρακτηριστικά οι νεοεισαχθέντες φοιτητές όλο και αυξανόντουσαν, οι δημόσιες δαπάνες για τεχνολογικούς εξοπλισμούς, υποδομές και προσωπικό εκτινάχθηκαν στα ύψη ενώ αυξήθηκαν και σημαντικά οι επιχορηγήσεις για τα τις λειτουργικές δαπάνες των ιδρυμάτων. Αντίθετα έξι χρόνια αργότερα, την περίοδο 2008 – 2012, με την αλλαγή στρατηγικών και νόμων που ακολουθούνταν σε προηγούμενα χρόνια αλλά και την παράλληλη εμφάνιση της οικονομικής κρίσης, η Ελλάδα φτάνει να έχει μεγάλα προβλήματα στην εκπαίδευση. Σημειώνονται λοιπόν, ελλείψεις σε διδακτικό και διοικητικό προσωπικό τόσο στην τριτοβάθμια όσο και στις άλλες δυο βαθμίδες της εκπαίδευσης, με την παράλληλη αύξηση των φοιτητών καθώς όμως και μεγάλες ελλείψεις στην χρηματοδότηση, που δημιουργούσε περαιτέρω προβλήματα όπως μείωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών (π.χ. διδασκαλίας), υπολειτουργικότητα των υποδομών κ.α. (Γ.Σ.Ε.Ε., 2014). Παρατηρώντας λοιπόν πως η εκπαίδευση δεν είναι ανεξάρτητος τομέας αλλά επηρεάζεται και από πολλούς άλλους παράγοντες, θα προσπαθήσουμε παρακάτω από

συγκεκριμένες χρονικές περιόδους και στοιχεία, να αποτυπώσουμε το μορφωτικό επίπεδο στην Ελλάδα αλλά και τις αλλαγές στην εκπαιδευτική πορεία των μαθητών διαχρονικά. Έτσι, σύμφωνα και με επίσημα στατιστικά στοιχεία της Eurostat για την Ελλάδα, παρατηρούμε ότι την τελευταία δεκαετία (από το 2006 έως το 2016) το μορφωτικό επίπεδο ολοένα και αυξάνεται. Τα ποσοστά δηλαδή αυτών που έχουν την δυνατότητα και επιλέγουν να προχωρήσουν και να φέρουν εις πέρας την δευτεροβάθμια και την μεταδευτεροβάθμια εκπαίδευση (Επίπεδα 3 και 4 της κατάταξης του Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π.), ηλικιών μεταξύ 15 έως 64, συνεχώς αυξάνονται. Εντούτοις, από το 2008 και έπειτα, γίνεται αισθητή η αύξηση της διαφοράς μεταξύ αυτών που σταματούν πριν ή αφού τελειώσουν μόνο την πρώτη βαθμίδα εκπαίδευσης (Επίπεδο 1), με αυτούς που ολοκληρώνουν και την δεύτερη βαθμίδα (Επίπεδο 3 και 4). Αναφορικά σε αυτό να επισημάνουμε πως το 2006 το 41,4%, εγκατέλειψε πρόωρα ή τελείωσε την πρωτοβάθμια εκπαίδευση και το 39,9% συνέχισε ή/και ολοκλήρωσε την δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Μία πενταετία αργότερα, το 2011, το 37,1% έφτασε έως την πρωτοβάθμια εκπαίδευση ενώ το 40,7% είχε ολοκληρώσει και την δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Τέλος, το 2016 μόνο το 30% σταμάτησε στην πρώτη βαθμίδα ενώ το 43,5% ολοκλήρωσε και την δεύτερη. Παράλληλα όμως και με αυτή την αλλαγή, παρατηρείτε και μια αύξηση του ποσοστού που συνεχίζει ή και ολοκληρώνει την τριτοβάθμια εκπαίδευση (Επίπεδο από 5 έως 8 του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων και ISCED 2011), που συμπεριλαμβάνει την Ανώτατη εκπαίδευση, τα μεταπτυχιακά διπλώματα ειδίκευσης και τα διδακτορικά διπλώματα. Δηλαδή τις ίδιες ακριβώς χρονολογίες, το 2006 παρατηρούμε ότι υπάρχει και ένα ποσοστό 18,7% που συνεχίζει και ολοκληρώνει, όχι μόνο την δεύτερη αλλά και κάποιο επίπεδο της τρίτης βαθμίδας εκπαίδευσης. Το 2011 το ποσοστό αυτό φτάνει το 22,2% και το 2016, μια δεκαετία μετά, οι πτυχιούχοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (Επιπέδου από 5 Έως 8) φτάνουν το 26,4% (Eurostat, 2017).

Από μια άλλη οπτική γωνία, συγκριτικά δηλαδή με τους γενικούς δείκτες της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 28 χωρών μελών, μπορούμε ακριβώς να διακρίνουμε σε τι επίπεδο βρίσκετε η Ελλάδα (Ευρωπαϊκή Ένωση, 2017). Για παράδειγμα, από στοιχεία της έκθεσης παρακολούθησης της εκπαίδευσης και της κατάρτισης του 2016 για την Ελλάδα μπορούμε να διακρίνουμε ορισμένες βασικές διαφορές. Το 2015 η Ε.Ε. των 28 χωρών μελών, είχε ένα μέσο όρο πτυχιούχων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (ηλικίας 30 έως 34 ετών) 38,7%, ενώ η Ελλάδα να βρίσκεται λίγο πιο ψηλά, με

διαφορά 1,7 ποσοστιαίες μονάδες. Επιπλέον παρατηρούμε πως ο μέσος όρος της Ε.Ε. πάλι το 2015, σε άτομα που εγκαταλείπουν την εκπαίδευση πριν ή μόλις τελειώσουν την πρωτοβάθμια εκπαίδευση και το Γυμνάσιο, ηλικίας 18 έως 24 ετών (Επίπεδο 0 έως 2), είναι 11%, σε αντίθεση με την Ελλάδα που είναι στο 7,9%. Αυτό είναι και ένας από τους παράγοντες που η Ελλάδα έχει τους περισσότερους νέους (από 15 έως 29 ετών) κατόχους πτυχίων επιπέδου 5 – 8, που δεν απασχολούνται ή συνεχίζουν τις σπουδές τους, με το ποσοστό να βρίσκεται στις 40 ποσοστιαίες μονάδες (Ευρωπαϊκή Ένωση, 2016).

Σύμφωνα και με τα παραπάνω, θα μπορούσαμε τελικά να πούμε πως διακρίνεται μια συνεχώς αυξανόμενη τάση αυτών που θα επέλεγαν ούτως ή άλλως να προχωρήσουν στην εκπαίδευση, προς την επίτευξη όλο και μεγαλύτερων στόχων, με σκοπό την απόκτηση περισσότερων, πιο ειδικευμένων γνώσεων και δεξιοτήτων καθώς και ισχυρότερων πτυχίων. Αυτό για παράδειγμα θα μπορούσε να οφείλεται σε παράγοντες όπως και ότι η συνέχιση των σπουδών, αποτελεί και μια μορφή διαφυγής. Εάν δηλαδή, ο φοιτητής κρίνει ότι οι κοινωνικοοικονομικές συνθήκες δεν είναι η κατάλληλη για το ξεκίνημά της επαγγελματικής καριέρας του, στην αγορά εργασίας, σε συνδυασμό με τα προσόντα του, μπορεί να επιλέξει την συνέχιση, σε άλλο επίπεδο εκπαίδευσης, ώστε να αποκτήσει επιπλέον εφόδια, ευελπιστώντας ταυτόχρονα ότι οι συνθήκες μπορεί να βελτιωθούν. Μάλιστα, η καθυστέρηση εισόδου στην αγορά εργασίας και μη ανανέωση του εργατικού δυναμικού, είναι ένα πρόβλημα που καλείται να επιλύσουν πολλά κράτη, στις μέρες μας. Ταυτόχρονα, ένας άλλος παράγοντας ώθησης για την συνέχιση των σπουδών, είναι η συνεχής εξέλιξη και βελτίωση των τομέων της επιστήμης, της έρευνας και της τεχνολογίας που απαιτεί όλο και περισσότερο κατάλληλα εκπαιδευμένο και εξειδικευμένο προσωπικό, με αποτέλεσμα αργότερα κατά την έξοδό του φοιτητή στην αγορά εργασίας να είναι πιο ανταγωνιστικός. Έτσι λοιπόν, οι μαθητές επιθυμούν και επιλέγουν να προχωρήσουν στην δευτεροβάθμια αλλά και στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, όπως δείχνουν και τα ποσοστά πτυχιούχων διαχρονικά την τελευταία δεκαετία.

### **2.3 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (ΤΡΙΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ)**

Οι φοιτητές λοιπόν που συνεχίζουν της σπουδές τους σκοπεύουν, στον εξοπλισμό και εφοδιασμό με όλο και περισσότερες γνώσεις και δεξιότητες που

συντελούν όμως παράλληλα και στην βελτίωση της εικόνας του βιογραφικού σημειώματός τους, που πιθανόν μακροπρόθεσμα να τους προσφέρει περισσότερες ή καλύτερες ευκαιρίες επαγγελματικής αποκατάστασης. Αυτό πρακτικά πραγματοποιείται με την ολοκλήρωση της δεύτερης βαθμίδας εκπαίδευσης του Ελληνικού συστήματος (Λύκειο ή κάποια σχολή επαγγελματικής κατάρτισης επιπέδου 3 – 4 του ISCED 2011) και συνεχίζοντας στην τρίτη, όπου εκεί έχουν δύο επιλογές. Η μία αφορά την συνέχιση των σπουδών για την απόκτηση μεγαλύτερου επιπέδου πτυχίων ενώ η άλλη, την είσοδο στην αγορά εργασίας. Όσον αφορά την πρώτη επιλογή, παρατηρούνται και εκεί δυο διαφορετικές στρατηγικές σπουδών. Στην πρώτη διακρίνονται οι φοιτητές που σκοπεύουν στην συλλογή όσο το δυνατόν περισσότερων πτυχίων – γνώσεων, χωρίς να είναι κατ' ανάγκη συναφείς μεταξύ τους, με σκοπό να καλύψουν ένα μεγάλο φάσμα ικανοτήτων και προσόντων, για να έχουν κατά πάσα πιθανότητα περισσότερες ευκαιρίες και επιλογές στην αγορά εργασίας, μακροπρόθεσμα. Η συγκεκριμένη στρατηγική μπορεί να εφαρμοσθεί με πολλούς και ποικίλους τρόπους. Για παράδειγμα αφότου ένας μαθητής έχει ολοκληρώσει, λάβει το πτυχίο δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και συνεχίσει στην τριτοβάθμια, μπορεί να αποφοιτήσει σε παραπάνω από μια διαφορετικές σχολές ανώτατης εκπαίδευσης. Επιπλέον, έχει το δικαίωμα σε κάποιες περιπτώσεις, εάν επιθυμεί, να ολοκληρώσει παραπάνω από ένα μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών (Master's Degree) ή άλλα διαφορετικής ειδίκευσης από ότι το αρχικό αντικείμενο σπουδών του.

Αντίθετα στην δεύτερη στρατηγική σπουδών που αφορά τον εφοδιασμό με περισσότερες και πιο εξειδικευμένες γνώσεις, ο φοιτητής μπορεί να επιλέξει να ακολουθήσει την φιλοσοφία της εξειδίκευσης σε κάποιο συγκεκριμένο επιστημονικό κλάδο. Σε αντίθεση λοιπόν με την πρώτη στρατηγική, που ο σκοπός της είναι η κάλυψη ενός, όσο το δυνατόν μεγαλύτερου εύρους, από πολλές διαφορετικές γνώσεις και δεξιότητες, αυτή στοχεύει στην απόκτηση μεν πολλών γνώσεων και δεξιοτήτων αλλά σχετικές μεταξύ τους, δε. Σκοπός δηλαδή, είναι η συνεχής εμβάθυνση της γνώσης πάνω στο συγκεκριμένο αρχικό τομέα σπουδών, η τριβή με το θέμα αυτό καθώς και η εξειδίκευση σε κάποιο ακόμα πιο συγκεκριμένο τομέα σχετικό με τον αρχικό τίτλο σπουδών. Η στρατηγική της εξειδίκευσης, για παράδειγμα μπορεί να ακολουθηθεί από κάποιον φοιτητή με τον εξής τρόπο. Ξεκινώντας την εκπαιδευτική σταδιοδρομία στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, αφού αποφοιτήσει από κάποια σχολή ανώτατης εκπαίδευσης, μπορεί να συνεχίσει σε μεγαλύτερου επιπέδου πτυχία. Να

πραγματοποιήσει, λόγω χάρη ένα μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών (επιπέδου 7) το οποίο όμως θα σχετίζεται και θα εξειδικεύεται σε κάποιο τομέα σχετικό με το πτυχίο ανώτατης εκπαίδευσης (πτυχίο επιπέδου 6), που έχει ήδη στην κατοχή του. Επιπλέον μπορεί να πραγματοποιήσει και περισσότερα από ένα μεταπτυχιακά προγράμματα εάν επιθυμεί, πάλι συναφή με το αρχικό πτυχίο αλλά διαφορετικής εξειδίκευσης μεταπτυχιακό. Τέλος μπορεί και να ολοκληρώσει ένα διδακτορικό ή αλλιώς Doctorate (PhD) και στην συνέχεια ένα μεταδιδακτορικό, όπου είναι και τα δυο, πτυχία με το υψηλότερο επίπεδο (επιπέδου πτυχίο 8), της κατάταξης των τύπων προσόντων του Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. Το Διδακτορικό Δίπλωμα, είναι ουσιαστικά μια πολυετής έρευνα σχετικά με κάποιο συγκεκριμένο θέμα. Αποτελεί επίσης, έναν ξεχωριστό τίτλο που αποδεικνύει την ικανότητα της εξειδίκευσης κάποιου υποψήφιου ή πτυχιούχου διδάκτορα, στην παραγωγή νέας γνώσης αλλά και στην εκπόνηση πρωτότυπων ερευνών σχετικά με θέματα της ειδίκευσής του. Παράλληλα και για τον λόγο αυτό, προσδίδει κύρος, στον κάτοχό του, μιας και με τα αποτελέσματα της έρευνάς του και τις αντίστοιχες δημοσιεύσεις του, συμβάλει στην παγκόσμια γνώση, καθώς και στη διαμόρφωση νέων ιδεών και διαδικασιών (Department of Physical Education & Sport Science of Thessaly, 2017).

Βέβαια, σύμφωνα και με τις αντίστοιχες διατάξεις του νόμου υπ' αριθμό 3685/2008 (Φ.Ε.Κ. 148/16.07.2008), που αφορά το θεσμικό πλαίσιο για τις μεταπτυχιακές σπουδές, κατά την διαδικασία για την ολοκλήρωση ενός Διδακτορικού Διπλώματος υπάρχουν κάποιες ιδιαιτερότητες. Για παράδειγμα στα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ή Π.Μ.Σ.) που αφορούν τα Μεταπτυχιακά Διπλώματα Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε. ή Master Degree), η διάρκεια σπουδών συνηθέστερα, είναι τρία εξάμηνα το λιγότερο με μέγιστο επιτρεπτό όριο τα οκτώ εξάμηνα σπουδών. Αντίθετα τα Π.Μ.Σ. που αφορούν το μεγαλύτερου επιπέδου πτυχίο και τελικά προσδίδουν Διδακτορικό Δίπλωμα (Doctorate, PhD), μπορεί να διαρκέσουν το λιγότερο από τρία έτη σπουδών έως το πολύ οκτώ πλήρη ημερολογιακά έτη. Η διάρκεια σπουδών που προαναφέρθηκε για τις Διδακτορικές σπουδές, ξεκινούν να υπολογίζονται από την μέρα που θα ορισθεί η τριμελής συμβουλευτική επιτροπή του υποψήφιου διδάκτορα, η οποία εκτός των άλλων αποφασίζει και για το θέμα της διδακτορικής διατριβής, σε συνεργασία με τον σπουδαστή (Ν. 3685/2008). Παράλληλα, σαν μια άλλη ιδιαιτερότητα του Διδακτορικού Διπλώματος, θα μπορούσαμε να αναφέρουμε τις υποχρεώσεις που ανατίθενται και τις προϋποθέσεις που χρειάζεται να πληρούν οι

μεταπτυχιακοί φοιτητές, σε σχέση με τους υποψήφιους διδάκτορες. Μια άλλη διαφοροποίηση μεταξύ των δυο πτυχίων, είναι και η εκπόνηση των αντίστοιχων ερευνητικών εργασιών. Κατά την διάρκεια φοίτησης λόγω χάριν σε κάποια μεταπτυχιακά πρόγραμμα σπουδών, οι φοιτητές μπορούν να επιλέξουν αν θα πραγματοποιήσουν μια Διπλωματική Εργασία στο αντικείμενο ειδίκευσης τους ή όχι, αν και αυτό είναι όρος που θέτει το εκάστοτε Α.Ε.Ι. Για ένα όμως υποψήφιο διδάκτορα, δεν υπάρχει αυτή η επιλογή. Είναι δηλαδή απαραίτητη προϋπόθεση, η εκπόνηση μιας διδακτορικής διατριβής, πάνω σε συγκεκριμένο γνωστικό τομέα που καθορίζεται σε συνεργασία με την τριμελή συμβουλευτική επιτροπή (Πανεπιστήμιο Κύπρου, 2017). Ωστόσο λόγω της βαρύτητας της διδακτορικής διατριβής αλλά και του τελικού σκοπού της, που είναι η συμβολή στην παγκόσμια γνώση και η εξειδίκευση σε κάποιο συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο, απαιτείται οι υποψήφιοι διδάκτορες να αναπτύξουν και να διαθέτουν πολύ καλή εκπαίδευση, πάνω στις διάφορες μορφές έρευνας, ενώ αρκετά χρήσιμη είναι και η αξιοποίηση των επίσημων παγκόσμιων ή εθνικών βάσεων δεδομένων και επιστημονικών περιοδικών για την ολοκλήρωση της διατριβής, παράλληλα με τα δεδομένα της δικιάς τους έρευνας. Επίσης καλό θα ήταν οι εν λόγω φοιτητές, να στοχεύουν στην δημοσίευση των έργων τους σε τέτοια, παγκοσμίου εμβέλειας περιοδικά, με σκοπό πέρα από την παραγωγή γνώσης να συμβάλουν στην διάδοση και ανταλλαγή της καθώς και στην οικοδόμηση μιας συνεχώς ενημερωμένης, προηγμένης και όλο και μεγαλύτερης βάσης γνώσεων του τομέα στον οποίο εξειδικεύεται (Candida G. Brush, 2003). Επιπρόσθετα, μερικές ακόμα από τις ιδιαιτερότητες του πτυχίου αυτού που δεν θα πρέπει να παραλείψουμε είναι και οι παρακάτω. Πέρα από τον παράγοντα της επιπλέον χρονικής διάρκειας σπουδών (από τρία έως οκτώ χρόνια) που θα χρειαστεί για την ολοκλήρωση του Διδακτορικού, είναι και η δυσκολία του. Η συγκεκριμένη οφείλετε σε διάφορους παράγοντες και όχι μόνο στην ερευνητική διαδικασία που συμπεριλαμβάνει. Συγκεκριμένα κατά την διάρκεια των 4 χρόνων αυτών, ο υποψήφιος παραμένει φοιτητής με αποτέλεσμα να στερείτε χρόνια εργασιακής εμπειρίας, που αποτελεί σημαντικό εφόδιο για την αγορά εργασίας, και παράλληλα δεν έχει αποδοχές ή πιθανόν να λαμβάνει περιορισμένες από παράλληλες δουλειές ημιαπασχόλησης. Ακριβώς για τον λόγο αυτό υπάρχουν και διδακτορικά προγράμματα που μπορούν να πραγματοποιηθούν με υποτροφίες ή χορηγίες για τους σπουδαστές ενώ υπάρχουν και προγράμματα ημιαπασχόλησης στον ακαδημαϊκό χώρο, όπου του ανατίθενται ακαδημαϊκές υποχρεώσεις. Τέλος, να αναφέρουμε ότι μια ακόμη βασική προϋπόθεση

για την επιλογή αυτών που επιθυμούν να ξεκινήσουν ένα διδακτορικό, είναι η κατοχή ενός τουλάχιστον μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης. Εντούτοις, ελάχιστες εξαιρέσεις υπάρχουν για αυτήν την προϋπόθεση, που διατυπώνονται από το κανονισμό μεταπτυχιακών σπουδών, και ύστερα από αιτιολογημένη απόφαση της Γενικής Συνέλευσης Ειδικής Σύθεσης (Γ.Σ.Ε.Σ.), μπορεί να συμμετέχει στο πρόγραμμα σπουδών αυτό. Για την περίπτωση όμως των υποψήφιων διδασκόντων που δεν έχουν μεταπτυχιακό δίπλωμα ειδίκευσης και έχει αποφασισθεί ότι μπορούν να ξεκινήσουν σε κάποιο διδακτορικό πρόγραμμα σπουδών, η ελάχιστη χρονική διάρκεια σπουδών αυξάνεται από τρία σε τέσσερα έτη πράγμα που σημαίνει ότι προστίθενται κάποια επιπλέον μαθήματα σε αυτά που θα έπρεπε να παρακολουθήσει στην διάρκεια των τριών χρόνων. Τέλος μια άλλη αξιοσημείωτη ιδιαιτερότητα των διδακτορικών διπλωμάτων συναντάμε στην χρησιμότητα τους στην αγορά εργασίας. Στις περισσότερες περιπτώσεις ένα τέτοιο πτυχίο θα αποτελέσει ένα πάρα πολύ σημαντικό εφόδιο για κάποιον που θα θέλει να ακολουθήσει ακαδημαϊκή ή ερευνητική καριέρα. Αυτό συμβαίνει γιατί μέσω των διδακτορικών σπουδών πέρα από την εξειδίκευση σε κάποιο συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο ή επιστήμη, ο υποψήφιος διδάκτορας μαθαίνει και την διαδικασία πραγματοποίησης μιας σωστής και τεκμηριωμένης επιστημονικής έρευνας (Ν. 3685/2008). Σε τελική λοιπόν ανάλυση, αν και το διδακτορικό είναι μεγαλύτερου επιπέδου πτυχίο από το μεταπτυχιακό δίπλωμα ειδίκευσης, μπορεί να προσφέρει μεν καλύτερες επαγγελματικές διεξόδους αλλά σε συγκεκριμένους τομείς, δε. Για παράδειγμα, εάν ένας εργοδότης που δεν του χρειάζονται τα μαθησιακά αποτελέσματα που προσδίδει ο τύπος προσόντος Διδακτορικού Διπλώματος επίπεδου 8 του Ε.Π.Π. και μπορεί να αρκестεί σε ένα εργαζόμενο με τύπο προσόντος μεταπτυχιακού διπλώματος παρόμοιας ειδίκευσης, δεν υπάρχει λόγος να προσλάβει τον διδάκτορα. Αυτό μάλιστα παρατηρείτε γιατί τα διαφορετικού επιπέδου πτυχία σημαίνουν και παράλληλη αύξηση του εργατικού κόστους.

## **2.4 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (ΔΕΥΤΕΡΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ)**

Μετά την ολοκλήρωση του πρώτου κύκλου σπουδών της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, που αποτελεί η φοίτηση στα Πανεπιστήμια και Τ.Ε.Ι., ακολουθεί ο δεύτερος κύκλος σπουδών που αφορά την φοίτηση σε Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών ή αλλιώς Π.Μ.Σ. (Ν. 4485/2017) και ολοκληρώνεται με την απονομή ενός



Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Master's Degree) επιπέδου 7 του Εθνικού και Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων (C Tauch, 2002). Κατά την μετάβαση αυτή να σημειωθεί ότι οι μεταπτυχιακοί φοιτητές διατηρούν όλα τα προηγούμενα φοιτητικά τους δικαιώματα και τις παροχές, που είχαν σαν προπτυχιακοί φοιτητές, με μοναδική διάφορα ότι πλέον δεν δικαιούνται δωρεάν διδακτικά συγγράμματα κατά την φοίτησή τους στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα. Τα Π.Μ.Σ. σύμφωνα και με τον νόμο υπ' αριθμό 4485/2017 – ΦΕΚ 114/Α/4-8-2017 για την οργάνωση και λειτουργία της ανώτατης εκπαίδευσης, κατατάσσονται στον στρατηγικό σχεδιασμό των Πανεπιστημίων και Τ.Ε.Ι., ορίζονται από επιστημονική συνοχή ενώ στοχεύουν ταυτόχρονα στην εξειδίκευση των φοιτητών, σε συγκεκριμένα γνωστικά αντικείμενα, σχετικά με τον τομέα που ακολούθησαν στο πρώτο κύκλο σπουδών, στην ανάπτυξη της έρευνας, στην εμβάθυνση και διάδοση της γνώσης καθώς και στην διαμόρφωση νέων ιδεών και διαδικασιών. Την ευθύνη για την ίδρυση, την διαχείριση των πόρων (οικονομικών, προσωπικού κ.α.) και την σωστή λειτουργία των προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών, φέρουν τα Α.Ε.Ι. ενώ για την τήρηση του Κανονισμού Μεταπτυχιακών Σπουδών και του νόμου, αναφορικά με την σωστή οργάνωση και κατάλληλη λειτουργία των παραπάνω προγραμμάτων, ευθύνη φέρει το Πρυτανικό Συμβούλιο του εκάστοτε Ιδρύματος. Τέλος, τα προγράμματα αυτά πραγματοποιούνται μόνο σε αυτοδύναμα τμήματα ή σε μη αυτοδύναμα που συνεργάζονται με αυτοδύναμα τμήματα πρώτου κύκλου σπουδών, που συμμετέχουν σε διατμηματικά ή διδρυματικά Π.Μ.Σ. (Ν. 4485/2017).

Για την επιτυχή ολοκλήρωση ενός ενιαίου Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών, δεύτερου κύκλου σπουδών, θα πρέπει πρώτα να έχει συγκεντρωθεί ένας συγκεκριμένος αριθμός Εκπαιδευτικών Μονάδων (Ε.Μ.) ή πιστωτικών μονάδων του ευρωπαϊκού συστήματος μεταφοράς και συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων (ECTS). Οι μονάδες αυτές (Ε.Μ.), ισοδυναμούν με το σύνολο των εβδομαδιαίων ωρών διδασκαλίας, εργαστηριακής εκπαίδευσης, εργασίας πεδίου και των εξετάσεων, όπως θεσπίζονται από το κάθε πρόγραμμα σπουδών, που πραγματοποιήθηκαν, συνυπολογίζοντας όμως και τις επιπλέον ώρες που αντιστοιχούν στον φόρτο εργασίας του φοιτητή, που υπολογίζεται να είναι κατ' ελάχιστα ίσος με τις συνολικές ώρες της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Ο αριθμός των Εκπαιδευτικών Μονάδων (που δηλώνεται σε ώρες) για την συνολική διάρκεια ενός ακαδημαϊκού εξαμήνου, που απαρτίζεται από δεκατρείς διδακτικές εβδομάδες και τις τέσσερις εβδομάδες της εξεταστικής,

εκφράζει τον συνολικό μέσο χρόνο εργασίας (επίσης δηλώνεται σε ώρες) που πραγματοποίησε ο μεταπτυχιακός φοιτητής στο παραπάνω εξάμηνο. Τέλος, για τον υπολογισμό των πιστωτικών μονάδων του ευρωπαϊκού συστήματος μεταφοράς και συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων (ECTS) ενός μαθήματος, θα πρέπει να υπολογίσουμε τις Ισοδύναμες Εκπαιδευτικές Μονάδες (I.E.M.), που ισοδυναμούν με τις ECTS. Αυτό πραγματοποιείται με την διαίρεση των Εκπαιδευτικών μονάδων ενός εξαμηνιαίου μαθήματος προς τον αριθμό τριάντα (Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων, 2015). Οι μονάδες ECTS είναι ένα καθιερωμένο σύστημα ακαδημαϊκών μονάδων που θεσπίστηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή με σκοπό την διευκόλυνση της μετακίνησης των φοιτητών και την αναγνωσιμότητα των βαθμών μεταξύ ευρωπαϊκών ιδρυμάτων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ενώ αποτελεί βασικό εργαλείο της διαδικασίας της Μπολόνιας για την επίτευξη συμβατότητας μεταξύ εθνικών εκπαιδευτικών συστημάτων (C Tauch, 2002). Το πλαίσιο κοινής αναφοράς των πιστωτικών μονάδων του ευρωπαϊκού συστήματος μεταφοράς και συσσώρευσης ECTS, χρησιμοποιείται από το Ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα και στους τρεις κύκλους σπουδών της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (Wende, 2000).

Τα μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών στη Ελλάδα μπορεί να είναι δημόσια ή ιδιωτικά και μπορεί να ξεκινούν κατά το εαρινό ή χειμερινό εξάμηνο (Γραφείο Διασύνδεσης & Σταδιοδρομίας: Πολυτεχνείο Κρήτης, 2016). Γενικότερα όμως τα μεταπτυχιακά χωρίζονται πλέον σε δύο κατηγορίες. Η πρώτη αφορά τα πτυχία που αποδίδονται ύστερα από την πενταετή (ή παραπάνω ετών) υποχρεωτική φοίτηση σε συγκεκριμένα προγράμματα σπουδών Α.Ε.Ι. που προσδίδουν κατά την ολοκλήρωσή τους τουλάχιστον 300 πιστωτικές μονάδες, και αποτελούν τον τίτλο σπουδών Ενιαίου και Αδιάσπαστου Διπλώματος Μεταπτυχιακού Επιπέδου Integrated Master (Master of Science) (Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων, 2015). Η δεύτερη κατηγορία, αφορά τα Π.Μ.Σ. των οποίων το σύνολο των μαθημάτων τους αντιστοιχούν τουλάχιστον σε εξήντα ECTS και η διάρκεια φοίτησης σε αυτά είναι το λιγότερο δύο ακαδημαϊκά εξάμηνα σπουδών. Ωστόσο, επιπλέον λεπτομέρειες που μπορεί να διαφοροποιούνται από Ίδρυμα σε Ίδρυμα, καθορίζονται στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών (Κ.Μ.Σ.) του κάθε Ιδρύματος που πραγματοποιεί μεταπτυχιακό πρόγραμμα, όπως λόγου χάρη η μέγιστη διάρκεια φοίτησης ή η εκπόνηση και οι τρόποι εξέτασης της διπλωματικής εργασίας, εάν υπάρχει. Τέλος, το πτυχίο που προσδίδουν τα Π.Μ.Σ. αυτής της κατηγορίας είναι το Μεταπτυχιακό

Δίπλωμα Ειδίκευσης (Master's Degree) (Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, 2015). Ο Κανονισμός Μεταπτυχιακών Σπουδών κάθε Π.Μ.Σ., εκδίδεται και προσαρμόζεται ύστερα από την απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος, ο οποίος εγκρίνεται από τη Σύγκλητο, δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, αναρτάται στο διαδικτυακό τόπο του Τμήματος και κοινοποιείται στο Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων. Παράλληλα ο Κ.Μ.Σ. καθορίζει λεπτομερώς όλα τα θέματα, τις διαδικασίες και τις διατάξεις του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών. Για παράδειγμα καθορίζει τον μέγιστο αριθμό εισακτέων μεταπτυχιακών φοιτητών στο πρόγραμμα, τις υποχρεώσεις τους, τα κριτήρια επιλογής τους, τον τρόπο λειτουργίας του Π.Μ.Σ, το πρόγραμμα σπουδών του, την μέγιστη διάρκεια αλλά και τον τρόπο φοίτησης σε αυτό (πλήρης ή μερική φοίτηση). Ζητήματα ακόμα και για το προσωπικό, όπως οι αρμοδιότητές του, οι τρόποι πραγματοποίησης των μαθημάτων και των εξετάσεων καθώς και αρκετές ακόμα διαδικασίες και αναφορές που φροντίζουν για την καλύτερη οργάνωση και λειτουργία του μεταπτυχιακού προγράμματος (Ν. 4485/2017).

Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών μπορούν να προσφέρουν διάφορα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, και στην Ελλάδα συναντώνται κυρίως τέσσερις κατηγορίες τέτοιων Ιδρυμάτων. Η πρώτη κατηγορία αφορά όλα τα δημόσια Α.Ε.Ι. (Πανεπιστήμια και Τ.Ε.Ι.), η δεύτερη τις Ιατρικές και νομικές σχολές, η τρίτη τα Τεχνολογικά Ινστιτούτα και Πολυτεχνία και η τελευταία τα Κολέγια. Σε κάθε ένα από αυτά μπορούν να πραγματοποιηθούν Π.Μ.Σ. σε πολλούς τομείς και ειδικότητες, πράγμα που δηλώνεται και στις ονομασίες και τα αρχικά των μεταπτυχιακών τίτλων τους. Για παράδειγμα σε τομείς όπως της διοίκησης επιχειρήσεων, το Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (Master's Degree) προσαρμόζεται και αποδίδεται ως Master in Business Administration (M.B.A), αντίστοιχα για τον τομέα των εφαρμοσμένων επιστημών απονέμεται ως Master of Sciences (M.S.) καθώς και για τομείς όπως τέχνες και άλλες επιστήμες αποδίδεται ως Master of Arts (M.A.) (Γραφείο Διασύνδεσης & Σταδιοδρομίας: Πολυτεχνείο Κρήτης, 2016). Παρ' όλα αυτά, σε παγκόσμιο επίπεδο και κυρίως στην Αγγλία, συναντώνται και άλλοι τέτοιοι τίτλοι μεταπτυχιακών προγραμμάτων που σχετίζονται με την ειδικότητά τους. Συγκεκριμένα υπάρχουν ξεχωριστοί τίτλοι μεταπτυχιακών για τομείς και ειδικότητες όπως της λογιστικής Master in Accounting (M.Acc.), της νομικής Master in Law (LL.M.), της φιλοσοφίας

Master of Philosophy (M.Phil.), των χρηματοοικονομικών Master in Finance (M.Fin.) και άλλα (Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, 2015).

Μερικές από τις γενικές προϋποθέσεις για την εισαγωγή ενός φοιτητή σε μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών είναι οι παρακάτω. Αρχικά ο ενδιαφερόμενος θα πρέπει να έχει στην κατοχή του πτυχίο Ανώτατης εκπαίδευσης (πρώτου κύκλου σπουδών τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, τουλάχιστον 240 ECTS) (Γραφείο Διασύνδεσης & Σταδιοδρομίας: Πολυτεχνείο Κρήτης, 2016), και επαρκής γνώση τουλάχιστον μίας γλώσσας διαφορετικής από αυτή που διεξάγεται το πρόγραμμα. Επιπλέον το πτυχίο του πρώτου κύκλου σπουδών του ενδιαφερόμενου θα πρέπει να είναι αναγνωρισμένο από τον Διεπιστημονικό Οργανισμό Αναγνώρισης Τίτλων Ακαδημαϊκών και Πληροφόρησης (Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π.) και τέλος εάν το μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών περιλαμβάνει εκπόνηση διπλωματικής εργασίας, ο φοιτητής είναι υποχρεωμένος να την υποστηρίξει ενώπιον της εξεταστικής επιτροπής και εφόσον εγκριθεί, θα πρέπει να δημοσιευθεί στην ιστοσελίδα του τμήματος που πραγματοποιεί το πρόγραμμα αυτό. Ωστόσο οι προϋποθέσεις που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη δεν είναι μόνο αυτές αλλά περιλαμβάνουν παράλληλα και πιο ειδικευμένες, ανάλογα το κάθε Π.Μ.Σ. και διατυπώνονται αναλυτικά στον κανονισμό μεταπτυχιακών σπουδών. Για παράδειγμα, το επίπεδο γλωσσομάθειας που απαιτείται για την επιλογή του ενδιαφερόμενου φοιτητή, μπορεί να διαφέρει μεταξύ διαφορετικών προγραμμάτων (Ν. 4485/2017). Επίσης, μια άλλη προϋπόθεση μπορεί να είναι ο βαθμός του πτυχίου πρώτου κύκλου, η ερευνητική δραστηριότητα του φοιτητή καθώς και ο βαθμός της διπλωματικής εργασίας (εάν υπάρχει) ή και η βαθμολογική επίδοση σε μαθήματα σχετικά με το μεταπτυχιακό πρόγραμμα στο οποίο επιθυμεί να φοιτήσει. Σημαντική προϋπόθεση όμως αποτελεί και η προσωπικότητα του υποψήφιου μεταπτυχιακού φοιτητή, όπως αυτή κρίνεται κατά την προσωπική συνέντευξή του, εφόσον είναι απαραίτητη ή τις συστατικές επιστολές του (Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, 2015). Όσον αφορά την δομή των προγραμμάτων σπουδών και το τι περιλαμβάνουν (π.χ. μαθήματα, διπλωματικές εργασίες, τρόπους πραγματοποίησης των εξετάσεων κ.α.), όπως προαναφέρθηκε, ορίζονται αναλυτικά από τον κάθε Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών του εκάστοτε Π.Μ.Σ. Σε γενικές γραμμές ωστόσο, στα επίπεδα πτυχίων Master οι φοιτητές έχουν συγκεκριμένα υποχρεωτικά μαθήματα να παρακολουθήσουν και να επιτύχουν στις εξετάσεις τους. Παράλληλα σε κάποιες περιπτώσεις δίνεται η επιλογή, ο μεταπτυχιακός φοιτητής να μπορεί να

παρακολουθήσει λιγότερα μαθήματα, και να αναπληρώσει τις αντίστοιχες πιστωτικές μονάδες, με την εκπόνηση μιας διπλωματικής εργασίας (συνήθως με την μορφή έρευνας), με την επίβλεψη και υπό την κατεύθυνση ενός καθηγητή για την πρόοδό της, αλλά και την υποστήριξη, κατά την ολοκλήρωση και παρουσίασή της. Σε κάθε περίπτωση όμως τα μαθήματα και η εργασία (εάν είναι υποχρεωτική) θα πρέπει συνολικά να αντιστοιχούν σε τουλάχιστον 60 πιστωτικές μονάδες ECTS, ώστε να μπορεί τελικά να αποδοθεί το Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης στον φοιτητή (Γραφείο Διασύνδεσης & Σταδιοδρομίας: Πολυτεχνείο Κρήτης, 2016). Τέλος, εξίσου σημαντικό εν μέσω οικονομικής κρίσης της χώρας, είναι να αναφέρουμε και μια πολύ χρήσιμη παροχή που υπάρχει στα Π.Μ.Σ., δια μέσου της οποίας, δίνεται η ευκαιρία σε φοιτητές που δεν έχουν την οικονομική δυνατότητα, να μπορούν να συμμετάσχουν σε κάποιο μεταπτυχιακό πρόγραμμα. Έτσι, βάσει συγκεκριμένων ατομικών ή και οικογενειακών οικονομικών κριτηρίων παρέχονται, σε ορισμένους μεταπτυχιακούς φοιτητές συγκεκριμένων Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών, ολική απαλλαγή από τα τέλη φοίτησης. Αυτό όμως, ισχύει μόνο για την παρακολούθηση ενός Π.Μ.Σ. από κάθε φοιτητή και οι απαλλασσόμενοι μεταπτυχιακοί φοιτητές δεν μπορούν να ξεπερνούν το τριάντα τοις εκατό του συνόλου των εισακτέων φοιτητών σε ένα συγκεκριμένο τέτοιο πρόγραμμα. Επίσης εάν το ποσοστό των δικαιούχων είναι μεγαλύτερο από αυτό που προαναφέρθηκε, εισάγονται πρώτοι οι φοιτητές με τα χαμηλότερα εισοδήματα. Παράλληλα όμως, χορηγούνται από τα τμήματα και οι υποτροφίες, με βάσει τα ακαδημαϊκά κριτήρια των υποψήφιων μεταπτυχιακών φοιτητών, καθώς και οτιδήποτε άλλο ζητείται από τον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών του κάθε Π.Μ.Σ. (Ν. 4485/2017).

# **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΙΣ ΓΕΩΠΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ, ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

## **3.1 Π.Μ.Σ. ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

Όπως προαναφέρθηκε και πιο αναλυτικά σε προηγούμενο υποκεφάλαιο (2.2), οι φοιτητές που σκοπεύουν στην συνέχιση των σπουδών τους μετά την επιτυχή ολοκλήρωση και απόκτηση του πτυχίου Ανώτατης Εκπαίδευσης (Bachelor Degree), του πρώτου κύκλου σπουδών της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης με επίπεδο πτυχίου 6 του Εθνικού και Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων, ολοένα και αυξάνονται. Αυτό δημιούργησε και την ανάγκη ανασυγκρότησης και αναβάθμισης των περισσότερων υπαρχόντων Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών, για να μπορούν να ανταπεξέλθουν στις συνεχώς μεταβαλλόμενες ανάγκες της εκπαίδευσης και των τομέων εξειδίκευσης. Παράλληλα όμως με την συνεχή αύξηση των ενδιαφερόμενων φοιτητών για μεταπτυχιακές σπουδές και με το νομοθετικό πλαίσιο που καλύπτει και θεσπίζει τα Π.Μ.Σ. [από τον νόμο υπ' αριθμό 3685/2008 (Φ.Ε.Κ. 148/16.07.2008)], τα μεταπτυχιακά προγράμματα που πραγματοποιούνται πλέον, αυξήθηκαν σημαντικά σε σχέση με το παρελθόν. Για να είμαστε και πιο ακριβείς κατά την διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους σπουδών 2013 – 2014 οι εγγεγραμμένοι σε τρέχοντα προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών του δεύτερου και του τρίτου κύκλου σπουδών ήταν συνολικά 60.080, εκ των οποίων οι 37.014 παρακολουθούσαν μεταπτυχιακές σπουδές ενώ οι υπόλοιποι, διδακτορικές σπουδές (τρίτος κύκλος σπουδών της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης) (ENTERPRISE GREECE, 2017). Πέρα λοιπόν από την ανασυγκρότηση των ήδη υφιστάμενων Π.Μ.Σ. λόγω της αυξημένης ζήτησης αυξήθηκε και η προσφορά τους. Έτσι δημιουργήθηκαν και πολλά νέα τέτοια προγράμματα, από ολοένα και περισσότερα ακαδημαϊκά τμήματα και Ιδρύματα τα οποία μέχρι πρότινος δεν είχαν, αλλά πρόσφεραν μόνο προπτυχιακά προγράμματα σπουδών (πρώτου κύκλου τριτοβάθμιας εκπαίδευσης). Αυτό άνοιξε τους ορίζοντες και προς την υλοποίηση Π.Μ.Σ. σε ακόμα πιο εξειδικευμένους και ίσως και πιο εξεζητημένους κλάδους και τομείς της επιστήμης, προσφέροντας τελικά ακόμα περισσότερες επιλογές σε φοιτητές που επιθυμούν να συνεχίσουν τις σπουδές τους σε μεταπτυχιακά προγράμματα. Έτσι στις μέρες μας προσφέρονται ελληνικά και όχι

μόνο Π.Μ.Σ. δευτέρου κύκλου σπουδών σε παραπάνω από δέκα διαφορετικούς θεματικούς και επιστημονικούς τομείς, εξειδικευμένες τεχνολογικές επιστήμες, επιστήμες υγείας καθώς και ανθρωπιστικές επιστήμες.

Αναλυτικότερα περισσότερα από χίλια (1000) Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών, (συμπεριλαμβανομένου και του δεύτερου και του τρίτου κύκλου σπουδών της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης), λειτουργούν σήμερα στην Ελλάδα, σε διάφορους τομείς, πόλεις, με διαφορετικού ύψους δίδακτρα, δημόσια ή ιδιωτικά, διαφορετικής χρονικής διάρκειας σπουδών ενώ και αρκετά που παρουσιάζουν την ευελιξία στον τρόπο παρακολούθησής τους.

Συγκεκριμένα, τα Π.Μ.Σ. που λειτουργούν στην Ελλάδα, καλύπτουν:

- Τις Θετικές επιστήμες, που αφορούν κυρίως τομείς που ασχολούνται με τα πρακτικά ζητήματα της επιστήμης και την έρευνα, ενώ μερικές από αυτές είναι τα μαθηματικά, η χημεία και βιολογία, η φυσική κ.α. Μεταπτυχιακές σπουδές αυτού του τομέα μπορεί να είναι Μικροβιακή Βιοτεχνολογία, Μαθηματικά της Αγοράς και της Παράγωγης αλλά και Προχωρημένη Φυσική.
- Τις Κοινωνικές επιστήμες, αυτές δηλαδή που μελετούν τον άνθρωπο, το κοινωνικό σύνολο ή ομάδες και τις συμπεριφορές τους σε διάφορα επίπεδα (π.χ. στην υγεία ή σε διαφορετικές χρονολογικές περιόδους κ.α.). Στον τομέα αυτό πραγματοποιούνται μεταπτυχιακά όπως Ψυχολογία, Δημόσια Υγεία και Πολιτισμός, Παιδεία και Ανθρώπινη Ανάπτυξη.
- Τις Πολιτικές επιστήμες, όπου διαπραγματεύονται θέματα όπως θεσμούς, πολιτικά συστήματα και ζητήματα και μελετούν την ιστορία σε βάθος. Για τις επιστήμες αυτές πραγματοποιούνται λόγω χάρη το Μεταπτυχιακό Πολιτικής Επιστήμης και Ιστορίας, το Ευρωπαϊκών και Διεθνών σπουδών κ.α.
- Τις Ανθρωπιστικές επιστήμες, που αφορούν μελέτες πάνω σε θέματα των γλωσσών, τις φιλολογίας, θεολογίας, τον πολιτισμό και άλλα. Μεταπτυχιακά προγράμματα των παραπάνω επιστημών είναι η Ηθική Φιλοσοφία, Αρχαία και Νέα ελληνική φιλολογία και η Μετάφραση και Διερμηνεία.
- Τις Επιστήμες Υγείας, που περιλαμβάνουν διαφορές υποκατηγορίες του τομέα της υγείας, π.χ. Ιατρική, Επιστήμες φαρμάκων, Κτηνιατρική κ.λπ., που αποδίδουν μεταπτυχιακούς τίτλους όπως Πρόβλεψη και Θεραπεία

αιμοσφαιρινοπαθειών, Διεθνής Ιατρική και Πρόβλεψη Κρίσεων Υγείας, Χειρουργική Ανατομία και Βιολογία της Αναπαραγωγής

- Τις Τεχνολογικές επιστήμες, οι οποίες αφορούν την εξέλιξη την έρευνα και την υλοποίηση τεχνολογικών μέσων, εργαλείων, υλικών και μηχανημάτων, μεθόδων και διαδικασιών παραγωγής ή σχεδιασμού (π.χ. υπολογιστές, αρμεκτικές μηχανές, νανοτεχνολογία κ.λπ.). Στον τομέα αυτό τρέχουν προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών όπως Επιστήμη των Υλικών, Συστήματα Επεξεργασίας Σημάτων και Επικοινωνιών, Πληροφοριακά Συστήματα.
- Τις Επιστήμες Περιβάλλοντος, αυτές δηλαδή που ασχολούνται και μελετούν τα φυσικά φαινόμενα, το έδαφος και τα στοιχεία του, ενώ περιλαμβάνει και τομείς όπως επιστήμες της θάλασσας, της μετεωρολογίας κ.α., και προσδίδουν πτυχία δεύτερου κύκλου σπουδών της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης όπως Γεωπεριβαλλοντικοί Πόροι και Κίνδυνοι, Τοξικολογίας, Τεχνολογίες Προστασίας Περιβάλλοντος.
- Τις Γεωπονικές επιστήμες, που διαπραγματεύονται την μελέτη και έρευνα πάνω σε αειφορικές πρακτικές, τη μελέτη των φυτών και δέντρων, των φυτοφαρμάκων και γενικότερα της βελτίωσης, της προστασίας και απόδοσης των καλλιεργήσιμων εδαφών. Σχετικά με τις παραπάνω λειτουργούν μεταπτυχιακά προγράμματα όπως αυτό του Οίνου και Ζύθου, Βιώσιμης αλιείας και υδατοκαλλιεργειών και Αειφορικά Συστήματα Παραγωγής και Περιβάλλον στη Γεωργία.
- Τις Παιδαγωγικές επιστήμες, όπου σε γενικές γραμμές αφορούν τις μεθόδους και της διαδικασίες για την εκπαίδευση, σωστή ανατροφή και μόρφωση των παιδιών, που τελικά αποδίδουν τίτλους μεταπτυχιακών σπουδών όπως Σχολικής Ψυχολογίας, Ειδικής Αγωγής αλλά και Επιστημών της Αγωγής: Παιδαγωγικό Παιχνίδι και Παιδαγωγικό Υλικό στην Πρώτη Παιδική Ηλικία.
- Τις Νομικές επιστήμες, που αφορούν όλους αυτούς τους κλάδους (π.χ. Δικηγόροι, Αστυνομία, Συμβολαιογράφοι) που σχετίζονται με την εξειδίκευση και εφαρμογή των νόμων και των κανόνων δικαίου. Μεταπτυχιακά Προγράμματα αυτών των κλάδων πραγματοποιούνται, όπως, Εγκληματολογία, Π.Μ.Σ. Νομικής και Διεθνές και Ευρωπαϊκό Δίκαιο της Ενέργειας.



- Τις Επιστήμες Διοίκησης και Οικονομίας, που ασχολούνται με την εξειδίκευση σε μεθόδους και διαδικασίες όπως η σωστή διαχείριση των πόρων (π.χ. προσωπικού, συντελεστών παραγωγής κ.α.) και την έρευνα και εκπαίδευση σε θέματα σχετικά με οικονομικά φαινόμενα και μεγέθη, με την παράλληλη αντιμετώπιση σχετικών προβλημάτων οικονομίας. Στον τομέα αυτό τρέχουν προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών όπως Διοίκηση Επιχειρήσεων, Σχεδιασμός Διοίκησης και Πολιτική του Τουρισμού, Διοίκηση και Οικονομία με κατεύθυνση Οικονομική και Περιφερική Ανάπτυξη.
- Τις Επιστήμες της Τέχνης, που αφορά την εξειδίκευση στην ιστορία, τους τρόπους και την εκπαίδευση κάποιων τεχνών (π.χ. Μουσική, Αρχαίο Ελληνικό Θέατρο, Γραφικές τέχνες κ.α.) με απόδοση μεταπτυχιακών τίτλων του τύπου Σχεδιασμός Φωτισμού, Δραματική Τέχνη και Παραστατικές Τέχνες στην Εκπαίδευση και τη Δια Βίου Μάθηση καθώς και Εικαστικών Τεχνών.
- Και τις Επιστήμες Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, που ασχολούνται με την εξειδίκευση στην έρευνα και διαδικασίες διδασκαλίας του αθλητισμού και της φυσικής αγωγής καθώς όμως και με θέματα όπως την Βιολογία της Άσκησης, Κλινικής Κινησιολογίας και άλλα. Στις επιστήμες αυτές πραγματοποιούνται Π.Μ.Σ. δεύτερου κύκλου σπουδών όπως, οι Αθλητικές Σπουδές: Κοινωνιολογία, Ιστορία, Ανθρωπολογία, η Εφαρμοσμένη Κινησιολογία στις Ένοπλες Δυνάμεις αλλά και η Οργάνωση/Διαχείριση του Αθλητισμού για άτομα με αναπηρίες.

Παράλληλα, τα Π.Μ.Σ. προσφέρονται από δύο ειδών εκπαιδευτικά ιδρύματα, που λειτουργούν συνολικά σε περισσότερες από τριάντα πόλεις της Ελλάδας. Αυτά είναι τα δημόσια ιδρύματα, που περιλαμβάνουν όλα τα Πανεπιστήμια και Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα που οργανώνουν και προσφέρουν τέτοιου είδους προγράμματα, αλλά και τα ιδιωτικά. Στα τελευταία συμπεριλαμβάνονται τα παρακάτω οκτώ. Το Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο Κύπρου και το Πανεπιστήμιο Νεάπολις - Πάφου που υλοποιούν μεταπτυχιακά προγράμματα εξ αποστάσεως. Το Πανεπιστήμιο Λευκωσίας που υλοποιεί επίσης μεταπτυχιακά εξ αποστάσεως, αλλά και δύο κοινά προγράμματα (Joint Degree), ένα με το Πανεπιστήμιο Πατρών και το δεύτερο κοινό πρόγραμμα, με το Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο. Επίσης στα ιδιωτικά ιδρύματα ανήκουν, το Αμερικανικό Κολέγιο της Ελλάδας (Deree – The American College of Greece), το Frederick University της Κύπρου (μεταπτυχιακά εξ

αποστάσεως), το κολέγιο ALBA Graduate Business School που συνεργάζεται και με το Αμερικανικό Κολέγιο της Ελλάδας και το Πανεπιστήμιο Strathclyde Business School που παρέχει μεταπτυχιακά Διεθνούς Management. Τέλος, ιδιωτική είναι και η Διεθνής Σχολή European Law and Governance School (ELGS) που προσφέρει μεταπτυχιακές σπουδές (και προπτυχιακές) στις πολικές και νομικές επιστήμες καθώς και σε τομείς Διεθνούς και Ευρωπαϊκού Δικαίου και Διακυβέρνησης (Eduguide, 2017).

Ωστόσο εκτός από τα παραπάνω μέσα στην πληθώρα όλων αυτών των μεταπτυχιακών προγραμμάτων σπουδών, ο φοιτητής έχει και μερικές ακόμα επιλογές. Αυτές σχετίζονται με τα δίδακτρα και τον τρόπο με τον οποίο επιθυμεί να παρακολουθήσει ένα τέτοιο πρόγραμμα. Όσον αφορά τα δίδακτρα υπάρχουν κάποια μεταπτυχιακά που παρέχονται δωρεάν ενώ κάποια άλλα επιβαρύνουν τον μεταπτυχιακό φοιτητή με κάποια δίδακτρα. Συνηθεστέρα, το ονομαστικό ποσό που αναφέρεται για τις μεταπτυχιακές σπουδές σε κάποιο τμήμα, αφορά το συνολικό χρηματικό ποσό για ένα συγκεκριμένο διάστημα σπουδών (μέγιστη επιτρεπτή διάρκεια σπουδών) και καταβάλετε σε δόσεις ανά εξάμηνο (ανάλογα του κανονισμού του κάθε ιδρύματος οι δόσεις μπορεί να καταβάλλονται διαφορετικά). Αντίθετα, τα έξοδα για την λειτουργία των μεταπτυχιακών που δεν απαιτούν δίδακτρα, επιχορηγούνται από το Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων μέσω των προϋπολογισμών των ιδρυμάτων καθώς και από έσοδα κάποιων ερευνητικών προγραμμάτων. Συνολικά στην Ελλάδα, δωρεάν Π.Μ.Σ., προσφέρονται παραπάνω από διακόσια και μάλιστα σε όλες τις προαναφερθείσες επιστήμες και πεδία. Τα Πανεπιστήμια δε, που προσφέρουν τα περισσότερα δωρεάν μεταπτυχιακά προγράμματα για την χρονική περίοδο 2016- 2017, είναι το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο των Αθηνών, της Κρήτης, το Πανεπιστήμιο Πατρών αλλά και των Ιωαννίνων (Eduguide, 2015). Αντίστοιχα, λόγω του μεγάλου αριθμού μεταπτυχιακών προγραμμάτων που πραγματοποιούνται στην Ελλάδα, οι φοιτητές έχουν και την επιλογή να διαλέξουν μεταξύ παρόμοιων προγραμμάτων που τους ενδιαφέρουν ή και μερικές φορές να επιλέξουν στο ίδιο πρόγραμμα σπουδών, το πώς θα το παρακολουθήσουν. Συγκεκριμένα αυτό αφορά τις περιπτώσεις πλήρους ή μερικής φοίτησης και φοίτηση εξ αποστάσεως (online), που παρέχουν τα Π.Μ.Σ. Τα προγράμματα Πλήρους φοίτησης (Full Time), πραγματοποιούνται ακολουθώντας ένα πρόγραμμα που

περιλαμβάνει συχνά μαθήματα (πολλές ημέρες μέσα στην εβδομάδα, καθημερινές, και Σαββατοκύριακα) και κυρίως τις πρωινές ώρες (Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 2017). Τα προγράμματα Μερικής φοίτησης (Part Time), περιλαμβάνουν πιο αραιά μαθήματα από αυτά της πλήρους φοίτησης, ενώ συνήθως πραγματοποιούνται κατά τις απογευματινές ώρες, ακόμη και Σαββατοκύριακα σε κάποιες περιπτώσεις. Βέβαια για τους παραπάνω λόγους τις περισσότερες φορές τα Part Time προγράμματα διαρκούν περίπου το διπλάσιο για την ολοκλήρωσή τους από ότι τα Full Time, και ταυτόχρονα προσελκύουν συνήθως υποψήφιους φοιτητές οι οποίοι εργάζονται και μόνο κατά αυτό τον τρόπο μπορούν να παρακολουθήσουν παράλληλα ένα μεταπτυχιακό πρόγραμμα (Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 2016). Τέλος, υπάρχουν και τα προγράμματα εξ αποστάσεως που αναφέρονται στην περίπτωση όπου, η φυσική απόσταση χωρίζει τους καθηγητές με τους φοιτητές και η οποιαδήποτε εκπαιδευτική δράση πραγματοποιείται μέσω τεχνολογικών μέσων και κυρίως μέσου του υπολογιστή και του διαδικτύου (Rovai, 2003). Βέβαια υπάρχουν και συγκεκριμένα προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών που μπορούν και παρέχουν παραπάνω από έναν από τους τρόπους παρακολούθησης που προαναφέρθηκαν.

Όπως είναι γνωστό αλλά παρατηρείται και από την παραπάνω κατηγοριοποίηση των επιστημών που καλύπτονται από διάφορα Πανεπιστήμια και Τ.Ε.Ι. της χώρας (ή συνεργαζόμενα του εξωτερικού π.χ. της Κύπρου), η κατηγοριοποίηση καθιστάτε αρκετά υποκειμενική και γενική, αφού πολλοί κλάδοι έχουν παρόμοιες κατευθύνσεις, θεματικά πεδία ή ακόμη απαιτούν και την συνεργασία μεταξύ πολλών επιστημών. Για παράδειγμα στις Κοινωνικές επιστήμες περιλαμβάνονται οι Ανθρωπιστικές, Παιδαγωγικές και οι επιστήμες Ψυχολογίας. Όπως συμβαίνει και με πολλές άλλες που μπορεί να συνθέτονται από διαφορετικές επιστήμες όπως στις Τεχνολογικές επιστήμες όπου μπορεί να συνδυάζονται ή να αποτελούν μέρος άλλων, λόγω χάρη με τις Ιατρικές (π.χ. Μεταπτυχιακό Ιατρικής Πληροφορικής) και τις Γεωπονικές επιστήμες (π.χ. Μεταπτυχιακό στις Τεχνολογίες Παραγωγής και Διατροφική Αξία Φυτικών Προϊόντων). Συγκεκριμένα για τις Γεωπονικές επιστήμες θα πρέπει αρχικά να αναφέρουμε ότι η Γεωπονία είναι κατά βάση η επιστήμη που ασχολείται με την παραγωγή και επεξεργασία των αγροτικών προϊόντων (φυτικών και ζωικών) που αποσκοπούν στην ικανοποίηση των αναγκών του ανθρώπου. Γενικότερα όμως, οι Γεωπονικές επιστήμες αναφέρονται σε όλες εκείνες τις επιστήμες που βοηθούν την ίδια, για την δημιουργία και υλοποίηση των

κατάλληλων ενεργειών και διαδικασιών που καθιστώνται απαραίτητες για την παραγωγή και επεξεργασία αυτών των προϊόντων, με παράλληλο σεβασμό αλλά και την προστασία του περιβάλλοντος. Τέτοιες επιστήμες μπορεί να είναι αυτές που μελετούν το κλίμα, της συνθήκες του εδάφους, κατάλληλες πρακτικές καλλιέργειας, η Αειφορική Γεωργία κ.λπ. Βέβαια με την εξέλιξη της τεχνολογίας και της επιστήμης, πλέον τα αγροτικά προϊόντα (και υποπροϊόντα) μπορούν να αξιοποιηθούν σε πολύ περισσότερα επίπεδα καλύπτοντας περισσότερες ανάγκες από ότι μόνο άμεσα της σίτισης, όπως για παράδειγμα ανάγκες ρουχισμού και θέρμανσης. Αυτό όμως καθίσταται δυνατό, μόνο με την συνεργασία των κατάλληλων γνώσεων διαφορετικών επιστημών και των κλάδων τους. Για παράδειγμα, η Γεωργία που αποτελεί κλάδο της Γεωπονίας, αξιοποιεί πολλά γνωστικά αντικείμενα άλλων επιστημών όπως της Τεχνολογίας, της Ιατρικής και της Κοινωνιολογίας, προσαρμοσμένα στις δικές της ανάγκες για την δημιουργία νέων τεχνολογιών και την αποτελεσματικότερη επίλυση των προβλημάτων ή προκλήσεων της εποχής μας, στον τομέα αυτό. Χαρακτηριστικά πολλές γνώσεις πληροφορικής και αυτοματισμού αξιοποιούνται για την εφαρμογή της γεωργίας ακριβείας (π.χ. γεωργολογιστικά προγράμματα, αυτόματα συστήματα άρδευσης), γνώσεις Ιατρικής για την βελτίωση των προϊόντων (π.χ. γενετική βελτίωση των ζώων, γεωργικά φάρμακα) καθώς και γνώσεις Κοινωνιολογίας (π.χ. Αγροτική Κοινωνιολογία). Συμπερασματικά, θα μπορούσαμε να πούμε ότι η κατηγορία των Γεωπονικών επιστημών αποτελεί έναν από τους πιο επιστημονικά ολοκληρωμένους κλάδους αφού σε αυτόν κατατάσσονται μια πληθώρα άλλων επιστημών όπου με την συνεργασία τους φροντίζουν για την αποτελεσματικότερη ικανοποίηση των αναγκών του ανθρώπου, μέσω της κατάλληλης διαχείρισης και οργάνωσης της παραγωγής καθώς και της μετέπειτα επεξεργασίας των αγροτικών προϊόντων (Γιαννοπούλου Αναστασία, 2011).

Λαμβάνοντας λοιπόν υπόψη τα παραπάνω, θα παραθέσουμε αναφορικά, όλα τα μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών (με τον τίτλο τους), που πραγματοποιούνται στην Ελλάδα, σχετικά με τις Γεωπονικές επιστήμες, και κατηγοριοποιημένα ως προς τα Πανεπιστήμια και Τ.Ε.Ι. που τα υλοποιούν (Eduguide, 2017). Αυτά είναι:

Το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης υλοποιεί συνολικά τέσσερα μεταπτυχιακά, τα οποία είναι, το πρόγραμμα:

- Αειφορικής Γεωργίας, Διαχείρισης Φυσικών Πόρων και Τροφίμων, που περιλαμβάνει δέκα στον αριθμό κατευθύνσεις, που είναι η • Αγροτικής Οικονομίας, • Γενετικής Βελτίωσης των Φυτών, Αγροκομίας και Ζιζανιολογίας, • Γεωργικής Μηχανικής και Υδατικών Πόρων (περιλαμβάνει δύο υποειδικεύσεις), • Εδαφολογίας και Διαχείρισης Εδαφικών Πόρων, • Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής, • Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών (εμπεριέχει δύο υποειδικεύσεις), • Επιστήμης Τεχνολογίας Τροφίμων, • Επιστημών Φυτοπροστασίας, • Οικολογίας και Διαχείρισης των Οικοσυστημάτων, και τέλος • Οινολογίας – Αμπελουργίας
- Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος που και αυτό συμπεριλαμβάνει τέσσερις κατευθύνσεις οι οποίες είναι, • Η Δασική Παραγωγή – Προστασία Δασών – Φυσικό Περιβάλλον, • Η Λιβαδοπονία και Άγρια Πανίδα – Ιχθυοπονία Γλυκέων Υδάτων, • Ο Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Φυσικών Πόρων, • Τα Δασοτεχνικά και Υδρονομικά Έργα και • Η Συγκομιδή και Τεχνολογία Δασικών Προϊόντων
- Διατήρησης της Βιοποικιλότητας και Αειφορικής Εκμετάλλευσης Αυτοφυών φυτών
- Αρχιτεκτονικής Τοπίου

Τα δύο πρώτα αφορούν σε προγράμματα φοίτησης τριών εξαμήνων ενώ τα δύο τελευταία τεσσάρων εξαμήνων. Επίσης και τα τέσσερα μεταπτυχιακά προγράμματα είναι πλήρους φοίτησης ενώ τα τρία πρώτα δεν επιβαρύνουν τον μεταπτυχιακό φοιτητή με δίδακτρα. Εξαίρεση αποτελεί το διατμηματικό πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών Αρχιτεκτονικής Τοπίου που υλοποιούν τα τμήματα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, και Γεωπονίας του Α.Π.Θ. που απαιτεί την καταβολή διδάκτρων.

Το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, παρέχει δέκα διαφορετικά Π.Μ.Σ. τα οποία είναι επίσης πλήρους φοίτησης και απαιτούν δίδακτρα. Τα παραπάνω διακρίνονται σε, αυτά που διαρκούν δύο εξάμηνα:

- Το ΠΜΣ Επιστημών και Συστημάτων Φυτικής Παραγωγής που περιλαμβάνει τις ακόλουθες κατευθύνσεις ειδίκευσης, • Γεωργία, Βελτίωση Φυτών και Γεωργικός Πειραματισμός, • Δενδροκομία και Αμπελουργία, • Κηπευτικές Καλλιέργειες και Ανθοκομία, • Συστήματα ολοκληρωμένης – βιολογικής παραγωγής και πιστοποίησης, • Φυτοπροστασία και Περιβάλλον

- Αγρο - βιοτεχνολογίας Φυτών και Μικροοργανισμών Γεωργικής σημασίας
- Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παραγωγής Γάλακτος και Γαλακτοκομικών Προϊόντων

Σε αυτά που απαιτούν τρία εξάμηνα σπουδών:

- Επιχειρηματικότητας και Συμβουλευτικής στην Αγροτική Ανάπτυξη,
- Φυσικών Πόρων, Γεωπεριβάλλοντος και Γεωργικής Μηχανικής, με κατευθύνσεις, εξειδίκευσης • Εδαφικοί, Υδατικοί Πόροι και Διαχείριση Περιβάλλοντος, • Γεωπεριβάλλον και Εφαρμογές Νέων Τεχνολογιών για τα Έργα Υποδομής, • Γεωπληροφορική και Χωρική Ανάλυση, • Γεωργική Μηχανική
- Βιολογίας Συστημάτων
- Επιστήμης και Τεχνολογίας των Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου, με τις κατευθύνσεις εξειδίκευσης στα, • Συστήματα Διαχείρισης της Ποιότητας και Ασφάλειας των Τροφίμων, • Διατροφής, Δημόσιας Υγείας και Πολιτικές, • Επεξεργασία και Συντήρηση Τροφίμων, • Βιοδιεργασίες Τροφίμων και Βιοδιυλιστήρια, • Επιστήμη και Τεχνολογία Γάλακτος, • Μελέτη και Αξιοποίηση Φυσικών Προϊόντων
- Αμπελουργίας - Οινολογίας που έχει τις κατευθύνσεις, • Αμπελουργίας και • Οινολογίας
- το Αρχιτεκτονικής Τοπίου, που διαρκεί τέσσερα εξάμηνα σπουδών
- και επίσης το πρόγραμμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων Τροφίμων και Γεωργίας, το οποίο πραγματοποιεί και πλήρους και μερικής φοίτησης προγράμματα σπουδών, για αυτό και ανάλογα με τον τρόπο παρακολούθησης διαρκεί από δύο έως τέσσερα εξάμηνα σπουδών.

Το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, πραγματοποιεί δύο Π.Μ.Σ. το:

- Αειφορικών Συστημάτων Παραγωγής και Περιβάλλον στη Γεωργία, που εμπεριέχει τις εξής τρεις κατευθύνσεις, • Επιστημών των Φυτών και Περιβάλλοντος, • Οικονομικής των Επιχειρήσεων Αγροτικών Προϊόντων και Τροφίμων, • Βιοτεχνολογίας και Υγιεινής Τροφίμων
- και το Αποκατάστασης Δασικών Οικοσυστημάτων

Τα δυο παραπάνω μεταπτυχιακά προγράμματα απαιτούν δίδακτρα, ενώ η διάρκεια σπουδών του πρώτου είναι από δυο εξάμηνα (για πλήρη φοίτηση) έως τέσσερα (για την μερική φοίτηση), και για το δεύτερο απαιτούνται τουλάχιστον τρία εξάμηνα ενώ είναι πλήρους φοίτησης.

Το Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος παρέχει πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών:

- MSc in Sustainable Agriculture and Business (Αειφόρος Γεωργία και Επιχειρήσεις).

που πραγματοποιείται online, απαιτεί δίδακτρα και διαρκεί τρία ακαδημαϊκά εξάμηνα σπουδών.

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, υλοποιεί πλήρους φοίτησης και με δίδακτρα, μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών τα οποία είναι:

- Το Αειφορικής Διαχείρισης Υδατικού Περιβάλλοντος, και διαρκεί δύο εξάμηνα σπουδών
- Τα, Βιοτεχνολογίας - Ποιότητας διατροφής και Περιβάλλοντος,
- Τοξικολογίας,
- και Βιοεπιχειρείν, που έχουν διάρκεια σπουδών τρία εξάμηνα
- Και το Υδατοκαλλιεργειών - Παθολογικών Προβλημάτων εκτρεφόμενων υδρόβιων οργανισμών που έχει τέσσερα εξάμηνα φοίτησης και τις κατευθύνσεις, • Υδατοκαλλιεργειών και • Παθολογικά Προβλήματα εκτρεφόμενων υδρόβιων οργανισμών

Το Πανεπιστήμιο Κρήτης υλοποιεί το πρόγραμμα:

- Erasmus Joint Master Aquaculture, Environment and Society (Υδατοκαλλιεργειών, Περιβάλλοντος και Κοινωνίας),

διάρκειας τεσσάρων ακαδημαϊκών εξαμήνων, πλήρους φοίτησης και με δίδακτρα.

Το Πανεπιστήμιο Πατρών, που παρέχει το Π.Μ.Σ.

- Αγροτικής Οικονομικής Πολιτικής και Ανάπτυξης της Υπαίθρου καθώς και το
- Διοίκησης Επιχειρήσεων Τροφίμων MBA (Food Business MBA)

όπου τα δυο παραπάνω προγράμματα απαιτούν δίδακτρα και το πρώτο είναι διάρκειας τεσσάρων εξαμήνων πλήρους ή μερικής φοίτησης ενώ το δεύτερο είναι μόνο πλήρους φοίτησης για αυτό και διαρκεί δύο εξάμηνα.

Το ΤΕΙ Αθήνας, πραγματοποιεί τα παρακάτω προγράμματα πλήρους φοίτησης τριών εξαμήνων και με δίδακτρα, με τις αντίστοιχες κατευθύνσεις τους:

- Επιστήμης Οίνου και Ζύθου, ειδικεύσεις: • Οίνος, • Ζύθος
- και το πρόγραμμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων με κατευθύνσεις στην, • Επεξεργασία, Συντήρηση και Καινοτομία Τροφίμων ή • Διαχείριση της Ποιότητας των Τροφίμων

Το ΤΕΙ Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης, που παρέχει μεταπτυχιακό στον

- Σχεδιασμό και Διαχείριση Αστικού Πρασίνου.

και το ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας, που παρέχει μεταπτυχιακά στην

- Βιώσιμη αλιεία, υδατοκαλλιέργεια,
- και στην Τεχνολογία Παραγωγής και Διατροφικής Αξίας Φυτικών Προϊόντων.

Τα δυο παραπάνω Π.Μ.Σ. μαζί με το πρόγραμμα του Τ.Ε.Ι. Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, είναι πλήρους φοίτησης, επί πληρωμή και διάρκειας σπουδών, τριών ακαδημαϊκών εξαμήνων.

Το ΤΕΙ Δυτικής Μακεδονίας, διαθέτει προγράμματα στην:

- Παραγωγή, πιστοποίηση και διακίνηση πολλαπλασιαστικού υλικού,
- Ανάλυση και Ποιοτικού ελέγχου Τροφίμων (M.Sc.-Master of Science in Analysis and Control of Food Products).

Επίσης το ΤΕΙ Ηπείρου, που διαθέτει μεταπτυχιακό στα:

- Αειφόρα Έργα Πράσινου

που, όπως και τα μεταπτυχιακά του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Μακεδονίας ακολουθούν διαδικασίες μαθημάτων πλήρους φοίτησης, διαρκούν τέσσερα τυπικά εξάμηνα σπουδών και είναι με δίδακτρα.

Στο ΤΕΙ Θεσσαλίας, πραγματοποιείται μεταπτυχιακό πρόγραμμα στις:



- Σύγχρονες Τεχνολογίες στον Πρωτογενή Τομέα και τη Διαχείριση του Περιβάλλοντος, που διαχωρίζεται σε τρεις κατευθύνσεις στην • Αειφορία και Καινοτομία στην Γεωργική Παραγωγή με έμφαση στο Περιβάλλον και τον Άνθρωπο, στις • Σύγχρονες μεθόδους αύξησης της παραγωγικότητας στην κτηνοτροφία και στην • Τεχνολογία Πρασίνου Αθλητικών χώρων.

όπου το πρόγραμμα έχει διάρκεια τριών εξαμήνων και είναι πλήρους φοίτησης, ενώ είναι και αυτό επί πληρωμή.

Στο ΤΕΙ Κρήτης λειτουργεί μεταπτυχιακό πρόγραμμα που μπορεί να είναι πλήρους ή και μερικής φοίτησης, διαρκεί τρία έως οκτώ εξάμηνα, αναλόγως τον τρόπο παρακολούθησης, και είναι με δίδακτρα. Αυτό είναι το πρόγραμμα:

- Εφαρμοσμένης Επιστήμης και Τεχνολογίας στη Γεωπονία (Msc in Applied Science and Technology in Agricultural Production).

Επίσης το ΤΕΙ Πελοποννήσου διαθέτει μεταπτυχιακό πρόγραμμα στην:

- Γεωργία Ελεγχόμενου Περιβάλλοντος - Υδροπονίας (Master in Controlled Environment Agriculture - Soilless Culture)

που απαιτεί καταβολή διδασκτρων, είναι πλήρους φοίτησης και διαρκεί 4 εξάμηνα σπουδών.

Το Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου που λειτουργεί ένα Π.Μ.Σ. της:

- MSc Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας, με κατευθύνσεις στην • Βιοτεχνολογία Ζώων, • Βιοτεχνολογία Φυτών και • Βιοτεχνολογία Τροφίμων,

διάρκειας σπουδών τριών εξαμήνων, με δίδακτρα αλλά προσφέρονται και προγράμματα πλήρους και μερικής φοίτησης.

Τέλος, το ΤΕΙ Θεσσαλονίκης υλοποιεί τρία, πλήρους φοίτησης και με απαίτηση διδασκτρων, Π.Μ.Σ., με τις αντίστοιχες κατευθύνσεις τους:

- Διατροφής και Διαιτολογίας, με κατευθύνσεις την • Διατροφή και Λειτουργικά Τρόφιμα και την • Κλινική Διαιτολογία, με διάρκεια δύο έως τέσσερα εξάμηνα,

- Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας και Οργάνωσης Παραγωγής στη Βιομηχανία Τροφίμων, με διάρκεια σπουδών τέσσερα εξάμηνα
- Καινοτόμων Συστημάτων Αειφόρου Αγροτικής Παραγωγής, όπου διαρκεί 15 μήνες και περιλαμβάνει τις κατευθύνσεις όπως, η • Αγροτική Επιχειρηματικότητα, • τα Συστήματα Ακριβείας στη Ζωική Παραγωγή, • Ορθολογική Διαχείριση Φυτικού Κεφαλαίου και Εδαφοϋδατικών Πόρων,
- αλλά και το εξ αποστάσεως πρόγραμμα Διοίκησης Επιχειρήσεων (M.B.A.) που χωρίζεται σε δύο κατευθύνσεις, • Master στην Διοίκηση Επιχειρήσεων (Γενικό Τμήμα) και • Master με εξειδίκευση στην Διοίκηση Επιχειρήσεων Γεωργίας και τροφίμων που έχει διάρκεια σπουδών δεκαέξι μήνες.

### **3.2 Π.Μ.Σ. ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟΥ Τ.Ε.Ι. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ, ΣΧΟΛΗΣ Σ.Τ.Ε.Γ.ΤΕ.ΤΡΟ.Δ.**

Το Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης, που ιδρύθηκε ως Κέντρο Ανώτερης Τεχνολογικής Εκπαίδευσης (Κ.Α.Τ.Ε.), πλέον ανήκει σε έναν από τους δυο παράλληλους τομείς της ανώτατης εκπαίδευσης της Ελλάδας, αποτελεί Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου, είναι πλήρως αυτοδιοικούμενο και από το 2005 έχει μετονομασθεί σε Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Ίδρυμα της Θεσσαλονίκης (Α.Τ.Ε.Ι.Θ.) (Αλεξάνδρειο Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης, 2017). Σήμερα, αποτελείται από συνολικά τέσσερις σχολές, την Διοίκησης και Οικονομίας (Σ.Δ.Ο.) που απαρτίζεται από τρία τμήματα, την σχολή των Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας (Σ.Ε.Υ.Π.) που συμπεριλαμβάνει έξι τμήματα, την σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών (Σ.Τ.Ε.Φ.) η οποία αποτελείται από πέντε τμήματα, και τέλος την σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας και Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής (Σ.Τ.Ε.Γ.ΤΕ.ΤΡΟ.Δ.), που περιλαμβάνει τρία τμήματα. Επιπλέον, προστίθεται και μία ακόμα σχολή, που βρίσκεται σε μεταβατικό στάδιο, το οποίο είναι το τμήμα Τεχνολογίας Αλιείας και Υδατοκαλλιεργειών που στεγάζεται στο παράρτημα Μουδανιών (Αλεξάνδρειο Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης, 2016).

Η σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας και Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής, άλλαξε δομή (Π.Δ. 82/2017 & 83/2017) και λειτουργεί σήμερα με τρία τμήματα, όπου το καθένα έχει διάρκεια προπτυχιακών σπουδών, τεσσάρων ετών (Αλεξάνδρειο Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης, 2015). Αυτά είναι το τμήμα Τεχνολόγων Τροφίμων, το τμήμα

Διατροφής και Διαιτολογίας και το τμήμα των Τεχνολόγων Γεωπόνων, που πλέον περιλαμβάνει τρεις κατευθύνσεις προχωρημένου εξαμήνου, τις οποίες απαρτίζουν, η κατεύθυνση Ζωικής Παραγωγής, η κατεύθυνση Φυτικής Παραγωγής και η κατεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας. Οι τρεις κατευθύνσεις αυτές λειτουργούν από το ακαδημαϊκό έτος 1973 – 1974 όπου, παλαιότερα ήταν ξεχωριστά τμήματα της τότε επονομαζόμενης σχολής Τεχνολογίας Γεωπονίας (Α.Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης, 2017). Σήμερα, για την ολοκλήρωση των προπτυχιακών σπουδών του τμήματος των Τεχνολόγων Γεωπόνων της σχολής Τεχνολογίας Γεωπονίας και Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής από οποιαδήποτε κατεύθυνση, θα πρέπει: i) να έχουν ολοκληρωθεί τα πρώτα επτά ακαδημαϊκά εξάμηνα σπουδών που αφορούν την παρακολούθηση και επιτυχή ολοκλήρωση των εξετάσεων των εργαστηριακών και θεωρητικών μαθημάτων, συγκεντρώνοντας έτσι 210 πιστωτικές μονάδες καθώς, ii) και την ολοκλήρωση της υποχρεωτικής εξαμηνιαίας πρακτικής άσκησης, αλλά και την εκπόνηση και επιτυχή ολοκλήρωση της εξέτασης, της υποχρεωτικής πτυχιακής εργασίας (που πραγματοποιούνται στο όγδοο εξάμηνο σπουδών), και μαζί θα συμβάλουν στην συγκέντρωση συνολικά 240 πιστωτικών μονάδων του ευρωπαϊκού συστήματος μεταφοράς και συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων (ECTS), που απαιτούνται για την απόκτηση του πτυχίου, πρώτου κύκλου σπουδών τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (Τμήμα Τεχνολόγων Γεωπόνων, 2017).

Το τμήμα Τεχνολόγων Γεωπόνων, της σχολής Σ.Τ.Ε.Γ.ΤΕ.ΤΡΟ.Δ. του Αλεξάνδρειου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Θεσσαλονίκης υλοποιεί δύο προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών που αναφέρονται παρακάτω.

### **3.2.1 Το "Master στη Διοίκηση Επιχειρήσεων (M.B.A.)"**

Το εξ αποστάσεων - online (ή Distance Learning) πρόγραμμα αυτό, υλοποιείται στα πλαίσια της Ιδρυματικής συνεργασίας του Πανεπιστημίου Λευκωσίας και του Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων (συνεργασία και σε επίπεδο βιβλιοθηκών), κατεύθυνσης Αγροτικής οικονομίας του Α.Τ.Ε.Ι.Θ., ενώ παράλληλα είναι αναγνωρισμένο από τον Διεπιστημονικό Οργανισμό Αναγνώρισης Τίτλων Ακαδημαϊκών και Πληροφόρησης (Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π.). Το πρόγραμμα αυτό πραγματοποιείται στην ελληνική γλώσσα, απαιτεί την καταβολή διδάκτρων και η ελάχιστη διάρκεια του μπορεί να είναι δεκαέξι (16) μήνες. Πιο συγκεκριμένα το Π.Μ.Σ. στην διοίκηση επιχειρήσεων πραγματοποιεί δύο κύκλους μεταπτυχιακών

σπουδών (κατευθύνσεις), όπου ο ένας αφορά το γενικό τμήμα και είναι το Master στην Διοίκηση Επιχειρήσεων ενώ ο δεύτερος κύκλος αφορά το Master με εξειδίκευση στην Διοίκηση Επιχειρήσεων Γεωργίας και Τροφίμων (Τμήμα Τεχνολόγων Γεωπόνων, 2017). Το πρόγραμμα σπουδών του απαιτεί την παρακολούθηση και επιτυχή ολοκλήρωση της εξέτασης των μαθημάτων αλλά και της πτυχιακής εργασίας, αντίθετα σε περίπτωση που ο φοιτητής επιλέξει να μην εκπονήσει την πτυχιακή εργασία θα πρέπει να επιλέξει κάποια επιπλέον μαθήματα ώστε στο τέλος να συμπληρωθούν οι συνολικά 90 πιστωτικές μονάδες (ECTS) που απαιτούνται για την απόκτηση του μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης M.B.A. Η εξέταση όλων των μαθημάτων πραγματοποιείται με γραπτές εξετάσεις που γίνονται στο Πανεπιστήμιο Λευκωσίας ή σε αναγνωρισμένα Εξεταστικά Κέντρα σε όλη την Ελλάδα, για την διευκόλυνση και αυτών που δεν κατοικούν κοντά σε κάποιο Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα. Τέλος το συνολικό κόστος σπουδών του Μάστερ στην Διοίκηση Επιχειρήσεων M.B.A., για το ακαδημαϊκό έτος 2014 – 2015, ήταν για τους έλληνες φοιτητές, 6.500 ευρώ για τα δίδακτρα και επιπλέον 55 ευρώ το τέλος αίτησης (Συναδάκης, Α., 2014).

### **3.2.2 και το "Καινοτόμα Συστήματα Αειφόρου Αγροτικής Παραγωγής"**

Το δεύτερο πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών του τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων, "Καινοτόμα Συστήματα Αειφόρου Αγροτικής Παραγωγής" λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 2015 – 2016 (Τμήμα Τεχνολόγων Γεωπόνων, 2017) και περιλαμβάνει τρεις κατεύθυνσης εξειδίκευσης οι οποίες είναι, η Αγροτική Επιχειρηματικότητα, τα Συστήματα Ακριβείας στη Ζωική Παραγωγή και τέλος η εξειδίκευση στην Ορθολογική Διαχείριση Φυτικού Κεφαλαίου και Εδαφοϋδατικών Πόρων. Την παρούσα χρονική περίοδο θα τρέξει ο τρίτος κύκλος σπουδών (εισαγωγή νέων φοιτητών) του 2017 – 2018. Το Π.Μ.Σ. αυτό έχει διάρκεια σπουδών δεκαπέντε μήνες και είναι πλήρους φοίτησης όπως ορίζεται και από τις διατάξεις για την ίδρυσή, οργάνωση και λειτουργία του, από το ΦΕΚ Β 1722 - 18.08.2015 Αριθμ. πράξης 88. Για την πραγματοποίηση του προγράμματος αυτού, υπάρχουν έτοιμα προς αξιοποίηση, στις εγκαταστάσεις του Α.Τ.Ε.Ι.Θ., αίθουσες διδασκαλίας με τα κατάλληλα τεχνολογικά μέσα (π.χ. υπολογιστές, προτζέκτορες κ.α.), σύγχρονα και κατάλληλα εξοπλισμένα εργαστήρια, βιβλιοθήκες, το αγρόκτημα και το αναγκαίο φυτικό και ζωικό κεφάλαιο αλλά και ο κτηριακός εξοπλισμός, που θα εξασφαλίσουν

την ολοκλήρωση των μαθημάτων και των ερευνών που θα πραγματοποιηθούν, με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Όσον αφορά το δίδακτρα για το Π.Μ.Σ. αυτό, ανέρχονται στα 1.800 ευρώ ενώ δίνεται και η δυνατότητα καταβολής του συνολικού ποσού για τα τρία εξάμηνα, σε τρεις ισόποσες δόσεις (Αποφάσεις (6), 2015). Επίσης με το νέο καθεστώς αναφορικά με τις επιχορηγήσεις και τις υποτροφίες των μεταπτυχιακών φοιτητών σύμφωνα με τον νόμο, οι πρώτες παρέχονται ανάλογα με τα ακαδημαϊκά κριτήρια ενώ οι δεύτερες βάσει συγκεκριμένων ατομικών ή και οικογενειακών οικονομικών κριτηρίων (Ν. 4485/2017).

Αίτηση για την συμμετοχή στο πρόγραμμα μπορούν να υποβάλλουν πτυχιούχοι εφαρμοσμένων επιστημών διαφόρων Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή αναγνωρισμένων ομοταγών Ιδρυμάτων της αλλοδαπής, όπως των τμημάτων Γεωπονίας, Τεχνολόγων Γεωπόνων, Βιολογίας αλλά και άλλων σχετικών κλάδων. Επίσης, για τους αιτούντες άλλων τμημάτων Α.Ε.Ι. (π.χ. Οικονομικών) αναλαμβάνει δράση η συντονιστική επιτροπή (Σ.Ε.) όπου αν κρίνει αναγκαίο, μετά την αξιολόγηση τους (π.χ. λόγω ελλειπών γνώσεων σε κάποιο τομέα) θα πρέπει να παρακολουθήσουν και να εξεταστούν, παράλληλα με τα μαθήματα του προγράμματος, ορισμένα συμπληρωματικά μαθήματα (Αποφάσεις (6), 2015). Τα απαιτούμενα, από το πρόγραμμα, προσόντα, που πρέπει να κατέχουν και να καταθέσουν, οι υποψήφιοι μεταπτυχιακοί φοιτητές, για την επιλογή τους στο Π.Μ.Σ. είναι: δίπλωμα ή πτυχίο προπτυχιακών σπουδών και βεβαίωση του Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π. επ' αυτού, πιστοποιητικό Αγγλικής Γλώσσας επιπέδου τουλάχιστον Β2 και δύο συστατικές επιστολές. Επιπλέον, ζητείται η κατάθεση αναλυτικού βιογραφικού σημειώματος, αντίγραφο Αστυνομικού Δελτίου Ταυτότητας ή Διαβατηρίου, σύντομη έκθεση των επιστημονικών και επαγγελματικών ενδιαφερόντων του υποψήφιου με παράλληλη θεμελίωση των λόγων που θέλει να συμμετάσχει σε μεταπτυχιακό πρόγραμμα και μερικά επιπλέον εφόσον υπάρχουν όπως, πιστοποιητικό γλωσσομάθειας διαφορετικής γλώσσας από την απαιτούμενη ή/και μεγαλύτερου επιπέδου (της Αγγλικής ή άλλης), επιστημονικές δημοσιεύσεις ή διακρίσεις, αντίγραφα ερευνητικής εργασίας στα πλαίσια προηγούμενων σπουδών, συμμετοχή σε ερευνητικά προγράμματα και αποδεικτικά επαγγελματικής εμπειρίας (Τμήμα Τεχνολόγων Γεωπόνων, 2017). Ύστερα από την υποβολή των παραπάνω, στην γραμματεία του Π.Μ.Σ., ακολουθεί μια διαδικασία για την αξιολόγηση των προσόντων και τελικά των υποψηφίων για την αποδοχή τους στο πρόγραμμα. Η πρώτη φάση της διαδικασίας

αυτής αφορά όλους τους υποψήφιους και είναι η αξιολόγηση των παραπάνω κατατεθέντων εγγράφων ενώ η δεύτερη φάση, που αφορά μόνο αυτούς που διακρίθηκαν στην πρώτη, είναι η προσωπική συνέντευξη. Τέλος, για την τελική αξιολόγηση των υποψηφίων, τα παραπάνω προσόντα τους κατηγοριοποιούνται σε 5 παραμέτρους με ειδικούς συντελεστές βαρύτητας, όπου η κάθε μία τους αποτιμάται σε κλίμακα από το 0 έως το 10. Έτσι ο τελικός βαθμός κάθε υποψηφίου για την κατάταξη του στο πρόγραμμα υπολογίζεται από το συνολικό άθροισμα του γινομένου κάθε κριτηρίου με το ποσοστό βαρύτητάς του, που είναι, 30% για την επιτυχία στην προσωπική συνέντευξη, 20% για δημοσιεύσεις, πρόσθετα πτυχία ή μεταπτυχιακούς τίτλους, 20% για τον γενικό βαθμό πτυχίου, άλλα 20% για την επαγγελματική δραστηριότητα και 10% για τα πιστοποιητικά γλωσσομάθειας. Υπολογίζοντας με τον τρόπο αυτό τον γενικό βαθμό κάθε υποψηφίου σχηματίζονται και αναρτώνται, οι καταστάσεις με τους βαθμούς τους, αλλά και ο αριθμός των εισακτέων στο Π.Μ.Σ. εφόσον οι θέσεις δεν είναι απεριόριστες. Για την ακρίβεια το μεταπτυχιακό πρόγραμμα "Καινοτόμα Συστήματα Αειφόρου Αγροτικής Παραγωγής" σύμφωνα με το ΦΕΚ Β 1722 - 18.08.2015 Αριθμ. πράξης 88, άρθρο 7, μπορεί συνολικά να απορροφήσει σαράντα φοιτητές ανά έτος εισαγωγής, εκ των οποίων διαθέσιμες θέσεις σε κάθε ειδίκευση είναι, δεκαέξι στην ειδίκευση Αγροτικής Επιχειρηματικότητας και από δώδεκα θέσεις στις ειδικεύσεις, Συστήματα Ακριβείας στη Ζωική Παραγωγή, και Ορθολογική Διαχείριση Φυτικού Κεφαλαίου και Εδαφοδατικών Πόρων (Αποφάσεις (6), 2015).

Με την επιτυχή ολοκλήρωση λοιπόν αυτής της διαδικασίας οι υποψήφιοι και πλέον μεταπτυχιακοί φοιτητές αυτού του προγράμματος, ξεκινούν τις σπουδές τους που απαρτίζονται, από τρεις ακαδημαϊκές περιόδους, πλήρους φοίτησης. Στα πρώτα δύο ακαδημαϊκά εξάμηνα θα πρέπει να παρακολουθήσουν και να επιτύχουν στις εξετάσεις συνολικά οκτώ υποχρεωτικών μαθημάτων (τέσσερα ανά εξάμηνο), όπου τα δύο από τα τέσσερα μαθήματα του πρώτου εξαμήνου είναι κοινά και στις τρεις ειδικεύσεις. Όλα τα μαθήματα παραδίδονται στην Ελληνική γλώσσα (και κατά περίπτωση στην Αγγλική) ενώ πραγματοποιούνται στο τμήμα Τεχνολόγων Γεωπόνων του Α.Τ.Ε.Ι.Θ. κατά τις απογευματινές ώρες των ημερών Παρασκευής και Σαββάτου. Στο τρίτο εξάμηνο μεταπτυχιακών σπουδών θα πρέπει να εκπονήσουν, να παρουσιάσουν και να επιτύχουν στην εξέταση της υποχρεωτικής διπλωματικής εργασίας. Το κάθε μάθημα αντιστοιχεί σε 7,5 πιστωτικές μονάδες ECTS, άρα

συνολικά 30 ανά εξάμηνο ενώ η διπλωματική εργασία αντιστοιχεί σε 30 ECTS που με την επιτυχή ολοκλήρωση και των τριών εξαμήνων θα συμπληρωθούν οι απαραίτητες 90 πιστωτικές μονάδες ECTS για την απονομή του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης με τίτλο "Καινοτόμα Συστήματα Αειφόρου Αγροτικής Παραγωγής" με μία από τις τρεις ειδικεύσεις του. Όσον αφορά την διπλωματική εργασία η μέγιστη διάρκεια εκπόνησής της είναι πέντε μήνες και το θέμα της επιλέγεται από τον φοιτητή, με την έναρξη της δεύτερης περιόδου ακαδημαϊκών σπουδών, από κατάλογο προτεινόμενων θεμάτων που αναρτά η γραμματεία. Παράλληλα ο φοιτητής πρέπει να επιλέξει και επιβλέποντα καθηγητή ο οποίος με μαζί με την συντονιστική επιτροπή φέρουν την αρμοδιότητα να παρακολουθούν και να ελέγχουν την πορεία σπουδών του φοιτητή. Ωστόσο, μια ακόμα υποχρέωση του φοιτητή κατά το τέλος του τρίτου εξαμήνου με την ολοκλήρωση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας του, η οποία πρέπει να έχει στοιχεία πρωτοτυπίας, είναι να την παρουσιάσει ενώπιον κοινού αλλά και της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής (στην επιτροπή περιλαμβάνεται ο επιβλέπων καθηγητής), που τελικά θα εξετάσει και θα εγκρίνει την διπλωματική (Τμήμα Τεχνολόγων Γεωπόνων, 2017).

Εν τέλει, μέσω όλων των παραπάνω αλλά και γενικότερα με τον τρόπο που το Π.Μ.Σ. είναι δομημένο και οργανωμένο, στοχεύει στην εποικοδομητική ανάπτυξη της έρευνας υψηλού επιπέδου, σχετικά με τις γεωπονικές επιστήμες και των τεχνολογικών εφαρμογών τους, επικεντρώνοντας το ενδιαφέρον στην καινοτομία, την αειφορία καθώς όμως στους θεματικούς τομείς των τριών εξειδικεύσεων του προγράμματος, με την εφαρμογή κατάλληλων κανόνων για την διασφάλιση της ποιότητας των μεταπτυχιακών σπουδών που παρέχει. Παράλληλα με την ολοκλήρωση των μεταπτυχιακών σπουδών στο Π.Μ.Σ. των Τεχνολόγων Γεωπόνων και όντας πλέον πτυχιούχοι αυτού, μπορούν να απασχολούνται ανάλογα την ειδίκευση που έλαβαν ως συμβουλευτικά στελέχη σε θέματα γεωργικά, καινοτομίας και επενδυτικά, στελέχη επιχειρήσεων που ασχολούνται με την αγροτική παραγωγή και το εμπόριο, καθώς και ως σύγχρονοι επιχειρηματίες με εξωστρεφή προσανατολισμό (Αποφάσεις (6), 2015). Επίσης, έχουν το δικαίωμα παροχής υποστήριξης σε επιστημονικά καθώς και τεχνολογικά θέματα όπως, στην διαχείριση και βελτίωση αγροτικών εκμεταλλεύσεων και της ανταγωνιστικότητάς τους, στην αειφορική διαχείρισή τους, στην οργάνωση δράσεων που σχετίζονται με την καινοτομία, στην βελτίωση φυτών και ζώων, στην εφαρμοζόμενη αγροτική πολιτική,

αλλά και στην αειφορική διαχείριση καινοτόμων πρακτικών και εδαφοϋδατικών πόρων.





# **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ Π.Μ.Σ. ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ, Α.Τ.Ε.Ι.Θ.**

## **4.1 ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ**

Για την σωστή και αποτελεσματική λειτουργία του Π.Μ.Σ. του τμήματος των τεχνολόγων γεωπόνων, απαιτείται να πραγματοποιηθούν κάποιες συγκεκριμένες διαδικασίες. Τέτοιες, μπορεί να είναι η κατάλληλη οργάνωση του προγράμματος σπουδών, που περιλαμβάνει, την επιλογή των κατάλληλων μαθημάτων για την απόδοση των επιθυμητών εξειδικευμένων γνώσεων στους φοιτητές, την κατανομή των ωρών διδασκαλίας σε ένα εβδομαδιαίο πρόγραμμα, την επιλογή θεμάτων πτυχιακών εργασιών που θα περιλαμβάνουν ενδιαφέροντα και πρωτότυπα θέματα, καθώς θέματα χρήσιμα για το κοινωνικό σύνολο ή άλλες μετέπειτα έρευνες, την επιλογή των κατάλληλων καθηγητών για κάθε θεματικό τομέα, για την εξασφάλιση ποιοτικού και αποτελεσματικότερου μαθήματος κ.α. Μερικές ακόμα από τις παραπάνω διαδικασίες, που αφορούν την ποιότητα παροχής υπηρεσιών του Π.Μ.Σ. αλλά και την καλύτερη υλοποίηση του, είναι όλες αυτές, που συμπεριλαμβάνονται στην οικονομική διαχείρισή του προγράμματος. Αυτές για παράδειγμα, μπορεί να αφορούν, προσλήψεις προσωπικού, τον τρόπο καταβολής των διδάκτρων, από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές, και πώς θα χωριστούν αυτά σε δόσεις, η οικονομικότερη και αποτελεσματικότερη αξιοποίηση του προϋπολογισμού του Π.Μ.Σ. καθώς και τον καθορισμό του ποσού αλλά και της διαδικασίας πληρωμής του προσωπικού. Συμπερασματικά, αναφερόμαστε σε έναν αρκετά μεγάλο όγκο διαφορετικών δεδομένων, που συχνά αλληλεπιδρούν με πολλές παραμέτρους, που σχετίζονται με την οποιαδήποτε απόφαση. Για παράδειγμα, σε περίπτωση που θα πρέπει να οργανωθεί μια ομιλία, ένα σεμινάριο ή να προσληφθεί ένας καινούργιος καθηγητής, για τις ανάγκες πραγματοποίησης κάποιου μαθήματος, θα πρέπει να ακολουθηθούν μερικές από τις παρακάτω ενέργειες. Αρχικά θα πρέπει να γίνει αίτηση αποδοχής έργου για την πρόσληψη, να υπολογισθεί για το χρονικό διάστημα που θα απασχοληθεί, ο μισθός που θα πρέπει να λάβει ανάλογα με τα αντίστοιχα κριτήρια (εάν είναι εξωτερικός συνεργάτης ή ελεύθερος επαγγελματίας, τι προσόντα κατέχει

κ.λπ.), να ελεγχθεί εάν ο προϋπολογισμός μπορεί να το πραγματοποιήσει και τέλος να συνταχθεί η σύμβαση εργασίας του. Ωστόσο, στην παραπάνω διαδικασία πραγματοποιούνται και αρκετές ακόμα ενέργειες, οι οποίες μάλιστα περιλαμβάνουν και διάφορες άλλες παραμέτρους και περιορισμούς. Παρατηρούμε λοιπόν, πως όλες οι παραπάνω διαδικασίες, καθιστούν δύσκολη και χρονοβόρα την λήψη σχετικών αποφάσεων για το Π.Μ.Σ. και την λειτουργία του. Στόχος λοιπόν, στα πλαίσια αυτής της πτυχιακής εργασίας, είναι να οργανώσουμε και να δημιουργήσουμε μια βάση δεδομένων που θα εμπεριέχει τα κατάλληλα δεδομένα και όλες τις αντίστοιχες παραμέτρους, ώστε να μπορούν μέσω ενός κατάλληλου πληροφοριακού συστήματος, να πραγματοποιούνται όλες οι απαραίτητες ενέργειες, που τελικά θα εξάγουν στους χρήστες, τα ζητούμενα αποτελέσματα (π.χ. καταστάσεις, εκθέσεις κ.α.), συμβάλλοντας έτσι, στην πολύ πιο γρήγορη και εύκολη, οικονομική διαχείριση του Π.Μ.Σ.

## **4.2 Η ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΜΙΑΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

Μια Βάση Δεδομένων γενικότερα, είναι μία συλλογή στοιχείων που είναι δομημένα και καταχωρημένα με κατάλληλο τρόπο, εκφράζονται από υψηλό βαθμό οργάνωσης και συνδέονται μεταξύ τους με λογικές σχέσεις. Επίσης τα στοιχεία της διαχωρίζονται σε τέσσερα τμήματα, τα οποία είναι, τα αρχεία δεδομένων που αποτελούν τον κύριο χώρο αποθήκευσης, οι κατάλογοι, που αφορούν διαδικασίες για την αναζήτηση δεδομένων, τα στατιστικά στοιχεία της, που χρησιμοποιούνται για την μείωση του χρόνου επεξεργασίας των ερωτημάτων και τέλος το λεξικό δεδομένων, όπου σε αυτό αποθηκεύονται πληροφορίες σχετικές με τα ίδια τα δεδομένα (Ιωάννης Μανωλόπουλος, 2006).

Ωστόσο, για τον κατάλληλο σχεδιασμό και την ανάπτυξη, μιας τέτοιας βάσης δεδομένων (Β.Δ.), πρέπει να ακολουθηθούν κάποια συγκεκριμένα βήματα τα οποία αφορούν την Ανάλυση των απαιτήσεων, τον Εννοιολογικό σχεδιασμό, το Σχεσιακό σχήμα της βάσης δεδομένων και τέλος την υλοποίηση της βάσης. Με τον όρο απαιτήσεις, αναφερόμαστε σε όλες αυτές τις λειτουργίες που πρέπει να εκτελεστούν από το λογισμικό αλλά και οι συνθήκες που πρέπει να ικανοποιεί. Για τον καθορισμό λοιπόν όλων των παραπάνω, και τελικά για την διευκόλυνση δημιουργίας μιας Βάσης Δεδομένων, ένα ακόμα βασικό βήμα είναι, η δημιουργία ενός μοντέλου αναπαράστασης. Τα μοντέλα αναπαράστασης δεδομένων αυτά, περιγράφουν το

σχήμα της Βάσης. Αποτελούν δηλαδή, την αναπαράσταση του πραγματικού κόσμου, εστιασμένο στις οντότητες, τις ιδιότητες ή τα χαρακτηριστικά και τις συσχετίσεις. Ως οντότητες μπορεί να ορίζουμε ένα πραγματικό αντικείμενο ή πρόσωπο (π.χ. καθηγητής) ή μια έννοια (π.χ. διδασκαλία ενός μαθήματος) το οποίο όμως είναι σαφώς διακεκριμένο και διαχωρίσιμο από όλα τα άλλα αντικείμενα, ενώ σύνολο οντοτήτων ονομάζουμε μια ομάδα οντοτήτων είτε ίδιου τύπου είτε με κοινά χαρακτηριστικά. Ως ιδιότητες ή χαρακτηριστικά ορίζουμε, οτιδήποτε μπορεί να προσδιορίσει με μοναδικό τρόπο μια οντότητα (π.χ. Αριθμός Φορολογικού Μητρώου Καθηγητή), ενώ οι μορφές και οι τιμές που μπορεί να λάβουν εξαρτώνται από το πεδίο ορισμού που θα θέσουμε (π.χ. αν θα είναι αριθμός ή λέξεις κ.α.). Επίσης, ως συσχετίσεις, μπορεί να ονομάζουμε την σύνδεση μεταξύ οντοτήτων, ενώ με αυτές μπορούν να συνδέονται και χαρακτηριστικά οντοτήτων. Σύμφωνα με τα παραπάνω, το μοντέλο οντοτήτων – συσχετίσεων (Μ.Ο.Σ.), ακολουθεί το σκεπτικό ότι ο πραγματικός κόσμος αποτελείται από οντότητες, οι οποίες ξεχωρίζουν από τα χαρακτηριστικά τους, και μεταξύ των οντοτήτων διακρίνουμε συσχετίσεις. Σκοπός του Μ.Ο.Σ., είναι η διευκόλυνση του ορισμού ενός σχήματος, που αναπαριστά την συνολική λογική δομή της βάσης, κατά τον σχεδιασμό της. Τέλος, η περιγραφή ενός μοντέλου οντοτήτων – συσχετίσεων (Μ.Ο.Σ.), πραγματοποιείται με το διάγραμμα οντοτήτων – συσχετίσεων (Δ.Ο.Σ. ή ER Diagramm). Από ένα τέτοιο διάγραμμα, παρέχεται ένας απλός και κατανοητός τρόπος περιγραφής της δομής δεδομένων της Βάσης Δεδομένων, των οντοτήτων, των χαρακτηριστικών και των συσχετίσεών τους. Τα κύρια γεωμετρικά σχήματα που απαρτίζουν ένα τέτοιο διάγραμμα είναι ο ρόμβος που συμβολίζει ένα σύνολο συσχετίσεων, το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο που δηλώνει ένα σύνολο οντοτήτων, η έλλειψη που συμβολίζει τα χαρακτηριστικά και τα ευθύγραμμα τμήματα, που μπορεί να δηλώνουν τα χαρακτηριστικά ενός συνόλου οντοτήτων ή/και να δηλώνουν την σύνδεση ενός συνόλου οντοτήτων με ένα σύνολο συσχετίσεων.

### **4.3 ΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ (E.R.P.)**

Η Βάση Δεδομένων θα αποτελέσει, την πηγή όλων των πληροφοριών για το πληροφοριακό σύστημα, το οποίο θα αντλεί τα κατάλληλα δεδομένα από αυτή, για να εκτελέσει κάθε φορά την όποια λειτουργία του ζητηθεί από τον χρήστη. Ως ένα

πληροφοριακό σύστημα, ονομάζουμε ένα οργανωμένο σύνολο από διαδικασίες που αποσκοπούν στις εξής ενέργειες, την συλλογή, την εγγραφή, την ανάκτηση, την επεξεργασία, την αποθήκευση αλλά και την ανάλυση των πληροφοριών. Οι διαδικασίες αυτές μπορεί να αναφέρονται στο ανθρώπινο δυναμικό, την βάση δεδομένων, το λογισμικό κ.α.

Θα μπορούσαμε να πούμε πως τα πληροφοριακά συστήματα υπάρχουν για να εξυπηρετούν τις ανθρώπινες ανάγκες (δηλαδή των επιχειρήσεων) υποστηρίζοντάς τες, σε διαφορές δραστηριότητες που επιθυμούν να πραγματοποιήσουν (π.χ. στην λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων, επενδυτικών αποφάσεων κ.α.), εξετάζοντας την χρησιμότητα των όλων πληροφοριών καθώς και τις πιθανές εφαρμογές τους σε διάφορες άλλες ανθρώπινες δραστηριότητες. Τα συστήματα αυτά αποτελούν ουσιαστικά το μέσο για την καλύτερη και παράλληλη συνεργασία των δεδομένων, του ανθρώπινου δυναμικού, των διαδικασιών και τεχνολογιών πληροφορίας καθώς και των επικοινωνιών κάποιες φορές. Σκοπός των πληροφοριακών συστημάτων είναι τελικά να βοηθούν τους εκάστοτε χειριστές τους, στην γρηγορότερη και ευκολότερη ανάκτηση, επεξεργασία, συλλογή, εγγραφή, αποθήκευση και ανάλυση των διάφορων δεδομένων. Με αποτέλεσμα να βοηθά ταυτόχρονα και σε διαδικασίες ελέγχου, συντονισμού, στην ανάλυση των προβλημάτων που εντοπίζονται από αυτό καθώς και στην διαδικασία λήψη αποφάσεων.

Κατηγορίες τέτοιων συστημάτων, ανά επίπεδο οργάνωσης μιας επιχείρησης ή οργανισμού, είναι αυτά του λειτουργικού επιπέδου, τα συστήματα επιπέδου γνώσης, τα συστήματα στρατηγικού επιπέδου και τα πληροφοριακά συστήματα διοίκησης. Βέβαια, μπορούν να υπάρχουν παραπάνω από ένα συστήματα σε έναν οργανισμό ή επιχείρηση. Παράλληλα και πιο συγκεκριμένα για τις επιχειρήσεις ή τους οργανισμούς, υπάρχουν και τα πληροφοριακά συστήματα διοίκησης, που παρέχουν τις ίδιες αλλά και πιο εξειδικευμένες πληροφορίες, σχετικά με το προσωπικό, την τεχνολογία και τα δεδομένα της επιχείρησης. Ειδικότερα μπορεί να εξάγουν πληροφορίες αναφορικά με τις πωλήσεις, τον επιχειρησιακό προγραμματισμό των πόρων, το ανθρώπινο δυναμικό κ.λπ. Τα προγράμματα διοίκησης αυτά, μπορούν επίσης να προσδώσουν από λεπτομερείς αναφορές των επιχειρηματικών πλάνων, μέχρι και να επισημάνουν στους χρήστες τους, ποιες διαδικασίες και γιατί, μπορεί να είναι αποδοτικές ή μη.

Για παράδειγμα ένα πληροφοριακό σύστημα, αποτελεί και το Συστήματα Επιχειρηματικών Πόρων ή Enterprise Resources Planning (E.R.P.). Το E.R.P., είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα το οποίο, με την βοήθεια των λειτουργικών της υποσυστημάτων, καλύπτει όλο το φάσμα των διαδικασιών και ενεργειών μιας επιχείρησης, για την επίτευξη των στόχων της. Το κυρίαρχο υποσύστημα του E.R.P., είναι αυτό της Οικονομικής Διαχείρισης ενώ υπάρχουν μερικά ακόμη, όπως αυτό της διαχείρισης της παραγωγής, των ανθρωπίνων πόρων κ.α. Μερικές από τις βασικές λειτουργίες του κυρίου υποσυστήματος αυτού αποτελούν η γενική και αναλυτική λογιστική, τους εισπρακτέους και πληρωτέους λογαριασμούς και οι οικονομικές καταστάσεις. Με την εφαρμογή και χρήση ενός τέτοιου συστήματος, καθιστάτε ευκολότερη η αντίληψη μιας γενικότερης εικόνας, των ενεργειών και δραστηριοτήτων της επιχείρησης, σχετικά με τα οικονομικά και λειτουργικά ζητήματα. Όπως αναφέρθηκε και για τα προηγούμενα πληροφοριακά συστήματα, έτσι και αυτό εξάγει πληροφορίες που συντελούν στην αναγνώριση προβλημάτων και στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων. Παράλληλα, με την χρήση αυτού του προγράμματος, περιορίζονται σημαντικά οι πιθανότητες λαθών, μειώνονται όλες οι σχετικές διεργασίες που αφορούν την διαχείριση των δεδομένων αφού τα αναλαμβάνει το σύστημα, καθώς όμως δίνονται και οι δυνατότητες εφαρμογής στόχων και παρακολούθησης της πορείας προς την επίτευξή τους, αλλά και την πραγματοποίηση οικονομικού ελέγχου της επιχείρησης (K Kumar, 2000).

Τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από την χρήση τέτοιων πληροφοριακών συστημάτων, όπως για παράδειγμα του Συστήματος Επιχειρηματικών Πόρων (E.R.P.), μπορεί να αφορούν, την καλύτερη διαχείριση των πληροφοριών αυξάνοντας έτσι την ποιότητα, την ακρίβεια και την ασφάλεια των πληροφοριών, την πραγματοποίηση ταχύτατων ελέγχων, μιας και όλες οι διαδικασίες θα είναι πλέον αυτοματοποιημένες, την δυνατότητα τόσο του συντονισμού και προγραμματισμού όσο και την θέσπιση στόχων με την ταυτόχρονη παρακολούθηση της προόδου προς την επίτευξή τους. Τέλος, με την συμβολή όλων των παραπάνω μπορεί έμμεσα να υπάρξει και αύξηση της ανταγωνιστικότητας της επιχείρησης.

## 4.4 ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥΣ

Ωστόσο, για να φτάσει ο χρήστης ενός πληροφοριακού προγράμματος στα αποθηκευμένα δεδομένα της βάσης δεδομένων, απαραίτητο είναι ένα εργαλείο που μεσολαβεί μεταξύ τους, το Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (Σ.Δ.Β.Δ.) ή Data Base Management System (DBMS). Όπως προαναφέρθηκε και στο πρώτο κεφάλαιο, ένα τέτοιο σύστημα είναι ένα σύνολο από προγράμματα και εντολές που διευκολύνουν τον χειρισμό των αποθηκευμένων δεδομένων (δημιουργία, τροποποίηση, διαγραφή στοιχείων κ.λπ.) των βάσεων, καθώς και την σωστή οργάνωση και δόμησή τους (Stephens, 2004). Βέβαια το πρωταρχικό μέσο των πληροφοριακών συστημάτων για την αποθήκευση ανάκτηση και διανομή δεδομένων, είναι τα RDBMS που έχουν επικρατήσει και στις περισσότερες εφαρμογές που υπάρχουν, λόγω ευκολότερου χειρισμού και πραγματοποίησης μετέπειτα μετατροπών στην βάση. Τα RDBMS, είναι τα Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων που βασίζονται στο σχεσιακό μοντέλο, για αυτό και ονομάζονται Σχεσιακά Σ.Δ.Β.Δ. Αυτά, αποτελούν ένα σύνολο προγραμμάτων και εντολών που καθιστούν ευκολότερο τον χειρισμό των αποθηκευμένων δεδομένων μιας σχεσιακής βάσης δεδομένων, της οποίας τα δεδομένα είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους. Για παράδειγμα, μια αναζήτηση μέσω ενός RDBMS, για έναν καθηγητή, επιτρέπει την ταχεία πρόσβαση στα σχετικά του δεδομένα, όπως είναι τα μαθήματα και οι ώρες που τα διδάσκει στο Π.Μ.Σ., η σύμβαση εργασίας του κ.α. Η αρμοδιότητα των Σχεσιακών Σ.Δ.Β.Δ. αφορά μόνο την διαχείριση, προστασία, επεξεργασία και αποθήκευση των δεδομένων, ενώ ένα τέτοιο σύστημα αποτελείται, από την σχεσιακή βάση δεδομένων (ή τις σχεσιακές βάσεις δεδομένων) και το λογισμικό (δηλαδή το RDBMS). Λειτουργίες του λογισμικού αυτού μπορεί να είναι η αναζήτηση, η εισαγωγή, ο συγχρονισμός των προσπελάσεων και άλλες, οι οποίες εκτελούνται για την εξαγωγή των επιθυμητών πληροφοριών στον χρήστη (Ιωάννης Μανωλόπουλος, 2006).

Τα οφέλη χρήσεις RDBMS, είναι ότι, υποστηρίζουν την ανεξαρτησία των δεδομένων παρέχοντας την δυνατότητα εύκολης επεξεργασίας και αλλαγής της φυσικής δομής και της οργάνωσης της βάσης δεδομένων, διασφαλίζουν την διατήρηση της ακεραιότητας συνέπειας αλλά και την αποφυγή πλεονασμού, των δεδομένων, καθώς και η δυνατότητα ανάπτυξης γλωσσών χειρισμού δεδομένων που

συντελούν στην ευκολότερη, προς τον χρήστη, εξαγωγή πληροφοριών από την βάση. Τέλος, τα Σχεσιακά Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων χρησιμοποιούνται κυρίως από μεγάλες επιχειρήσεις και οργανισμούς (όχι όμως αποκλειστικά) και μπορούν να διαχειριστούν μεγάλες βάσεις δεδομένων καθώς και πολλούς χρήστες παράλληλα. Ένας ακόμα στόχος των σχεσιακών και αλλά και των μη σχεσιακών συστημάτων αυτών, αποτελεί η σωστή αξιοποίηση των πληροφοριών και η αύξηση της αποδοτικότητάς τους.

Στην περίπτωση αυτή που θα πρέπει να δημιουργηθεί μια σχεσιακή βάση δεδομένων, θα ακολουθηθούν οι ίδιες διαδικασίες όπως για την δημιουργία μιας Β.Δ. που προαναφέρθηκαν, με κάποιες διαφορές. Αρχικά οι σχεσιακές βάσεις, σαν μόνο δομικό και απαραίτητο στοιχείο, έχουν τους πίνακες ή σχέσεις, για την αναπαράσταση των δεδομένων που συμπεριλαμβάνονται στην βάση. Οπότε το σχεσιακό μοντέλο θα περιλαμβάνει πίνακες. Η κάθε σχέση ή πίνακας, έχει ένα όνομα και χαρακτηρίζεται από το σύνολο γραμμών και στηλών της, όπου όλες οι γραμμές αναπαριστούν κάθε φορά και μια διαφορετική εγγραφή δεδομένων, που ονομάζονται πλειάδες. Όσον αφορά τα χαρακτηριστικά της κάθε εγγραφής, προσδιορίζονται στις στήλες του πίνακα, όπου το πλήθος των στηλών αυτών καλείται βαθμός ενώ το πλήθος των γραμμών ονομάζεται πληθικότητα. Επιπλέον, κατά τον ορισμό των χαρακτηριστικών πρέπει να ορίσουμε και το πεδίο ορισμού τους, ώστε να λαμβάνει συγκεκριμένες καταχωρίσεις (Ιωάννης Μανωλόπουλος, 2006). Επιπλέον, ένα χαρακτηριστικό ενός πίνακα που είναι μοναδικό, ονομάζεται πρωτεύον κλειδί, εάν μπορεί να διακρίνει τις εγγραφές μεταξύ τους, ενώ τα υπόλοιπα ονομάζονται εναλλακτικά κλειδιά, Για την δημιουργία του μοντέλου Μ.Ο.Σ. που αποτελεί βασικό βήμα για την σχεδίαση της δομής, της βάσης, θα πρέπει να το μετατρέψουμε σε σχεσιακό. Πρώτα, θα πρέπει να επισημάνουμε ότι στο σχεσιακό μοντέλο, όλα εμφανίζονται στον πίνακα και δεν διαχωρίζονται (σύνολα οντοτήτων, σύνολα συσχετίσεων). Οι βασικές αντιστοιχίες είναι, μια οντότητα είναι μία πλειάδα ενός πίνακα, ενώ τα χαρακτηριστικά ενός συνόλου οντοτήτων αντιστοιχούν στις στήλες του πίνακα. Επίσης τα σύνολα οντοτήτων και τα συσχετίσεων αποτυπώνονται και τα δύο ως πίνακες. Τέλος, ανάλογα τον τύπο συσχέτισης και ανάλογα με την υποχρεωτική ή μη συμμετοχή των συνόλων οντοτήτων στη συσχέτιση, κάνουμε την μετατροπή συνόλων οντοτήτων και συσχετίσεων σε πίνακες. Έτσι θα καταλήξουμε πλέον να μπορούμε να αναπαραστήσουμε (σχεσιακά) το διάγραμμα οντοτήτων –

συσχετίσεων, ως πινακοειδή αναπαράσταση, και τελικά να προχωρήσουμε στην δημιουργία μιας σχεσιακής βάσης δεδομένων (E. F. Codd, 1970).

Τέτοια Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, είναι για παράδειγμα η Mysql, oracle, Lotus Approach, Corel Paradox, Filemaker Pro κ.α. ενώ για τα Σχεσιακά Σ.Δ.Β.Δ. (ή Σ.Δ.Β.Δ. που υποστηρίζουν και το σχεσιακό μοντέλο), που είναι και τα πιο διαδεδομένα, είναι λόγω χάρη τα, Ingres, Informix, Microsoft SQL Server, DB2 της IBM, Oracle, Teradata και Microsoft Access με την οποία θα ασχοληθούμε και παρακάτω.

#### **4.5 ΤΟ ΣΧΕΣΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, MICROSOFT ACCESS**

Η Microsoft Access, είναι ένα σχεσιακό σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (RDBMS) και μάλιστα από τα πιο δημοφιλή στην αγορά. Αυτό αποδίδεται στην απλότητα και ευκολία χρήσης της, για την δημιουργία, επεξεργασία αλλά και διαχείριση των βάσεων δεδομένων ενός πληροφοριακού συστήματος, καθώς και άλλων απαραίτητων λειτουργιών της που θα αναφερθούν παρακάτω, σε μικρό μάλιστα χρονικό διάστημα. Οι κύριες δυνατότητες του συστήματος αυτού, μπορεί να περιλαμβάνουν πολλές ενέργειες όπως τη δημιουργία Πινάκων, Ερωτημάτων, Φορμών, Αναφορών, Μακροεντολών, Εκθέσεων, και Γραφημάτων καθώς και Σελίδων. Αναλυτικότερα, οι Πίνακες, όπως προαναφέρθηκε είναι το βασικό δομικό στοιχείο της βάσης που περιέχουν τα δεδομένα, ενώ τα Ερωτήματα, είναι ένα εργαλείο που βοηθά στην αναζήτηση συγκεκριμένων εγγραφών ή εγγραφών με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά. Οι Φόρμες, αφορούν κυρίως την διαδικασία εισαγωγής και ξεχωριστής εμφάνισης δεδομένων (από τα συνολικά) των πινάκων και οι Αναφορές είναι τα δεδομένα των πινάκων και τα αποτελέσματα των ερωτημάτων, σε προβολή εκτύπωσης ή σε έντυπη μορφή. Επίσης υπάρχουν και οι Μακροεντολές που αποτελούν μια σειρά αυτοματοποιημένων βημάτων, τα οποία δημιουργεί ο χρήστης για την ταχύτερη ολοκλήρωση διαδικασιών και ενεργειών που επαναλαμβάνονται συχνά. Οι Εκθέσεις που μας δίνουν την δυνατότητα να παρουσιάζουμε τα δεδομένα πινάκων και ερωτημάτων σε αναλυτική μορφή ενώ παράλληλα επιτρέπουν και την σύνοψη των δεδομένων. Τα Γραφήματα, που δίνουν την δυνατότητα στον χρήστη να απεικονίσει τα δεδομένα με εποπτικό τρόπο, συνοψίζοντάς τα, και τέλος μια ακόμα δυνατότητα του Σ.Σ.Δ.Β.Δ. που είναι η



δημιουργία Σελίδων. Αυτές, αποτελούν έναν ειδικό τύπο ιστοσελίδας (αρχείο HTML), που παρέχουν την δυνατότητα στον χρήστη, να προβάλει αλλά και να επεξεργαστεί τα δεδομένα της Β.Δ., είτε από το διαδίκτυο, είτε από κάποιο ενδοδίκτυο (Curtis, 2008).

Στα πλαίσια αυτής της εργασίας και για την δημιουργία ενός πληροφοριακού συστήματος, που θα είναι ικανό να παρακολουθεί και να διαχειρίζεται οικονομικά, το πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών του τμήματος των Τεχνολόγων Γεωπόνων, επιλέξαμε, την Microsoft Access. Μερικοί από τους λόγους που προτιμήσαμε το RDBMS αυτό είναι για παράδειγμα, ότι συνήθως παρέχεται με τα πακέτα του Microsoft Office Suite, οπότε είναι πολύ πιθανό να υπάρχει ήδη στους περισσότερους υπολογιστές των ιδρυμάτων που υλοποιούν κάποιο Π.Μ.Σ., ενώ παράλληλα μπορεί να λειτουργήσει σε τοπικά δίκτυα. Επίσης το σύστημα αυτό, αποτελεί και ένα πολύ εύκολο και φιλικό προς τον χρήστη πρόγραμμα με αποτέλεσμα να μην χρειάζεται κάποια εξειδικευμένη εκπαίδευση για την χρήση του. Επιπλέον, η Access έχει την ικανότητα να χειριστεί και να αποθηκεύει μεγάλο και πολύπλοκο αριθμό πληροφοριών, χωρίς να δημιουργείτε κάποιο πρόβλημα στην βάση ή στις διαδικασίες εξαγωγής δεδομένων και παράλληλα αποτελεί ένα πολύ ισχυρό εργαλείο διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων. Μπορούμε επίσης, να επεξεργαστούμε και να μετατρέψουμε (εισαγωγή καινούργιας εγγραφής ή διαγραφή), την ή τις βάσεις δεδομένων οποιαδήποτε στιγμή, εάν κάτι αλλάξει με την πάροδο του χρόνου. Ακόμα ένας πολύ σημαντικός παράγοντας επιλογής του προγράμματος αυτού είναι ότι μπορούμε να καταχωρούμε δεδομένα οποιασδήποτε μορφής (π.χ. κείμενο, αριθμούς, εικόνες κ.λπ.), ενώ μπορεί και να πραγματοποιήσει πολλές ενέργειες μεταξύ των δεδομένων όπως στατιστικές συγκρίσεις ή και διαφόρους υπολογισμούς και άλλα. Πράγμα που είναι πολύ χρήσιμο στην περίπτωση μας, όπου σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να χρειασθεί να εξαχθούν λόγου χάρη, έντυπα προς συμπλήρωση ή προς εκτύπωση (π.χ. σύμβαση εργασίας, αίτηση αποδοχής έργου κ.α.) και όχι μόνο αριθμητικά δεδομένα. Τέλος, άλλος ένα βασικός παράγοντας που επιλέξαμε την Access είναι και τα πολλά πρότυπα που παρέχει, τα οποία συντελούν στην δημιουργία και επεξεργασία των βάσεων δεδομένων, ευκολότερα και σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα. Τα πρότυπα αυτά ουσιαστικά αποτελούν, βάσεις δεδομένων έτοιμες προς χρήση, εμπεριεχομένων των πινάκων, ερωτημάτων, φορμών και εκθέσεων που χρειάζονται για την ολοκλήρωση μιας εργασίας.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Η ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ Π.Μ.Σ. ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ**

Η αναγκαιότητα της δημιουργίας βάσης δεδομένων ενός ΠΜΣ προέκυψε από την πολυπλοκότητα που διέπει τη διαχείριση ενός μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών και συγκεκριμένα το ΠΜΣ "Καινοτόμα Συστήματα Αειφόρου Αγροτικής Παραγωγής" στα πλαίσια ελέγχου ενός Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων & Έρευνας του ΑΤΕΙΘ. Ειδικότερα, θα πρέπει να μπορούν να πραγματοποιούνται μέσω της βάσης, οι παρακάτω ενέργειες, σε κάθε νέο κύκλο εισερχόμενων φοιτητών.

Αρχικά θα πρέπει να συμπληρώνεται από τον Επιστημονικό Υπεύθυνο, το έντυπο Δ0 για την υποβολή πρότασης ερευνητικού έργου, όπου κάθε κύκλος αποτελεί ένα αυτοτελές ερευνητικό έργο για τον Ειδικό Λογαριασμό Κονδυλίων Έρευνας (Ε.Λ.Κ.Ε.).

Στην συνέχεια θα πρέπει να υποβάλλονται στην Επιτροπή Ερευνών, το έντυπο αποδοχής διαχείρισης έργου (Έντυπο Δ1), ο προϋπολογισμός δαπανών έργου (Έντυπο Δ2), η ονομαστική κατάσταση των απασχολούμενων στο έργο (Έντυπο Δ5 ή Δ6) και το Έντυπο δήλωσης ατομικών στοιχείων του κάθε απασχολούμενου. Επίσης για την δημιουργία της βάσης αυτής, όπως προαναφέρθηκε, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κάποιες παράμετροι. Αυτές αφορούν την μέγιστη δυνατή μηνιαία αμοιβή του προσωπικού, την κατηγορία του προσωπικού και το είδος του έργου που πρόκειται να ανατεθεί.

Σύμφωνα με αυτά, η βάση θα εξάγει τα κατάλληλα έντυπα που θα πρέπει να συμπληρωθούν για την Επιτροπή Ερευνών, ώστε να μπορέσει να προχωρήσει η διαδικασία πρόσληψης προσωπικού, οι πληρωμές, και ο ορισμός του ονομαστικού μισθού του προσωπικού.

Έπειτα λοιπόν από συναντήσεις με την Επιτροπή Ερευνών, την γραμματεία και διευθυντές του μεταπτυχιακού, αναδεικνύονται στον παρακάτω πίνακα ανάλογα με την κατηγορία του προσωπικού, τι είδος έργου μπορεί να πραγματοποιηθεί, τι είδους σύμβασης θα είναι, ποια είναι τα απαιτούμενα συνοδευτικά έντυπα, αλλά και τα αντίστοιχα φορολογικά.

Κατηγορία προσωπικού	Είδος έργου	Είδος σύμβασης	Συνοδευτικά έντυπα	Φορολογικά
Μέλη ΤΕΙΘ α1 ή α3	Διδασκαλία (κάτοχος διδακτορικού) Επικουρικό (κάτοχος μεταπτυχιακού)	Σύμβαση 2.1 Ο υπάλληλος αναφέρεται στο Δ5	Υπεύθυνη δήλωση ότι η συνολική μηνιαία αμοιβή από έργα δεν ξεπερνάει την ακαθάριστη μηνιαία αμοιβή τους από το ίδρυμα	
Μέλη ΕΠ/ΔΕΠ άλλων ιδρυμάτων α2	Διδασκαλία (κάτοχος διδακτορικού) Επικουρικό (κάτοχος μεταπτυχιακού)	Σύμβαση 2.1 Ο υπάλληλος αναφέρεται στο Δ5	Βεβαίωση της υπηρεσίας τους, ότι είναι πλήρους απασχόλησης και μισθοδοτική κατάσταση από την υπηρεσία τους, του μήνα έναρξης της απασχόλησης	
Λοιποί Δημόσιοι Υπάλληλοι (β.5ε)	Επικουρικό	Σύμβαση 2.2 Ο υπάλληλος αναφέρεται στο Δ6	Βεβαίωση από την υπηρεσία τους, αφενός ότι τους επιτρέπει να απασχοληθούν στο έργο και αφετέρου ότι δεν παρακωλύεται η εργασία τους, καθώς και μισθοδοτική κατάσταση από την υπηρεσία τους του μήνα έναρξης της απασχόλησης	Απόδειξη επαγγελματικής δαπάνης
Εξωτερικοί Συνεργάτες που εκδίδουν απόδειξη παροχής υπηρεσιών - Ιδιωτικοί Υπάλληλοι (β.1)	Διδασκαλία αν έχει διδακτορικό και Δ.Π.Υ. για εκπαίδευση. Επικουρικό σε κάθε άλλη περίπτωση	Σύμβαση 2.2 Ο υπάλληλος αναφέρεται στο Δ6	Αντίγραφο έναρξης επαγγέλματος	Δελτίο παροχής υπηρεσιών

Με βάση όλα τα παραπάνω στοιχεία, δημιουργήθηκε η βάση του ΠΜΣ Τεχνολόγων Γεωπόνων.

## 5.1. ΠΙΝΑΚΕΣ ΤΗΣ ΒΑΣΗΣ

Για τη δημιουργία της βάσης δεδομένων του ΠΜΣ Τεχνολόγων Γεωπόνων χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Microsoft Access 2007. Σχεδιάστηκε αρχικά η βάση και οι ανάγκες της σε πίνακες καθώς και η σχεσιακή δομή ανάμεσα στους πίνακες ώστε να εξάγονται τα επιθυμητά αποτελέσματα.

Συγκεκριμένα για τις ανάγκες της βάσης δεδομένων του ΠΜΣ δημιουργήθηκαν οι εξής πίνακες:

## Πίνακας Έργου

Σε κάθε εισαγωγή νέων φοιτητών πρέπει να ανοιχτεί καινούρια καρτέλα με τον νέο κωδικό έργου που θα συνδέεται με όλους τους πίνακες στη συνέχεια.

Κωδικός Έργου:	80 111
Τίτλος Έργου:	ΠΜΣ Καινοτόμα Συστήματα Αειφόρου Αγροτικής Παραγωγής
Επιστημονικά Υπεύθυνος:	Νικόλαος Ταμπάκης
Έναρξη Έργου:	1/10/2017
Λήξη Έργου:	1/9/2018
Ακαδημαϊκό Έτος:	2017-18

Εικόνα 1: Φόρμα εισαγωγής κωδικού έργου

## Πίνακας Διδάσκοντες

ΑΦΜ:	056552004	ΑΔΤ:	ΑΚ 328757
Ονοματεπώνυμο:	Αγγελόπουλος Σταμάτης	ΔΟΥ:	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑΣ
Πατρώνυμο:	Χαράλαμπος	ΑΜΚΑ:	28116701153
Μητρώνυμο:	Ιωάννα	ΑΜ ΙΚΑ:	
Δ/ση Κατοικίας:	Σουμελά 18	ΙΒΑΝ:	GR2801726050005605015862677
ΤΚ:	551 32	Ονομαστική:	Δ5
Πόλη:	Θεσσαλονίκη	Μάθημα:	
Email:	stamagg@farm.teithe.gr	Κατεύθυνση:	
Κινητό Τηλέφωνο:	69	Αμοιβή ανά ώρα:	
Ημ/νία Γέννησης:	28/11/1967	Δ5_ΚωδΚατηγορίας:	
Ιδιότητα:	Καθηγητής	Δ6_ΚωδΚατηγορίας:	
Ίδρυμα / Φορέας:	ΑΤΕΙΘ		

Εικόνα 2: Φόρμα εισαγωγής στοιχείων διδασκόντων

Στον συγκεκριμένο πίνακα καταχωρούνται όλοι οι διδάσκοντες του μεταπτυχιακού συμπληρώνοντας τα απαιτούμενα για την ονομαστική κατάσταση δεδομένα. Ειδικότερα συμπληρώνονται τα στοιχεία ΑΦΜ, Ονοματεπώνυμο, Πατρώνυμο, Μητρώνυμο, Δ/ση Κατοικίας, ΤΚ, Πόλη, Email, Κινητό Τηλέφωνο, Ημ/νία Γέννησης, Ιδιότητα, Ίδρυμα, ΑΔΤ, ΔΟΥ, ΑΜΚΑ, ΑΜ ΙΚΑ, ΙΒΑΝ, Ονομαστική κατάσταση, Μάθημα που του ανατίθεται, Κατεύθυνση στην οποία

διδάσκεται το συγκεκριμένο μάθημα, Αμοιβή Ανά ώρα και ανάλογα με την ονομαστική στην οποία υπάγεται Δ5 ή Δ6, τον αντίστοιχο κωδικό κατηγορίας.

Το πεδίο Ιδιότητα συνδέεται με τον πίνακα Ιδιότητες όπου υπάρχουν οι εξής επιλογές:

	α/α	Ιδιότητα	Προσθήκη νέου πεδίου
+	1	Καθηγητής	
+	2	Αναπληρωτής Καθηγητής	
+	3	Επίκουρος Καθηγητής	
+	4	Καθηγητής Εφαρμογών	
+	5	Ελεύθερος Επαγγελματίας	
+	6	Ιδιωτικός Υπάλληλος	
+	7	Δημόσιος Υπάλληλος	
*		(Νέο)	

Εικόνα 3: Φόρμα εισαγωγής Ιδιότητας

Το πεδίο Ίδρυμα / Φορέας συνδέεται επίσης με τον αντίστοιχο πίνακα:

	α/α	Ίδρυμα/Φορέας
+	1	ΑΤΕΙΘ
+	2	ΑΠΘ
+	3	Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
+	4	ΕΘΙΑΓΕ
*		(Νέο)

Εικόνα 4: Φόρμα εισαγωγής Ιδρύματος / Φορέα

Αντίστοιχα τα πεδία μάθημα, κατεύθυνση συνδέονται με τους σχετικούς πίνακες. Συγκεκριμένα, ο πίνακας μάθημα περιέχει όλα τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών ανά κατεύθυνση με τους αντίστοιχους κωδικούς οι οποίοι παραπέμπουν στο γραμματειακό σύστημα υποστήριξης του προγράμματος.

ΚωδΜαθημ	Μάθημα
ΚΟΙΝΟ	Μεθοδολογία Επιστημονικής Έρευνας / Διπλωματική Εργασία
ΜΑΟ109	Χρηματοοικονομική Διοίκηση και Γεωργικές Επενδύσεις
ΜΑΟ110	Ειδικά Θέματα Μάρκετινγκ Γεωργικών Προϊόντων
ΜΑΟ111	Λογιστική Επιχειρήσεων Γεωργίας
ΜΑΟ112	Οικονομική Επιχειρήσεων Αγροδιατροφικού Κλάδου
ΜΑΟ113ΥΕ	Διοίκηση Καινοτομιών και Γεωργική Συμβουλευτική
ΜΑΟ114ΥΕ	Συλλογικό και Εναλλακτικό Επιχειρείν στον Αγροτικό Χώρο
ΜΑΟ115ΥΕ	Κοινή Αγροτική Πολιτική και Διαχείριση Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων
ΜΑΟ116ΥΕ	Πληροφοριακά Συστήματα στη Γεωργία
ΜΖΠ103	Σύγχρονες Τάσεις στην Εκτροφή Μονογαστρικών Ζώων
ΜΖΠ104	Εφαρμογές της Σύγχρονης Βιοτεχνολογίας στην Αναπαραγωγή και Γενετική Βελτίωση Ζώων
ΜΖΠ105	Χρήση Νέων Τεχνολογιών στη Ζωική Παραγωγή
ΜΖΠ106	Σύγχρονες Τάσεις στη Διατροφή Ζώων
ΜΖΠ107	Σύγχρονες Τάσεις στην Εκτροφή Μηρυκαστικών Ζώων
ΜΖΠ108	Υγιεινή της Εκτροφής Παραγωγικών Ζώων και των Προϊόντων τους
ΜΤΓ101	Ειδικά Θέματα Γεωργικής Στατιστικής & Πειραματισμού
ΜΤΓ102	Αειφόρα Συστήματα Παραγωγής
ΜΦΠ117	Εφαρμοσμένη Φυσιολογία και Ολοκληρωμένη Παραγωγή των Φυτών Μεγάλης Καλλιέργειας
ΜΦΠ118	Καινοτομικές Εφαρμογές στην Φυτοπροστασία
ΜΦΠ119	Αειφορική Διαχείριση Εδαφικών Πόρων
ΜΦΠ120	Σχεδιασμός Αρδευτικών Συστημάτων
ΜΦΠ121	Μηχανολογικές Εφαρμογές στη Συγκομιδή Αγροτικών Προϊόντων
ΜΦΠ122	Εκτροφή και Συμπεριφορά Εντόμων
ΜΦΠ123	Φυσιολογία και Βιοχημεία της Δράσης των Ζιζανιοκτόνων
ΜΦΠ124	Προχωρημένη Φυσιολογία Φυτών

Εικόνα 5: Φόρμα εισαγωγής μαθημάτων

Αναγνωριστ	Ειδίκευση
+	1 Αγροτική Επιχειρηματικότητα
+	2 Συστήματα Ακριβείας στη Ζωική Παραγωγή
+	3 Ορθολογική Διαχείριση Φυτικού Κεφαλαίου και Εδαφοϋδατικών Πόρων
*	(Νέο)

Εικόνα 6: Φόρμα εισαγωγής Κατευθύνσεων

Ο κωδικός κατηγορίας ανάλογα με τον τύπο προσωπικού δημιουργήθηκε λίστα αναζήτησης καθώς είναι τρεις συγκεκριμένες οι επιλογές που μπορούν να υπάρξουν:

ΙΔΙΑΝ:	ΚΩΔΟΣ	ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ
Όνομαστική:	β1α	με Φ.Π.Α. 23%
Μάθημα:	β1β	με Φ.Π.Α. 16%
Κατεύθυνση:	β2	Με μπλοκάκι
Αμοιβή ανά ώρα:	β3α	Μηχανικός με ΦΠΑ 23%
D5_ΚωδΚατηγορίας:	β3β	Μηχανικός με ΦΠΑ 16%
	β4α	Εκπαιδευτής σε σεμινάρια
	β4β	Συμμετοχή σε Ευρωπαϊκό Έργ
	β4γ	Μηχ/κός σε Ευρωπαϊκό Έργ
	β5α	Ιδιωτικός Υπάλληλος (με Α

Εικόνα 7: Λίστα επιλογής κωδικού κατηγορίας Δ5

D6\_ΚωδΚατηγορίας:

α1	Μελος ΕΠ ΑΤΕΙΘ
α2	Μέλος ΕΠ άλλων ΤΕΙ και Πα
α3	Υπάλληλος ΑΤΕΙΘ

Εικόνα 8: Λίστα εισαγωγής κωδικού κατηγορίας Δ6

Για τους παραπάνω πίνακες δημιουργήθηκαν ισάριθμες φόρμες εισαγωγής δεδομένων ώστε να είναι ευκολότερη η χρήση τους. Ενδεικτικά αποτυπώνεται η μία από τις φόρμες

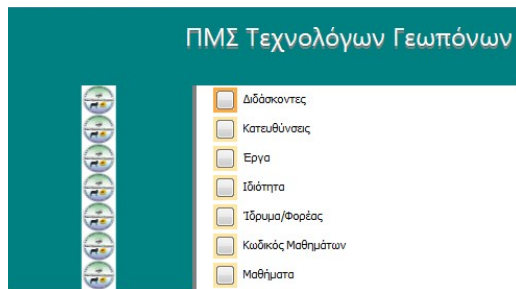
The screenshot shows a web form titled "Μαθήματα" (Courses). The form contains the following fields:

- Αναγνωριστικό: [Empty text input]
- ΚωδΜαθήματος: MAO109 [Dropdown menu]
- Μάθημα: [Empty dropdown menu]
- Κατεύθυνση: Ορθολογική Διαχείριση Φυτικού Κεφαλαίου και Εδαφοϋδατικών Πόρων [Dropdown menu]
- Ώρες Διδασκαλίας: 36 [Text input]
- Εξάμηνο: Α Εξάμηνο [Dropdown menu]
- Ακαδημαϊκό Έτος: 2017-18 [Dropdown menu]

Εικόνα 9: Φόρμα εισαγωγής μαθημάτων

Μετά την εισαγωγή όλων των δεδομένων εκτελείται η έκθεση και προκύπτει η αντίστοιχη ονομαστική κατάσταση βάσει της οποίας μπορούν να συμπληρωθούν τα απαιτούμενα από τον ΕΛΚΕ έντυπα. Απόσπασμα της σχετικής έκθεσης εμφανίζεται στην επόμενη σελίδα.

Τέλος, για ανάγκες ευχρηστίας της βάσης δεδομένων καθώς η ευχρηστία είναι ένα από τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά της αξιολόγησης μίας βάσης δεδομένων, δημιουργήθηκε μία αρχική φόρμα εισαγωγής δεδομένων ώστε να μην είναι αναγκαία η εισαγωγή δεδομένων σε κάθε πίνακα μεμονωμένα. Απόσπασμα της φόρμας εισαγωγής αποτυπώνεται στην επόμενη εικόνα.



**Εικόνα 10:** Αρχική σελίδα βάσης δεδομένων

Η ουσιαστική δυσκολία που εντοπίζεται στη διαχείριση ενός προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών είναι η έγκαιρη υποβολή των ονομαστικών καταστάσεων Δ5 και Δ6 στον ΕΛΚΕ με τα αντίστοιχα συνοδευτικά πίνακα ώστε να συνταχθούν έγκαιρα οι συμβάσεις με το προσωπικό.

Η βάση δεδομένων που δημιουργήθηκε συμβάλλει τα μέγιστα προς αυτήν την κατεύθυνση καθώς μετά την οριστική καταχώρηση του συνόλου των διδασκόντων ανά πρόγραμμα σπουδών είναι πολύ εύκολη η επανάκληση δεδομένων και η εισαγωγή μόνο των στοιχείων που αφορούν την ανάθεση.

Τέλος, έχει προβλεφθεί η σύνδεση με αντικείμενο OLE στον κάθε διδάσκοντα ώστε να εισαχθεί η δήλωση ατομικών στοιχείων και να μην απαιτείται η υποβολή εκ νέου σε κάθε νέα ανάθεση.



D5

Τρίτη, 10 Οκτωβρίου 2017

10:10:00 μμ



Οργανισμός	Παράρτημα	Μητρώβιο	Δ/νση/Κατ.Υπ.Υ.	ΤΚ	Πόλη	Email	Κωδικός ημερίδας	Κωδικός θέσης	Ημερ. λήξης	ΑΔΤ	ΑΔΜ	ΔΟΥ	ΑΜΚΑ	IBAN	Αριθ	Έως	Παραρτηρ.	Μηνιαία Αμοιβή	Κατηγορία Διόριστου
Αγροτικό/Εταιρική	Καράλαμος	Ιωάννα	Σοφιά 18	59132	Βεσσαλονίκη	<a href="mailto:stamatzi@am.iz">stamatzi@am.iz</a>	01	06	Καθηγητής	28/11/1967	AK328757	046552004	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	28116701	16/10/2	28/2/2018	Διόριστο	180,00 €	Αμειβτή
						<a href="mailto:stamatzi@am.iz">stamatzi@am.iz</a>			ΑΤΕΒ			€	133	2600000	017		στα πλαίσια του		Διόριστου
														2600013			Αγροτική Κουζίνα		Υ
														868877			Αγροτική Πολιτική και Διατήρηση Ισορροπιών Προϊονμάτων		

( )

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Λόγω του μεγάλου αριθμού εντύπων και άλλων εγγράφων, που πρέπει να υποβάλλονται στην Επιτροπή Ερευνών και τον Ε.Λ.Κ.Ε. για όλες τις διαδικασίες, όπως την έναρξη του προγράμματος, τις πληρωμές του προσωπικού, την πρόσληψη προσωπικού, την προμήθεια αναλωσίμων κ.α., απαραίτητη είναι αυτοματοποίηση όσο το δυνατόν, περισσότερων διαδικασιών.

Είναι προφανές λοιπόν, πως με την δημιουργία αυτής της βάσης δεδομένων και την παράλληλη χρήση της Microsoft Access, μπορούν να διευκολυνθούν πολλές διαδικασίες που είναι απαραίτητες για την οικονομική διαχείριση του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών, "Καινοτόμα Συστήματα Αειφόρου Αγροτικής Παραγωγής". Αυτό αποδίδεται στα πλεονεκτήματα που μπορεί να παρέχει η χρήση ενός τέτοιου προγράμματος.

Συγκεκριμένα, η αυτοματοποίηση ορισμένων διαδικασιών συντελεί στην ολοκλήρωσή τους, σε πολύ μικρότερο χρονικό διάστημα ενώ καθίσταται ευκολότερη, η διαχείριση, η ενημέρωση αλλά και ο έλεγχος των πληροφοριών, αφού είναι όλες συγκεντρωμένες στην βάση δεδομένων και δεν είναι απαραίτητη η αναζήτησή τους, σε διασκορπισμένα σημεία.

Παράλληλα, με την χρήση της Access, μπορεί μέσω κανόνων εγκυρότητας να εξασφαλιστεί η ακεραιότητα και εγκυρότητα των δεδομένων, όπου έτσι μπορούν να μειωθούν τα περιττά ή και λανθασμένα δεδομένα που εισάγονται. Επιπλέον, προγράμματα όπως αυτό που επιλέξαμε στην εργασία αυτή, παρέχουν βελτιωμένη διαθεσιμότητα και απόκριση, αφού δίνεται στο χρήστη η επιλογή να του εμφανίζονται, όλα ή μόνο τα συγκεκριμένα δεδομένα που το ενδιαφέρουν, για την εκτέλεση της εκάστοτε εργασίας του, με την χρήση γλωσσών υποβολής ερωτήσεων.

Επίσης, το πρόγραμμα μπορεί να αξιοποιηθεί έτσι ώστε από τα ίδια τα υπάρχοντα δεδομένα να αντλεί περισσότερες πληροφορίες, αυξάνοντας δηλαδή την αποτελεσματικότητα των δεδομένων. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω συναρτήσεων στατιστικών που παρέχει το πρόγραμμα ή μέσω της συνένωσης κάποιων πινάκων. Ταυτόχρονα, τα συστήματα αυτά παρέχουν βελτιωμένη ασφάλεια

των δεδομένων, πράγμα αρκετά σημαντικό σε διαδικασίες που αφορούν στοιχεία του προσωπικού του Π.Μ.Σ., τις πληρωμές του προσωπικού κ.λπ. Τέλος, η Microsoft Access είναι ένα σχεσιακό σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων το οποίο παρέχεται για τα λειτουργικά συστήματα Microsoft Windows και OS X. Αυτό είναι και ένα από τα πιο συνηθισμένα λειτουργικά που υπάρχουν στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές των Πανεπιστημίων και Τ.Ε.Ι.

Συμπερασματικά, καθίσταται ακόμη πιο οικονομική η εφαρμογή ενός τέτοιου τρόπου οικονομικής διαχείρισης και σε προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών άλλων Α.Ε.Ι., ενώ αποτελεί και ένα εύκολο στην διαχείριση πρόγραμμα τόσο για τους χρήστες του, όσο και για τους προγραμματιστές που μπορεί να χρειαστούν για την κατάλληλη προσαρμογή της βάσης ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε Π.Μ.Σ.

# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

## ΕΛΛΗΝΙΚΗ

Α. ΒΑΚΑΛΗ, Η. Γ. (2008). *Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον*. Αθήνα: ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ.

Γιαγλής, Γ. (2011). *ΑΡΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ Η/Υ*. Εκδόσεις Δίσιγμα.

Γιαννοπούλου Αναστασία, Κ. Λ. (2011). *Γεωπονία και Ανάπτυξη*. Αθήνα: Οργανισμός Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων.

Γ.Σ.Ε.Ε. (2014). *ΤΑ ΒΑΣΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ 2014 Η ελληνική τριτοβάθμια εκπαίδευση Μέρος Β : το εθνικό πλαίσιο αναφοράς (2002-2012)*. ΑΘΗΝΑ: ΚΑΜΠΥΛΗ Adv.. Ανακτήθηκε 20 Ιουλίου, 2017, Δικτυακός τόπος: <http://www.kanep-gsee.gr/sitefiles/files/etekth2014.pdf>.

Γ.Σ.Ε.Ε. (2017). *ΤΑ ΒΑΣΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ 2016 Η ελληνική πρωτοβάθμια & δευτεροβάθμια εκπαίδευση Μέρος Β : το εθνικό πλαίσιο αναφοράς (2001-2014)*. ΑΘΗΝΑ: Κέντρο Ανάπτυξης Εκπαιδευτικής Πολιτικής της Γ.Σ.Ε.Ε. (ΚΑΝΕΠ/ΓΣΕΕ). Ανακτήθηκε 20 Ιουλίου, 2017, Δικτυακός τόπος: <http://www.kanep-gsee.gr/wp-content/uploads/2017/04/ΕΤΕΚΤΗ2016.pdf>.

Ευρωπαϊκή, Ε. (2016). Έκθεση παρακολούθησης της εκπαίδευσης και της κατάρτισης του 2016 Ελλάδα. Λουξεμβούργο: Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ανακτήθηκε 11 Ιουνίου, 2017, Δικτυακός τόπος: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/db532c85-e780-11e6-ad7c-01aa75ed71a1/language-el/format-PDF/source-42378591>.

Ιωάννης Μανωλόπουλος, Α. Ν. (2006). *Συστήματα Βάσεων Δεδομένων Θεωρία και Πρακτική Εφαρμογή*. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Πανεπιστήμιο Κύπρου. (17 Ιουλίου, 2017). *Κανόνες Μεταπτυχιακών Σπουδών*. Ανακτήθηκε 20 Ιουλίου, 2017, από

[http://www.ucy.ac.cy/graduateschool/documents/ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ/ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΙΣ\\_SMS/KANONEΣ\\_ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ\\_ΦΟΙΤΗΣΗΣ.pdf](http://www.ucy.ac.cy/graduateschool/documents/ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ/ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΙΣ_SMS/KANONEΣ_ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ_ΦΟΙΤΗΣΗΣ.pdf).

## **ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ**

Bachman, C. W. (2009). The Origin of the Integrated Data Store (IDS): The First Direct-Access DBMS. *IEEE Computer Society* , 31 (4).

BACHMAN, C. W. (1973). The Programmer as Navigator. *Communications of the ACM* , 16 (11), σσ. 653 - 658.

Brainerd, J. G. (1976). Genesis of the ENIAC. *Technology and Culture* , 17 (3), σσ. 482 - 488.

C Tauch, A. R. (2002). Survey on Master Degrees. *EUA* .

Candida G. Brush, I. M. (2003). Doctoral Education in the Field of Entrepreneurship. *SAGE Journals* , 29 (3), σσ. 309-331.

Clayton, R. N. (1999). Sporadic pituitary tumours: from epidemiology to use of databases. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism* , 13 (3), σσ. 451 - 460.

Curtis, F. (2008). *Microsoft Office Access 2007 Plain & Simple*. Αθήνα: Κλειδάριθμος .

Department of Physical Education & Sport Science of Thessaly. (2017). *ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ Διδακτορικό Δίπλωμα ΤΕΦΑΑ*.

Ανακτήθηκε 11 Ιουνίου, 2017, από

[http://www.pe.uth.gr/cms/images/stories/entypa/Telikos\\_Kanonismos\\_Programmatos\\_PhD.pdf](http://www.pe.uth.gr/cms/images/stories/entypa/Telikos_Kanonismos_Programmatos_PhD.pdf).

E. F. Codd, I. R. (1970). A relational model of data for large shared data banks. *Communications of the ACM* , 13 (6), σσ. 377 - 387.

E. F. Codd, I. S. (1982). Relational database: a practical foundation for productivity. *Communications of the ACM* , 25 (2), σσ. 109 - 117.

- E. Simon, J. K. (1992). Implementing High Level Active Rules on top of a Relational DBMS. σσ. 315-326.
- Fusheng Wang, C. Z. (2005). An XML-Based Approach to Publishing and Querying the History of Databases. *World Wide Web* , 8 (3), σσ. 233 - 259.
- Greenhalgh, T. (1997). How to read a paper. The Medline database. *BMJ : British Medical Journal* , 315 (7101), σσ. 180 - 183.
- K Kumar, J. V. (2000). ERP experiences and evolution. *Communications of the ACM* , σ. 22.
- Kennedy, E. (2003). *Raising Test Scores for All Students: An Administrator's Guide to Improving Standardized Test Performance*. Thousand Oaks, California: Corwin Press.
- Kristi L. Berg, T. S. (2013). History Of Databases. *International Journal of Management & Information Systems* .
- Mary Ann Lachat, S. S. (2005). Practices That Support Data Use in Urban High Schools. *Journal of Education for Students Placed at Risk* , 10 (3), σσ. 333-349.
- Mauricio A. Hernández, S. J. (1973). Real-world Data is Dirty: Data Cleansing and The Merge/Purge Problem. *Data Mining and Knowledge Discovery* , 2 (1), σσ. 9-37.
- Newman, M. E. (2000). The structure of scientific collaboration networks. *PNAS* , 98 (2), σσ. 404 - 409.
- P Griffiths, L. R. (2001). Blackwell Science, Ltd Nurses' use of computer databases to identify evidence for practice—a cross-sectional questionnaire survey in a UK hospital. *Health Information and Libraries Journal* , 18, σσ. 2 - 9.
- Phil Bernstein, M. B.-M. (1998). The Asilomar Report on Database Research. *ACM SIGMOD Record* , 27 (4), σσ. 74-80.
- Ortiz, Charles, Sobry, R. (2004). STRUCTURAL LOADING OF A COMPLETE AIRCRAFT UNDER REALISTIC CRASH CONDITIONS: GENERATION OF A LOAD DATABASE FOR PASSENGER SAFETY AND INNOVATIVE DESIGN. *24TH INTERNATIONAL CONGRESS OF*

*THE AERONAUTICAL SCIENCES*, Yokohama, Japan, 29 Αυγούστου - 3 Σεπτεμβρίου 2004.

Rovai, A. P. (2003). In search of higher persistence rates in distance education online programs. *The Internet and Higher Education* , 6 (1), σσ. 1-16.

Schoberg, P. R. (2003). *Secure Ground-Based Remote Recording and Archiving of Aircraft "Black Box" Data*. Monterey, California: Defense Technical Information Center.

Stephens, R. P. (2004). *Teach Yourself Databases in 24 Hours*. Αθήνα: Μ. Γκιούρδας.

T.A. Stamm, D. A. (2007). The use of databases for quality assessment in rheumatoid. *CLINICAL AND EXPERIMENTAL RHEUMATOLOGY* , σσ. 82 - 85.

Thomas Budzinsky, H. B. (2008). Introduction to Quantitative EEG and Neurofeedback: Advanced Theory and Applications. *Academic Press, San Diego, Calif* , 2, σσ. 29 - 58.

Tony Hey, S. T. (2007). Jim Gray on eScience: A Transformed Scientific Method. *The Fourth Paradigm - Data Intensive Scientific Discovery*, (σσ. 749 - 763).

UNESCO, I. (2015). *INTERNATIONAL STANDARD CLASSIFICATION OF EDUCATION Fields of education and training 2013 (ISCED-F 2013) - Detailed field descriptions*. Montreal, Quebec, Canada: UNESCO - UIS. Ανακτήθηκε 20 Ιουλίου, 2017, Δικτυακός τόπος: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf>.

V.E. Ogle, M. S. (1995). Chabot: retrieval from a relational database of images. *IEEE Computer Society* , 28 (9), σσ. 40 - 48.

Weaver, G. C. (2000). An Examination of the National Educational Longitudinal Study (NELS:88) Database to Probe the Correlation Between Computer Use in School and Improvement in Test Scores. *Journal of Science Education and Technology* , 9 (2), σσ. 121-133.

Wende, M. C. (2000). The Bologna Declaration: Enhancing the Transparency and Competitiveness of European Higher Education. *SAGE Journals* , 4 (2), σσ. 3-10.

Ziegler, P., & Dittrich, K. R. (2004). Three Decades of Data Intecration - all Problems Solved? Στο J. R., *Building the Information Society. IFIP International Federation for Information Processing* (Τόμ. 156, σσ. 3-12). Boston: Springer.

## **ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ**

Eduguide. (1 Ιουλίου, 2015). Τα δωρεάν μεταπτυχιακά στην Ελλάδα. Ανακτήθηκε 20 Ιουλίου, 2017, από <https://www.eduguide.gr/arthra/ta-dwrean-metaptychiaka-sthn-ellada/>.

Eduguide. (2017). Όλα τα μεταπτυχιακά στην Ελλάδα. Ανακτήθηκε 20 Ιουλίου, 2017, από <https://www.eduguide.gr/>.

Elsevier. (2017). Embase. Ανακτήθηκε 5 Ιουνίου, 2017, από <https://www.elsevier.com/solutions/embase-biomedical-research>.

ENTERPRISE GREECE. (2017). Ανθρώπινο Κεφάλαιο. Ανακτήθηκε 20 Ιουλίου, 2017, από <http://www.enterprisegreece.gov.gr/gr/h-ellada-shmera/giati-ellada/anthropino-kefalaio>.

European Commission. (2017). Eurydice. Ανακτήθηκε 6 Ιουνίου, 2017, από [https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/eurydice/index.php/About\\_us](https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/eurydice/index.php/About_us)

European Union. (17 Σεπτεμβρίου, 2016). Το Δίκτυο ΕΥΡΥΔΙΚΗ. Ανακτήθηκε 6 Ιουνίου, 2017, από <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/980e9ae2-7c75-11e5-9fae-01aa75ed71a1/language-el>.

Eurostat. (25 Απριλίου, 2017). Population by educational attainment level, sex and age (%) - main indicators. Ανακτήθηκε 11 Ιουνίου, 2017, από [http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/edat\\_ifse\\_03](http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/edat_ifse_03).

Hellenic National Commission for UNESCO. (2016). UNESCO. Ανακτήθηκε 20 Ιουλίου, 2017, από <https://unesco-hellas.org/about/>.



Institute of Education Sciences. (2017). Institute of Education Sciences (IES).

Ανακτήθηκε 5 Ιουνίου, 2017, από <https://ies.ed.gov/aboutus/>.

National Center for Education Statistics. (2017). National Center for Education

Statistics (NCES). Ανακτήθηκε 5 Ιουνίου, 2017, από <https://nces.ed.gov/about/>

National Center for Education Statistics. (2017). National Center for Education

Statistics (NCES). Ανακτήθηκε 5 Ιουνίου, 2017, από

<https://nces.ed.gov/surveys/nels88/index.asp>.

Oxford University Press. (1991). Concise Science Dictionary. Oxford: Oxford

University Press, Oxford Paperbacks

Savitch, W. (2006). Πλήρης C++. (Σ. Κατσαβούνης, μεταφρ.). Αθήνα: ΕΚΔΟΣΕΙΣ

ΤΖΙΟΛΑ. (το πρωτότυπο έργο εκδόθηκε 2002).

UNESCO, I. (2012). International Standard Classification of Education: ISCED 2011.

Montreal, Quebec, Canada: UNESCO Institute for Statistics. Ανακτήθηκε 11 Ιουνίου,

2017, Δικτυακός τόπος: <http://uis.unesco.org/en/topic/international-standard-classification-education-isced>.

United Nations Statistics Division. (2017). United Nations Statistics Division.

Ανακτήθηκε 20 Ιουλίου, 2017, από <https://unstats.un.org/home/about/>.

A.T.E.I. Θεσσαλονίκης. (2017). Τμήμα Τεχνολόγων Γεωπόνων. Ανακτήθηκε 21

Ιουλίου, 2017, από <http://agriculturaltechnology.teithe.gr/>.

Αλεξάνδρειο Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης. (2015). ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

& ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ. Ανακτήθηκε 21 Ιουλίου, 2017, από

<https://www.teithe.gr/scholi-technologias-georonias-technologias-trofimon-diatrofis/>.

Αλεξάνδρειο Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης. (2016). Προπτυχιακές Σπουδές στο Α.Τ.Ε.Ι.Θ..

Ανακτήθηκε 20 Ιουλίου, 2017, από <https://www.teithe.gr/ekpedefsi/proptichiakes-spoudes-sto-a-t-e-i-th/>.

Αλεξάνδρειο Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης. (2017). Ιστορικό του Ιδρύματος. Ανακτήθηκε 20 Ιουλίου, 2017, από <https://www.teithe.gr/to-tei-thessalonikis/istoriko-tou-idrimatos/>.

Αποφάσεις (6). 2015. Αριθμός πράξης 88. Έγκριση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο «Καινοτόμα Συστήματα Αειφόρου Αγροτικής Παραγωγής», του Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων, της Σχολής Τεχνολογίας Γεωπονίας και Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής, του ΑΤΕΙ-Θ. Εφημερίδα της Κυβέρνησης (ΦΕΚ 1722/Β/18-8-2015).

Γραφείο Διασύνδεσης & Σταδιοδρομίας: Πολυτεχνείο Κρήτης. (2016). Μεταπτυχιακές Σπουδές στις ΗΠΑ. Ανακτήθηκε 20 Ιουλίου, 2017, από <https://www.career.tuc.gr/index.php?id=3717>.

Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π. (2017). ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ. Ανακτήθηκε 20 Ιουλίου, 2017, από <http://www.doatap.gr/gr/trito.php>.

Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. (2015). Μητρώο Εθνικού Πλαισίου Προσόντων. Ανακτήθηκε 11 Ιουνίου, 2017, από <http://proson.eoppep.gr/el>.

Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. (2015). Τύποι Προσόντων. Ανακτήθηκε 11 Ιουνίου, 2017, από <http://proson.eoppep.gr/el/QualificationTypes>.

Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση Επιχειρησιακό Πρόγραμμα. (20 Οκτωβρίου, 2014). Εθνικός Οργανισμός Πιστοποίησης Προσόντων και Επαγγελματικού Προσανατολισμού. Ανακτήθηκε 11 Ιουνίου, 2017, από [http://www.edulll.gr/?page\\_id=253](http://www.edulll.gr/?page_id=253).

Ευρωπαϊκή Ένωση. (1 Ιανουαρίου, 2004). Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Ανακτήθηκε 10 Ιουνίου, 2017, από [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/el/projects/greece/online-educational-community](http://ec.europa.eu/regional_policy/el/projects/greece/online-educational-community)

Ευρωπαϊκή Ένωση. (5 Οκτωβρίου, 2017). Οι 28 χώρες μέλη της ΕΕ. Ανακτήθηκε 11 Ιουνίου, 2017, από [https://europa.eu/european-union/about-eu/countries\\_el](https://europa.eu/european-union/about-eu/countries_el).

Ν. 3685/2008. Θεσμικό πλαίσιο για τις μεταπτυχιακές σπουδές. Εφημερίδα της Κυβέρνησης (ΦΕΚ 148/Α/16-7-2008).

Ν. 4485/2017. Οργάνωση και λειτουργία της ανώτατης εκπαίδευσης, ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις. Εφημερίδα της Κυβέρνησης (ΦΕΚ 114/Α/4-8-2017).

Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. (2016). Μεταπτυχιακά Προγράμματα Μερικής Φοίτησης. Ανακτήθηκε 20 Ιουλίου, 2017, από <https://www.aueb.gr/node/32>.

Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. (2017). Μεταπτυχιακά Προγράμματα Πλήρους Φοίτησης. Ανακτήθηκε 20 Ιουλίου, 2017, από <https://www.aueb.gr/node/30>.

Π.Δ. 82/2017 & 83/2017. ΠΡΟΕΔΡΙΚΑ ΔΙΑΤΑΓΜΑΤΑ 82 και 83. Εφημερίδα της Κυβέρνησης (ΦΕΚ 123/Α/3-6-2013).

Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου. (2015). Μεταπτυχιακές Σπουδές. Ανακτήθηκε 20 Ιουλίου, 2017, από <http://career.uop.gr/node/10>.

Συναδάκης, Α. (2014). Παρουσίαση των επιστημονικών δράσεων που απορρέουν από την συνεργασία του Αλεξάνδρειου ΤΕΙ Θεσσαλονίκης, με το Πανεπιστήμιο Λευκωσίας. Ανακτήθηκε 21 Ιουλίου, 2017, από <http://www.dasta.teithe.gr/parousiasi-ton-epistimonikon-draseon-pou-aporreoun-apo-tin-sinergasia-tou-alexandriou-ti-thessalonikis-me-to-panepistimio-lefkosias/>.

Τμήμα Τεχνολόγων Γεωπόνων. (2017). Πρόγραμμα Σπουδών. Ανακτήθηκε 21 Ιουλίου, 2017, από <http://agriculturaltechnology.teithe.gr/%CF%80%CF%81%CE%BF%CF%80%CF%84%CF%85%CF%87%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%AC/>.

Τμήμα Τεχνολόγων Γεωπόνων. (2017). ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ. Ανακτήθηκε 21 Ιουλίου, 2017, από <http://agriculturaltechnology.teithe.gr/masters/>.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ. (2015). Το Ελληνικό Εκπαιδευτικό Σύστημα. Ανακτήθηκε 11 Ιουνίου, 2017, από <http://www.minedu.gov.gr/grafeio-typoy/298-uncategorised/299-to-ekpaideytiko-systima>.

Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων. (18 Ιουνίου, 2015). Άρθρο 11: Σπουδές. Ανακτήθηκε 20 Ιουλίου, 2017, από <http://www.opengov.gr/yprepth/?p=2439>.

