



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών

Πανεπιστήμιο Πειραιώς
Τμήμα Βιομηχανικής Διοίκησης και Τεχνολογίας

Διατμηματικό Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών
«Τεχνο-Οικονομικά Συστήματα»



Διπλωματική Εργασία

Νεφέλης Λαγοπάτη

«Επιχειρηματική Δραστηριότητα στις Ιατροβιολογικές Επιστήμες:
Η περίπτωση της *Intelligencia* και της *D. S. IKE*»

Επιβλέπων Καθηγητής:
Δημήτρης Ασκούνης, Καθηγητής

Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών
Τομέας Ηλεκτρικών Βιομηχανικών Διατάξεων και Συστημάτων Αποφάσεων
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Αθήνα
Ιούνιος 2022



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών

Πανεπιστήμιο Πειραιώς
Τμήμα Βιομηχανικής Διοίκησης και Τεχνολογίας

Διατμηματικό Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών
«Τεχνο-Οικονομικά Συστήματα»



Διπλωματική Εργασία

Νεφέλης Λαγοπάτη

«Επιχειρηματική Δραστηριότητα στις Ιατροβιολογικές Επιστήμες:
Η περίπτωση της *Intelligencia* και της *D. S. IKE*»

Επιβλέπων Καθηγητής:
Δημήτρης Ασκούνης, Καθηγητής

Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών
Τομέας Ηλεκτρικών Βιομηχανικών Διατάξεων και Συστημάτων Αποφάσεων
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την 25η Ιουλίου 2022.

.....
Δημήτρης Ασκούνης,
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

.....
Χρυσόστομος Δούκας,
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

.....
Ιωάννης Ψαρράς,
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Αθήνα
Ιούνιος 2022

.....
Νεφέλη Λαγοπάτη

Διπλωματούχος Μεταπτυχιακού Προγράμματος "Τεχνο-οικονομικά Συστήματα"
της σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών , Ε.Μ.Π.

Copyright © Νεφέλη Π. Λαγοπάτη, 2024
Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

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

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Περίληψη

Οι νεοφυείς επιχειρήσεις ή «start-ups» αποτελούν ένα σύγχρονο μοντέλο καινοτόμου επιχειρηματικότητας, που αρχικά απαιτεί ένα σχετικά μικρό κεφάλαιο, και ένα προσωρινό επιχειρηματικό πλάνο. Η ευελιξία αυτού του μοντέλου εταιρείας που σταδιακά θα πάρει την τελική της μορφή, ενθαρρύνει αρκετούς νέους επιχειρηματίες να υλοποιήσουν τη δική τους ιδέα. Τα τελευταία χρόνια έχει παρατηρηθεί αύξηση στην ίδρυση start-ups. Εστιάζοντας στις βιοεπιστήμες, μπορούμε να αντιληφθούμε ότι ολοένα και περισσότερες εταιρείες δημιουργούνται, παρέχοντας νέες υπηρεσίες που πιθανά βασίζονται σε τεχνολογικά επιτεύγματα των τελευταίων δεκαετιών (π.χ. γονιδιωματική ανάλυση, τεχνητή νοημοσύνη στην απεικόνιση κ.ά.).

Στην παρούσα διπλωματική εργασία, έγινε προσπάθεια να αναδειχθεί η έννοια και η σημασία των νεοφυών επιχειρήσεων, και κυρίως εκείνων που δραστηριοποιούνται στο χώρο των ιατροβιολογικών επιστημών. Επιλέχθηκαν δύο περιπτώσεις εταιρειών, λόγω της καινοτομίας τους. Οι εταιρείες αυτές, η Intelligencia και η D. S. IKE. Η Intelligencia παρέχει μοντέλα πρόβλεψης της επιτυχίας κλινικών δοκιμών, που θα επιτρέπουν την γρήγορη αξιολόγηση της πιθανότητας επιτυχίας νέων θεραπειών, συμβάλλοντας στο σχεδιασμό νέων θεραπευτικών προσεγγίσεων. Η D. S. IKE συνεργάζεται με έγκριτους Παθολογοανατόμους, με σκοπό την βελτίωση του χρόνου αναμονής των εκθέσεων των βιοψιών. Οι εκθέσεις συντάσσονται απομακρυσμένα από τους παθολογοανατόμους, μετά από μικροσκοπική παρατήρηση παρασκευασμάτων που έχουν προετοιμαστεί στην εταιρεία. Και οι δύο εταιρείες συμβάλλουν θετικά στην εγχώρια οικονομία, βοηθούν στη μείωση της ανεργίας και στην αποφυγή του φαινομένου brain drain.

Λέξεις-Κλειδιά: Επιχειρηματικότητα, Νεοφυείς Επιχειρήσεις (start-up), Ιατροβιολογικές Επιστήμες, Intelligencia, Μηχανική Μάθηση, Τεχνητή νοημοσύνη, Κλινικές Μελέτες, Φάρμακα, D.S. IKE, Ιστολογικές Εξετάσεις, Βιοψίες.

Abstract

Start-up companies are a modern model of innovative entrepreneurship, which initially requires a relatively small amount of capital, and a temporary business plan. The flexibility of this company model, which will be gradually transformed into its final structure, encourages many young entrepreneurs to implement their own idea. In recent years there has been an increase in start-ups establishment.

Focusing on life sciences, we can see that more and more companies are being founded, providing new services that may be based on technological advances, during the last decades (e.g., genomic analysis (sequencing), artificial intelligence in medical imaging, etc.).

In the present MSc Thesis, we tried to shed light on the concept and the great impact of the start-ups, particularly those acting in the field of biomedical sciences. The description of two different companies was held, those of Intelligencia and D. S. IKE. Intelligencia provides predictive models of the success of clinical trials, allowing rapid assessment of the likelihood of success of new treatments, helping to the development of new therapeutic approaches. D. S. IKE collaborates with reputable pathologists, in order to improve the waiting time for biopsy reports. The histological reports are compiled remotely by the pathologists, after a microscopic observation of preparations that have been prepared in the company. Both companies make a positive contribution to the domestic economy, helping to reduce unemployment and prevent brain drain.

Key-Words: Entrepreneurship, Start-ups, Biomedicine, Intelligencia, Machine Learning, Artificial Intelligence, Clinical Studies, Drugs, D.S. IKE, Histological Tests, Biopsies.

Ευχαριστίες

Η παρούσα διπλωματική εργασία, εκπονήθηκε στο πλαίσιο του Διατμηματικού Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών «Τεχνο-Οικονομικά Συστήματα». Αποτελεί μία προσπάθεια σύνδεσης γνώσεων που απέκτησα κατά την περίοδο της φοίτησής μου στο πρόγραμμα αυτό με πληροφορίες και ενδιαφέροντα που χαρακτηρίζουν την καθημερινότητά μου, ως Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια στην Ιατρική Σχολή του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (Ε.Κ.Π.Α.).

Έτσι το ίδιο το θέμα στοχεύει να προσεγγίσει το ζήτημα της επιχειρηματικής δραστηριότητας στις Ιατροβιολογικές Επιστήμες, μέσα από την παρουσίαση των νεοφυών επιχειρήσεων που συνήθως απαντώνται στο χώρο αλλά και μέσα από την παρουσίαση συγκεκριμένων εταιρειών που επιλέχθηκαν, λόγω της ιδιαιτερότητας του αντικειμένου τους.

Στην προσπάθεια αυτή, οφείλω να ευχαριστήσω την Ελένη Κανέλλου, Υποψήφια Διδάκτορα στο Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, της Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών για το χρόνο που μου αφιέρωσε, στην προσπάθεια δόμησης της εργασίας και των πολύ χρήσιμων συμβουλών της ως προς την προσέγγιση του θέματος και την γενική καθοδήγησή της.

Θερμά ευχαριστώ τον κ. Δημήτριο Ασκούνη, Καθηγητή στη Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε, με την ανάθεση του θέματος αυτού. Τον ευχαριστώ επίσης, για την όρεξη και την ενέργειά του που μας μετέδιδε στα μαθήματά του, που είχα την ευκαιρία να παρακολουθήσω, σε μία δύσκολη για όλους περίοδο κατά την πανδημία από τη νόσο COVID19. Φυσικά, τον ευχαριστώ και για την υποστήριξή του, ακόμη και στα αρχικά στάδια των συνεντεύξεων για την επιλογή των φοιτητών που θα φοιτούσαν κατά το Ακαδημαϊκό Έτος 2020-2021 στο μεταπτυχιακό και την ευκαιρία που μου έδωσε.

Πάντα ευχαριστώ την οικογένεια και τους φίλους μου που με τη δική τους συμπαράσταση ολοκληρώθηκε και ο στόχος αυτός.

Με εκτίμηση

Δρ. Νεφέλη Λαγοπάτη

Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη.....	5
Abstract.....	7
Ευχαριστίες.....	8
1. Εισαγωγή.....	4
2. Νεοφυείς Επιχειρήσεις (Start-ups).....	7
2.1 Βασικά Στοιχεία.....	7
2.2 Μοντέλα Νεοφυών Επιχειρήσεων και Χρηματοδότηση	9
2.3 Δημιουργία Νεοφυών Επιχειρήσεων.....	11
2.4 Δεδομένα σχετικά με τις Νεοφυείς Επιχειρήσεις	12
3. Επιχειρηματική Δραστηριότητα στις Ιατροβιολογικές Επιστήμες	15
3.1 Start-ups στις Ιατροβιολογικές Επιστήμες.....	15
4. Η περίπτωση της Intelligencia	17
4.1 Γενικά Στοιχεία για το χώρο της υγείας και των κλινικών δοκιμών.....	17
4.2 Η Intelligencia και η εταιρική της φιλοσοφία.....	18
4.3 Η πλατφόρμα που προσφέρει η Intelligencia	20
4.4 Η προέλευση των πελατών της Intelligencia, η θέση της στην αγορά και το πλάνο ανάπτυξής της 23	
4.5 Επιχειρηματικός Καμβάς (Business Model Canvas) της Intelligencia	25
5. Η περίπτωση της D. S. IKE.....	30
5.1 Ιστολογικές Εξετάσεις – Η συνήθης πρακτική	30
5.1.1. Διαδικασία Επεξεργασίας Δειγμάτων	31
5.1.2. Διαγνωστική Αξία Ιστολογικών Εξετάσεων	33
5.2 D. S. IKE.....	34
5.3 Επιχειρηματικός Καμβάς (Business Model Canvas) της D.S. IKE	38
6. Σύγκριση νεοφυών και μικρών συμβατικών επιχειρήσεων.....	41
6.1. Σχεδιασμός Επιχειρηματικής Εκκίνησης Νεοφυών Επιχειρήσεων.....	44
6.1.1. Ανάπτυξη του Επιχειρηματικού Σχεδίου	44
6.1.2. Τεχνική Lean Startup	47
6.1.3. Οι νεοφυείς επιχειρήσεις στον τομέα της υγείας κατά την πανδημία από τη νόσο COVID19 ..	50
7. Συμπεράσματα.....	52
8. Βιβλιογραφικές Αναφορές.....	54
Κατάλογος Εικόνων και Σχημάτων	58

Κατάλογος Πινάκων	58
Παράρτημα Ι	59

1. Εισαγωγή

Οι νεοφυείς επιχειρήσεις ή «start-ups» αποτελούν ένα σύγχρονο μοντέλο επιχειρηματικότητας, ειδικότερα κατά την έναρξη υλοποίησης μιας καινοτόμου ιδέας. Το εγχείρημα βασίζεται σε ένα προσωρινό επενδυτικό και επιχειρηματικό πλάνο, ενώ σταδιακά η εταιρεία θα αποκτήσει την τελική της μορφή. Η προοπτική μίας γρήγορης ανάπτυξης σε δραστηριότητα που απαιτεί σχετικά μικρό αρχικό κεφάλαιο καθιστά δελεαστική την απόφαση ίδρυσης μίας εταιρείας τέτοιας μορφής και μάλιστα από νέους επιχειρηματίες (Feldman, 2014). Συνήθως οι εταιρείες αυτές, προσφέρουν υπηρεσίες σχετικές με τεχνολογία, ενώ δημοφιλείς είναι και τομείς, όπως ο Τουρισμός, το Περιβάλλον και η Ενέργεια, η Αγροδιατροφή, η Ανάλυση δεδομένων και οι Βιοεπιστήμες (Πεπελάση et al., 2022).

Ήδη λόγω της οικονομικής κρίσης άλλαξαν τα επιχειρηματικά πρότυπα, αφού παρατηρήθηκε κατάρρευση ή συρρίκνωση των παραδοσιακών επιχειρήσεων στη χώρα μας. Έτσι νέοι άνεργοι αναζήτησαν καινούριες επιλογές απασχόλησης. Ταυτόχρονα η ελπίδα που αντλείται μέσα από τις ιστορίες επιτυχίας εγχειρημάτων (π.χ. Google), οδήγησε πολύ κόσμο να σκέφτεται ότι τελικά ακόμη και με μικρό αρχικό κεφάλαιο, είναι πιθανό να δημιουργηθεί κάτι υποσχόμενο. Είναι σαφές ότι το επιχειρηματικό γίνεσθαι έχει αλλάξει και έχει δημιουργηθεί μια νέα κουλτούρα, ένα νέο "οικοσύστημα" που ακολουθεί και αξιοποιεί τις τεράστιες τεχνολογικές αλλαγές που συμβαίνουν καθημερινά. Αυτό συνεπακόλουθα δημιουργεί σημαντικές νέες ευκαιρίες.

Η οικονομική αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων που προκύπτουν μέσα από τις εφαρμοσμένες ιατροβιολογικές επιστήμες και συνήθως παράγεται σε Ερευνητικά Κέντρα, Εργαστήρια και Πανεπιστήμια, είναι απολύτως αναγκαία και τεκμηριωμένη (Selgelid, 2016). Στις περιπτώσεις που ένα ερευνητικό εργαστήριο είναι δυνατό να παρέχει και κάποιου είδους υπηρεσία (διαγνωστική, συμβουλευτική, κ.ά.), τότε η δραστηριότητα αυτή μπορεί να συμβάλλει στην οικονομική βιωσιμότητα του εργαστηρίου, αφού αποτελεί πηγή εσόδων. Κατ' επέκταση η

οικονομική άνεση αυτή επιτρέπει τη συνέχιση και τη επέκταση των ερευνητικών δραστηριοτήτων, επομένως το όφελος είναι σημαντικό.

Ο συνδυασμός της τεχνολογικής εξέλιξης που αφήνει περιθώρια για νέα πεδία έρευνας και δραστηριοτήτων, με την οικονομική κρίση που οδήγησε κυρίως νέους σε εύρεση διαφορετικών πεδίων δραστηριότητας, αλλά και η πολύ καλή κατάρτιση που διαθέτουν οι επιστήμονες στη χώρα μας, οδήγησε τις τελευταίες δεκαετίες στη δημιουργία εταιρειών με επιχειρηματική δραστηριότητα συναφή προς το επιστημονικό προφίλ του κάθε Εργαστηρίου (Rubalcaba, 2022).

Ειδικότερα στις ιατροβιολογικές επιστήμες, που περιλαμβάνουν με τη ευρεία έννοια, την ιατρική, τη βιολογία, τη φαρμακευτική, αλλά και βιοπληροφορική και τεχνητή νοημοσύνη, πολλά παραδείγματα επιτυχημένων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων μπορούν να αναφερθούν.

Πολλές από τις προσπάθειες αυτές χρηματοδότησαν ιδιώτες επενδυτές, ενώ άλλες υποστηρίχθηκαν μέσω κρατικών κονδυλίων ή κονδυλίων ΕΣΠΑ. Σε κάθε περίπτωση η νεοφυής επιχειρηματικότητα στο χώρο των ιατροβιολογικών επιστημών είναι φαινόμενο που παρατηρείται και αυξάνει σε ένταση. Παρά το γεγονός ότι στη χώρα μας, το οικοσύστημα των «start-ups» ακόμη δεν έχει φτάσει στην κορύφωση της ωρίμανσής του, εν τούτοις, φαίνεται όμως να μπαίνουν γερά θεμέλια.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία, στο Κεφάλαιο 2, θα δοθούν στοιχεία σχετικά με τις νεοφυείς επιχειρήσεις, τη δομή και τη συνήθη χρηματοδότησής τους. Στη συνέχεια, στο Κεφάλαιο 3, θα συζητηθεί η κατάσταση στο χώρο των ιατροβιολογικών επιστημών, αναφορικά με την επιχειρηματικότητα και την παροχή υπηρεσιών ή προϊόντων.

Στο Κεφάλαιο 4, θα αναλυθεί η περίπτωση της εταιρείας «Intelligencia» και στο Κεφάλαιο 5, η περίπτωση της «D. S. IKE». Οι εταιρείες αυτές, ξεκίνησαν ως start-ups και εξελίχθηκαν σε τυπικές επιχειρήσεις, ως προς τη δομή, προσφέροντας όμως εξαιρετικά καινοτόμες υπηρεσίες. Η Intelligencia αποτελεί μία από κορυφαίες επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον τομέα της

τεχνητής νοημοσύνης και ιδρύθηκε το φθινόπωρο του 2017. Έχει καταταχθεί στις 50 κορυφαίες επιχειρήσεις για το έτος 2021 στον τομέα αυτό σύμφωνα με σχετική έρευνα του Forbes και απασχολεί περίπου 80 άτομα, σε Νέα Υόρκη και Αθήνα. Ουσιαστικά, η Intelligencia προσφέρει τη δυνατότητα νέων θεραπειών στους ασθενείς γρηγορότερα και πιο αποτελεσματικά, εφαρμόζοντας μεθοδολογίες που βασίζονται στην επιστήμη των δεδομένων στην ανάπτυξη φαρμάκων. Αποσκοπεί στην ανάπτυξη/εξέλιξη μοντέλων πρόβλεψης της επιτυχίας κλινικών δοκιμών, που θα επιτρέπουν την αξιολόγηση της πιθανότητας επιτυχίας νέων θεραπειών. Βοηθά έτσι, στη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων για την αύξηση αυτής της πιθανότητας και κατά συνέπεια συμβάλλει στο σχεδιασμό νέων θεραπευτικών προσεγγίσεων.

Η εταιρεία D. S. IKE ιδρύθηκε το 2018 και εδρεύει στην Αττική. Σταδιακά επεκτείνει τις ψηφιακές υπηρεσίες που παρέχει. Επένδυσε στην οργάνωση ειδικού χώρου και τη στελέχωσή του από παρασκευαστές και τεχνολόγους. Συνεργάζεται στο πλαίσιο εξ αποστάσεως υπηρεσίας, με έγκριτους Παθολογοανατόμους, με σκοπό την βελτίωση του χρόνου αναμονής των εκθέσεων των ιστολογικών εξετάσεων αλλά και της βελτίωσης της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών. Πρακτικά, οι εκθέσεις συντάσσονται απομακρυσμένα από τους παθολογοανατόμους, μετά από μικροσκοπική παρατήρηση παρασκευασμάτων που έχουν προετοιμαστεί στην εταιρεία. Έτσι χωρίς την απαίτηση κάποιου ειδικού συστήματος, ένα δίκτυο συνεργατών συμβάλλει στη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας.

Είναι σαφές ότι κάθε προσπάθεια, όπως οι περιπτώσεις των εταιρειών που επιλέξαμε να συζητήσουμε στην παρούσα εργασία, οδηγεί στην τόνωση της εγχώριας οικονομίας, συμβάλλει στη μείωση της ανεργίας και στη αποφυγή του φαινομένου brain drain, επομένως μόνο αξιέπαινη μπορεί να θεωρηθεί. Σύμφωνα με την άποψη πολλών επιστημόνων του χώρου των ιατροβιολογικών επιστημών, αναμένεται σταδιακά να γίνει πλέον ακόμη πιο σημαντική προσπάθεια τόνωσης αντίστοιχων πρωτοβουλιών, αφού το μακροπρόθεσμα οφέλη είναι ανεκτίμητα.

2. Νεοφυείς Επιχειρήσεις (Start-ups)

2.1 Βασικά Στοιχεία

Με τον όρο «start-up» ή «νεοφυής επιχείρηση», θεωρούμε την πρώτη εταιρική μορφή υλοποίησης μιας ιδέας που παίρνει τη μορφή μίας νέας οργανωμένης επιχειρηματικής δραστηριότητας. Πρόκειται για έναν προσωρινό οργανισμό, που σχηματίζεται με στόχο την ταχεία ανάπτυξη και βασίζεται σε ένα επαναλαμβανόμενο επιχειρηματικό μοντέλο¹, ιδανικά επεκτάσιμο (Shanbhag & Pardede, 2022).

Η αρχική λειτουργία της επιχείρησης βασίζεται σε προσωρινό επενδυτικό πλάνο, που όμως προβλέπει τη μετέπειτα εξέλιξη της start-up σε τυπική επιχείρηση. Κατά την υλοποίηση του επιλεγθέντος επενδυτικού πλάνου, οι ιδρυτές εξ αρχής συνήθως οραματίζονται τη νομική μορφή της εταιρείας τους. Συχνά επιλέγονται οι Εταιρείες Περιορισμένης Ευθύνης (Ε.Π.Ε.) ή οι Ιδιωτικές Κεφαλαιουχικές Εταιρείες (Ι.Κ.Ε.), λόγω της λογιστικής τους ευελιξίας, χωρίς αυτή η απόφαση να είναι δεσμευτική για το μέλλον της εταιρείας (Slávik et al., 2021).

Συνήθως διακρίνονται τρία βασικά χαρακτηριστικά που επιτρέπουν να χαρακτηριστεί μία επιχείρηση ως νεοφυής και αυτά είναι: α) η ηλικία (χρόνος ζωής) (της ίδιας της επιχείρησης, αλλά συχνά και των ιδρυτών της), όπου κατά μέσο όρο, φαίνεται να είναι περίπου ένα έτος, αφού σε δύο συνήθως χρόνια ιδανικά θα έχει πλέον δομή και λειτουργίες κανονικής επιχείρησης, β) η καινοτομία στις δραστηριότητές της, αφού ο λόγος ύπαρξής της είναι ουσιαστικά η παροχή λύσης σε συγκεκριμένο πρόβλημα ή αίτημα που εντοπίζεται στην αγορά και γ) η μεγάλη προοπτική ανάπτυξης με γρήγορο ρυθμό, κάτι που συνήθως επιτυγχάνεται και λόγω του κοινού στο οποίο απευθύνεται που συνήθως είναι ευρύ (Azoulay et al., 2018) (Σχήμα 2.1). Έτσι, ο ίδιος ο όρος, επομένως, επιτρέπει

¹ Η έννοια του «επαναλαμβανόμενου επιχειρηματικού μοντέλου» δηλώνει ότι η υπηρεσία ή το προϊόν που παρέχει η start-up, θα είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί από τους πελάτες της εταιρείας χωρίς ειδικές μετατροπές.

λόγω της φύσης του, να χρησιμοποιείται σε πλήθος επιχειρήσεων που προβλέπεται να καταγράψουν υψηλή ανάπτυξη, έχουν τεχνολογικό προσανατολισμό και προσβλέπουν στη δημιουργία μίας νέας αγοράς ή εξέλιξης υπάρχουσας (Saarikko et al., 2020).



Σχήμα 2.1. Τα χαρακτηριστικά μιας νεοφυούς επιχείρησης

Οι νεοφυείς επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον τομέα της τεχνολογίας, χαίρουν μεγάλης δημοσιότητας από τις αρχές της προηγούμενης δεκαετίας. Η οικονομική κρίση οδήγησε στην κατάρρευση ή τη συρρίκνωση παραδοσιακών επιχειρήσεων στη χώρα μας και πιθανά στην κατάρρευση του ίδιου του μοντέλου ύπαρξής τους. Έτσι νέοι άνεργοι αναζήτησαν καινούριες επιλογές απασχόλησης. Ταυτόχρονα η ελπίδα που αντλείται μέσα από τις ιστορίες επιτυχίας εγχειρημάτων (π.χ. Google), που κάθε άλλο παρά υποσχόμενες ήταν κατά τη δημιουργία τους, επιτρέπει σε πολύ κόσμο να σκέφτεται ότι τελικά δεν είναι μόνο το κεφάλαιο αυτό που καθορίζει την επιτυχία, αλλά και πολλοί άλλοι παράγοντες. Είναι πλέον αντιληπτό ότι το επιχειρηματικό περιβάλλον έχει αλλάξει και έχει διαμορφωθεί μια ευρύτερη κουλτούρα, ένα νέο "οικοσύστημα" που ακολουθεί και αξιοποιεί τις τεράστιες τεχνολογικές αλλαγές που συμβαίνουν καθημερινά, δημιουργώντας σημαντικές ευκαιρίες.

2.2 Μοντέλα Νεοφυών Επιχειρήσεων και Χρηματοδότηση

Έχουν περάσει αρκετά χρόνια από την καθιέρωση του όρου «νεοφυής επιχείρηση», τόσα ώστε αρκετές από αυτές τις πρώτες εταιρείες που ιδρύθηκαν, σήμερα να έχουν εξελιχθεί σε διεθνή ολιγοπώλια. Το μοντέλο όμως αυτών των επιχειρήσεων εξακολουθεί να είναι ίδιο ή παρόμοιο (Kumar & Stauvermann, 2020).

Συνηθισμένο μοτίβο στις εταιρείες αυτές, είναι το αρχικά μικρό τους μέγεθος, η εξωστρέφεια, οι φιλοδοξίες. Οι start-ups απαιτούν συνήθως χαμηλό κόστος υλοποίησης, που όμως συνδυάζεται με υψηλό ρίσκο, γιατί κατά βάση επιχειρείται η ανάπτυξη μία καινοτομίας, που θα αναδειχθεί σε περιβάλλον ανταγωνιστικό (Geissdoerfer et al., 2018). Στο ευτυχές όμως σενάριο, που το αρχικό εγχείρημα επιτύχει, η απόδοση θα είναι αρκετά υψηλή. Ζωτικής σημασίας για την έρευνα, την ανάπτυξη και φυσικά την εξέλιξη μιας start-up είναι το σχήμα χρηματοδότησής της (Wang & Schøtt, 2022). Το χαμηλό αρχικό κεφάλαιο, η πιθανότητα εξέλιξης και επέκτασης με επίσης σχετικά μικρή δαπάνη, οι χαμηλές λειτουργικές ανάγκες (μικρός αριθμός απασχολούμενων, μικρός (ή καθόλου αν υπάρχει άυλη υπηρεσία) χώρος εγκαταστάσεων, κ. ά.) είναι παράγοντες που ενθαρρύνουν εν γένει τους επενδυτές αν γίνουν οι απαιτούμενες ενέργειες από τους ιδρυτές της εταιρείας. Στη συνέχεια, και εφόσον επισήμως η εταιρεία εισαχθεί στην αγορά, η εύρεση κεφαλαίων θα γίνεται με συστηματικό τρόπο, ώστε να παραμένει βιώσιμη.

Συχνά οι start-ups λαμβάνουν αρχικά χρηματοδότηση από τον κύκλο των φίλων ή της οικογένειας, και εν γένει από angel investors (επενδυτικός αγγέλος)² (Slávik et al., 2021). Συχνά υποστηρίζονται μέσω μικρών τραπεζικών δανείων (ή Openfund ή StartTech Ventures διαφόρων

² Angel Investor (Επενδυτικός Άγγελος): έμπειρος ιδιώτης επενδυτής ή ομάδα επενδυτών που επενδύουν τα δικά τους κεφάλαια. Συχνά συγγενείς, φίλοι ή κάποιος με επενδυτικό ενδιαφέρον θεωρείται επενδυτικός άγγελος. Συνήθως επενδύουν στην επιχείρηση έναντι ενός ανταλλάγματος (απόκτηση μετοχών, συμμετοχή στη διοίκηση της εταιρείας ή μερίσματα επί των κερδών κ.ά.). Αυτή η μορφή χρηματοδότησης προϋποθέτει εμπιστοσύνη μεταξύ ιδρυτών και Επενδυτικών Αγγέλων, αφού απαιτείται να συζητηθεί η ιδέα (Bergset 2015).

τραπεζών) και δεν μεγιστοποιούν άμεσα το κέρδος τους. Συνεχίζουν να αναπτύσσονται, μέσα από ένα αρχικά μικρό κύκλο εργασιών.

Υπάρχουν και άλλα μοντέλα νεοφυών επιχειρήσεων, όπως κάποιες που έχουν μη κερδοσκοπικό χαρακτήρα και αναπτύσσουν κοινωνική επιχειρηματικότητα, ή άλλες που προκύπτουν μέσα από μεγάλες επιχειρήσεις που ήδη υπάρχουν σε μία προσπάθεια πιλοτικής επέκτασης των δραστηριοτήτων τους (Ko & Liu, 2021).

Επίσης τα κεφάλαια μπορεί να προέρχονται από «χρηματοδότηση από το πλήθος» (Crowdfunding) ή «διαδικτυακή μικροχρηματοδότηση», δηλαδή μέσα από ειδικές χρηματοδοτικές πλατφόρμες (π.χ. Groopio, Give & Fund κ.ά.) (Barnes et al., 20123). Ο τρόπος αυτός είναι σχετικά νέος και ανερχόμενος. Οι εταιρείες υποβάλλουν ηλεκτρονικά το αίτημά τους για συλλογή κεφαλαίων μέσω crowdfunding. Κατά την υλοποίηση μίας καμπάνιας, ο δημιουργός παρουσιάζει στο κοινό την ιδέα του και προφέρει κάποια προνόμια (π.χ. μερίδια, μετοχές κ.ά.), ως δέλεαρ («perks»). Ο επιχειρηματίας θα συνεχίσει να διατηρεί τον απόλυτο έλεγχο της εταιρείας. Μέσα από τη διαδικασία αυτή προκύπτουν πολλά θετικά σημεία. Το κοινό μαθαίνει για την εταιρεία και το προϊόν ή την υπηρεσία της. Οι επενδυτές ενημερώνονται και κινητοποιούνται. Ταυτόχρονα ο επιχειρηματίας βγάζει χρήσιμα συμπεράσματα για την απήχηση της ιδέας του. Για την έναρξη μιας εταιρείας είναι ενδεδειγμένος τρόπος, αλλά μετέπειτα η χρηματοδότηση πρέπει να προκύπτει από καλά θεμελιωμένο σύστημα που θα βασίζεται στην αξιοπιστία και τη συνέπεια.

Υπάρχουν και νεοφυείς επιχειρήσεις που στοχεύουν στη γρήγορη ανάπτυξη. Συνήθως λαμβάνουν χρηματοδότηση (Venture Capital Funds³) υψηλού ρίσκου από οίκους επιχειρηματικών συμμετοχών (Venture Capitalists (VCs)⁴), με στόχο τις συνεχείς πωλήσεις και το μέγιστο κέρδος

³ Τα Επιχειρηματικά Κεφάλαια (Venture Capital Funds) προέρχονται από οργανωμένα δίκτυα επενδυτών, τα οποία έχουν πρόσβαση σε μεγάλους χρηματικούς πόρους και ασχολούνται με επενδύσεις υψηλού ρίσκου (Alexy et al 2011).

⁴ Οι Venture Capitalists είναι οίκοι επιχειρηματικών συμμετοχών με σημαντικά κεφάλαια. Συχνά επενδύουν σε προχωρημένες start-ups και αναλαμβάνουν το ρίσκο να τις βοηθήσουν οικονομικά ώστε να κάνουν επέκταση (scale up) και να αναπτυχθούν στην αγορά. Τα κεφάλαιά τους είναι δυνατό να

(μοντέλο Σίλικον Βάλει, Νέας Υόρκης, Ισραήλ, Σανγκάης, κ.ά.). Η μορφή αυτή χρηματοδότησης είναι αρκετά δημοφιλής αλλά και πιο απαιτητική (Miyamoto et al., 2022).

Άλλοι τρόποι χρηματοδότησης είναι η συμμετοχή των start-ups σε διαγωνισμούς που διοργανώνονται από Πανεπιστήμια ή άλλους ανεξάρτητους φορείς που σχετίζονται με την επιχειρηματικότητα και την καινοτομία (Ziakis et al., 2022). Έτσι θα προσελκύσουν χρηματοδοτήσεις, γνωστοποιώντας τα καινοτόμα χαρακτηριστικά τους στο ευρύ κοινό. Καθώς ολοένα και αυξάνονται οι τρόποι χρηματοδότησης, ο επιχειρηματίας καλείται να επιλέξει τον τρόπο ή τους τρόπους συνδυαστικά, που ταιριάζουν στο προφίλ της επιχείρησής του.

2.3 Δημιουργία Νεοφυών Επιχειρήσεων

Η δημιουργία μιας start-up αρχίζει με την σύλληψη της επιχειρηματικής ιδέας και ολοκληρώνεται με την ίδρυση και υλοποίηση των στόχων της. Σίγουρα απαιτείται επιχειρηματικό πλάνο (business plan) και ανεύρεση και άντληση χρηματοδότησης. Τα στάδια που διακρίνονται, συνοψίζονται ως εξής (Slávik et al., 2021):

1. Εντοπισμός επιχειρηματικής ευκαιρίας
2. Σύλληψη επιχειρηματικής ιδέας
3. Έλεγχος των επιχειρηματικών προοπτικών
4. Δημιουργία ομάδας ιδρυτικών Μελών
5. Σχεδιασμός αρχικού προϊόντος
6. Ανεύρεση και απόσπαση χρηματοδότησης

προέρχονται από μεγάλες εταιρίες, επενδυτικές εταιρίες, μεγάλους μεμονωμένους επενδυτές, θυγατρικές επιχειρήσεις επενδυτικών τραπεζών ή ασφαλιστικών εταιριών κ.ά. Οι Venture Capitalists επενδύσουν θαρραλέα με πολύ μεγαλύτερα ποσά συγκριτικά με τους Επενδυτικούς Αγγέλους (ΕΑ). Όμως οι ΕΑ, θα επενδύσουν στην αρχική ιδέα, ενώ οι VCs θα επενδύσουν όταν η εταιρεία έχει κάνει τα πρώτα της βήματα και μπορεί να δείξει πρόοδο. Οι VCs πείθονται πολύ δύσκολα αλλά αν μια επιχείρηση κερδίσει την εμπιστοσύνη τους, θα καταφέρει να λάβει μεγάλα ποσά κεφαλαίων, με την προϋπόθεση της πειθαρχίας στο επιχειρηματικό σχέδιο και τα χρονοδιαγράμματα με στόχο την κερδοφορία.

7. Ίδρυση της εταιρείας και καθορισμός της φιλοσοφίας (εταιρικής κουλτούρα-εταιρική διακυβέρνηση)
8. Αποσαφήνιση διαδικασιών και οργάνωση εταιρείας με την επιλογή κατάλληλων συστημάτων διαχείρισης δεδομένων
9. Ανάπτυξη προϊόντος βάσει επιχειρηματικού πλάνου και αξιολόγησης της αγοράς
10. Περίγραμμα χαρακτηριστικών του προϊόντος και ανάπτυξη σχεδίου προώθησής του
11. Δημιουργία δικτύου πωλήσεων με βάση
12. Υποστήριξη / εξυπηρέτηση πελατών

2.4 Δεδομένα σχετικά με τις Νεοφυείς Επιχειρήσεις

Σύμφωνα με διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία, στην Ευρώπη, η Ισπανία βρίσκεται στη πρώτη δεκάδα, με βάση τον αριθμό των καταγεγραμμένων start-up επιχειρήσεων, με έδρα την Ισπανία. Η Γαλλία, η Ιταλία και η Πορτογαλία βρίσκονται επίσης σε πολύ καλές θέσεις (Ziakis et al., 2022).

Οι start-up επιχειρήσεις του Ισραήλ, είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένες σε χώρες όπως η Η.Π.Α., ο Καναδάς και το Ηνωμένο Βασίλειο. Αυτό συμβαίνει διότι οι χώρες αυτές προσφέρουν έδαφος κατάλληλο για επιχειρηματική δραστηριότητα (Skawińska & Zalewski, 2020).

Η Ελλάδα, το 2019 κατατάχθηκε στη 42^η θέση παγκοσμίως, το 2020 στη 44^η, ενώ σήμερα είναι στην 54^η θέση. Αυτό ισοδυναμεί με 1.500 start-ups. Το 70 % αυτών παρέχουν υπηρεσίες B2B (Business to Business). Τα στοιχεία αυτά είναι ελπιδοφόρα και υποσχόμενα, αλλά δείχνουν ότι ακόμη στη χώρα μας το «οικοσύστημα» των start-ups είναι σε στάδιο ωρίμανσης. Η ίδια η Πανδημία ώθησε σε εύρεση εναλλακτικών προσεγγίσεων και οι νεοφυείς επιχειρήσεις, με την κατάλληλη υποστήριξη και ενίσχυση, μπορεί να αποτελούν λύση. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι οι εταιρείες που προσφέρουν εναλλακτική στρατηγική στο e-delivery (εξ αποστάσεως παραγγελία), στο e-learning (εξ αποστάσεως εκπαίδευση), στο e-medicine (εξ αποστάσεως ιατρική πράξη), και σε πολλούς άλλους

τομείς και αναδείχθηκαν την τελευταία διετία. Το μείζον ζήτημα στην Ελλάδα παραμένει η εύρεση χρηματοδότησης και το γεγονός ότι στην πλειονότητά τους οι επιχειρηματικές κινήσεις αφορούν κυρίως την Αθήνα και την Θεσσαλονίκη. Ίσως να αξίζει τον κόπο στον μέλλον να επενδύσει η Πολιτεία στην ανάπτυξη αντίστοιχης επιχειρηματικής κουλτούρας και στα υπόλοιπα αστικά κέντρα και σε όλη την Περιφέρεια. Οι δημοφιλέστεροι τομείς δραστηριότητας των start-up είναι ο Τουρισμός, το Περιβάλλον και η Ενέργεια, η Αγοροδιατροφή, η Ανάλυση δεδομένων και οι Βιοεπιστήμες (Πεπελάση et al., 2022). Στον Πίνακα 2.1 εμφανίζεται ο αριθμός των start-up επιχειρήσεων ανά 100.000 κατοίκους σε κάποιες χώρες, ώστε να γίνει κατανοητή η κατάσταση που επικρατεί στην Ελλάδα.

Πίνακας 2.1. Καταγραφή αριθμού start-up επιχειρήσεων ανά 100.000 κατοίκους σε διάφορες χώρες

Χώρα	Αριθμός Start-ups ανά 100.000
Εσθονία	153
Ιρλανδία	140
Ηνωμένο Βασίλειο	120
Ισραήλ	105
Σουηδία	102
Πορτογαλία	35
...	...
Ελλάδα	14

Σε πρόσφατη μελέτη που διενεργήθηκε φαίνεται ότι εστιάζοντας στις Ελληνικές start-ups, οι ιδρυτές είναι σχετικά νέοι. Συγκεκριμένα οι 9 στους 10 είναι νεότεροι από 44 ετών. Περισσότερο από το 50% των ιδρυτών είναι νεότεροι από 34 ετών. Στην πλειοψηφία τους είναι άνδρες. Το 24% διαθέτει μικρή (έως 3 χρόνια) ή καθόλου προϋπηρεσία. Παρ' όλα αυτά, ακόμη και εκείνοι που

διέθεταν πολυετή εμπειρία, φαίνεται ότι δεν διέθεταν προηγούμενη εμπειρία στη διαχείριση μιας start-up. Το 48,7% διαθέτουν μεταπτυχιακή ειδίκευση και το 17,2% έχουν ολοκληρώσει τη διδακτορική τους διατριβή (Πεπελάση et al., 2022). Οι Σχολές προέλευσης των ιδρυτών που ερωτήθηκαν είναι Πολυτεχνικές ή Οικονομίας και Διοίκησης. Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων (68,2%) απασχολούνται πλήρως στη start-up τους. Η πλειοψηφία των start-ups του δείγματος και συγκεκριμένα το 93% αυτών ιδρύθηκαν την περίοδο 2013-2020. Το 76,4% αυτών είναι πολύ μικρές επιχειρήσεις με έως 10 εργαζόμενους. Λιγότερο από 3% απασχολεί περισσότερους από 50 εργαζόμενους (Πεπελάση et al., 2022). Η συντριπτική πλειοψηφία προσφέρει ένα εντελώς ψηφιακό προϊόν ή ένα μερικώς ψηφιακό προϊόν και ελάχιστοι σε φυσικό. Στοχεύουν σε διεθνείς πελάτες και όχι στην εγχώρια αγορά και μάλιστα ίσως αυτή η πρόκληση να είναι και ο δυσκολότερος από τους στόχους τους, καθώς δεν είναι έμπειροι σε αυτό. Οι μισές από τις εταιρείες που συμμετείχαν στη μελέτη ξεκίνησαν με πολύ μικρό κεφάλαιο (0-10.000 €). Το 25 % των συμμετεχόντων άρχισαν με μεγαλύτερο κεφάλαιο (> 50.000 €). Το 35,2 % των εταιρειών κερδοφορούν στην παρούσα φάση, ενώ το 47,9 % δεν είναι κερδοφόρες.

3. Επιχειρηματική Δραστηριότητα στις Ιατροβιολογικές Επιστήμες

Είναι φανερό ότι η οικονομική αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων που προκύπτουν μέσα από τις εφαρμοσμένες ιατροβιολογικές επιστήμες και η εν γένει αξιοποίηση της γνώσης που παράγεται σε Ερευνητικά Κέντρα, Εργαστήρια και Πανεπιστήμια, είναι θεμιτή και επιδιωκόμενη. Ταυτόχρονα, η παροχή υπηρεσιών (διαγνωστικών, θεραπευτικών, συμβουλευτικών, κ.ά.), καθώς αποτελεί πηγή εσόδων για τους προαναφερόμενους Φορείς, είναι λογικό ότι επίσης είναι μία κατάσταση που επιτρέπει στο Φορέα-Πάροχο να μην μένει εγκλωβισμένος αποκλειστικά στο ερευνητικό πεδίο, να παραμένει ανταγωνιστικός στις υπηρεσίες που προσφέρει και να είναι οικονομικά βιώσιμος (Heus et al., 2017).

Οι παραπάνω λόγοι, σε συνδυασμό με την τεχνολογική εξέλιξη, τις νέες και ενδιαφέρουσες ιδέες, αλλά και την ανάγκη να μην μένουν αποκομμένοι από την αγορά εργασίας ερευνητικοί και ακαδημαϊκοί φορείς, οδηγούν τις τελευταίες δεκαετίες στη δημιουργία εταιρειών με επιχειρηματική δραστηριότητα συναφή προς το επιστημονικό προφίλ του κάθε Εργαστηρίου.

3.1 Start-ups στις Ιατροβιολογικές Επιστήμες

Πολλά παραδείγματα επιτυχών εγχειρημάτων ίδρυσης start-ups στις ιατροβιολογικές επιστήμες, είναι δυνατό να αναφερθούν. Η start-up «Ingredio» παρέχει τη δυνατότητα εγκατάσταση μιας εφαρμογής για φορητές συσκευές. Η εφαρμογή αυτή επιτρέπει στο χρήστη να βγάλει φωτογραφία την ετικέτα με τα συστατικά ενός καλλυντικού ή προϊόντος διατροφής και να και να ενημερωθεί σχετικά με το αν τα συστατικά είναι ασφαλή ή αλλεργιογόνα (ή πιθανά τοξικά), αν είναι τεχνητά ή φυσικής προέλευσης, σύμφωνα με τις υπάρχουσες βάσεις δεδομένων χημικών (<http://www.ingred.io/>). Η start-up «MyHabeats» επίσης στοχεύει να βοηθήσει ανθρώπους που πρέπει να αλλάξουν διατροφικές συνήθειες και τρόπο ζωής, μέσω επίσης μίας εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα, που απαιτεί μία μικρή συνδρομή (<https://myhabeats.co/>). Η start-up που εξελίχθηκε σε spin-off του Πανεπιστημίου Πατρών «ResQ Biotech» συνίσταται στην ανακάλυψη, προκλινική

ανάπτυξη και εμπορική εκμετάλλευση πιθανών θεραπευτικών μορίων έναντι ασθενειών που προκαλούνται από προβληματική αναδίπλωση πρωτεϊνών, όπως είναι η νόσος Alzheimer, η νόσος του Πάρκινσον και η αμυοτροφική πλευρική σκλήρυνση κ.ά. (<https://www.resqbiotech.com/about-us>). Η start-up «StArtBio» StartBio: Διαγνωστικό Κέντρο – Μοριακή Διάγνωση στην Αθήνα, εφαρμόζει σύγχρονες μεθόδους διάγνωσης αλλεργιών νοσημάτων και παθογόνων και παρέχει υπηρεσίες βιοτεχνολογίας συμπεριλαμβανομένων μοριακών, γενετικών και ανοσολογικών αναλύσεων (<https://startbiology.com/>).

Οι περισσότερες προσπάθειες, συμπεριλαμβανομένων και των προαναφερθέντων, υποστηρίχθηκαν μέσω του Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης και Ηλεκτρονικού Περιεχομένου, του διεθνούς δικτύου Enterprise Europe Network, του ευρωπαϊκού προγράμματος Ορίζοντα 2020, αλλά και μέσω του προγράμματος για τη νεοφυή επιχειρηματικότητα του ΕΣΠΑ. Σαφώς υπάρχουν και άλλες περιπτώσεις εταιρειών στις οποίες θα εστιάσει η παρούσα διπλωματική εργασία, και αφορούν start-ups που εδραιώθηκαν στο χώρο και λειτουργούν πλέον ως τυπικές επιχειρήσεις, ως προς τη δομή, προσφέροντας όμως εξαιρετικά καινοτόμες υπηρεσίες. Οι εταιρείες αυτές είναι η «Intelligencia» και η «D. S. IKE».

4. Η περίπτωση της Intelligencia

4.1 Γενικά Στοιχεία για το χώρο της υγείας και των κλινικών δοκιμών

Είναι δεδομένο ότι το ποσοστό επιτυχίας κάθε νέου φαρμάκου που βρίσκεται στην αρχή των κλινικών δοκιμών κυμαίνεται μεταξύ 10 και 14%. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι μικρότερο από το 10% των φαρμάκων που αναπτύσσονται λαμβάνει τελικά έγκριση από τις ρυθμιστικές αρχές. Επομένως εντοπίζεται υψηλός κίνδυνος (ρίσκο), ενώ είναι γνωστό ότι οι χρονικοί ορίζοντες μέχρι την είσοδο ενός φαρμάκου στην αγορά είναι μεγάλοι (> 10 χρόνια) και φυσικά το κόστος ιδιαίτερα υψηλό (ετήσια δαπάνη περίπου 200 δισεκατομμυρίων δολαρίων υπολογίζεται για την ανάπτυξη φαρμάκων και περίπου 25 δισεκατομμυρίων δολαρίων για τη βελτιστοποίηση και την ψηφιοποίηση Έρευνας και Ανάπτυξης). Η αξιολόγηση της πιθανότητας επιτυχίας/κινδύνου είναι ένας κρίσιμος μοχλός για τις αποφάσεις που σχετίζονται με την ανάπτυξη φαρμάκων, ωστόσο οι ακριβείς και συνεπείς εκτιμήσεις ήταν ένας σχεδόν άπιαστος στόχος για τη βιομηχανία. Αυτή η διαπίστωση καθιστά επιτακτική την ανάγκη έγκυρης και έγκαιρης πρόβλεψης της επιτυχίας νέων φαρμακευτικών σκευασμάτων στα αρχικά στάδια της κλινικής τους ανάπτυξης (Selker et al., 2018). Με αυτόν τον τρόπο θα εξοικονομηθούν υλικοί και ανθρωπίνι πόροι στον τομέα της υγείας και να επιταχυνθεί η διαδικασία ανάπτυξης νέων θεραπειών.

Η πανδημία από τη νόσο COVID19 έστρεψε την παγκόσμια προσοχή στον χώρο της υγείας, καθώς η ανάγκη για καλύτερη χρήση δεδομένων και σύγχρονες τεχνολογίες είναι έντονη. Είναι δεδομένο ότι η τεχνητή νοημοσύνη διαδραματίζει κομβικό ρόλο στην ανάδειξη γρήγορων και έγκυρων επιστημονικών αποτελεσμάτων, μέσω της διαχείρισης τεράστιου όγκου δεδομένων (Xu et al., 2021). Αναπτύσσονται ευφυείς μεθοδολογίες υπολογιστικής νοημοσύνης, με στόχο την αυτοματοποιημένη, σημασιολογική ερμηνεία δεδομένων μεγάλου όγκου για την κατανόηση πολυπαραγοντικών νόσων όπως ο καρκίνος, οι καρδιαγγειακές παθήσεις, τα νευροεκφυλιστικά

νοσήματα, ο σακχαρώδης διαβήτης και άλλες (Vatansever et al., 2021). Ειδικότερα στον τομέα της φαρμακευτικής βιομηχανίας, σημαντικές αποφάσεις λαμβάνονται πλέον με βάση τις συστάσεις που προκύπτουν από μοντέλα μηχανικής μάθησης (τεχνητής νοημοσύνης) (Kolluri et al., 2022). Σε μία προσπάθεια συνδυασμού της βασικής και της κλινικής έρευνας στις βιοϊατρικές επιστήμες και με στόχο την άμεση αξιοποίηση των αποτελεσμάτων σε καινοτόμες εφαρμογές στο πλαίσιο της Ιατρικής Ακριβείας, αναπτύσσονται ήδη διαδικασίες και μεθοδολογίες για την λειτουργική ενσωμάτωση, ενοποίηση, κανονικοποίηση και σύνθεση δεδομένων βιολογικής, κλινικής και επιδημιολογικής έρευνας, με σκοπό την δημιουργία μοντέλων πρόβλεψης ασθενειών του ανθρώπου (human disease predictive models) (Burgun & Bodenreider, 2008).

4.2 Η Intelligencia και η εταιρική της φιλοσοφία

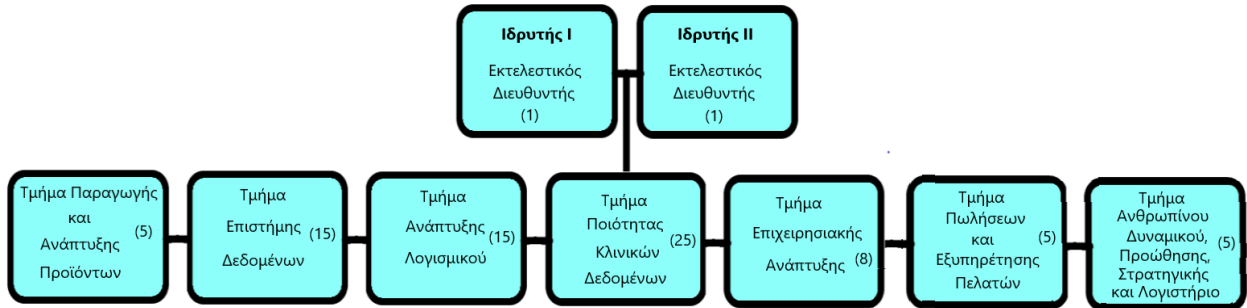
Η Intelligencia αποτελεί μία από κορυφαίες επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης και ιδρύθηκε το φθινόπωρο του 2017 (Σχήμα 4.1). Έχει καταταχθεί στις 50 κορυφαίες επιχειρήσεις για το έτος 2021 στον τομέα αυτό σύμφωνα με σχετική έρευνα του Forbes και απασχολεί περίπου 80 άτομα, σε Νέα Υόρκη και Αθήνα και οι άνθρωποί της συμβάλλουν αποφασιστικά στην επιτυχημένη πορεία της ως μιας γρήγορα αναπτυσσόμενης εταιρείας που έχει επενδύσει στην ποικιλομορφία και στην ευελιξία (<https://www.intelligencia.ai/>).



Εικόνα 4.1 Λογότυπος της Intelligencia

Το 60% των μελών της είναι γυναίκες και η εργασιακή κουλτούρα βασίζεται στην αποδοχή και τη συνεργασία. Η ομάδα αποτελείται από Βιολόγους, Μηχανικούς, Πληροφορικούς, Αναλυτές

Δεδομένων, Μαθηματικούς και έτσι υπάρχει μία πιο ολιστική προσέγγιση των δεδομένων που διαχειρίζεται. Διαθέτει επίσης επιτροπής επιστημονικών συμβούλων που απαρτίζεται από έγκριτους επιστήμονες από όλο τον κόσμο. Παρατίθεται σχηματική αναπαράσταση της δομής της εταιρείας στο Σχήμα 4.2.



Σχήμα 4.2. Σχηματική αναπαράσταση της δομής της Intelligencia

Η ποσόστωση των μεριδίων ιδιοκτησίας φαίνεται στον Πίνακα 4.1.

Πίνακας 4.1. Ποσόστωση των μεριδίων ιδιοκτησίας

Σχέση με την Εταιρεία	Ποσοστό Ιδιοκτησίας	Θέση στο Διοικητικό Συμβούλιο
Συν-Ιδρυτής 1	20.6%	✓
Συν-Ιδρυτής 2	20.6%	✓
VC_MTIIP	15.6%	✓
VC_BIG Pi	9.9%	✓
Στρατηγικοί Εταίροι (Strategic Partners_ZS Associates)	6.6%	Ακροατές
Άλλοι Οίκοι επιχειρηματικών συμμετοχών (VCs), Επενδυτικοί Άγγελοι (Angel Investors)	~20%	x

Επί της ουσίας, η Intelligencia πρωτοπορεί στοχεύοντας να προσφέρει τη δυνατότητα νέων θεραπειών στους ασθενείς γρηγορότερα και πιο αποτελεσματικά, εφαρμόζοντας μεθοδολογίες που βασίζονται στην επιστήμη των δεδομένων στην ανάπτυξη φαρμάκων. Αποσκοπεί στην ανάπτυξη/εξέλιξη μοντέλων πρόβλεψης της επιτυχίας κλινικών δοκιμών, που θα επιτρέπουν την αξιολόγηση της πιθανότητας επιτυχίας νέων θεραπειών. Βοηθά έτσι, στη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων για την αύξηση αυτής της πιθανότητας και κατά συνέπεια συμβάλλει στο σχεδιασμό νέων θεραπευτικών προσεγγίσεων. Η Intelligencia έχει επικεντρωθεί μέχρι στιγμής στην αγορά των

ΗΠΑ, ενώ σταδιακά αυξάνει την παρουσία της στην Ευρώπη και την Ιαπωνία.

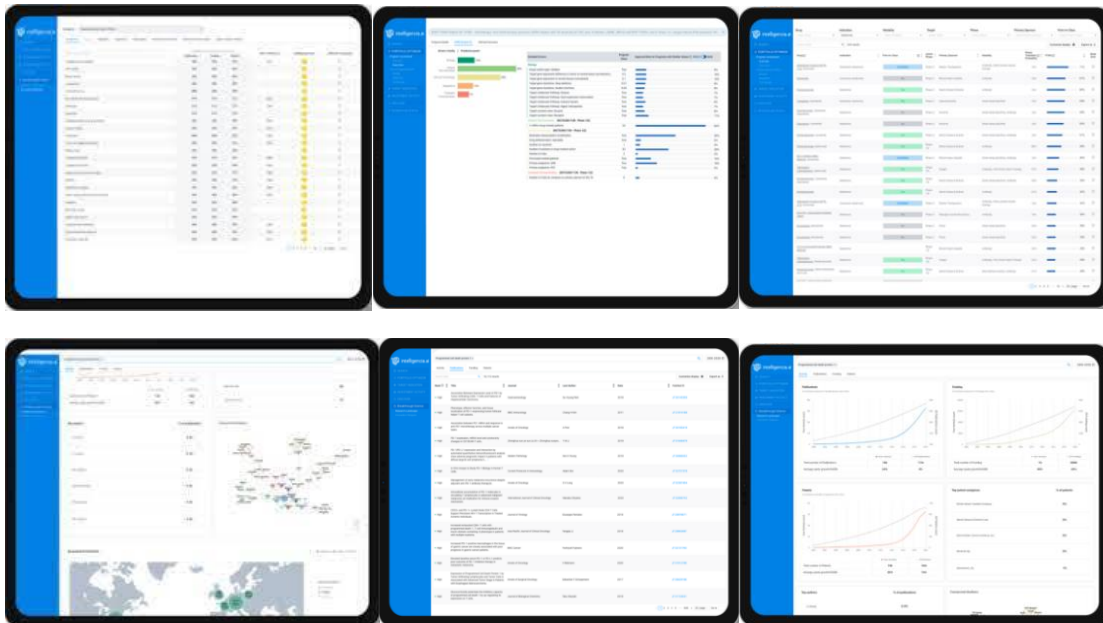
4.3 Η πλατφόρμα που προσφέρει η Intelligencia

Η Intelligencia έχει αναπτύξει πλατφόρμα πρόβλεψης μελλοντικών καινοτόμων τομέων ιατρικής έρευνας (sectors of likely medical innovation), καθώς και πρόβλεψης της πιθανής επιτυχίας κλινικών δοκιμών με τη χρήση αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης. Από τεχνικής απόψεως και επί τη βάση των δημόσια διαθέσιμων στοιχείων, δεν υφίσταται άλλη αντίστοιχη πλατφόρμα με περιεχόμενο ή/και δυνατότητες που να τελούν σε αντίστοιχο επίπεδο εξελίξεως με το επίπεδο της πλατφόρμας της Intelligencia. Η πλατφόρμα περιλαμβάνει δεδομένα, αλγορίθμους, αναλυτικά υπολογιστικά εργαλεία και λογισμικό διεπαφής χρήστη (software user interface). Συνδυάζει επιμελημένα δημόσια και ιδιωτικά δεδομένα και εξηγήσιμους αλγόριθμους μηχανικής μάθησης σε μια διαισθητική πλατφόρμα ενσωματωμένη στη ροή εργασίας των χρηστών. Επιτρέπει έτσι το συσχετισμό συγκεκριμένων πεδίων φαρμακευτικής έρευνας με επιστημονικές δημοσιεύσεις, ευρεσιτεχνίες και πηγές χρηματοδότησης στους τομείς αυτούς, προβλέποντας την πιθανότητα μετάβασης σε επόμενο στάδιο κλινικών δοκιμών νέων θεραπειών. Η πλατφόρμα αυτή (PTRS/Portfolio Optimizer) προσφέρει φιλική προς τον χρήστη τεχνολογία για την αξιολόγηση του κινδύνου για κρίσιμες στρατηγικές χαρτοφυλακίου και αποφάσεις χρηματοδότησης για ομάδες στρατηγικής Έρευνας και Ανάπτυξης (R&D) και χαρτοφυλακίου και χρησιμοποιείται ήδη από μεγάλες φαρμακευτικές εταιρείες και εταιρείες βιοτεχνολογίας του εξωτερικού και αναμένεται να συμβάλει στην ανάπτυξη της εγχώριας φαρμακευτικής έρευνας και βιοτεχνολογίας. Η ανατροφοδότηση από τους ίδιους τους χρήστες εμπλουτίζει γνωσιακά την ομάδα και βοηθά στην περαιτέρω ανάπτυξη και βελτίωση της τεχνολογία της εταιρείας.

Η πλατφόρμα προσφέρει εκτιμήσεις της πιθανότητας επιτυχίας (PTRS) ενός συγκεκριμένου φαρμάκου και πληροφορίες σχετικά με τους οδηγούς αυτής της πιθανότητας και συστάσεις για τη

βελτιστοποίηση του σχεδιασμού της κλινικής δοκιμής. Δίνει απαντήσεις σε ερωτήματα όπως: «Ποια είναι η πιθανότητα το πρόγραμμα κλινικής ανάπτυξης να λάβει ρυθμιστική έγκριση;», «Ποιοι είναι οι παράγοντες που επηρεάζουν αυτή την πιθανότητα και πώς μπορώ να μετριάσω τυχόν κινδύνους;», «Ποιοι συγκεκριμένοι τομείς έρευνας είναι πιο πιθανό να οδηγήσουν σε επιστημονικές ανακαλύψεις που τελικά καταλήγουν σε φάρμακα που σώζουν ζωές;».

Πρόκειται για πλατφόρμα για την οποία έχει υποβληθεί από την Intelligencia, αίτηση για χορήγηση Πιστοποιητικού Υποδείγματος Χρησιμότητας με αριθμό 20190200180 (από μετατροπή αίτησης Διπλώματος Ευρεσιτεχνίας) στον Οργανισμό Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας την από 18.2.2019 (Εικόνα 4.3).



Εικόνα 4.3. Στιγμιότυπα οθόνης από την πλατφόρμα Portfolio Optimizer

Η πλατφόρμα Portfolio Optimizer, παράγει μια σειρά αναλύσεων και σημείων αναφοράς για την αξιολόγηση της πιθανότητας κυκλοφορίας ενός συγκεκριμένου φαρμάκου στο χώρο της ογκολογίας, της ανοσολογίας, της χρόνιας φλεγμονής και της νευρολογίας (οι κλάδοι αυτοί αντιστοιχούν στο 60% της κλινικής ανάπτυξης). Συγκεκριμένα η Intelligencia προσφέρει τρεις συμπληρωματικές σειρές προϊόντων: (α) Asset Optimizer, μια υπηρεσία για τη δημιουργία βέλτιστου σχεδιασμού κλινικών δοκιμών για φάρμακα αγωγών, (β) BD&L Navigator, ("ανάπτυξη και

αδειοδότηση επιχειρήσεων") μια υπηρεσία για την εκτέλεση ανταγωνιστικής έρευνας αγοράς και (γ) Breakthrough Science, μια υπηρεσία για τον εντοπισμό και τον ποσοτικό προσδιορισμό αγορών υψηλών δυνατοτήτων για μελλοντική θεραπευτική ανάπτυξη. Όλες οι υπηρεσίες που προαναφέρθηκαν βασίζονται σε αλγόριθμους μηχανικής μάθησης, προσφέροντας περισσότερες από 500 δυνατότητες και μοντελοποίηση προδιαγραφών και πρόβλεψης (τυχαίο δάσος, SVM, λογιστική παλινδρόμηση, Bayesian, k- πλησιέστεροι γείτονες, κ.τ.λ.) (Σχήμα 4.4). Οι πελάτες προτιμούν το Intelligencia λόγω του βραχυπρόθεσμου και μεσοπρόθεσμου αντικτύπου της. Συνοπτικά αναφέρονται ακολούθως τα βασικότερα από τα χαρακτηριστικά αυτά.

Βραχυπρόθεσμος αντίκτυπος

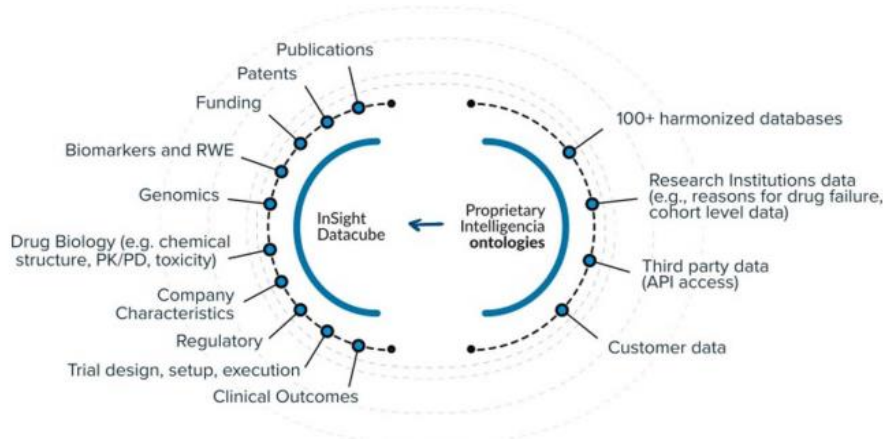
- > 85% Ακρίβεια (ευαισθησία και ειδικότητα) στην αξιολόγηση της πιθανότητας επιτυχίας των προγραμμάτων, ήδη από τη Φάση I
- Εντοπίστηκαν και αναθεωρήθηκαν επιπλέον προγράμματα (+15%) σε σύγκριση με το business-as-usual
- >1 εκατομμύριο \$ σε κέρδη παραγωγικότητας στον σημαντικό άξονα της βιοτεχνολογίας, παρέχοντας πρόσβαση σε πληροφορίες δεδομένων

Μεσοπρόθεσμος αντίκτυπος

- Εκτιμώμενη πιθανή εξοικονόμηση 30 εκατομμυρίων \$, μέσω της απομάκρυνσης του κινδύνου στη Φάση III, σε ένα πρόγραμμα κλινικής ανάπτυξης
- 70 εκατ. \$ σε πιθανή αυξητική καθαρή παρούσα αξία (ΚΠΑ) (net present value – NPV) αυξάνοντας την πιθανότητα επιτυχίας στη Φάση II.

Για τους παραπάνω λόγους, η Intelligencia έχει μια μοναδική θέση στο οικοσύστημα ανάπτυξης φαρμάκων, καθώς, σε αντίθεση με τις εταιρείες που ακολουθούν μια πιο παραδοσιακή προσέγγιση, η Intelligencia καινοτομεί σε τρεις βασικές κατηγορίες: στις πηγές δεδομένων, στην επιστήμη δεδομένων και το πραγματικό προϊόν, συλλέγοντας δεδομένα από περισσότερες από 100

εναρμονισμένες βάσεις δεδομένων, από ειδικά επιμελημένα ιδιόκτητα δεδομένα και οντολογίες, δεδομένα από ερευνητικά ιδρύματα, δεδομένα πελατών κ.ά. (Σχήμα 4.4). Πρακτικά στοχεύει στη δημιουργία καινοτομίας στην επιστήμη, εντοπίζοντας πεδία που έχουν χώρο για δυναμική διερεύνηση και βελτίωση της ποιότητας ζωής.



Σχήμα 4.4. Δομή Προϊόντος και πηγές δεδομένων

4.4 Η προέλευση των πελατών της Intelligencia, η θέση της στην αγορά και το πλάνο ανάπτυξής της

Ο στόχος της Intelligencia για τη επόμενη δεκαετία, είναι να θεωρείται ως μία μεγάλη εταιρεία PharmaTech, που θα προσφέρει λύσεις αιχμής στον χώρο ανάπτυξης φαρμάκων, με βάση την επιστήμη των δεδομένων. Στόχος της είναι να ενσωματώσει στη ροή εργασίας των χρηστών στα τμήματα Έρευνας και Ανάπτυξης (R&D) και Επιχειρησιακής Ανάπτυξης (BD) των φαρμακευτικών και βιοτεχνολογικών εταιρειών μια ολοκληρωμένη πλατφόρμα SaaS (Software as a service) για την αξιολόγηση και τον μετριασμό των κινδύνων που σχετίζονται με τη στρατηγική χαρτοφυλακίου, τη διαχείριση προγραμμάτων και την εξωτερική καινοτομία.

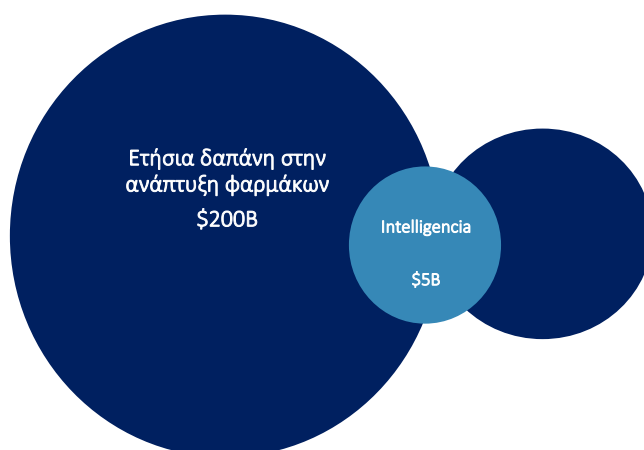
Ήδη από λιγότερα από 30 άτομα που απασχολούσε κατά τον πρώτο χρόνο λειτουργίας της, κατά την επόμενη διετία οι απασχολούμενοι έγιναν 50 και σήμερα είναι 80.

Στον Πίνακα 4.2 εμφανίζεται η προέλευση των κύριων πελατών της Intelligencia στην παρούσα φάση.

Πίνακας 4.2 Η προέλευση των πελατών της Intelligencia

Τομέας Πελατών	Προέλευσης	Περιγραφή	# Αριθμός Πελατών Intelligencia
Κορυφαίες Παγκοσμίως εταιρείες Biopharma		Πελάτες που κατατάσσονται ανάμεσα στις 20 καλύτερες εταιρείες παγκοσμίως	5
Μεσαίου μεγέθους Εταιρείες Biotech		Εταιρείες που κατατάσσονται στο μέσο όρο των επιχειρήσεων παγκοσμίως (με κεφάλαια πολλών εκατομμυρίων)	2
Μικρότερου μεγέθους Εταιρείες Biotech		Μεγάλη λίστα με περισσότερες από 3.000 μικρές εταιρείες βιοτεχνολογίας	1
Ερευνητικά Κέντρα		Ακαδημαϊκοί Φορείς, Ερευνητικά Κέντρα, Κρατικά Ερευνητικά Εργαστήρια, κ.ά.	1
Επενδυτές / Αναλυτές Biopharma		Επενδυτές δημοσίου και ιδιωτικού τομέα	2

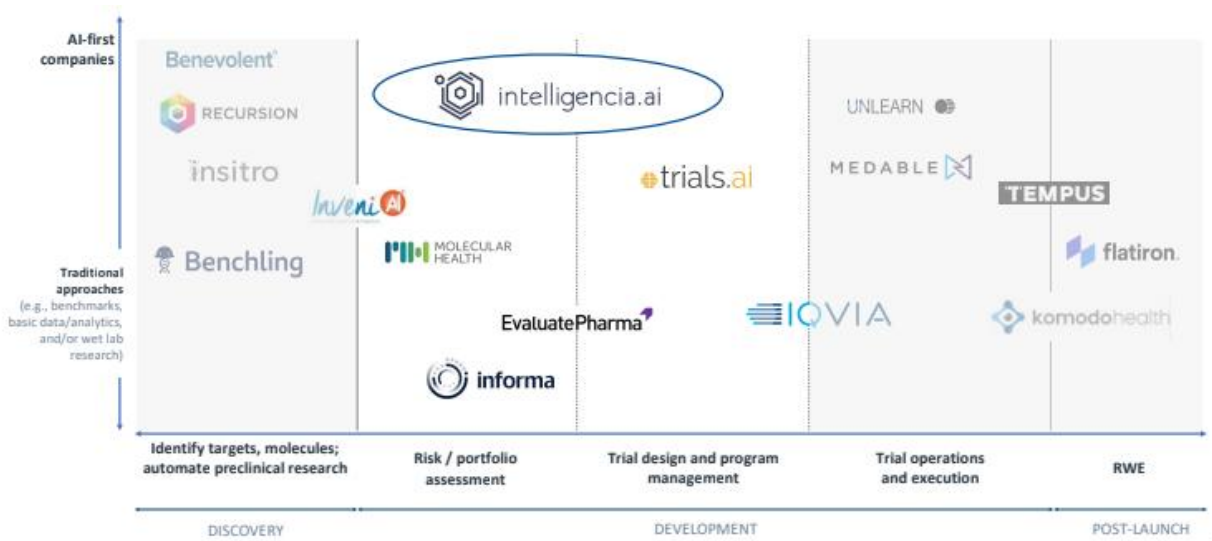
Σε μακροσκοπικό επίπεδο, όπως προαναφέρθηκε, δαπανούνται περίπου 200 δισεκατομμύρια δολάρια ετησίως για την ανάπτυξη φαρμάκων και περίπου 25 δισεκατομμύρια δολάρια για τη βελτιστοποίηση και την ψηφιοποίηση Έρευνας και Ανάπτυξης. Η συνολική διευθυνσιοδοτήσιμη αγορά της Intelligencia μέχρι σήμερα αντιστοιχεί σε περίπου 5 δισεκατομμύρια δολάρια (Σχήμα 4.5).



Σχήμα 4.5 Η θέση της Intelligencia στην αγορά.

Ο ανταγωνισμός που αντιμετωπίζει η Intelligencia είναι τριπλός. Πρακτικά ανταγωνίζεται καθιερωμένους προμηθευτές δεδομένων (π.χ. Informa) που δημιουργούν επίπεδα ανάλυσης με

εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης, μεγάλες φαρμακευτικές εταιρείες που έχουν/δημιουργούν εσωτερικές ομάδες επιστήμης δεδομένων και ορισμένες από αυτές εξετάζουν τη δημιουργία εσωτερικών προσεγγίσεων PTRS (π.χ. Pfizer, GSK, κ.ά.) και άλλες νεοφυείς εταιρείες τεχνολογίας που εργάζονται σε παρακείμενους χώρους (Εικόνα 4.6.).



Εικόνα 4.6. Η θέση της Intelligencia ανάμεσα στους ανταγωνιστές της.

4.5 Επιχειρηματικός Καμβάς⁵ (Business Model Canvas) της Intelligencia

Αναλυτικά, η λειτουργία της Intelligencia περιγράφεται μέσω του επιχειρηματικού καμβά που παρουσιάζεται στο Σχήμα 4.7.










⁵ Επιχειρηματικός Καμβάς είναι ένα πρότυπο στρατηγικής διαχείρισης για την ανάπτυξη νέων ή την τεκμηρίωση υφιστάμενων επιχειρηματικών μοντέλων. Είναι μια οπτικοποιημένη παρουσίαση συνοπτικών στοιχείων και δεδομένων που περιγράφουν την αξία, την υποδομή, τους πελάτες και τα οικονομικά δεδομένα μιας επιχείρησης ή ενός προϊόντος. Βοηθά τις επιχειρήσεις να ευθυγραμμίσουν τις δραστηριότητές τους με την απεικόνιση πιθανών συμβιβασμών ή ακόμη και την λήψη στρατηγικών αποφάσεων. Το επιχειρηματικό μοντέλο καμβά προτάθηκε αρχικά από τον Αλέξανδρο Osterwalder κι από τότε πολλές μικρές παραλλαγές του έχουν εμφανιστεί (Salwin et al. 2022).

The Business Model Canvas

Designed for: *Intelligencia*

Designed by: *Nefeli Lagopati*

Date: 27/05/2022 Version:

<p>Key Partners </p> <ul style="list-style-type: none"> • Φαρμακευτικές Εταιρείες • Εταιρείες Βιοτεχνολογίας • Ιδιώτες – Αναλυτές Δεδομένων • Ακαδημαϊκοί Φορείς, Ερευνητικά Κέντρα, Κρατικά Ερευνητικά Εργαστήρια, κ.ά. • Επενδυτές δημοσίου και ιδιωτικού τομέα • Εταιρία Νομικής Υποστήριξης • Ορκωτοί Λογιστές (Auditing) • Επενδυτικοί/Χρηματοπιστωτικοί Σύμβουλοι • Επιστημονικοί Σύμβουλοι • Τεχνικοί (Επισκευή/Συντήρηση Εξοπλισμού, Υπολογιστών) • Συνεργαζόμενη Εταιρεία για Εύρεση Συνεργατών (Ανάρτηση Πρόσκλησης Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος) 	<p>Key Activities </p> <ul style="list-style-type: none"> • Παροχή Δικαιωμάτων Πρόσβασης στην Πλατφόρμα πρόβλεψης επιτυχίας κλινικών μελετών • Συμβουλευτική σχετικά με την αξιοποίηση της πλατφόρμας • Εύρεση Επενδυτών /Νέων Πελατών • Δράσεις Προβολής • Ακαδημαϊκές Δράσεις και Συνεργασίες (συγγραφή επιστημονικών άρθρων, συμμετοχή σε συνέδρια) <p>Key Resources </p> <ul style="list-style-type: none"> • Κτιριακή Υποδομή • Ανθρώπινο Δυναμικό • Τεχνολογικός Εξοπλισμός • Λογισμικό / Πλατφόρμα • Γραμματειακή Υποστήριξη • Έρευνα και Ανάπτυξη • Δεδομένα (μεγάλος όγκος) 	<p>Value Propositions </p> <ul style="list-style-type: none"> • Μοναδική Πλατφόρμα (Portfolio Optimizer), που βασίζεται σε αλγόριθμους μηχανικής μάθησης • Asset Optimizer, υπηρεσία για τη δημιουργία βέλτιστου σχεδιασμού κλινικών δοκιμών για φάρμακα αγωνών • BD&L Navigator ("ανάπτυξη και αδειοδότηση επιχειρήσεων"), υπηρεσία για την εκτέλεση ανταγωνιστικής έρευνας αγοράς • Πηγές δεδομένων (συλλογή δεδομένων από > 100 βάσεις δεδομένων, από ιδιόκτητα δεδομένα και οντολογίες, από ερευνητικά ιδρύματα, κ.ά.) • Συνεργασία με Ακαδημαϊκούς Φορείς • Δημιουργία καινοτομίας στην επιστήμη (νέα δεδομένα, επιστημονικές δημοσιεύσεις, κ.ά.) • Αποφυγή brain drain 	<p>Customer Relationships </p> <ul style="list-style-type: none"> • Δικαιώματα Πρόσβασης στην πλατφόρμα / Αξιόπιστη εκτίμηση πιθανότητας επιτυχίας/ρίσκου κλινικών μελετών • Δικαιώματα μερικής πρόσβασης στην πλατφόρμα σε Ακαδημαϊκούς φορείς • Συμβουλευτική Υποστήριξη • Εύρεση Νέων Επενδυτών • Εύρεση Νέων Πελατών • Εύρεση νέων συνεργατών / Διεύρυνση Ομάδας <p>Channels </p> <ul style="list-style-type: none"> • Ηλεκτρονική Πλατφόρμα • Εφαρμογή στο κινητό • Ηλεκτρονική Αγγελία / Ηλεκτρονική Ανάρτηση Πρόσκλησης Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος για εύρεση συνεργατών • Τηλεδιασκέψεις • E-mail, sms, τηλεφωνική επικοινωνία • Δια ζώσης συναντήσεις 	<p>Customer Segments </p> <ul style="list-style-type: none"> • Φαρμακευτικές Εταιρείες • Εταιρείες Βιοτεχνολογίας • Ιδιώτες – Αναλυτές Δεδομένων • Ακαδημαϊκοί Φορείς, Ερευνητικά Κέντρα, Κρατικά Ερευνητικά Εργαστήρια, κ.ά. • Επενδυτές δημοσίου και ιδιωτικού τομέα
<p>Cost Structure </p> <ul style="list-style-type: none"> • Έξοδα Ενοίκιασης Χώρου και Εγκαταστάσεων • Έξοδα Εξοπλισμού και Συνδρομές (υπολογιστές, άδειες λογισμικών, κ.ά.) • Έξοδα ανάπτυξης πλατφόρμας /εφαρμογών • Έξοδα Μετακινήσεων και Διαμονής κομβικών μελών μεταξύ Ελληνικού Υποκαταστήματος και Έδρας (Νέα Υόρκη) • Έξοδα Μισθοδοσίας Προσωπικού (Βιολόγοι, Μηχανικοί, Βιοπληροφορικοί, κ.ά.) • Έξοδα Διαχείρισης (γραμματειακή υποστήριξη/υπεύθυνοι επικοινωνίας) • Έξοδα για Εύρεση νέων συνεργατών (Αγγελίες / Ανάρτηση Πρόσκλησης Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος) • Έξοδα Κοινωνικών Υποχρεώσεων και Δράσεων Προβολής 		<p>Revenue Streams </p> <ul style="list-style-type: none"> • Έσοδα από Φαρμακευτικές Εταιρείες • Έσοδα από Εταιρείες Βιοτεχνολογίας • Έσοδα από Ιδιώτες – Αναλυτές Δεδομένων • Έσοδα από Κρατικούς Φορείς και ΕΣΠΑ (Συμμετοχή σε Ερευνητικά Έργα σε συνεργασία με Ακαδημαϊκούς Φορείς • Επενδυτές δημοσίου και ιδιωτικού τομέα 		

Σχήμα 4.7. Business Model Canvas της Intelligencia

Συνοπτικά, οι Κύριοι Συνεργάτες (Key Partners) είναι Φαρμακευτικές Εταιρείες και Εταιρείες Βιοτεχνολογίας. Σε αυτούς δίνεται πρόσβαση στην ηλεκτρονική πλατφόρμα με στόχο την πρόβλεψη επιτυχίας κλινικών μελετών. Ιδιώτες – Αναλυτές Δεδομένων είναι και αυτοί συνεργάτες της εταιρείας καθώς και Ακαδημαϊκοί Φορείς, Ερευνητικά Κέντρα, Κρατικά Ερευνητικά Εργαστήρια, κ.ά. με τους οποίους υπάρχει συνεργασία και διάλυση επικοινωνίας. Επενδυτές δημοσίου και ιδιωτικού τομέα (VCs, Angel Investors, Ιδιώτες, κ.ά.) στηρίζουν την εταιρεία και στη αρχική φάση ίδρυσης, αλλά και στη φάση επέκτασης. Νομική υποστήριξη είναι απαραίτητη σε κάθε σχεδόν δραστηριότητα της εταιρείας, όπως και λογιστική υποστήριξη, αλλά και υπηρεσία ορκωτών λογιστών. Σύμβουλοι επενδύσεων και χρηματιστών υπάρχουν μεταξύ των βασικών εταίρων, για την αξιοποίηση των κεφαλαίων και την παρακολούθηση των μετοχών της εταιρείας. Επιστημονικοί Σύμβουλοι απαρτίζουν επιτροπή που συμβάλλει στη λήψη αποφάσεων επιστημονικής φύσης. Τεχνικοί για την

αναβάθμιση, συντήρηση του εξοπλισμού είναι επίσης μόνιμοι συνεργάτες. Τέλος, υπάρχει μόνιμη συνεργασία με εταιρεία για εύρεση νέων συνεργατών (Ανάρτηση Προσλήσεων Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος για νέους συνεργάτες).

Στις Κύριες Δραστηριότητες (Key Activities) της Intelligencia, πρέπει να αναφερθεί η ανάπτυξη και παροχή δικαιωμάτων πρόσβασης στην πλατφόρμα πρόβλεψης επιτυχίας κλινικών μελετών και η συμβουλευτική, σχετικά με την αξιοποίηση της πλατφόρμας. Η εύρεση νέων επενδυτών και νέων πελατών είναι ακόμη σημαντικές δραστηριότητες. Οι δράσεις προβολής / ακαδημαϊκές δράσεις που προκύπτουν κυρίως μέσα από συνεργασίες με ερευνητικά κέντρα και πανεπιστήμια είναι επίσης μία δραστηριότητα της εταιρείας, που οδηγεί σε συγγραφή και δημοσίευση επιστημονικών άρθρων, συμμετοχή σε συνέδρια κ.ά.

Στους Κύριους Πόρους (Key Resources) εντάσσεται η κτιριακή υποδομή και ο τεχνολογικός εξοπλισμός. Ίσως ο σημαντικότερος πόρος της εταιρείας να είναι το ανθρώπινο δυναμικό της και φυσικά η πλατφόρμα, το λογισμικό που έχει αναπτυχθεί και ο μεγάλος όγκος δεδομένων. Η έρευνα και ανάπτυξη, η γραμματειακή υποστήριξη καταγράφονται επίσης στην κατηγορία αυτή.

Στα Στοιχεία Διαφοροποίησης (Value Propositions)) της Intelligencia εντοπίζεται η ανάπτυξη και διαχείριση της καινοτόμου πλατφόρμας (Portfolio Optimizer), που βασίζεται σε αλγόριθμους μηχανικής μάθησης, η υπηρεσία Asset Optimizer με στόχο τη δημιουργία βέλτιστου σχεδιασμού κλινικών δοκιμών για φάρμακα αγωγών, η υπηρεσία BD&L Navigator ("ανάπτυξη και αδειοδότηση επιχειρήσεων") για την εκτέλεση ανταγωνιστικής έρευνας αγοράς. Η πρόσβαση σε μεγάλες πηγές δεδομένων (συλλογή δεδομένων από > 100 βάσεις δεδομένων, από ιδιόκτητα δεδομένα και οντολογίες, από ερευνητικά ιδρύματα, κ.ά.) είναι επίσης στοιχείο μοναδικότητας της εταιρείας. Η σταθερή συνεργασία της με ακαδημαϊκούς φορείς σε συνδυασμό με όλες τις προαναφερθείσες δραστηριότητες, οδηγεί στη δημιουργία καινοτομίας στην επιστήμη (νέα δεδομένα, επιστημονικές δημοσιεύσεις, κ.ά.). Τέλος είναι σημαντικό να τονίσουμε ότι η Intelligencia συμβάλλει στην

αποφυγή του φαινομένου brain drain.

Στις Πελατειακές Σχέσεις (Customer Relationships) τονίζουμε τα δικαιώματα πρόσβασης στην πλατφόρμα και την αξιόπιστη εκτίμηση πιθανότητας επιτυχίας/ρίσκου κλινικών μελετών αλλά και τη δυνατότητα παροχής δικαιωμάτων μερικής πρόσβασης στην πλατφόρμα σε ακαδημαϊκούς φορείς. Η Συμβουλευτική Υποστήριξη σε σχετικά ζητήματα είναι επίσης στοιχείο των πελατειακών σχέσεων της εταιρείας. Εύρεση νέων συνεργατών με στόχο τη διεύρυνση της ομάδας, η εύρεση νέων επενδυτών και νέων πελατών είναι κομβικής σημασίας πελατειακές σχέσεις.

Στην κατηγορία Δίκτυα (Channels) αρχικά είναι εξαιρετικά σημαντική η ύπαρξη της ηλεκτρονικής πλατφόρμας η ανάπτυξη εφαρμογής για κινητά τηλέφωνα. Είναι σαφώς πολύ σημαντική η δυνατότητα τηλεδιασκέψεων, η επικοινωνία μέσω e-mail, sms, η ηλεφωνική επικοινωνία και φυσικά η δια ζώσης επικοινωνία. Πρέπει να αναφέρουμε τη δημιουργία και την ανάρτηση αγγελίας για εύρεση συνεργατών.

Ως προς τους Πελάτες (Customer Segments), αναφέρουμε τους σημαντικότερους, που είναι οι Φαρμακευτικές Εταιρείες, οι Εταιρείες Βιοτεχνολογίας, Ιδιώτες – Αναλυτές Δεδομένων και Ακαδημαϊκοί Φορείς, Ερευνητικά Κέντρα, Κρατικά Ερευνητικά Εργαστήρια, κ.ά. ενώ φυσικά δεν πρέπει να αμελήσουμε να αναφέρουμε τους επενδυτές δημοσίου και ιδιωτικού τομέα.

Τα Έσοδα (Revenue Streams) της Intelligencia προέρχονται από τις Φαρμακευτικές Εταιρείες, Εταιρείες Βιοτεχνολογίας, Ιδιώτες – Αναλυτές Δεδομένων και Ακαδημαϊκοί Φορείς, Ερευνητικά Κέντρα, Κρατικά Ερευνητικά Εργαστήρια, κ.ά. και τους επενδυτές δημοσίου και ιδιωτικού τομέα.

Οι Κύριες Δαπάνες (Cost Structure) της εταιρείας περιλαμβάνουν τα έξοδα ενοικίασης χώρου και εγκαταστάσεων, τα έξοδα εξοπλισμού και οι συνδρομές (υπολογιστές, άδειες λογισμικών, κ.ά.), τα έξοδα ανάπτυξης της πλατφόρμας και των εφαρμογών. Επίσης είναι σημαντικά τα έξοδα μετακινήσεων και διαμονής κομβικών μελών μεταξύ του Ελληνικού Υποκαταστήματος και της έδρας της εταιρείας στη Νέα Υόρκη. Πολύ σημαντικά είναι τα έξοδα μισθοδοσίας προσωπικού (Βιολόγοι,

Μηχανικοί, Βιοπληροφορικοί, κ.ά.), τα έξοδα διαχείρισης (γραμματειακή υποστήριξη/υπεύθυνοι επικοινωνίας) ενώ επίσης είναι σημαντικά τα έξοδα κοινωνικών υποχρεώσεων και δράσεων προβολής και τα έξοδα για τη την εύρεση νέων συνεργατών (Αγγελίες / Ανάρτηση Πρόσκλησης Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος).

5. Η περίπτωση της D. S. IKE

Η διαγνωστική αξία των ιστολογικών εξετάσεων (βιοψιών) παραμένει ανυπέρβλητη στην αξιολόγηση πολλών νόσων, συμπεριλαμβανομένων των νεοπλασιών. Η συνήθης συμβατική διαδικασία, απαιτεί χειρουργική λήψη δείγματος από κλινικό ιατρό, αποστολή σε Εργαστήριο Παθολογοανατομικής, επεξεργασία, μικροσκοπική παρατήρηση και διατύπωση αναφοράς-έκθεσης (Makki, 2016). Ανάλογα με το βαθμό επείγοντος, η ολοκλήρωση των προαναφερθέντων δειγμάτων διαρκεί από μερικές ώρες μέχρι και περισσότερο από ένα μήνα.

Η εταιρεία D. S. IKE ανάμεσα σε άλλες ψηφιακές υπηρεσίες που προσφέρει, συνεργάζεται με Παθολογοανατόμους, οι οποίοι μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας, αποκτούν πρόσβαση σε ανωνυμοποιημένες εικόνες μικροσκοπίου προερχόμενες από βιοπτικό υλικό (<https://www.thedigitalsprint.com/>). Τις εικόνες αυτές, αξιολογούν απομακρυσμένα έναντι προσυμφωνημένου χρηματικού ποσού και αναρτούν σε εύλογο διάστημα την έκθεσή τους. Στόχος αυτής της προσέγγισης είναι η μείωση του χρόνου αναμονής. Μακροπρόθεσμος στόχος είναι η δημιουργία βάσης δεδομένων που θα επιτρέπει με χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης, αυτοματοποιημένη διάγνωση, σε περιπτώσεις χαρακτηριστικών μοτίβων παρατήρησης. Έτσι, πρόκειται για παροχή ηλεκτρονικής ιατρικής διαγνωστικής υπηρεσίας με τη συμβολή πλατφόρμας.

5.1 Ιστολογικές Εξετάσεις – Η συνήθης πρακτική

Οι ιστολογικές εξετάσεις είναι μία πολύ σημαντική κατηγορία διαγνωστικών εξετάσεων που εφαρμόζονται στην Ιατρική. Οι Παθολογοανατόμοι εξετάζουν τους ιστούς τόσο μακροσκοπικά όσο και μικροσκοπικά, με στόχο να ανιχνεύσουν τα αίτια της ασθένειας, να καταλήξουν σε κάποια διάγνωση και να προτείνουν θεραπευτική λύση σε συνεργασία με άλλες ειδικότητες (Ιατράκης, 2015; Mangham & Athanasou, 2011).

Διάφορα όργανα ή τμήματα οργάνων λαμβάνονται επεμβατικά (υστερεκτομή, γαστρεκτομή,

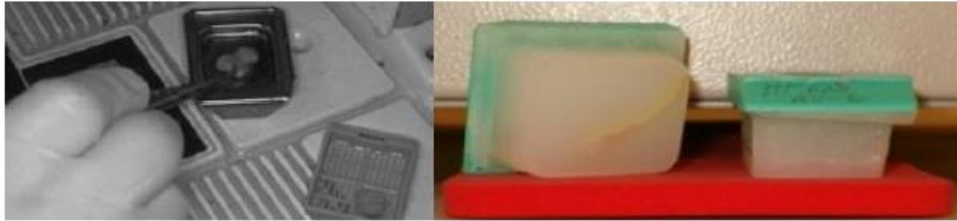
τμήματα μαστού, αφαίρεση κύστεων, κ.ά.), ώστε να καθοριστεί μετά από την ιστολογική εξέταση η διάγνωση και η σταδιοποίηση των προγνωστικών παραγόντων. Συνήθως όμως η κυριότερη χρήση αυτής της μεθόδου είναι η διενέργεια ιστολογικής εξέτασης σε βιοψίες που είναι μικρά τμήματα ιστού, που λαμβάνονται συνήθως ενδοσκοπικά (γαστροσκόπηση, κολonosκόπηση, υστεροσκόπηση, ή με λήψη από προσπελάσιμες θέσεις όπως: βιοψίες μαστού, βιοψίες τραχήλου, βιοψίες προστάτη, ή απόξεσης ενδομητρίου, αφαίρεσης ορατών δερματικών βλαβών ή ογκιδίων δέρματος ή σπύλων (Kirwan et al., 2017).

Το κυρίαρχο εργαλείο, στο οποίο βασίζεται η ιστολογική εξέταση είναι η μικροσκοπική εικόνα. Για να ληφθεί όμως μία εικόνα μικροσκοπίου, άρτια και με τη βέλτιστη ποιότητας ώστε να φέρει τη μέγιστη πληροφορία, απαιτείται κατάλληλη επεξεργασία, που περιλαμβάνει μία σειρά σταδίων (μονιμοποίηση, μικροτόμηση, χρώση αιματοξυλίνης - ηωσίνης) (Wick et al., 2019).

5.1.1. Διαδικασία Επεξεργασίας Δειγμάτων

Οι ιστοί που αφαιρούνται από το σώμα μεταφέρονται μέσα σε ειδικό υγρό, για να παραμείνουν αναλλοίωτοι για ένα εύλογο διάστημα που απαιτείται για να μεταφερθούν και μέχρι να επεξεργασθούν. Τα παρασκευάσματα ποικίλουν σε μέγεθος από μερικά χιλιοστά (ιστοί) μέχρι εκατοστά (ολόκληρα όργανα). Παραμένουν σε ειδική μονιμοποιητική ουσία (φορμόλη) για συγκεκριμένο χρόνο ανάλογα με το μέγεθός τους. Στη συνέχεια γίνεται διαλογή από τον Παθολογοανατόμο σχετικά με το ποια τμήματα θα εξετάσει, δια γυμνού οφθαλμού. Δηλαδή, εξετάζει οπτικά το βιοπτικό υλικό, τις διαστάσεις του, την διάγνωση παθολογικών ευρημάτων ή την επιλογή των τομών εκείνων που θεωρεί αντιπροσωπευτικές της πιθανής παθολογίας, που σημειώνεται από τον παραπέμποντα ιατρό (Gabriel & Ziótkowski, 1997). Στη συνέχεια οι τομές αυτές τοποθετούνται από τον Παρασκευαστή, σε καψάκια για επεξεργασία διάρκειας 16-18 ωρών σε ειδικό μηχάνημα. Ακολουθεί η εμφάνισή τους σε ζεστή παραφίνη (σκήνωση). Έτσι δημιουργούνται

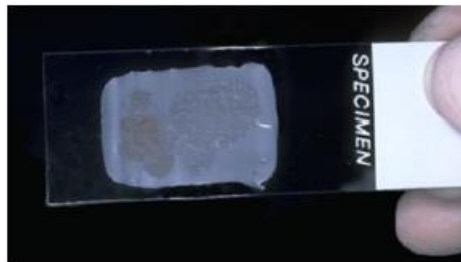
κύβου παραφίνης με τον ιστό (Εικόνα 5.1), οι οποίοι ακολούθως κόβονται με μικροτόμο, ώστε να ληφθούν λεπτές αχρωμάτιστες τομές (Εικόνα 5.2). Σε κλίβανο 60 βαθμών στη συνέχεια αποχωρίζεται ο ιστός από την παραφίνη (Εικόνα 5.3).



Εικόνα 5.1. Τεχνική δημιουργίας κύβων παραφίνης με τον ιστό.



Εικόνα 5.2. Τεχνική μικροτόμησης ιστών.

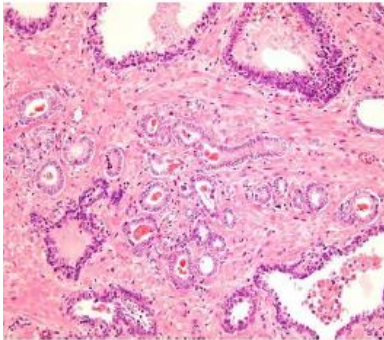


Εικόνα 5.3. Μόνιμο παρασκεύασμα χωρίς χρώση.

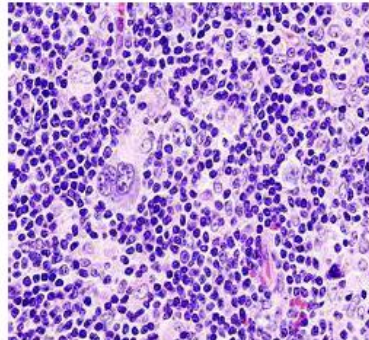
Έπειτα, κατά τη συνήθη διαδικασία, οι αχρωμάτιστες τομές βάφονται με αιματοξυλίνη-ηωσίνη ή με άλλες χρωστικές. Το χρώμα επιτρέπει την παρατήρηση του πυρήνα και του κυτταροπλάσματος σε μέγεθος και μορφολογία (Gurcan et al., 2009). Ακολουθεί επικάλυψη με καλυπτρίδα και παράδοση στον Παθολογοανατόμο για εκτίμηση στο μικροσκόπιο (Εικόνα 5. 4). Μετά από ενδελεχή παρατήρηση στο μικροσκόπιο συντάσσεται το πόρισμα της ιστολογικής έκθεσης (Εικόνες 5.5-5.7). Η όλη διαδικασία απαιτεί εξαιρετικά λεπτούς χειρισμούς. Δεν διατίθενται και δεν ενδείκνυται αυτόματα μηχανήματα. Έτσι χρειάζεται προσοχή, κόπος, χρόνος και υπομονή.



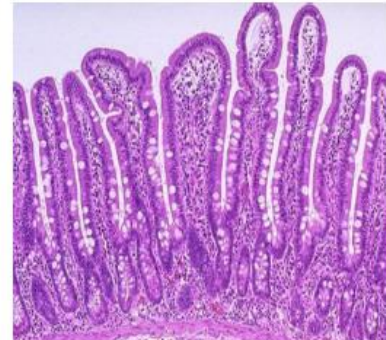
Εικόνα 5.4. Μικροσκοπική Παρατήρηση.



Εικόνα 5.5. Αδενοκαρκίνωμα προστάτη μετά από χρώση αιματοξυλίνης – ηωσίνης



Εικόνα 5.6. Λεμφαδένες με λέμφωμα Hodgkin.



Εικόνα 5.7. Φυσιολογικές Εντερικές Λάχνες.

5.1.2. Διαγνωστική Αξία Ιστολογικών Εξετάσεων

Οι Παθολογοανατόμοι συνεργάζονται στενά με πολλές άλλες ειδικότητες, χειρουργικές και μη (Πνευμονολόγους, Γαστρεντερολόγους, Δερματολόγους, Αιματολόγους, Ογκολόγους, κ.ά.). Καθώς εξετάζουν λεπτομερώς οτιδήποτε αφαιρείται σε κάθε επέμβαση, αλλά και βιοψίες, μπορούν να διαπιστώσουν την ύπαρξη νεοπλασίας αλλά και υπολείμματα αυτής, επιβεβαιώνοντας την επιτυχή αφαίρεση του όγκου. Σχεδόν το 70% των διαγνώσεων σε ένα νοσοκομείο επιτυγχάνονται με τη συμβολή του Παθολογοανατόμου. Η ιστολογική εξέταση θεωρείται η πιο ασφαλής μέθοδος διάγνωση (Gibson-Corley et al., 2013). Η εκτίμηση των ευρημάτων βασίζεται στις γνώσεις και την εμπειρία του παθολογοανατόμου.

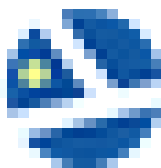
Στην περίπτωση νεοπλασμάτων, με την ιστολογική εξέταση καθορίζεται ο τύπος του νεοπλασματος (καλόηθες ή κακόηθες). Στην περίπτωση κακοήθειας, προσδιορίζεται και ο ιστολογικός τύπος, ο βαθμός κακοηθείας και η έκταση της νόσου, ώστε να σχεδιαστεί η περαιτέρω αντιμετώπιση του ασθενούς. Έτσι, η Παθολογική Ανατομική συμβάλλει και στην απόφαση της

θεραπευτικής αντιμετώπισης μιας νόσου, ιδιαίτερα της νεοπλασίας, προσδιορίζοντας δείκτες που σχετίζονται με την πρόγνωση των όγκων ή την ανταπόκρισή τους σε διάφορες μορφές θεραπείας. Γίνεται σαφές ότι αυτό επιτυγχάνεται χωρίς να έρχεται ο Παθολογοανατόμος σε επαφή με τον ασθενή (Rastogi, 2018).

Η διαγνωστική αξία των ιστολογικών εξετάσεων (βιοψιών) παραμένει επομένως ανυπέρβλητη στην αξιολόγηση πολλών νόσων, συμπεριλαμβανομένων των νεοπλασιών. Η συνήθης συμβατική διαδικασία, όπως προαναφέρθηκε απαιτεί λήψη βιοπτικού ή χειρουργικού δείγματος από τον ασθενή από κλινικό ιατρό και αποστολή σε Εργαστήριο Παθολογοανατομικής (Sanada et al., 2014). Η όλη διαδικασία απαιτεί επεξεργασία, μικροσκοπική παρατήρηση και διατύπωση αναφοράς-έκθεσης, η οποία μπορεί να αποσταλεί, ανάλογα με το βαθμό επείγοντος, από μερικές ώρες μέχρι και περισσότερο ένα μήνα στον ασθενή και τον παραπέμποντα ιατρό.

5.2 D. S. IKE

Η εταιρεία D. S. IKE ιδρύθηκε το 2018 και εδρεύει στην Αττική. Σταδιακά επεκτείνει τις ψηφιακές υπηρεσίες που παρέχει. Αρχικά είχε ξεκινήσει σε ένα πλαίσιο επιμέλειας ιατρικών κειμένων, μεταφράσεων, ελέγχου λογοκλοπής, δημιουργίας ιστοσελίδων αλλά και συμβουλευτική σχετικά με ηλεκτρονικές συναλλαγές (Εικόνα 5.8).



Εικόνα 5.8 Λογότυπος της D.S. IKE

Σταδιακά, και αφουγκραζόμενη των απαιτήσεων, διαπίστωσε ότι υπάρχουν ανοιχτά πεδία, αλληλεπίδρασης ψηφιακού και υλικού κόσμου ακόμη και σε επίπεδο ιατρικών υπηρεσιών. Σύντομα, επομένως επένδυσε στην οργάνωση ειδικού χώρου και τη στελέχωσή του από παρασκευαστές και τεχνολόγους. Έτσι, συνεργάζεται πλέον στο πλαίσιο εξ αποστάσεως υπηρεσίας, με έγκριτους Παθολογοανατόμους, με σκοπό την βελτίωση του χρόνου αναμονής των εκθέσεων των ιστολογικών εξετάσεων αλλά και της βελτίωσης της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Έτσι, αρχικά δημιούργησε μία ειδική πλατφόρμα. Μέσω της πλατφόρμας αυτής, με ατομικούς κωδικούς χρήστη που λαμβάνουν από την D. S. ΙΚΕ, οι Παθολογοανατόμοι αποκτούν πρόσβαση σε ανωνυμοποιημένες ιστολογικές εξετάσεις με τη μορφή εικόνων μικροσκοπίου, μαζί με οδηγίες αποθήκευσης και ανάρτησης των εκθέσεών τους. Η ηλεκτρονική πλατφόρμα είναι προσβάσιμη στον Παθολογοανατόμο, τόσο μέσω εφαρμογής κινητών τηλεφώνων που προσφέρει, όσο και μέσα από οποιονδήποτε περιηγητή, αφού προηγηθεί επιβεβαίωση τυπικών προσόντων του ιατρού, σύνδεσή του μέσω του Ιατρικού Συλλόγου και του Συστήματος Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης (ΗΔΙΚΑ). Ο παθολογοανατόμος έχει επίσης πρόσβαση σε ανωνυμοποιημένο παραπεμπτικό του ασθενούς, για να αντιμετωπίσει την εικόνα που βλέπει, γνωρίζοντας το υπόβαθρο, το ιστορικό και το πιθανό αίτιο της παραπομπής.

Ανάλογα με το διαθέσιμο χρόνο του, προδεδεσμεύει όσες εικόνες πρόκειται να αξιολογήσει, ώστε να αποφεύγεται η διπλή αξιολόγηση που θα οδηγούσε σε κόστος και χρόνο. Μετά την ολοκλήρωση της αξιολόγησής τους, αποστέλλουν την έκθεση και λαμβάνουν το προσυμφωνημένο αντίτιμο (~20\$/ ιστολογική εξέταση), μέσω paypal ή τραπεζικής κατάθεσης σε λογαριασμό του Παθολογοανατόμου. Η όλη διαδικασία έχει περιγραφεί ρητά σε Ειδικό Συμφωνητικό (Histopathology Annotation Agreement) που έχουν υπογράψει τα δύο μέρη (Εταιρεία και Παθολογοανατόμος), τα οποία επίσης υπογράφουν και ειδικό Σύμφωνο Εμπιστευτικότητας

(Παράρτημα Ι.

Πρώτος στόχος αυτής της προσέγγισης είναι η δυνατότητα απομακρυσμένης διάγνωσης, η οποία μειώνει σημαντικά το χρόνο αναμονής. Η D. S. IKE αναλαμβάνει όλα τα στάδια επεξεργασίας των δειγμάτων, αφού διαθέτει παρασκευαστές και τεχνολόγους, και δίνει πρόσβαση στις εικόνες μικροσκοπίου, που είναι το τελευταίο στάδιο της επεξεργασίας, σε Παθολογοανατόμους, εξασφαλίζοντας έγκυρη, αμερόληπτη και γρήγορη διάγνωση.

Ανάλογα με το φόρτο εργασίας και τη διαθεσιμότητα των εξετάσεων, με αυτό τον τρόπο, υπάρχει τετραπλό όφελος: α) ταχύτητα στην απάντηση των εξετάσεων, β) πρόσθετο ή κύριο εισόδημα για τον Παθολογοανατόμο, γ) τηλεργασία που ενθαρρύνεται ειδικά στην Περίοδο της Πανδημίας που διανύσαμε και διανύουμε και δ) ενθάρρυνση του brain retain (επιστήμονες θα βρίσκουν έστω και φαινομενικά εναλλακτική απασχόληση στο αντικείμενό τους και δεν θα χρειαστεί να μεταναστεύσουν) ή το brain regain (επιστήμονες θα επιστρέψουν στην πατρίδα τους, μετά από κάποια περίοδο μετανάστευσης) και αποφυγή του brain drain (μετανάστευση επιστημόνων με στόχο την εύρεση εργασίας).

Οι παραπέμποντες ιατροί ενημερώνονται άμεσα μόλις αναρτηθεί η έκθεση του Παθολογοανατόμου, ώστε με τη σειρά τους να ενημερώσουν τους ασθενείς τους. Η D. S. IKE είναι συμβεβλημένη και με τον Εθνικό Οργανισμό Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (ΕΟΠΥΥ), οπότε αντίστοιχο μήνυμα λαμβάνουν και οι ασθενείς, ώστε να επικοινωνήσουν με τον παραπέμποντα ιατρό για τις απαντήσεις. Οι ασθενείς δεν έχουν πρόσβαση στην πλατφόρμα. Κατά την αποστολή του δείγματος μέσω της σύνδεσης με τον ΑΜΚΑ τους, υπάρχουν στοιχεία επικοινωνίας (τηλέφωνο και ηλεκτρονική διεύθυνση), καθώς όλοι πλέον είναι καταχωρημένοι στο ΗΔΙΚΑ (Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης).

Απώτερος στόχος είναι η δημιουργία βάσης δεδομένων με πολλές εκθέσεις από διαφορετικές ιστολογικές εξετάσεις, που θα επιτρέπει με χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης, σχεδόν

αυτοματοποιημένες διαγνώσεις σε περιπτώσεις χαρακτηριστικών μοτίβων παρατήρησης. Αυτή η λογική έχει αρχίσει να υιοθετείται σε περιπτώσεις ραδιολογικών εξετάσεων και μαστογραφίες, όπου η Τεχνητή Νοημοσύνη επιτρέπει τη διάγνωση ακόμη και σε πολύ πρώιμα στάδια, που συνήθως διαφεύγουν της προσοχής των ιατρών. Ο στόχος αυτός, απαιτεί σταδιακή καταχώριση πολλών αποτελεσμάτων και εικόνων, ανά τύπο εξέτασης (π.χ. γαστρεντερικού συστήματος, δερματολογικές αναλύσεις κ.ά.), ώστε να είναι αξιόπιστος ο αλγόριθμος μηχανικής μάθησης που θα δημιουργηθεί μετέπειτα για την αυτοματοποιημένη διάγνωση.

Η όλη διαδικασία αναπαρίσταται γραφικά στο σχήμα 5.9.



Σχήμα 5.9. Σχηματική αναπαράσταση της διαδικασίας λειτουργίας της D.S. στο πλαίσιο παροχής αποτελεσμάτων ιστολογικών εξετάσεων.

Η εταιρεία D. S. IKE επιτρέπει στην ηλεκτρονική συναλλαγή, να ξεφύγει από τα στενά όρια της παροχής υπηρεσιών ή προμηθειών και να αποκτήσει ανθρωπιστική διάσταση.

5.3 Επιχειρηματικός Καμβάς (Business Model Canvas) της D.S. IKE

Αναλυτικά, η λειτουργία της εταιρείας, περιγράφεται μέσω του επιχειρηματικού καμβά που παρατίθεται ακολούθως (Σχήμα 5.9).

Συνοπτικά, οι Κύριοι Συνεργάτες (Key Partners) είναι διάφορα Νοσηλευτικά Ιδρύματα, Χειρουργοί, αλλά και Ιδιώτες ασθενείς, που αποστέλλουν δείγματα ιστολογικών για ανάλυση στην D.S. IKE. Καθώς υπάρχουν λειτουργικές ανάγκες, υπάρχει συνεργασία με φαρμακευτικές εταιρείες και εταιρείες αναλωσίμων και αντιδραστηρίων, για την κάλυψη του σταδίου της επεξεργασίας των δειγμάτων. Και εταιρείες που παρέχουν επιστημονικό και εργαστηριακό εξοπλισμό (π.χ. μικροτόμος, κλίβανος, μικροσκόπια, κ.ά.). Φυσικά υπάρχει ανάγκη για επισκευή και συντήρηση επιστημονικού και μη επιστημονικού εξοπλισμού, άρα υπάρχουν και αντίστοιχοι συνεργαζόμενοι τεχνικοί. Διατηρείται συνεργασία με εταιρεία ανάπτυξης και συντήρησης ηλεκτρονικής πλατφόρμας. Φυσικά, υπάρχει συνεργασία με εταιρεία εύρεσης προσωπικού (κυρίως παθολογοανατόμων) που αναρτούν προσκλήσεις εκδήλωσης ενδιαφέροντος. Στους κύριους συνεργάτες εντάσσονται οι παθολογοανατόμοι, που θα παρέχουν την διάγνωση και την τελική τους έκθεση.

Στις Κύριες Δραστηριότητες (Key Activities) της D.S. IKE, πρέπει να αναφερθεί η λήψη και επεξεργασία βιοπτικού υλικού, η λήψη εικόνων μικροσκοπίου και η παρατήρηση και η γρήγορη απομακρυσμένη διάγνωση. Στους Κύριους Πόρους (Key Resources) εντάσσεται η εργαστηριακή υποδομή, το σύνολο των εργαζομένων στην εταιρεία, δηλαδή, οι παρασκευαστές, οι τεχνολόγοι οι παθολογοανατόμοι, και οι γραμματείς, ενώ η γραμματειακή υποστήριξη και η έρευνα και ανάπτυξη, επίσης πρέπει να καταγραφούν στην κατηγορία αυτή.

Στα Στοιχεία Διαφοροποίησης (Value Propositions)) της D.S. IKE εντοπίζεται η ταχεία λήψη διαγνωστικής έκθεσης μετά τη βιοψία, η ύπαρξη εργαστηριακής υποδομής για την επεξεργασία δειγμάτων, η ανάπτυξη και η παροχή πλατφόρμας, που είναι εύχρηστη τόσο για τον παρασκευαστή που θα αναρτήσει τις εικόνες μικροσκοπίου, όσο και για τους παθολογοανατόμους που θα

αναρτήσουν την έκθεση. Η συνεργασία με νοσηλευτικά ιδρύματα, χειρουργούς και ιδιώτες για την αποστολή δειγμάτων επίσης πρέπει να αναφερθεί. Ακόμη είναι σημαντικό να αναφέρουμε το γεγονός ότι η εταιρεία είναι συμβεβλημένη με τον ΕΟΠΠΥ και το ΗΔΙΚΑ. Τέλος είναι σημαντικό να τονίσουμε την εναλλακτική δραστηριότητα που προσφέρει η D.S. IKE συμβάλλοντας στην αποφυγή του φαινομένου brain drain.

Στις Πελατειακές Σχέσεις (Customer Relationships) τονίζουμε τη χαρακτηριστικά γρηγορότερη αποστολή απαντήσεων, με ειδοποίηση στον Ιατρό κατά την ανάρτηση της έκθεσης από τον Παθολογοανατόμο και επίσης την εύρεση συνεργατών για την αξιολόγηση των ιστολογικών εξετάσεων.

Στην κατηγορία Δίκτυα (Channels) αρχικά είναι εξαιρετικά σημαντική η ύπαρξη της ηλεκτρονικής πλατφόρμας η ανάπτυξη εφαρμογής για κινητά τηλέφωνα. Είναι σαφώς πολύ σημαντική η επεξεργασία των δειγμάτων στον χώρο της εταιρείας, ενώ τέλος πρέπει να αναφέρουμε τη δημιουργία και την ανάρτηση αγγελίας για εύρεση συνεργατών.

Ως προς τους Πελάτες (Customer Segments), ανάλογα με τη ροή της δραστηριότητας, θεωρούνται οι ασθενείς που θα λάβουν ειδοποίηση και ενημέρωση με τη λήξη της διαδικασίας, οι παθολογοανατόμοι που εμπλέκονται στη διαδικασία ως πάροχοι πληροφορίας αλλά και ως πελάτες αφού αποκτούν πρόσβαση στην πλατφόρμα της εταιρείας. Φυσικά τα νοσηλευτικά ιδρύματα, οι χειρουργοί και οι ιδιώτες αποτελούν τους κύριους πελάτες, αφού αποστέλλουν δείγματα και αναθέτουν την ανάλυσή τους στην εταιρεία.

Τα Έσοδα (Revenue Streams) της D.S. IKE προέρχονται από τα Νοσηλευτικά Ιδρύματα, τους Χειρουργούς και τους Ιδιώτες με τους οποίους συνεργάζεται, και επίσης από τον ΕΟΠΠΥ με τον οποίο έχει συμβληθεί.

Οι Κύριες Δαπάνες (Cost Structure) της εταιρείας περιλαμβάνουν τα έξοδα επεξεργασίας των δειγμάτων (εξοπλισμός, αναλώσιμα, αντιδραστήρια, μισθοδοσία παρασκευαστών κ.ά.), τα έξοδα










συντήρησης του εξοπλισμού, τα έξοδα ανάπτυξης και διαχείρισης της πλατφόρμας και της εφαρμογής, τα έξοδα διάγνωσης, δηλαδή πρακτικά τη μισθοδοσία των Παθολογοανατόμων, τα έξοδα διαχείρισης, δηλαδή τη γραμματειακή υποστήριξη και τη μισθοδοσία των υπευθύνων επικοινωνίας, και των υπευθύνων αναζήτησης νέων συνεργατών.

The Business Model Canvas

Designed for: D. S. IKE

Designed by: Nefeli Lagopati

Date: 26/05/2022 Version:

<p>Key Partners </p> <ul style="list-style-type: none"> • Νοσηλευτικά Ιδρύματα / Χειρουργοί / Ιδιώτες (Αποστολή Δειγμάτων) • Φαρμακευτικές Εταιρίες (Εξοπλισμός/ Αναλώσιμα) • Τεχνικοί (Επισκευή/Συντήρηση Εξοπλισμού και Μικροσκοπίων) • Συνεργαζόμενη Εταιρεία Ανάπτυξης Ηλεκτρονικής Πλατφόρμας • Συνεργαζόμενη Εταιρεία για Εύρεση Παθολογοανατόμων (Ανάρτηση Πρόσκλησης Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος) • Παθολογοανατόμοι (Παροχή Διαγνωστικής Έκθεσης) 	<p>Key Activities </p> <ul style="list-style-type: none"> • Λήψη και επεξεργασία Βιοπτικού Υλικού • Λήψη Εικόνων Μικροσκοπίου • Παρατήρηση και Γρήγορη Ανώδυμη Απομακρυσμένη Διάγνωση <p>Key Resources </p> <ul style="list-style-type: none"> • Εργαστηριακή Υποδομή • Παρασκευαστές /Τεχνολόγοι (Επεξεργασία Δειγμάτων) • Γραμματειακή Υποστήριξη • Έρευνα και Ανάπτυξη • Παθολογοανατόμοι 	<p>Value Propositions </p> <ul style="list-style-type: none"> • Ταχεία λήψη διαγνωστικής έκθεσης μετά από βιοψία • Εργαστηριακή Υποδομή για την επεξεργασία των δειγμάτων • Ηλεκτρονική Πλατφόρμα (Εύχρηστη τόσο για τον Παθολογοανατόμο που αναρτά εκθέσεις, όσο και για τον παρασκευαστή που αναρτά εικόνες μικροσκοπίου) • Συνεργασία με Νοσηλευτικά Ιδρύματα / Χειρουργοί / Ιδιώτες για την αποστολή των δειγμάτων • Συμβατότητα με Πληροφοριακό Σύστημα ΕΟΠΥΥ και ΗΔΙΚΑ • Αποφυγή brain drain 	<p>Customer Relationships </p> <ul style="list-style-type: none"> • Χαρακτηριστικά Γρηγορότερη Αποστολή Απαντήσεων με ειδοποίηση στον Ιατρό κατά την ανάρτηση της έκθεσης από τον Παθολογοανατόμο • Εύρεση νέων συνεργατών για την γρηγορότερη αξιολόγηση των ιστολογικών εξετάσεων <p>Channels </p> <ul style="list-style-type: none"> • Ηλεκτρονική Πλατφόρμα • Εφαρμογή στο κινητό • Ηλεκτρονική Αγγελία • Ηλεκτρονική Ανάρτηση Πρόσκλησης Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος για εύρεση συνεργατών • Υπηρεσίες επεξεργασίας δειγμάτων στον Εργαστηριακό Χώρο της D.S. IKE. 	<p>Customer Segments </p> <ul style="list-style-type: none"> • Νοσηλευτικά Ιδρύματα / Χειρουργοί / Ιδιώτες (Αποστολή Δειγμάτων) • Παθολογοανατόμοι • Ασθενείς (Ενημέρωση για την ολοκλήρωση της διαδικασίας με e-mail ή sms).
<p>Cost Structure </p> <ul style="list-style-type: none"> • Έξοδα επεξεργασίας βιοπτικού υλικού (αναλώσιμα/αντιδραστήρια/μισθοδοσία παρασκευαστών) • Έξοδα ανάπτυξης ηλεκτρονικής υποστήριξης (πλατφόρμα/εφαρμογές) • Έξοδα υπηρεσιών διάγνωσης (μισθοδοσία Παθολογοανατόμων) • Έξοδα διαχείρισης (γραμματειακή υποστήριξη/υπεύθυνοι επικοινωνίας) • Έξοδα συνεργατών για Εύρεση Παθολογοανατόμων (Αγγελίες / Ανάρτηση Πρόσκλησης Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος) • Έξοδα Συντήρησης Εξοπλισμού (Μικροσκόπια, Μικροτόμοι κ.τ.λ. 		<p>Revenue Streams </p> <ul style="list-style-type: none"> • Έσοδα από Νοσηλευτικά Ιδρύματα / Χειρουργοί / Ιδιώτες • Έσοδα από ΕΟΠΥΥ 		

Σχήμα 5.10. Business Model Canvas της D.S. IKE

6. Σύγκριση νεοφυών και μικρών συμβατικών επιχειρήσεων

Συνοψίζοντας, στο κεφάλαιο αυτό, θα ήταν σκόπιμο να αναφερθούν τα κύρια χαρακτηριστικά των νεοφυών εταιρειών, καθώς αδιαμφησβήτητα αποτελούν ένα σύγχρονο μοντέλο επιχειρηματικότητας, τονίζοντας τις βασικά στοιχεία που τις διαφοροποιούν από τις συμβατικές επιχειρήσεις.

- Ως προς το δυναμικό και την ρυθμό ανάπτυξης, σκοπός μιας νεοφυούς επιχείρησης είναι να διαταράξει την αγορά εργασίας μέσω ενός καινοτόμου επιχειρηματικού μοντέλου. Η προσωρινότητα είναι κύριο χαρακτηριστικό των νεοφυών επιχειρήσεων. Στη συνέχεια, είτε μετατρέπονται σε μεγάλες εταιρείες, είτε εξαγοράζονται από μεγαλύτερες εταιρείες, είτε αποτυγχάνουν. Γενικά, εμφανίζουν υψηλά ποσοστά αποτυχίας, αλλά όσες τελικά επιβιώσουν, χαρακτηρίζονται από υψηλότερο ρυθμό ανάπτυξης, συγκρινόμενες με τις κλασικού τύπου επιχειρήσεις (Ouimet & Zarutskie, 2014).

Προσφέρουν, δηλαδή, κάτι που μπορεί να απευθυνθεί σε μία μεγάλη αγορά, μπορεί να έχει κλιμάκωση, συχνά καλύπτοντας μία ανάγκη που υπάρχει μαζικά. Πρακτικά προτείνουν ή τελείως καινοτόμες ιδέες ή νέες προτάσεις επίλυσης υπαρχόντων προβλημάτων, με καλύτερο τρόπο από αυτόν που προτείνουν οι συνήθεις επιχειρήσεις. Οι ιδέες αυτές είναι συνήθως πολύτιμες (για αυτό και συνήθως οι ιδέες αυτές σχετίζονται με την τεχνολογία).

Η προσαρμοστικότητα και η πιθανή αλλαγή του αρχικού σχεδιασμού, μπορεί να οδηγήσει σε μία διαφορετική επιχείρηση, με νέες προοπτικές για την επίτευξη ενός συγκεκριμένου ρυθμού ανάπτυξης. Επομένως η ευελιξία των startups είναι ένα σημαντικό στοιχείο διαφοροποίησης από τις συμβατικές και εδραιωμένες επιχειρήσεις.

Συνήθως, οι ιδιοκτήτες μικρής συμβατικής επιχείρησης στοχεύουν να δημιουργήσουν βιώσιμες, αυτοεξυπηρετούμενες και μακροχρόνιες επιχειρήσεις. Οι συνήθεις οικονομικοί και πρακτικοί περιορισμοί αυτών των επιχειρήσεων, είναι ανασταλτικός παράγοντας για τη σύλληψη πολύ

μεγάλων ιδεών, που θα τις διαφοροποιούσαν στο χάρτη της αγοράς, ως προς τον ανταγωνισμό, αλλά οι περιορισμοί αυτοί ταυτόχρονα προστατεύουν τις επιχειρήσεις αυτές (Ouimet & Zarutskie, 2014).

- Αναφορικά με τις αρχικές επενδύσεις, σίγουρα δεν θα επιφέρουν κέρδη, για τα πρώτα τουλάχιστον χρόνια (συνήθως κατά τη πρώτη τριετία). Ο κύριος στόχος είναι η δημιουργία προϊόντος ή υπηρεσίας που θα είναι επιθυμητό στην αγορά-στόχος, με σκοπό τη μεγιστοποίηση του κέρδους. Αντίθετα οι μικρές συμβατικές επιχειρήσεις, επικεντρώνονται από την αρχή της ίδρυσής τους στην απόκτηση κερδών, που όπως συνήθως τα κέρδη αυτά έχουν άνω όριο (Bieliailov, 2022).

- Οι νεοφυείς εταιρείες αυτές συνεργάζονται συνήθως με επενδυτές (VC Funds, Angel Investors, κ.ά.), οι οποίοι επενδύουν, στοχεύοντας σε απόκτηση ποσοστών της εταιρείας στο μέλλον. Οι επενδυτές κατά κύριο λόγο, προσδοκούν επομένως οικονομική απόδοση, και η ανταπόδοση αυτή δημιουργεί έντονη πίεση στους ιδρυτές της εταιρείας. Οι νεοφυείς επιχειρήσεις επιδιώκουν την αύξηση της χρηματοδότησης, αφού αυτό αποτελεί μέσο που ενισχύει τη δυνατότητα επιλογής του ρυθμού ανάπτυξής τους (Ante et al., 2018).

Οι συμβατικές μικρές επιχειρήσεις συνήθως, προκειμένου να επιτευχθούν οι χρηματοδοτικοί τους στόχοι, απευθύνονται σε χρηματοδότηση μέσω δανείων. Έτσι λαμβάνουν μικρότερα ποσά, με χρέωση τόκων. Κατά αυτόν τον τρόπο, ναι μεν οι εταίροι πληρώνουν περισσότερα από ιδίους πόρους, όμως δεν τίθεται ζήτημα ακεραιότητας της ιδιοκτησίας τους, αν φυσικά παραμένουν τυπικοί στις υποχρεώσεις τους απέναντι στους δανειστές.

- Κατά έναν γενικό κανόνα, οι εταιρείες αυτές, δραστηριοποιούνται στον τομέα της τεχνολογίας

(διαδίκτυο, τεχνολογία) που γρήγορα μπορούν να διευρυνθούν σε μία μεγαλύτερη αγορά, ενώ οι συμβατικές επιχειρήσεις δεν είναι απαραίτητο ότι για τη βιωσιμότητά τους, θα πρέπει να στοχεύουν σε μεγάλη αγορά. Ο τεχνολογικός τομέας αποτελεί προνομιακό χώρο για επιχειρηματική δράση, αφού δημιουργεί συνεχώς νέες ευκαιρίες (Slánik et al., 2021).

- Οι τεχνολογικές απαιτήσεις ως προς τη λειτουργικότητα των εταιρειών αυτών, είναι συνήθως αυξημένες για τις νεοφυείς επιχειρήσεις, αλλά όχι τόσο πολύπλοκες και καινοτόμες για τις συμβατικές εταιρείες. Στις νεοφυείς εταιρείες, όπως προαναφέρθηκε συχνά η τεχνολογία είναι ο τομέας του προϊόντος εκκίνησης. Το σίγουρο είναι ότι η ταχύτητα που απαιτούν οι δραστηριότητες των νεοφυών επιχειρήσεων, σίγουρα επιβάλλει χρήση νέων τεχνολογικών εργαλείων, για να επιτευχθεί καινοτομία και γρήγορη ανάπτυξη (Hommel & Bican, 2020).
- Αναλογιζόμενοι το αρχικό κεφάλαιο, αλλά και το κόστος λειτουργίας των νεοφυών επιχειρήσεων, είναι σίγουρο ότι οι επιχειρήσεις αυτές, υπερτερούν σε σχέση με τις συμβατικές. Ο συνδυασμός χαμηλού κόστους και παροχής προηγμένης υπηρεσίας ή προϊόντος, κάνει εξαιρετικά ανταγωνιστικό αυτό το μοντέλο επιχειρηματικότητας (Tomy & Pardede, 2018).
- Ως προς το ανθρώπινο δυναμικό, τόσο οι ιδρυτές, όσο και οι εργαζόμενοι, γενικά είναι νεότεροι ηλικιακά άνθρωποι, που γενικά επιλέγουν και εντάσσονται σε περιβάλλοντα με μεγαλύτερες ευκαιρίες για καινοτομία. Η λεγόμενη «Generation Y», δηλαδή οι γεννημένοι μεταξύ του 1980-2000 είναι κατά βάση ο πυρήνας των εργαζομένων των νεοφυών επιχειρήσεων. Οι νέοι διαθέτουν μοναδικές δεξιότητες, και συνήθως χαρακτηρίζονται από προθυμία για ανάληψη δραστηριοτήτων, ακόμη και με υψηλό ρίσκο, τόσο γιατί μπορεί να εντοπίζουν κοινά χαρακτηριστικά μεταξύ της δικής τους δυναμικής και της επιχείρησης στην οποία

δραστηριοποιούνται, όσο και για το λόγο ότι δεν τους κυριεύει μεγάλο άγχος για την οικονομική κάλυψη σημαντικών υποχρεώσεων, που συνήθως έχουν αναλάβει μεγαλύτερης ηλικίας εργαζόμενοι (π.χ. οικογενειακές υποχρεώσεις, ενασχόληση με τα κοινά, κ.ά.) και που αυτός θα ήταν λόγος για προσεκτική και συντηρητική επιλογή θέσης εργασίας (Litchfield et al., 2016). Παρ' όλα αυτά, οι ικανοί νέοι εργαζόμενοι, συνήθως εντοπίζονται, και λαμβάνουν και αντίστοιχα υψηλές μισθολογικές απολαβές, κάτι που αποτελεί κίνητρο για την παραμονή τους, αλλά και στήριξη της νεοφυούς επιχείρησης, με καλό ανθρώπινο δυναμικό. Συνήθως και οι ιδρυτές των νεοφυών επιχειρήσεων είναι αρκετά διαφορετικοί στην προσέγγισή τους, από τα άλλα άτομα και οι ιδέες τους είναι καινοτόμες. Η εμπειρία και το μορφωτικό επίπεδο των ιδρυτών συνήθως λειτουργούν καταλυτικά για όλο το ανθρώπινο δυναμικό της επιχείρησης αλλά και για τους δυνητικούς επενδυτές (Pfeifer, 2022).

6.1. Σχεδιασμός Επιχειρηματικής Εκκίνησης Νεοφυών Επιχειρήσεων

Πριν την εκκίνηση μίας νεοφυούς επιχείρησης θα πρέπει να θεμελιωθούν και να απαντηθούν κάποια πολύ σημαντικά ερωτήματα (Cannon, 2006):

- Τα ερωτήματα αυτά είναι συνήθως τα κάτωθι:
- Το εγχείρημα είναι αρκετά υψηλών προδιαγραφών και καινοτόμο;
- Τα διαδικαστικά και λειτουργικά ζητήματα είναι διαχειρίσιμα;
- Υπάρχουν επαρκή κεφάλαια εκκίνησης;
- Θα υπάρχει δυνατότητα συνεχούς χρηματοδότησης;
- Υπάρχουν στους ιδρυτές στοιχεία καταλληλότητας για ανάληψη ρόλου επιχειρηματία;

6.1.1. Ανάπτυξη του Επιχειρηματικού Σχεδίου

Μετά την απάντηση αυτών των ερωτημάτων, ακολουθεί η ανάπτυξη του Επιχειρηματικού

Σχεδίου (Business Plan), που πάντα δημιουργείται, για όλες τις επιχειρήσεις, το οποίο περιλαμβάνει: α) σύνοψη επιχειρηματικού σχεδίου (Executive summary), β) περίληψη επιχειρηματικού σχεδίου, στόχους της επιχείρησης, ανάλυση της προτεινόμενης στρατηγικής, γ) περιγραφή επιχειρηματικής δραστηριότητας, δ) ομάδα διοίκησης, ε) σχέδιο μάρκετινγκ, στ) ανάλυση εξωτερικού περιβάλλοντος, ζ) ανάλυση εσωτερικού περιβάλλοντος, η) χρηματοοικονομική ανάλυση/ ανάλυση βιωσιμότητας, θ) πλάνο εξόδου.

Είναι σαφές ότι η ρεαλιστικότητα ενός επιχειρηματικού πλάνου, αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην προσέλκυση χρηματοδότησης.

Επίσης η χρήση της ανάλυσης του νεκρού σημείου, ως εργαλείο για τη διερεύνηση της βιωσιμότητας της επιχείρησης αξιοποιείται έντονα, αφού το νεκρό σημείο συχνά χρησιμοποιείται στη βιβλιογραφία ως δείκτης της ορθής οργανωτικής λειτουργίας. Οι νεοφυείς επιχειρήσεις αρχίζουν τη λειτουργία τους χωρίς κέρδος. Έτσι, η υπέρβαση αυτού του νεκρού σημείου είναι ορόσημο για τον κύκλο ζωής τους, επομένως σίγουρα αποτελεί έναν προσωρινό στόχο μίας τέτοιας επιχείρησης (Oe & Mitsuhashi, 2013). Ακόμη στις νεοφυείς επιχειρήσεις συνήθως δεν υπάρχει απόλυτη προσήλωση στον προϋπολογισμό.

Από τα παραπάνω είναι σαφές ότι η διαδικασία εκκίνησης μιας νέας επιχείρησης είναι μια σύνθετη διαδικασία, κυρίως στην έναρξη των προσπαθειών, με στόχο την οικοδόμηση της παρεχόμενης υπηρεσίας/προϊόντος, της φιλοσοφίας της εταιρείας και της αρχιτεκτονικής της δομής (Goktan & Miles, 2011).

Στις νεοφυείς εταιρείες, και ειδικότερα σε εκείνες που δραστηριοποιούνται στον τομέα της τεχνολογίας, υπάρχουν και επιπλέον περιορισμοί, όπως είναι η μεγάλη απαιτούμενη χρηματοδότηση για την ανάπτυξη του προϊόντος, ο πιθανά μικρός κύκλος ζωής του αρχικού προϊόντος, η εμφάνιση νέων ανταγωνιστών. Όλα αυτά αντικατοπτρίζονται συνήθως στο σχεδιασμό του επιχειρηματικού μοντέλου (Mulders & van den Broek, 2012), που εν γένει περιγράφει πως θα

καταφέρει η επιχείρηση να αποδώσει στους πελάτες της αξία, πως να διαχειριστεί τη δομή που δημιουργεί, πως να εξασφαλίσει βιωσιμότητα, κ.ά.

Στη γενική του ιδέα ένα επιχειρηματικό μοντέλο προβάλλει τρεις βασικούς άξονες για τον οργανισμό, για τον οποίο σχεδιάστηκε: α) Πως οι βασικές λειτουργίες που προσφέρουν αξία στον πελάτη ενσωματώνονται; β) Πως οι λειτουργίες αυτές συνδέονται εντός του οργανισμού, αλλά και με τον κάθε ενδιαφερόμενο; γ) Πως δημιουργείται κέρδος μέσω των διασυνδέσεων αυτών; (Osterwalder & Pigneur, 2010).

Ένα επιχειρησιακό μοντέλο περιλαμβάνει εννέα βασικές δομικές μονάδες, που περιγράφουν με λογική σειρά, τη λειτουργία της εταιρείας. Οι μονάδες αυτές καλύπτουν τέσσερις τομείς: α) τους πελάτες, β) τους προμηθευτές, γ) τις υποδομές και δ) την οικονομική βιωσιμότητα.

Οι βασικές μονάδες λοιπόν είναι:

α) Τμήμα πελατών (Customer segments) (οι διαφορετικές ομάδες τις οποίες η επιχείρηση επιδιώκει να προσεγγίσει και να εξυπηρετήσει), β) Προτάσεις αξίας (Value Propositions) (περιγράφουν το σύνολο προϊόντων / υπηρεσιών που δημιουργούν αξία για ένα συγκεκριμένο τμήμα πελατών), γ) Κανάλια (Channels) (περιγράφουν τον τρόπο με τον οποίο η εταιρεία επικοινωνεί και φτάνει στα τμήματα πελατών της για να επικοινωνήσει οτιδήποτε στους πελάτες, δηλαδή είναι η επαφή με τους πελάτες), δ) Σχέσεις πελατών (Customer Relationships) (περιγράφουν τους τύπους σχέσεων που δημιουργεί η εταιρεία με τους πελάτες της), ε) Ροές εσόδων (Revenue streams) (αντιπροσωπεύουν τα έσοδα που της εταιρείας από κάθε τμήμα πελατών), στ) Βασικοί πόροι (Key resources) (αφορούν τα σημαντικότερα στοιχεία ενεργητικού που απαιτούνται για την πραγματοποίηση ενός επιχειρησιακού μοντέλου), ζ) Βασικές δραστηριότητες (Key Activities) (περιγράφουν τις σημαντικότερες δραστηριότητες της εταιρείας, ώστε να είναι λειτουργικό το επιχειρηματικό της μοντέλο), η) Βασικές εταιρικές σχέσεις (Key Partnerships) (περιγράφουν το δίκτυο των προμηθευτών και συνεργατών που κάνουν το επιχειρησιακό μοντέλο να λειτουργήσει), θ) Διάρθρωση του κόστους

(Cost Structure) (περιγράφει το σύνολο των δαπανών που πραγματοποιήθηκαν για τη λειτουργία ενός επιχειρηματικού μοντέλου) (Slávik et al., 2021).

Σαφώς ανάλογα με τομέα δραστηριότητας της κάθε εταιρείας, μπορεί να υπάρχουν κάποιες διαφοροποιήσεις. Για παράδειγμα, αν η εταιρεία δραστηριοποιείται στον τομέα περιβάλλοντος, τότε, ο καμβάς μπορεί να περιλαμβάνει για παράδειγμα, τις μονάδες: α) λήξη ζωής προϊόντος, β) φάση χρήσης, γ) λειτουργική αξία, δ) προμήθειες, ε) παραγωγή, στ) υλικά, ζ) διανομή, η) περιβαλλοντικά οφέλη, θ) περιβαλλοντικές επιπτώσεις (Cardeal et al., 2020). Αν η εταιρεία έχει κοινωνικό χαρακτήρα, τότε θα μπορούσε ο επιχειρηματικός καμβάς να περιλαμβάνει τα εξής: α) κοινωνική κουλτούρα, β) κοινωνική αξία, γ) κοινωνικές επιπτώσεις, δ) κοινωνικά οφέλη, ε) κλίμα προσέγγισης, στ) εργαζόμενοι, ζ) τελικός αποδέκτης/χρήστης, η) διακυβέρνηση, θ) κοινότητες/ομάδες (Taliento et al., 2019).

6.1.2. Τεχνική *Lean Startup*

Σύμφωνα με μία ευρεία άποψη, ενώ τα επιχειρηματικά μοντέλα παρέχουν λύση, πρακτικά, για όλες τις επιχειρήσεις η σύγχρονη τεχνική *Lean Startup* εστιάζει κυρίως στα προβλήματα των πελατών και την εύρεση λύσεων. Ουσιαστικά είναι μία εξειδικευμένη αντιμετώπιση του κλασικού επιχειρηματικού καμβά, αλλά εστιασμένα στις νεοφυείς επιχειρήσεις και προτάθηκε για πρώτη φορά από τον Ries, το 2011 (Shanbhag & Pardede, 2022). Καθώς οι νεοφυείς επιχειρήσεις συντομεύουν τον κύκλο ανάπτυξης των προϊόντων/υπηρεσιών τους, καθημερινά κάνουν επιχειρηματικό πειραματισμό, εφαρμογή, επαναληπτική κυκλοφορία προϊόντων και μάθηση. Άρα υπάρχει συνεχής δοκιμή, αναθεώρηση, διατύπωση και απόρριψη υποθέσεων, συγκέντρωση δεδομένων, ανατροφοδότηση από τους πελάτες και ανασχεδιασμός. Έτσι εξοικονομούν χρόνο και χρήματα (Jia & Stan, 2021).

Οι βασικοί άξονες της τεχνικής *Lean Startup* είναι:

α) η δημιουργία ισχυρής επικοινωνίας με τους πελάτες (δοκιμή, ανατροφοδότηση, ανασχεδιασμός).

β) δημιουργία υποθέσεων που αξιοποιούνται στον επιχειρηματικό καμβά (σύνδεση με το επιχειρηματικό πλάνο της επιχείρησης).

γ) εξοικονόμηση πόρων (ανθρώπινων και υλικών) και χρόνου και ανάπτυξη του ελάχιστου βιώσιμου προϊόντος (MVP) (μέγιστη απαιτούμενη πληροφορία για τους πελάτες, με την ελάχιστη προσπάθεια) (Sakas et al., 2022).

Η τεχνική Lean Startup στοχεύει στη μετατροπή ιδεών σε υπηρεσίες ή προϊόντα, αξιολογώντας κάθε στάδιο, με βάση την αντίδραση των πελατών. Η ταχύτητα είναι κρίσιμη παράμετρος σε αυτό το είδος επιχειρήσεων. Επομένως στην πραγματικότητα αυτό που δείχνει η τεχνική αυτή, είναι ότι μία νεοφυής επιχείρηση, σε αντίθεση με μία συμβατική, δεν παραμένει προσηλωμένη στον αρχικό επιχειρηματικό καμβά. Στην πράξη, η εκτέλεση του επιχειρηματικού μοντέλου διαφέρει σημαντικά από το αρχικά προτεινόμενο (Slávik et al., 2021).

Έτσι, αντί για τις συνήθεις δομικές μονάδες που συναντώνται σε έναν επιχειρηματικό καμβά, υπάρχουν οι εξής ενότητες:

α) Πρόβλημα (Problem): Όπως όλες οι επιχειρήσεις, έτσι και οι νεοφυείς παρέχουν κάποια υπηρεσία ή προϊόν. Η ενότητα αυτή απαντά το ερώτημα: «ποιο πρόβλημα στοχεύει η συγκεκριμένη startup να επιλύσει;»

β) Λύση (Solution): Πολλές εταιρείες μπορεί να δραστηριοποιούνται στην ίδια αγορά. Η ενότητα αυτή απαντά το ερώτημα: «Ποια είναι η διαφορετική λύση που προτείνει η συγκεκριμένη startup για κάποιο υπάρχον ή νέο πρόβλημα;»

γ) Βασικές μετρήσεις (Key Metrics): Είναι οι κρίσιμες δραστηριότητες των καταναλωτών, οι δυνητικοί πελάτες, οι νέοι χρήστες, η διείσδυση στην αγορά κ.ά.

δ) Δημιουργία εσόδων (Revenue Generation): Η επίλυση του ζητήματος της δημιουργίας

εσόδων είναι κρίσιμο σημείο για τη βιωσιμότητα μίας νεοφυούς επιχείρησης.

ε) Λίστα δαπανών (Expenditure List): Η καταγραφή των δαπανών για τη λειτουργία της επιχείρησης.

στ) Κανάλια πελατών (Customer Channels): Τα μέσα που απαιτούνται για να αντιληφθούν οι πελάτες την ύπαρξη του προϊόντος ή της υπηρεσίας της εταιρείας.

ζ) Πλεονέκτημα (Advantage): Το πλεονέκτημα που διαθέτει η εταιρείας έναντι των ανταγωνιστών της.

η) Μοναδική πρόταση αξίας (Unique Value Proposition): Η μοναδικότητα της αξίας που μπορεί να προσφέρει η επιχείρηση στους πελάτες της.

θ) Βάση πελατών (Customer Base): Η προέλευση των πελατών και το προφίλ τους (Lauten-Weiss & Ramesohl, 2021).

Η προσέγγιση Lean Startup έχει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Αρχικά μπορεί και θέτει σε προτεραιότητα τα προβλήματα που έχει να αντιμετωπίσει η νεοφυής επιχείρηση. Είναι κατανοητή η λογική της τεχνικής αυτής από το μέσο επιχειρηματία και επίσης προσφέρει ευελιξία στην τροποποίηση του περιεχομένου της. Δεν εστιάζει όμως σε μακροπρόθεσμους στόχους, παρά μόνο σε άμεσα κέρδη (Bieliailon, 2022).

Οι κύριες διαφορές αυτής της προσέγγισης, σε σχέση με τον κλασικό επιχειρηματικό καμβά είναι ότι εστιάζει και στοχεύει στη διευκόλυνση των επιχειρηματιών, ενώ ο επιχειρηματικός καμβάς δίνει έμφαση και στους πελάτες και στους συμβούλους. Η τεχνική Lean Startup αξιοποιείται από νεοφυείς επιχειρήσεις, ενώ ο επιχειρηματικός καμβάς σε νέες και υπάρχουσες επιχειρήσεις. Η τεχνική αυτή καλεί τις νεοφυείς επιχειρήσεις να στοχο-προσηλωθούν στα προβλήματα που θα αντιμετωπίσουν και μάλιστα να εκπαιδευτούν στην γρήγορη επίλυσή τους (Shanbhag & Pardede, 2022). Ο κλασικός επιχειρηματικός καμβάς εστιάζει στις ροές των εσόδων και τα επιχειρηματικά περιουσιακά στοιχεία. Η στρατηγική Lean Startup ενθαρρύνει τις νεοφυείς επιχειρήσεις να

αξιοποιήσουν, έστω και με αθέμιτα μέσα, τη μοναδικότητα του προϊόντος/υπηρεσίας τους, ενώ οι συμβατικές επιχειρήσεις επιδιώκουν την εδραίωσή τους στην αγορά μέσω της αξιοπιστίας και της διαχρονικής αξίας του προϊόντος/υπηρεσίας τους.

Τόσο η Intelligencia που ιδρύθηκε το 2017, όσο και η D.S. IKE που ιδρύθηκε το 2018, κει μελετήθηκε στο Κεφάλαιο 5, είναι μεν νεοφυείς επιχειρήσεις, αλλά μετρούν πλέον πέντε και τέσσερα χρόνια λειτουργίας, αντίστοιχα. Έτσι παρουσιάστηκε ο επιχειρηματικός τους καμβάς, αφού με βάση ενός συγκεκριμένου επιχειρηματικού πλάνου λειτουργούν το τελευταίο διάστημα και όχι με τη στρατηγική Lean Startup, ή τουλάχιστον όχι με τόσο αυστηρό τρόπο εφαρμογής της.

6.1.3. Οι νεοφυείς επιχειρήσεις στον τομέα της υγείας κατά την πανδημία από τη νόσο COVID19

Στην εποχή της πανδημίας από τη νόσο COVID19, έγινε σαφέστερο από ποτέ άλλοτε, ότι καταστάσεις επείγουσες για τη δημόσια υγεία, δημιουργούν ευκαιρίες για κάποιους παλαιούς ή νέους επιχειρηματίες που διαθέτουν γρήγορα αντανακλαστικά, ώστε να τροποποιήσουν τη δραστηριότητά τους ή να δημιουργήσουν κάτι νέο, για να καλύψουν νέες και επιτακτικές ανάγκες.

Πέραν του παραδείγματος της Pfizer, της Moderna, AstraZeneca, Johnson & Johnson που άμεσα προσέφεραν εξειδικευμένες λύσεις για μαζικό εμβολιασμό, ή της Regeneron με την ανάπτυξη των αντισωμάτων, που είναι αντιληπτό ότι κατέβαλαν σημαντική προσπάθεια, σε ένα έντονα ανταγωνιστικό περιβάλλον, για να προσφέρουν λύσεις, για μία νέα νόσο. Διέθεταν το ανθρώπινο δυναμικό, τους πόρους και την τεχνογνωσία για να το κάνουν αυτό και το έκαναν. Άλλο παράδειγμα αποτελεί ο όμιλος Πλαστικά Θράκης, που ενσωμάτωσε στη γραμμή παραγωγής του, τη μαζική παραγωγή χειρουργικών масκών και προσωπίδων όταν διαπιστώθηκε σημαντική έλλειψη στην αγορά. Σε κάθε περίπτωση οι προαναφερθείσες εταιρείες είχαν την εμπειρία να μεγιστοποιήσουν τα κέρδη τους, προσφέροντας παράλληλα στην κοινωνία.

Αντίστοιχα, πολλές νεοφυείς εταιρείες επένδυσαν στην παραγωγή συλλεών για λήψη ρινοφαρρυγικού επιχρίσματος και σιέλου, με στόχο τη χρήση τους για ελέγχους νόσησης από COVID19. Η ταχύτητα στις διαδικασίες και στη γενική αντίληψη ίδρυσης μίας νεοφυούς επιχείρησης ταιριάζει πολύ στην ιδιαιτερότητα της πανδημίας και στις γρήγορες αποφάσεις που πάρθηκαν για την εφαρμογή μέτρων προστασίας. Η Nanoniis, που είναι νεοφυής εταιρεία χημικών και νανοτεχνολογικών προϊόντων, εντόπισε το ζήτημα της έλλειψης αντισηπτικών, ειδικότερα κατά το πρώτο κύμα της πανδημίας και έτσι επένδυσε στη μαζική παραγωγή αντισηπτικών και χλωριούχων καθαριστικών επιφανειών. Πολλές επίσης νεοφυείς επιχειρήσεις, όπως η StArtBio, ενσωμάτωσαν στη ρουτίνα τους και μοριακούς ελέγχους COVID19. Άλλο παράδειγμα αποτελεί η Icarus Abs IKE, που αποτέλεσε την πρώτη μονάδα παραγωγής μονοκλωνικών αντισωμάτων έναντι του ιού SARS-CoV-2, αρχικά, για διαγνωστική χρήση.

Είναι αδιαμφισβήτητα πολύ ευπροσάρμοστες εκ των πραγμάτων οι νεοφυείς επιχειρήσεις και αυτό επέτρεψε σε όσους ανίχνευσαν νέες ανάγκες, και είχαν την τόλμη, τελικά να βρεθούν μπροστά από τις εξελίξεις της πανδημίας.

7. Συμπεράσματα

Οι νεοφυείς επιχειρήσεις ή «start-ups» αποτελούν, αδιαμφισβήτητα, ένα σύγχρονο μοντέλο καινοτόμου επιχειρηματικότητας. Το εγχείρημα βασίζεται σε ένα μικρό σχετικά αρχικό κεφάλαιο, και ένα προσωρινό επιχειρηματικό πλάνο, ενώ σταδιακά η εταιρεία θα αποκτήσει την τελική της μορφή και δομή. Η ευελιξία αυτού του μοντέλου ενθαρρύνει αρκετούς νέους επιχειρηματίες να υλοποιήσουν τη δική τους ιδέα. Λόγω της οικονομικής κρίσης, αλλά και της γενικότερης κατάστασης που ήρθε στη χώρα μας κατά τη διάρκεια της Πανδημίας από τη νόσο COVID19, παρατηρήθηκε αύξηση στην ίδρυση start-ups. Εστιάζοντας στις βιοεπιστήμες, μπορούμε να αντιληφθούμε ότι ολοένα και περισσότερες εταιρείες δημιουργούνται, παρέχοντας νέες υπηρεσίες που πιθανά βασίζονται σε τεχνολογικά επιτεύγματα των τελευταίων δεκαετιών (π.χ. γονιδιωματική ανάλυση, τεχνητή νοημοσύνη στην απεικόνιση κ.ά.).

Στην παρούσα διπλωματική εργασία, έγινε προσπάθεια να αναδειχθεί η έννοια και η σημασία των νεοφυών επιχειρήσεων, και κυρίως εκείνων που δραστηριοποιούνται στο χώρο των ιατροβιολογικών επιστημών. Επιλέχθηκαν δύο περιπτώσεις εταιρειών, λόγω της καινοτομίας τους. Οι εταιρείες αυτές, η Intelligencia και η D. S. IKE έχουν τελείως διαφορετική κουλτούρα, τελείως διαφορετική δομή, αλλά παρέχουν εξαιρετικά καινοτόμες υπηρεσίες. Η Intelligencia αναπτύσσει μοντέλα πρόβλεψης της επιτυχίας κλινικών δοκιμών, που θα επιτρέπουν την αξιολόγηση της πιθανότητας επιτυχίας νέων θεραπειών. Βοηθά έτσι, στη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων για την αύξηση αυτής της πιθανότητας επιτυχίας μίας μελέτης, με βάση την επιστήμη των δεδομένων και κατά συνέπεια συμβάλλει στο σχεδιασμό νέων θεραπευτικών προσεγγίσεων. Η εταιρεία D. S. IKE συνεργάζεται στο πλαίσιο εξ αποστάσεως υπηρεσίας, με έγκριτους Παθολογοανατόμους, με σκοπό την βελτίωση του χρόνου αναμονής των εκθέσεων των βιοψιών. Οι εκθέσεις συντάσσονται απομακρυσμένα από τους παθολογοανατόμους, μετά από μικροσκοπική παρατήρηση παρασκευασμάτων που έχουν προετοιμαστεί στην εταιρεία. Και οι δύο εταιρείες συμβάλλουν

θετικά στην εγχώρια οικονομία, βοηθούν στη μείωση της ανεργίας και στην αποφυγή του φαινομένου brain drain.

Μένει να ωριμάσει ακόμη περισσότερο το έδαφος για την επιχειρηματικότητα στην Ελλάδα, αλλά σίγουρα είναι ελπιδοφόρα η δραστηριότητα που υπάρχει στην παρούσα φάση. Στα επόμενα χρόνια αναμένεται αύξηση στον αριθμό νεοφυών επιχειρήσεων με ποικιλία εφαρμογών και πεδίων δράσης. Οι προβλέψεις αυτές, είναι υποσχόμενες και ενθαρρυντικές και μακάρι να τις δούμε να υλοποιούνται.

8. Βιβλιογραφικές Αναφορές

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία και Αρθρογραφία

Alexy, O.T., Block, J.H., Sandner, P., & Ter Wal, A.L.J. (2012). Social capital of venture capitalists and start-up funding. *Small Business Economics*, 39, pp. 835–851. doi:10.1007/s11187-011-9337-4.

Ante, L., Sandner, P., & Fiedler, I. (2018). Blockchain-Based ICOs: Pure Hype or the Dawn of a New Era of Startup Financing? *Journal of Risk and Financial Management*, 11(4), 80. doi: 10.3390/jrfm11040080.

Azoulay, P., Jones, B.F., Kim, J.D., & Miranda, J. (2018). Research: The Average Age of a Successful Startup Founder Is 45. *Entrepreneurs And Founders*.

Barnes, S.-A., de Hoyos, M., Baldauf, B., Behle, H., Green, A. (2013). D2: Review of state of the art and mapping: crowdfund. Institute for Employment Research, University of Warwick.

Bielialov, T. (2022). Risk Management of Startups of Innovative Products. *Journal of Risk and Financial Management*, 15, 202. doi: 10.3390/jrfm15050202.

Bergset, L. (2015). The Rationality and Irrationality of Financing Green Start-Ups. *Administrative Sciences*, 5(4), pp. 260-285. doi:10.3390/admsci5040260.

Burgun, A. & Bodenreider, O. (2008). Accessing and integrating data and knowledge for biomedical research. *Yearbook of medical informatics*, pp. 91-101.

Feldman, M.P. (2014). The character of innovative places: entrepreneurial strategy, economic development, and prosperity. *Small Business Economics*, 43, pp. 9–20. doi:10.1007/s11187-014-9574-4.

Gabriel, A., & Ziółkowski, A. (1997). A proposition for a histopathologic examination protocol of liver biopsy in diagnosis of chronic hepatitis. *Polski merkurusz lekarski: organ Polskiego Towarzystwa Lekarskiego*, 2(11), pp. 320-3.

Cannon, T.J. (2006). The entrepreneur's strategy guide: ten keys for achieving marketplace leadership and operational excellence.

Cardeal, G., Höse, K., Ribeiro, I., & Götze, U. (2020). Sustainable Business Models–Canvas for Sustainability, Evaluation Method, and Their Application to Additive Manufacturing in Aircraft Maintenance. *Sustainability*, 12(21), 9130. doi:10.3390/su12219130.

Geissdoerfer, M., Vladimirova, D., & Evans, S. (2018). Sustainable business model innovation: A review, *Journal of Cleaner Production*, 198, pp. 401-416. doi:10.1016/j.jclepro.2018.06.240.

Gibson-Corley, K.N., Olivier, A.K., & Meyerholz, D.K. (2013). Principles for valid histopathologic scoring in research. *Veterinary pathology*, 50(6), 1007–1015. doi:10.1177/0300985813485099.

Goktan, A.B., & Miles, G. (2011). Innovation speed and radicalness: are they inversely related? *Management Decision*, 49(4), pp. 533–547. doi: 10.1108/00251741111126477.

Gurcan, M.N., Boucheron, L.E., Can, A., Madabhushi, A., Rajpoot, N.M., & Yener, B. (2009). Histopathological image analysis: a review. *IEEE reviews in biomedical engineering*, 2, pp. 147–171. doi:10.1109/RBME.2009.2034865.

- Heus, J.J., de Pauw, E.S., Mirjam, L., Margherita, M., Michael, R.H., & Michal, H. (2017). Importance of intellectual property generated by biomedical research at universities and academic hospitals. *Journal of clinical and translational research*, 24, 3(2), pp. 250-259. doi: 10.18053/jctres.03.201702.005.
- Hommel, K.; & Bican, P.M. (2020). Digital Entrepreneurship in Finance: Fintechs and Funding Decision Criteria. *Sustainability*, 12, 8035. doi:10.3390/su12198035.
- Ingred. (2022, May 25). Ανακτήθηκε από <http://www.ingred.io/>
- My habeats. (2022, May 25). Ανακτήθηκε από <https://myhabeats.co/>
- Resqbiotech. (2022, May 25). Ανακτήθηκε από <https://www.resqbiotech.com/about-us>.
- Startbiology (2022, May 25). Ανακτήθηκε από <https://startbiology.com/>
- DS. (2022, May 25). Ανακτήθηκε από <https://www.ds.com/>
- Inteligencia.ai. (2022, May 25). Ανακτήθηκε από <https://www.inteligencia.ai/>
- Jia, P., & Stan, C. (2021). Artificial Intelligence Factory, Data Risk, and VCs' Mediation: The Case of ByteDance, an AI-Powered Startup. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(5), 203. doi:10.3390/jrfm14050203.
- Kirwan, D.E., Ugarte-Gil, C., Gilman, R.H., Hasan Rizvi, S.M., Cerrillo, G., Cok, J., et al. (2017). The Lymph Node Tuberculosis Lntb Working Group. Histological Examination in Obtaining a Diagnosis in Patients with Lymphadenopathy in Lima, Peru. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 97(4), pp. 1271–1276. doi:10.4269/ajtmh.16-0961.
- Ko, W.W., & Liu, G. (2021). The Transformation from Traditional Nonprofit Organizations to Social Enterprises: An Institutional Entrepreneurship Perspective. *Journal of Business Ethics*, 171, pp. 15–32. doi:10.1007/s10551-020-04446-z.
- Kolluri, S., Lin, J., Liu, R., Zhang, Y., & Zhang, W. (2022). Machine Learning and Artificial Intelligence in Pharmaceutical Research and Development: a Review. *The AAPS Journal, An Official Journal of the American Association of Pharmaceutical Scientists*, 24, 19. doi:10.1208/s12248-021-00644-3.
- Kumar, R.R., & Stauvermann, P.J. (2020). Economic and Social Sustainability: The Influence of Oligopolies on Inequality and Growth. *Sustainability*, 12(22), 9378. doi:10.3390/su12229378.
- Lauten-Weiss, J. & Ramesohl, S. (2021). The Circular Business Framework for Building, Developing and Steering Businesses in the Circular Economy. *Sustainability*, 13(2), 963. doi:10.3390/su13020963.
- Litchfield, P., Cooper, C., Hancock, C., & Watt, P. (2016). Work and Wellbeing in the 21st Century. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(11), 1065. doi: 10.3390/ijerph13111065.
- Makki, J.S. (2016). Diagnostic Implication and Clinical Relevance of Ancillary Techniques in Clinical Pathology Practice. *Clinical medicine insights. Pathology*, 9, pp. 5-11. doi:10.4137/CPath.S32784.
- Mangham, D.C. & Athanasou, N.A. (2011). Guidelines for histopathological specimen examination and diagnostic reporting of primary bone tumours. *Clinical sarcoma research*, 1(1), 6. doi:10.1186/2045-3329-1-6.
- Miyamoto, H., Mejia, C., & Kajikawa, Y. (2022). A Study of Private Equity Rounds of Entrepreneurial Finance in EU: Are Buyout Funds Uninvited Guests for Startup Ecosystems? *Journal of Risk and Financial Management*, 15, 236. doi:10.3390/jrfm15060236.

Mulders, M.A.W., van den Broek, C.P.J.A. (2012). Entrepreneurial decision making and the effect on business models. Breda, The Netherlands: Avans University of Applied Sciences.

Oe, A. & Mitsuhashi, H. (2013). Founders' experiences for startups' fast break- even. *Journal of Business Research*, 66, pp. 2193-2201. doi: 10.1016/j.jbusres.2012.01.011.

Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (2010). You're holding a handbook for visionaries, game changers, and challengers striving to defy outmoded business models and design tomorrow's enterprises. It's a book for the business model generation.

Ouimet, P. & Zarutskie, R. (2014). Who works for startups? The relation between firm age, employee age, and growth. *Journal of financial Economics*, 112, pp. 386-407. doi: 10.1016/j.jfineco.2014.03.003.

Pfeifer, M.R. (2022). Human Resources in Start-Ups: Expert Interviews with Managers on the Transition of Start-Ups from Academic to Private. *Merits*, 2(2), pp. 81-100. doi: 10.3390/merits2020008.

Rastogi, A. (2018). Changing role of histopathology in the diagnosis and management of hepatocellular carcinoma. *World journal of gastroenterology*, 24(35), pp. 4000–4013. doi:10.3748/wjg.v24.i35.4000.

Rubalcaba, L. (2022). Understanding Innovation in Education: A Service Co-Production Perspective. *Economies*, 10(5), 96. doi:10.3390/economies10050096.

Saarikko, T., Westergren, U.H. & Blomquist, T. (2020). Digital transformation: Five recommendations for the digitally conscious firm, *Business Horizons*. 2020, 63, 6, pp. 825-839. doi:10.1016/j.bushor.2020.07.005.

Salwin, M., Jacyna-Golda, I., Kraslawski, A. & Waszkiewicz, A.E. (2022). The Use of Business Model Canvas in the Design and Classification of Product-Service Systems Design Methods. *Sustainability*, 14(7), 4283. doi:10.3390/su14074283.

Sakas, D.P., Kamperos, I.D.G., Reklitis, D.P., Giannakopoulos, N.T., Nasiopoulos, D.K., Terzi, M.C., et al. (2022). The Effectiveness of Centralized Payment Network Advertisements on Digital Branding during the COVID-19 Crisis. *Sustainability*, 14(6), 3616. doi:10.3390/su14063616.

Sanada, K. Matsumoto, T. Urahashi, Y. Ihara, T. Wakiya, N. Okada, et al. (2014). Protocol liver biopsy is the only examination that can detect mid-term graft fibrosis after pediatric liver transplantation. *World journal of gastroenterology*, 20(21), pp. 6638–6650. doi:10.3748/wjg.v20.i21.6638.

Selgelid, M.J. (2016). Gain-of-Function Research: Ethical Analysis. *Science and engineering ethics*. 22(4), pp. 923–964. doi:10.1007/s11948-016-9810-1.

Selker, H.P., Gorman, S., Kaitin, K.I. (2018). Efficacy-to-effectiveness clinical trials. *Transactions of the American Clinical and Climatological Association*, 129, pp. 279–300.

Shanbhag, N. & Pardede, E. (2022). The Blitz Canvas: A Business Model Innovation Framework for Software Startups. *Systems*, 10, 58. doi: 10.3390/systems10030058.

Skawińska, E. & Zalewski, R.I. (2020). Success Factors of Startups in the EU—A Comparative Study. *Sustainability*, 12(19), 8200. doi:10.3390/su12198200.

Slávik, Š., Bednár, R. & Mišúnová Hudáková, I. (2021). The Structure of the Start-Up Business Model—Qualitative Analysis. *Sustainability*. 13, 8386. doi:10.3390/su13158386.

Taliento, M., Favino, C. & Netti, A. (2019). Impact of Environmental, Social, and Governance Information on Economic Performance: Evidence of a Corporate 'Sustainability Advantage' from Europe. *Sustainability*, 11(6), 1738. doi:10.3390/su11061738.

Tomy, S. & Pardede, E. (2018). From Uncertainties to Successful Start Ups: A Data Analytic Approach to Predict Success in Technological Entrepreneurship. *Sustainability*, 10, 602; doi:10.3390/su10030602.

Vatansever, S., Schlessinger, A., Wacker, D., Kaniskan, H.Ü., Jin, J., Zhou, M.M. et al. (2021). Artificial intelligence and machine learning-aided drug discovery in central nervous system diseases: State-of-the-arts and future directions. *Medicinal research reviews*, 41(3), pp. 1427-1473. doi:10.1002/med.21764.

Wang, D. & Schøtt, T. (2022). Coupling between financing and innovation in a startup: embedded in networks with investors and researchers. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 18, pp. 327–347. doi:10.1007/s11365-020-00681-y.

Wick, M.R. (2019). The hematoxylin and eosin stain in anatomic pathology-An often-neglected focus of quality assurance in the laboratory. *Seminars in Diagnostic Pathology*, 36(5), pp. 303-311. doi: 10.1053/j.semmp.2019.06.003.

Xu, Y., Liu, X., Cao, X., Huang, C., Liu, E., Qian, S., et al. (2021). Artificial intelligence: A powerful paradigm for scientific research, *The Innovation*, 2 (4), 100179, doi:10.1016/j.xinn.2021.100179.

Ziakis, C., Vlachopoulou, M. & Petridis, K. (2022). Start-Up Ecosystem (StUpEco): A Conceptual Framework and Empirical Research. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8, 35. doi:10.3390/joitmc8010035.

Ελληνική Βιβλιογραφία και Αρθρογραφία

Ιατράκης, Γ.Μ. (2015). Γυναικολογικά Προβλήματα και Λύσεις. Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, www.kallipos.gr, ΣΕΑΒ.

Πεπελάση, Ι.Σ. (2022). Σπυρόπουλος Ι, Κόκκοτας Γ, Ζήσης Δ, Μπέσης Ι. Χαρτογράφηση Ελληνικού Οικοσυστήματος Νεοφυών Επιχειρήσεων. Διανέοσις, Οργανισμός Έρευνας και Ανάλυσης.

Κατάλογος Εικόνων και Σχημάτων

Σχήμα 2.1. Τα χαρακτηριστικά μιας νεοφυούς επιχείρησης

Εικόνα 4.1 Λογότυπος της Intelligencia

Σχήμα 4.2. Σχηματική αναπαράσταση της δομής της Intelligencia

Εικόνα 4.3. Στιγμιότυπα οθόνης από την πλατφόρμα Portfolio Optimizer

Σχήμα 4.4. Δομή Προϊόντος και πηγές δεδομένων

Σχήμα 4.5. Η θέση της Intelligencia στην αγορά.

Εικόνα 4.6. Η θέση της Intelligencia ανάμεσα στους ανταγωνιστές της.

Σχήμα 4.7. Business Model Canvas της Intelligencia

Εικόνα 5.1. Τεχνική δημιουργίας κύβων παραφίνης με τον ιστό.

Εικόνα 5.2. Τεχνική μικροτόμησης ιστών.

Εικόνα 5.3. Μόνιμο παρασκεύασμα χωρίς χρώση.

Εικόνα 5.4. Μικροσκοπική Παρατήρηση.

Εικόνα 5.5. Αδενοκαρκίνωμα προστάτη μετά από χρώση αιματοξυλίνης – ηωσίνης

Εικόνα 5.6. Λεμφαδένες με λέμφωμα Hodgkin.

Εικόνα 5.7. Φυσιολογικές Εντερικές Λάχνες.

Εικόνα 5.8 Λογότυπος της D.S. IKE

Σχήμα 5.9. Σχηματική αναπαράσταση της διαδικασίας λειτουργίας της D.S. στο πλαίσιο παροχής αποτελεσμάτων ιστολογικών εξετάσεων.

Σχήμα 5.10. Business Model Canvas της D.S. IKE

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 2.1. Καταγραφή αριθμού start-up επιχειρήσεων ανά 100.000 κατοίκους σε διάφορες χώρες

Πίνακας 4.1. Ποσόστωση των μεριδίων ιδιοκτησίας

Πίνακας 4.2 Η προέλευση των πελατών της Intelligencia

Παράρτημα Ι

{annotated} Histopathology Annotation Agreement

THIS AGREEMENT is made and entered into as of the most recent date indicated in this AGREEMENT (the “Effective Date”) by and between D. S. IKE, incorporated and registered in Greece whose registered office is Dimocharous 10 Athens (the “COMPANY”) represented by Mr. I Taggas and (the “ANNOTATOR”). Collectively, the COMPANY and ANNOTATOR for the purpose of this AGREEMENT shall be referred to as the “PARTIES”.

Whereas, COMPANY desires to engage the ANNOTATOR to perform digital annotations on anonymized histopathology exams via an online platform (the “PROJECT”) and whereas, ANNOTATOR is interested in undertaking such work.

COMPANY and ANNOTATOR, intend to be legally bound, and hereby agree as follows:

1) ANNOTATOR Responsibilities

a) Scope of work

- Annotation of Histopathology Images on the platform based on the COMPANY’S instructions and brief.
- ANNOTATOR will be given a username and password for the platform.

b) The audit and work provided as part of this PROJECT shall be in substantial conformity with the material and brief provided to the ANNOTATOR by the COMPANY. Instructions will be shared via email

2) Compensation

a) Fee

- ANNOTATOR agrees to be compensated a fee of twenty USD (2) tax included, per hotspot annotated on the platform.

b) Terms of Payment

- The COMPANY shall pay the ANNOTATOR at the end of each month the total fee outstanding from the exams annotated by the ANNOTATOR that month.
- The ANNOTATOR will issue an electronic invoice at the end of each month (see Annex for invoice template).
- Payment by the COMPANY will be due within 15 days from receipt of the monthly invoice.
- Payment method shall be through bank transfer in Euros to the ANNOTATOR’S bank account.

3) Non-Disclosure/Confidentiality

- o Under this AGREEMENT, the ANNOTATOR will have access to information that is confidential (“CONFIDENTIAL INFORMATION”). CONFIDENTIAL INFORMATION includes, but is not limited to all technical or non-technical data, formulae, plans, financial terms, software configurations/products, business plans, collaborator data, business records, past/current/potential COMPANY lists, project documentation, employee lists/records, contracts, contractual relationships, policies, know-how and any other information that may be disclosed by the COMPANY or any of its employees or collaborators or information to which the ANNOTATOR has access granted by the COMPANY or any of its employees or collaborators, or any information that has become known to the ANNOTATOR otherwise in connection with the performance of its obligations under the AGREEMENT signed between the PARTIES. CONFIDENTIAL INFORMATION is also: (a) the terms and conditions and the prices contained in this AGREEMENT, (b) any other information that is clearly marked as confidential or, if disclosed orally, is designated as such at the time of disclosure and, (c) information which, by virtue of law, is considered CONFIDENTIAL INFORMATION/trade secret of the disclosing party.

- The ANNOTATOR undertakes that they will not copy any of the Radiology exams provided by the COMPANY for the purpose of the PROJECT from the MD.ai platform in any way including but not limited to screenshots, camera photos, and video screen recordings.
- The PARTIES undertake not to use the CONFIDENTIAL INFORMATION in any form or for any purpose other than for the purposes of Projects implementation and, unless required by law, not to disclose to third parties the CONFIDENTIAL INFORMATION of the other Party. Each Party shall take all reasonable steps to ensure that no CONFIDENTIAL INFORMATION shall be disclosed or disseminated by its employees in violation of the provisions of this AGREEMENT.
- The PARTIES undertake to notify any person who is allowed access to any part of the CONFIDENTIAL INFORMATION that such person is expressly prohibited from using, publishing or otherwise disclosing or authorizing others to use, for their own benefit or that of third parties, all or part of the CONFIDENTIAL INFORMATION.
- In the event of termination of this AGREEMENT, Clause 3 shall remain in force indefinitely.

4) Term & Conditions / Conflicts

- a) The ANNOTATOR promises that all annotations delivered on the platform for the PROJECT are their own and that no other person can work on the tasks assigned to them for the PROJECT on their behalf.
- b) Termination of work
 - a. COMPANY may, at its sole discretion, terminate all work outstanding, or any portion thereof, immediately upon written notice. Upon receipt of notice of such termination, ANNOTATOR shall inform COMPANY of the number of unpaid exam annotations that have been completed through such date. The COMPANY undertakes that they will pay the fee corresponding to the unpaid EXAMS that have been annotated until the date of termination upon receipt of relevant invoice from the ANNOTATOR
 - b. COMPANY may at its sole discretion, terminate all work outstanding, or any portion thereof, if upon evaluation of the work carried out by the ANNOTATOR it is deemed to be sub-par in quality and not in conformity to the brief and standards required and set by this AGREEMENT. Upon termination of this AGREEMENT for reasons of low quality of work by the ANNOTATOR the COMPANY will not be obliged to pay any outstanding fee for any exams that have been annotated by the ANNOTATOR until the date of termination.
- c) Authority to Sign
Each party promises to the other party that it has the authority to enter into this AGREEMENT and to perform all of its obligations under this AGREEMENT.
- d) The ANNOTATOR undertakes that they are a certified medical professional with a degree in Histopathology and sufficient work experience to perform the tasks assigned to them for the PROJECT at the level required by the COMPANY.
- e) The ANNOTATOR agrees that they will not hold the COMPANY responsible for any personal losses, liabilities, legal lawsuits or other problems occurring from the PROJECT or any other part of the AGREEMENT
- f) This AGREEMENT shall not be modified or amended except in writing signed by the PARTIES hereto and specifically referring to this AGREEMENT. This AGREEMENT shall take precedence over any other documents which may be in conflict therewith.

Any disputes will be resolved per the Greek law.

THE PARTIES HERETO AGREE TO THE FOREGOING AS EVIDENCED BY THEIR SIGNATURES BELOW.

D. S. IKE	
Name: I. Taggas	Name:
Signature	Signature
Date:	Date:

ANNEX – INVOICE TEMPLATE FOR ANNOTATIONS

INVOICE

Annotator Name
 Annotator Address
 Annotator Telephone #
 Annotator Email
 Address
 Identity Number (ID,
 PASSPORT, or TAX ID)

Invoice
 Number:
 Date:

To:
 D. S. IKE
 Dimocharous 10
 Athens Greece
 VAT:

Description	Quantity	Unit Price	Total
Image annotations on anonymized data	“Number of hotspots Annotated”	20\$ (twenty dollars)	€.....
		Tax%
		AMOUNT DUE	€.....

Payment Details

IBAN:
 SWIFT/BIC:
 Account Holder Name:
 Currency: