

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

**Ανάπτυξη ακαδημαϊκών ερευνητικών τεχνοβλαστών
(spin-offs) στην Ελλάδα.
Υφιστάμενη κατάσταση και προοπτικές.**

ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ ΖΩΗ ΑΚΡΙΤΙΔΗ

Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην Οικονομική της Εκπαίδευσης και Διαχείριση Εκπαιδευτικών Μονάδων

Πειραιάς, Μάιος 2023

UNIVERSITY OF PIRAEUS
DEPARTMENT OF ECONOMICS



MASTER PROGRAM
IN ECONOMICS IN EDUCATION AND
MANAGEMENT OF EDUCATIONAL UNITS

Development of academic and research spin-offs in
Greece.
Current situation and prospects.

Evangelia Zoi Akritidi

Master Thesis submitted to the Department of Economics of the University of Piraeus in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Arts in Economics in Education and Management of Educational Units.

Piraeus, Greece, May 2023

Στον πολυαγαπημένο μου γιο Βασίλη

Ευχαριστίες

Με την ολοκλήρωση του παρόντος μεταπτυχιακού προγράμματος στο Τμήμα Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Πειραιώς, θα ήθελα να εκφράσω τις ειλικρινείς μου ευχαριστίες στον επιβλέποντα Καθηγητή κ. Μιχαήλ-Θεολόγο Χλέτσο για τις πολύτιμες γνώσεις που μας μετέδωσε καθώς και στα μέλη της επιτροπής Καθηγήτρια κα Άννα Σαΐτη και Καθηγητή κ. Σωτήριο Καρκαλάκο.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τους δικούς μου ανθρώπους, τους φίλους, την οικογένειά μου και, ιδιαίτερα, τον Γιώργο μου, που με την κατανόηση και την πολύτιμη στήριξή τους μού έδωσαν ώθηση να συνεχίσω το υπέροχο ταξίδι στη γνώση. Ευχαριστώ από καρδιάς τη συνοδοιπόρο μου στο ταξίδι αυτό Γιούλη, καθώς και την αγαπημένη μου Χρύσα για την συμβολή της, μέσω της διαρκούς ενθάρρυνσης και παρακίνησης, στη διάρκεια συγγραφής αυτής της εργασίας.

Ευχαριστώ όλους όσους ήσαστε, είστε και θα είστε πάντα πηγή έμπνευσης και δημιουργίας!

Ανάπτυξη ακαδημαϊκών και ερευνητικών τεχνολογικών (spin-offs) στην Ελλάδα.

Υφιστάμενη κατάσταση και προοπτικές.

Σημαντικοί όροι: επιχειρηματικότητα, καινοτομία, τεχνολογικοί, spin-offs, Γραφεία Μεταφοράς Τεχνολογίας, χρηματοδότηση.

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής είναι να διερευνηθεί ο αντίκτυπος της εφαρμογής του πρόσφατου νομοθετικού πλαισίου εντός του οποίου αποσαφηνίζεται η επιχειρηματική δραστηριότητα των τεχνολογικών και αποκτά νέα δυναμική. Επιδιώκεται η καταγραφή της σημερινής εικόνας των ακαδημαϊκών τεχνολογικών και των δραστηριοτήτων ερευνητών και επιστημονικών μελών, οι οποίες συνεπικουρούν στην ίδρυση και προώθηση των πανεπιστημιακών εταιρειών-τεχνολογικών (spin-off). Η έρευνα είναι ποιοτική και η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε στηρίζεται σε βιβλιογραφική επισκόπηση και σε μελέτες περίπτωσης των θεματολογίων που σχετίζονται με την επιχειρηματικότητα, την καινοτομία, την ίδρυση, την χρηματοδότηση και εν γένει τη λειτουργία και βιωσιμότητα των ακαδημαϊκών και ερευνητικών τεχνολογικών. Από την έρευνα προκύπτει πως τα οικοσυστήματα επιχειρηματικότητας και καινοτομίας αποσκοπούν στην ευέλικτη και αποδοτική σύνδεση μεταξύ εταιρικών οργανισμών, κρατικών φορέων, κεφαλαίων, συνεργατών, πελατών, προμηθευτών συμμετέχοντας στην παροχή και προώθηση ενός προϊόντος ή υπηρεσίας. Ειδική μνεία γίνεται στα Γραφεία Μεταφοράς Τεχνολογίας των Πανεπιστημίων που διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη διαδικασία μεταφοράς της τεχνολογίας, στην υποστήριξη των ερευνητών οι οποίοι προσβλέπουν στην προστασία της πνευματικής ιδιοκτησίας και στην οικονομική αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της έρευνάς τους. Οι νέες νομοθετικές ρυθμίσεις του 2021 αποσκοπούν στην ανάπτυξη σχέσεων εμπιστοσύνης μεταξύ των μελών της ερευνητικής κοινότητας και του οικοσυστήματος καινοτομίας μέσω της επιχειρηματικότητας, με σημαντικά οφέλη για το σύνολο της τοπικής καθώς και της ευρύτερης κοινωνίας. Η μελέτη τόσο της υφιστάμενης κατάστασης, όσο και των προοπτικών ανάπτυξης περισσότερων ακαδημαϊκών τεχνολογικών, καθώς και των τρόπων δια των οποίων μπορεί να ενθαρρυνθεί η προσπάθεια προς αυτόν τον προσανατολισμό, προσδοκά να φανεί ωφέλιμη σε όσους ερευνητές επιθυμούν να δραστηριοποιηθούν στην κατεύθυνση αυτή.

Development of academic and research spin-offs in Greece. Current situation and prospects.

Keywords: Entrepreneurship, Innovation, Academic Spin-offs, Technology Transfer Offices, Funding, Sustainability.

Abstract

The purpose of this master's thesis is to investigate the impact of the implementation of the recent legislative framework in which the entrepreneurial activity of academic and research spin-offs is clarified and acquires new dynamics. The aim is to record the current image of academic spin-offs, as well as the activities of researchers and scientific members, who contribute to the establishment and promotion of university spin-off companies. The research is qualitative and the methodology used is based on a literature review and case studies of the topics related to entrepreneurship, innovation, the establishment, operation and sustainability of academic and research spin-offs. The research shows that entrepreneurship and innovation ecosystems aim at the flexible and effective connection of corporate organizations, government agencies, funds, partners, customers, suppliers by participating in the provision and promotion of a product or service. Special mention is made of the Technology Transfer Offices (TTO's) that play an important role in the technology transfer process and in supporting researchers who aspire to the protection of intellectual property and the economic exploitation of their research results. The new legislation frame (2021) aims to build relationships of trust between the members of the research community and the innovation ecosystem through entrepreneurship, with significant benefits to the entire local and wider society. The study of the current situation and the prospects for the development of more academic spin-offs, as well as the ways in which the effort towards this orientation can be encouraged, is expected to be beneficial to those researchers who wish to become active in this direction.

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	V
ABSTRACT	VI
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	IX
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ	X
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ ΙΔΡΥΜΑΤΑ: ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ	6
1.1 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ.....	6
1.2 Ο ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΣ ΡΟΛΟΣ ΕΝΟΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ.	7
1.3 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ.....	11
2. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟΙ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΙ ΤΕΧΝΟΒΛΑΣΤΟΙ	32
2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΒΛΑΣΤΩΝ	32
2.2 ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ-ΤΕΧΝΟΒΛΑΣΤΟΙ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΩΝ ΙΔΡΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΚΕΝΤΡΩΝ	32
2.3 ΤΟΜΕΙΣ ΚΑΙ ΚΛΑΔΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΒΛΑΣΤΩΝ	34
3. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΤΕΧΝΟΒΛΑΣΤΟΥΣ	41
3.1 ΠΡΟΫΠΑΡΧΟΥΣΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	41
3.2 ΝΕΟ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	43
3.3 ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΕΧΝΟΒΛΑΣΤΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΪΔΡΥΣΗΣ	54
3.3.1.1 ΣΤΑΔΙΟ 1 ^ο - ΥΠΟΒΟΛΗ ΠΡΟΤΑΣΗΣ	55
3.3.1.2 ΣΤΑΔΙΟ 2 ^ο - ΑΠΟΔΟΧΗ ΠΡΟΤΑΣΗΣ	56
3.3.1.3 ΣΤΑΔΙΟ 3 ^ο - ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	60
4. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΤΙΣ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΤΕΧΝΟΒΛΑΣΤΟΥΣ	62
4.1 ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΤΗΝ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΒΛΑΣΤΩΝ	62
4.2 ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΒΛΑΣΤΩΝ.....	68
4.3 ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ-ΤΕΧΝΟΒΛΑΣΤΩΝ	76
5. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΩΝ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΟΥΣ ΤΕΧΝΟΒΛΑΣΤΟΥΣ	86
5.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ.....	86

5.2	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΟΜΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ	88
5.2.1	ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ – ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ	91
5.2.2	ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ – ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ	93
5.2.3	ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ – ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ.....	95
5.2.4	ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ – ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ	96
5.2.5	ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ – ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	98
5.2.6	ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ – ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	99
5.2.7	ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ – ΙΟΝΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ	99
5.2.8	ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ – ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ.....	100
6.	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ-ΤΕΧΝΟΒΛΑΣΤΩΝ (SPIN-OFF)	
	102	
6.1	ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ	102
6.1.1	ΒΙΟΡΙΧ-Τ – ΤΕΧΝΟΒΛΑΣΤΟΣ ΙΤΕ.....	102
6.1.2	PHOSPRINT – ΤΕΧΝΟΒΛΑΣΤΟΣ ΕΠΙΣΕΥ-ΕΜΠ	105
6.1.3	CIBOS – ΤΕΧΝΟΒΛΑΣΤΟΣ ΕΠΙΣΕΥ-ΕΜΠ	108
7.	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	111
7.1	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	111
7.2	ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ	123
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	124
	ΕΛΛΗΝΙΚΗ.....	124
	ΞΕΝΗ	124
	ΝΟΜΟΙ	131
	ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ	133
	ΚΟΙΝΟΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ/ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ	134
	ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΗΜΕΡΙΔΩΝ	135

Κατάλογος πινάκων

Πίνακας 1.1 Υφιστάμενη κατάσταση του συστήματος καινοτομίας στην Ελλάδα (2022)	15
Πίνακας 1.2 Πλεονεκτήματα και αδυναμίες του συστήματος καινοτομίας στην Ελλάδα (2022)..	16
Πίνακας 1.3 Ανάλυση των 32 επιμέρους δεικτών EIS – Ελλάδα σε σχέση με Ε.Ε. (2022).....	26
Πίνακας 1.4 «Συνεργασία Πανεπιστημίου-Βιομηχανίας E&A» - University-Industry R&D Collaboration.....	30
Πίνακας 1.5 «Διασυνδέσεις Καινοτομίας» - Innovation Linkages.....	31
Πίνακας 1.6 «Συνεργασία Πανεπιστημίου-Βιομηχανίας E&A» - University-Industry R&D Collaboration.....	31
Πίνακας 3.1 : Έδρα της Εταιρείας.....	46
Πίνακας 3.2: <i>Υψος Μετοχικού/Εταιρικού Κεφαλαίου</i>	46
Πίνακας 3.3: Διάρκεια Εταιρείας.....	47
Πίνακας 3.4: Όργανα Διοίκησης.....	47
Πίνακας 3.5: Διάρκεια της θητείας των οργάνων της Διοίκησης.....	48
Πίνακας 3.6: Γενική Συνέλευση Α.Ε. – Σώμα Εταίρων Ε.Π.Ε / Ι.Κ.Ε.....	48
Πίνακας 3.7: Εταιρικά Μεριδία	49
Πίνακας 3.8: Απεικόνιση Εταιρικής Συμμετοχής σε Μετοχές	49
Πίνακας 3.9: Μεταβίβαση Μετοχών/Εταιρικών Μεριδίων - Περιορισμοί.....	50
Πίνακας 3.10: Προστασία Μειοψηφούντος Μετόχου/Εταίρου	50
Πίνακας 3.11: Ασφάλιση Ε.Φ.Κ.Α (πρώην ΟΑΕΕ – ΤΕΒΕ)	51
Πίνακας 3.12: Συμπληρωματικές Ρυθμίσεις σχετικά με την Ασφάλιση.....	51
Πίνακας 3.13: Τήρηση Λογιστικών Βιβλίων	52
Πίνακας 4.1: Συνεργαζόμενοι Χρηματοδοτικοί Οργανισμοί (EXO-Funds).....	75
Πίνακας 5.1: Στάδια του Μοντέλου Επιχειρηματικής Επιτάχυνσης (Κέντρο Αρχιμήδης)	98

Κατάλογος Γραφημάτων

Γράφημα 1.1 Εξέλιξη των επιδόσεων καινοτομίας στην Ελλάδα (2022).....	17
Γράφημα 1.2 Επίδοση των Συστημάτων Καινοτομίας στα Κράτη-Μέλη της Ε.Ε. (2015-2022) ...	18
Γράφημα 1.3 Αλλαγή επίδοσης καινοτομίας μεταξύ του 2022 και 2015	19
Γράφημα 1.4 Αλλαγή επίδοσης καινοτομίας μεταξύ του 2022 και 2021	19
Γράφημα 1.5 Κατηγορίες καινοτόμων: Επίδοση ανά Διάσταση (2022).....	20
Γράφημα 1.6 Επίδοση καινοτομίας: Ανθρώπινοι Πόροι 2015-2022	21
Γράφημα 1.7 Επίδοση καινοτομίας: Ελκυστικά Συστήματα Έρευνας 2015-2022	21
Γράφημα 1.8 Επίδοση καινοτομίας: Ψηφιακοποίηση 2015-2022	21
Γράφημα 1.9 Επίδοση καινοτομίας: Χρηματοδότηση και Στήριξη 2015-2022	22
Γράφημα 1.10 Επίδοση καινοτομίας: Επενδύσεις Επιχειρήσεων 2015-2022	22
Γράφημα 1.11 Επίδοση καινοτομίας: Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής 2015-2022	22
Γράφημα 1.12 Επίδοση καινοτομίας: Καινοτόμες Επιχειρήσεις 2015-2022.....	23
Γράφημα 1.13 Επίδοση καινοτομίας: Διασυνδέσεις 2015-2022	23
Γράφημα 1.14 Επίδοση καινοτομίας: Στοιχεία Διανοητικής Ιδιοκτησίας 2015-2022.....	23
Γράφημα 1.15 Επίδοση καινοτομίας: Αντίκτυποι στην Απασχόληση 2015-2022	24
Γράφημα 1.16 Επίδοση καινοτομίας: Αντίκτυποι στις Πωλήσεις 2015-2022.....	24
Γράφημα 1.17 Επίδοση καινοτομίας: Αντίκτυποι στην Περιβαλλοντική Βιωσιμότητα (2015-2022)	24
Γράφημα 1.18 Χρηματοδότηση και Στήριξη – Διαχρονική Εξέλιξη (2015-2022).....	25
Γράφημα 1.19 Επενδύσεις Επιχειρήσεων – Διαχρονική Εξέλιξη (2015-2022).....	27
Γράφημα 1.20 Καινοτόμες Επιχειρήσεις – Διαχρονική Εξέλιξη (2015-2022).....	27
Γράφημα 1.21 Στοιχεία Διανοητικής ιδιοκτησίας – Διαχρονική Εξέλιξη (2015-2022)	28
Γράφημα 1.22 Αντίκτυποι στην απασχόληση – Διαχρονική Εξέλιξη (2015-2022)	28
Γράφημα 1.23 Αντίκτυποι στις Πωλήσεις – Διαχρονική Εξέλιξη (2015-2022).....	29

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο ύψιστος ρόλος της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης είναι να συμβάλλει διαχρονικά και αναντίρρητα στην κοινωνικο-οικονομική, πολιτισμική και πολιτιστική ανάπτυξη των κρατών. Σε ένα πλαίσιο άκρως ανταγωνιστικό, η σύγχρονη πολιτική της διαμόρφωσης των Ανώτατων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων (ΑΕΙ) καθιστά αναγκαία τη δημιουργία προϋποθέσεων ικανών να διευκολύνουν την αναβάθμιση των υποδομών και την παροχή υπηρεσιών εκπαίδευσης υψηλών προδιαγραφών. Η χρηματοδότηση και η παραχώρηση από την πλευρά του κράτους μεγαλύτερης αυτονομίας στα ΑΕΙ σχετικά με τη διαχείριση των χρηματοδοτικών πόρων είναι καθοριστικής σημασίας. Η εξωστρέφεια των ΑΕΙ και η σύνδεση της παραγωγής καινοτόμου γνώσης με την επιχειρηματικότητα ενισχύεται με την ίδρυση των πανεπιστημιακών εταιρειών-τεχνοβλαστών. Με την εφαρμογή του νέου νόμου Ν. 4864/2021 ενθαρρύνεται η εμπορική αξιοποίηση της τεχνολογίας και της επιστημονικής γνώσης που προκύπτει από τα αποτελέσματα της έρευνας καθιστώντας έτσι τις πανεπιστημιακές εταιρείες spin-off αγωγούς μεταφοράς τεχνολογίας και προσέλκυσης νέων πηγών χρηματοδότησης.

Βασικό κίνητρο για τη διεξαγωγή της παρούσας έρευνας αποτέλεσε το ειλικρινές ενδιαφέρον της ερευνήτριας, ολοκληρώνοντας το μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών στην «*Οικονομική της Εκπαίδευσης και Διαχείριση Εκπαιδευτικών Μονάδων*», αλλά και με την επαγγελματική ιδιότητα ως εργαζόμενη σε ΑΕΙ της χώρας, να διερευνήσει το βαθμό στον οποίο ενθαρρύνεται και υλοποιείται η εμπορική αξιοποίηση της τεχνολογίας και της επιστημονικής γνώσης στο πλαίσιο του νέου θεσμικού πλαισίου για τις εταιρείες-τεχνοβλαστούς.

Η παρούσα μεταπτυχιακή εργασία αποσκοπεί στο να διερευνήσει τον αντίκτυπο της εφαρμογής του νέου νομοθετικού πλαισίου εντός του οποίου η επιχειρηματική δραστηριότητα των τεχνοβλαστών αποκτά νέα δυναμική. Κύρια στόχευση της εργασίας είναι να δοθούν πρώτες απαντήσεις στα ακόλουθα σημαντικά ερωτήματα:

1. Ποιος είναι ο αντίκτυπος της εφαρμογής του πρόσφατου νομοθετικού πλαισίου εντός του οποίου αποσαφηνίζεται η επιχειρηματική δραστηριότητα των τεχνοβλαστών;
2. Ποιες είναι οι δραστηριότητες εκείνες των ερευνητών και των μελών της επιστημονικής κοινότητας που συνεισφέρουν στην ίδρυση και προώθηση των πανεπιστημιακών τεχνοβλαστών ;
3. Ποιος είναι ο ρόλος του Γραφείου Μεταφοράς Τεχνολογίας στην ίδρυση και λειτουργία των τεχνοβλαστών;

4. Μπορεί η εμπορική εκμετάλλευση της επιστημονικής γνώσης μέσω των τεχνολογιών να αποτελέσει πόλο έλξης περισσότερων χρηματοδοτικών πόρων για τα ΑΕΙ;

Η μεθοδολογία της παρούσης εργασίας βασίστηκε σε : α) πρωτογενή έρευνα, εκπόνηση μελέτης που διενεργήθηκε από την ερευνήτρια, και β) δευτερογενή έρευνα με χρήση δεδομένων από βιβλιογραφικές πηγές. Για τη διενέργεια της πρωτογενούς έρευνας επιλέχθηκε η συλλογή στοιχείων με χρήση της ποιοτικής μεθόδου, μέσω συνεντεύξεων με τη χρήση ενός ημιδομημένου ερωτηματολογίου προς τα ιδρυτικά μέλη εταιρειών-τεχνολογιών των ακαδημαϊκών και ερευνητικών ιδρυμάτων της ελληνικής επικράτειας. Τα συλλεχθέντα στοιχεία αξιοποιήθηκαν σε τρεις μελέτες περίπτωσης συγκεκριμένων τεχνολογιών εμπεριέχοντας στοιχεία που επιβεβαιώνουν το θεωρητικό μέρος της διατριβής.

Στο πλαίσιο της δευτερογενούς έρευνας συγκεντρώθηκαν στοιχεία από ανασκόπηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας βασισμένα σε δημοσιεύσεις από διεθνή επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια. Γίνεται αναφορά σε συνεντεύξεις επιστημόνων, κυβερνητικών μελών και διαπρεπόντων ερευνητών και επιχειρηματιών της ελληνικής, ευρωπαϊκής και διεθνούς ερευνητικής κοινότητας διαμέσου στοιχείων και τμημάτων που επιλέχθηκαν από σχετικές πηγές του διαδικτύου. Επιχειρείται μια καταγραφή των υφιστάμενων ακαδημαϊκών-ερευνητικών τεχνολογιών μέχρι την χρονική στιγμή της ολοκλήρωσης της ερευνητικής εργασίας με επιβεβαιωμένα στοιχεία μέσω του Γενικού Εμπορικού Μητρώου (Γ.Ε.ΜΗ). Ακολουθεί η καταγραφή των νέων δυνατοτήτων που το θεσμικό πλαίσιο προσφέρει σε όσους ερευνητές επιθυμούν την επιχειρηματική δραστηριοποίηση μέσω συγκριτικής μελέτης των προηγούμενων αποσπασματικών νομοθετικών ρυθμίσεων και του τελευταίου ολοκληρωμένου θεσμικού πλαισίου από τα δημοσιευμένα Φύλλα της Εφημερίδας της Κυβέρνησης (Φ.Ε.Κ). Επισημαίνονται επίσης πιθανοί ανασταλτικοί παράγοντες. Εντοπίζονται τα προτερήματα επιλογής φορολογικού πλαισίου για την ίδρυση ενός τεχνολογικού μέσω συγκριτικής μελέτης των τριών τύπων εταιρειών (Α.Ε., Ε.Π.Ε και Ι.Κ.Ε)

Η βιβλιογραφία που διερευνά τους πανεπιστημιακούς τεχνολογικούς (spin-offs) επεκτείνεται ραγδαία. Οι περισσότερες μελέτες που έχουν διεξαχθεί την τελευταία εικοσαετία αποδεικνύουν πως η δημιουργία και ο αντίκτυπος των τεχνολογιών στα Πανεπιστήμια μπορεί να αξιολογηθεί σωστά μόνο με τη συνεχή και επιμελή αναζήτηση του τρόπου με τον οποίο αυτές οι εταιρείες αναπτύσσονται και αποδίδουν στην πάροδο του χρόνου. Στην Ελλάδα δεν έχουν διεξαχθεί αρκετές μελέτες μέχρι σήμερα. Ωστόσο η ΓΓΕΤ, τον Δεκέμβριο

του 2015 και στο πλαίσιο της καταγραφής των αποτελεσμάτων του ΠΡΑΞΕ Φάση Β', εκπόνησε σχετική μελέτη με τίτλο «Μελέτες Αποτίμησης Δράσεων ΕΤΑΚ της ΓΓΕΤ 2000-2006» όπου, ουσιαστικά, περιλαμβάνει τις δράσεις Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης και Καινοτομίας (ΕΤΑΚ) και ΠΑΒΕΤ-2013 (Πρόγραμμα Ανάπτυξης Βιομηχανικής Έρευνας & Τεχνολογίας) που συνδέονται με τις Ερευνητικές Κοινοπραξίες Τεχνολογικής Ανάπτυξης και τους Περιφερειακούς Πόλους Καινοτομίας. [1]

Η παρούσα έρευνα αποσκοπεί στο να αναδείξει την σπουδαιότητα και την σημαντικότητα του ρόλου των τεχνοβλαστών, πρωτίστως για τους ερευνητές που θα αποτελέσουν σκεπτόμενους επιχειρηματίες στον παραγωγικό ιστό, καθώς και για το όφελος το οποίο αποκομίζουν τα πανεπιστημιακά και ερευνητικά ιδρύματα σε παραγωγικές και όχι μόνο «μετοχικές» επενδύσεις.

Στο **πρώτο** κεφάλαιο γίνεται αναφορά στην έννοια της επιχειρηματικότητας ως διαδικασία ανάπτυξης και υλοποίησης μίας νέας προοπτικής, ενός οράματος, που μπορεί να είναι μια δημιουργική ιδέα, και πώς μπορεί να υλοποιηθεί. Ορίζεται ο επιχειρηματικός ρόλος και το ενεργό μέρος των Πανεπιστημίων που βρίσκονται στο επίκεντρο των διαδικασιών παραγωγής, διάδοσης και αξιοποίησης της γνώσης στην κοινωνία. Αναπτύσσεται και επεξηγείται η έννοια της καινοτομίας βάσει ορισμών που σχετίζονται με τη διαδικασία αξιοποίησης της δημιουργικότητας για τον σχηματισμό νέας αξίας με σύγχρονες μεθόδους σε ό,τι αφορά προϊόντα, υπηρεσίες, διαδικασίες. Η υφιστάμενη κατάσταση του συστήματος καινοτομίας στην Ελλάδα αποτυπώνεται μέσω γραφημάτων και πινάκων για αρτιότερη κατανόηση του πώς η έννοια της καινοτομίας στην οικονομία της γνώσης οδηγεί τελικά σε προστιθέμενη αξία. Τα στοιχεία που παρατίθενται έχουν την πρόθεση να συνεισφέρουν στην αξιολόγηση των πλεονεκτημάτων και, αντίστοιχα, των αδυναμιών που παρατηρούνται στη χώρα μας, καθώς και να εκτιμήσουν κατά πόσον μπορεί το εθνικό σύστημα καινοτομίας να εντοπίσει τις προκλήσεις και η κυβέρνηση να τις αντιμετωπίσει με νέες πολιτικές στήριξης.

Στο **δεύτερο** κεφάλαιο ακολουθεί ανάλυση του ορισμού των τεχνοβλαστών και γίνεται ενδεικτική παράθεση των εταιρειών-τεχνοβλαστών που έχουν ιδρυθεί τόσο στην ελληνική πανεπιστημιακή κοινότητα όσο και σε ερευνητικά κέντρα εντός της επικράτειας, έτσι ώστε να καταστεί εμφανής και διακριτή η πολυδιάστατη ύπαρξη τεχνολογικών καινοτομιών σε διάφορους κλάδους μέσα στους οποίους αναπτύσσονται και παράγουν πρωτοποριακό έργο.

Στο **τρίτο** κεφάλαιο γίνεται αναφορά στην προϋπάρχουσα νομοθεσία και στο νέο, υποβοηθητικό για τους τεχνοβλαστούς, θεσμικό πλαίσιο που διασυνδέει την έρευνα τόσο με

την καινοτομία όσο και με την επιχειρηματικότητα, αλλά και διαμορφώνει ένα νέο αισιόδοξο κλίμα ως προς τη σύσταση και λειτουργία τους, αποσαφηνίζοντας γενικότητες, αοριστίες ή συγχύσεις των παρελθόντων ετών. Επιπρόσθετα, επισημαίνεται ο τρόπος σύστασης των ακαδημαϊκών τεχνολογικών μέσω των τριών υποχρεωτικών σταδίων που περιλαμβάνουν την υποβολή, την αποδοχή της πρότασης, και τη σύναψη σχετικής σύμβασης.

Στο **τέταρτο** κεφάλαιο κρίνεται σκόπιμη η ανάλυση του χρηματοδοτικού πλαισίου και η αναφορά στα χρηματοδοτικά εργαλεία που επικουρούν, μέσω της λειτουργίας των τεχνολογικών, τις επιχειρηματικές προσπάθειες των ερευνητών, και τα οποία αποτελούν απαραίτητη προϋπόθεση τόσο για το στάδιο της κατοχύρωσης της πνευματικής ιδιοκτησίας (πατέντα) και τα αρχικά κεφάλαια σποράς προς έρευνα και διάχυση της γνώσης, όσο και για την ενεργό υποστήριξη στη διαδικασία εμπορευματοποίησης του καινοτόμου προϊόντος ή της υπηρεσίας.

Οι δημιουργικές δυνάμεις μέσα στα ακαδημαϊκά και ερευνητικά ιδρύματα καταδεικνύουν μέσω τεκμηρίων πως η διασύνδεση έρευνας και αγοράς αποτελεί ισχυρό θέμα βιωσιμότητάς τους, και για τον λόγο αυτόν στο ίδιο κεφάλαιο συν-ερευνώνται σημαντικοί παράγοντες που συντελούν σε αυτήν. Η διαμόρφωση του νέου κλίματος στην Ελλάδα δεν έχει εδραιωθεί πλήρως μέχρι του παρόντος, αλλά παρουσιάζει ενθαρρυντικό ρυθμό ανάπτυξης.

Στο ίδιο κεφάλαιο αναλύεται η έννοια της βιωσιμότητας των τεχνολογικών, τομέας που αποτελεί έναν τους πιο ουσιαστικούς δείκτες απόδοσης, παρουσιάζονται οι δυσκολίες του εγχειρήματος και διατυπώνονται προτάσεις περί του τρόπου λειτουργίας και υπέρβασης των εμποδίων, οι οποίες μπορούν να συμβάλλουν στην επιμήκυνση της διάρκειας του συστήματος λειτουργίας των τεχνολογικών.

Στο **πέμπτο** κεφάλαιο γίνεται ειδική μνεία στην συμβολή των Γραφείων Μεταφοράς και Τεχνολογίας στην ίδρυση, λειτουργία και υποστήριξη των ερευνητών και των επιχειρηματικών τους πρωτοβουλιών. Τον ορισμό της σημασίας που έχει η μεταφορά της γνώσης διαδέχεται η αναφορά στην ανάπτυξη των δομών μεταφοράς τεχνολογίας, με συνοπτικές περιγραφές ενδεικτικά ορισμένων Γραφείων Μεταφοράς Τεχνολογίας των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων στην ελληνική επικράτεια.

Το **έκτο** κεφάλαιο αποτελείται από τρεις μελέτες περίπτωσης πανεπιστημιακών και ερευνητικών εταιρειών-τεχνολογικών. Στα παραδείγματα που επιλέχθηκαν γίνεται αναφορά στην ερευνητική δραστηριότητα που οδήγησε στην ανάγκη εξωστρέφειας, κατοχύρωσης καινοτόμων προϊόντων και προσφοράς μέσω της επιχειρηματικής δράσης του τεχνολογικού

στο κοινωνικό σύνολο. Η επιλογή των τριών τεχνοβλαστών σκιαγραφεί την πορεία ανάπτυξης τους μέσω της δραστηριοποίησής τους στον κλάδο της υγείας και ειδικότερα στην μοριακή διάγνωση για την Βιορίχ-Τ και στην αναγεννητική ιατρική για την PhosPrint. Η CIBOS δραστηριοποιείται σε ένα ευρύ φάσμα ερευνητικών αντικειμένων έχοντας δημιουργήσει μια σειρά προϊόντων και υπηρεσιών αιχμής που υποστηρίζουν ένα μεγάλο αριθμό τομέων της οικονομίας και ιδιαίτερα στους τομείς της βιομηχανίας μεταφορών και εφοδιαστικής αλυσίδας (logistics). Οι τρεις τεχνοβλαστοί βρίσκονται σε διαφορετικό στάδιο εξέλιξης και ανάπτυξης, ωστόσο προβάλλουν και αναδεικνύουν την δυναμική του οικοσυστήματος καινοτομίας και επιχειρηματικότητας από τους Έλληνες ερευνητές που πρωτοστατούν στον Ελλαδικό, Ευρωπαϊκό και Διεθνή χώρο.

Η παρούσα διατριβή ολοκληρώνεται με το **έβδομο** κεφάλαιο που περιλαμβάνει τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τη συνολική έρευνα. Βασικός περιορισμός στη διερεύνηση του υφιστάμενου ρόλου των ακαδημαϊκών τεχνοβλαστών και στην εξαγωγή περισσότερων στοιχείων βασισμένων κυρίως σε ποσοτικά δεδομένα αποτελεί το μικρό χρονικό διάστημα από τη δημοσίευση του τελευταίου νομοθετικού πλαισίου που εξετάζεται από τον Σεπτέμβριο του 2021 έως σήμερα στο οποίο βασίστηκε η έρευνα. Ως κατευθυντήρια γραμμή για μελλοντική έρευνα προτείνεται η αξιολόγηση τόσο της ανάπτυξης και απόδοσης των πανεπιστημιακών τεχνοβλαστών στην Ελλάδα, όσο και των καθοριστικών παραγόντων που συνέβαλαν σε αυτά τα αποτελέσματα, δια της αποτίμησης των πραγματικών στοιχείων μέσω της οικονομικής κατάστασης των εταιρειών, τα οποία τη δεδομένη χρονική στιγμή δεν είναι διαθέσιμα κυρίως για τις νεοσυσταθείσες μετά την αλλαγή του νομοθετικού πλαισίου το 2021.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Πανεπιστημιακά Ιδρύματα: Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία

1.1 Η έννοια της επιχειρηματικότητας

Η επιχειρηματικότητα είναι μια αντικειμενική και πρακτική έννοια που προέκυψε ταυτόχρονα με την αρχή της ανθρώπινης ζωής στη γη, την επιδίωξη του εισοδήματος και την παροχή των απαραίτητων της ζωής. (Yazdani et al. 2022) Η λέξη επιχειρηματικότητα, όπως και άλλοι όροι που χρησιμοποιούνται στις ανθρωπιστικές επιστήμες, δεν ταυτίζονται με τις σχετικά καθορισμένες έννοιες και όρους των φυσικών επιστημών. (Majidi et al. 2022)

Οι Dehnavi et al. (2022) αναφέρουν πως η επιχειρηματικότητα είναι μια διαδικασία υλοποίησης και ανάπτυξης μιας νέας προοπτικής, ενός οράματος που μπορεί να είναι είτε μια δημιουργική ιδέα, είτε μια απλή ευκαιρία ή ένας καλύτερος τρόπος επιτέλεσης. Η αρθρογραφία που σχετίζεται με τα οικονομικά έχει δώσει ιδιαίτερη προσοχή στην επιχειρηματικότητα ως κινητήρια δύναμη για την οικονομική μεγέθυνση και ανάπτυξη, την αύξηση του πλούτου και τη δημιουργία προστιθέμενης αξίας. Ως εκ τούτου, το Πανεπιστήμιο, όπως και άλλες κοινωνικές, πολιτιστικές και οικονομικές οντότητες της κοινωνίας, αναμένεται να εκπληρώσει τη νέα αποστολή του υιοθετώντας μια επιχειρηματική προσέγγιση της εκπαίδευσης και των ερευνητικών δραστηριοτήτων, παράλληλα με την εκτέλεση των προγενέστερων αποστολών του (εκπαιδευτικών και ερευνητικών) ορθώς και ανελλιπώς, ώστε να γίνει ένα επιχειρηματικό Πανεπιστήμιο. Στην πραγματικότητα, το Πανεπιστήμιο τρίτης γενιάς είναι ένα Πανεπιστήμιο με σαφή προσανατολισμό στην «τρίτη αποστολή». (Schnurbus et al. 2022)

Η τρίτη αποστολή, σε έναν ευρύ ορισμό, υπογραμμίζει τον συμμετοχικό ρόλο των Πανεπιστημίων στην κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη της κοινωνίας μέσω της προβολής των επιστημονικών τους αποτελεσμάτων στην τοπική οικονομία. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι σχετίζεται με την οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη της κοινωνίας και οι έννοιες της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας διαδραματίζουν αναπόσπαστο ρόλο σε αυτή την πορεία ανάπτυξης. (Bayazidi et al. 2022)

Η υπηρεσία έντασης γνώσης είναι μια άλλη έννοια που εξετάστηκε πρόσφατα και θεωρείται ένα από τα εξέχοντα χαρακτηριστικά μιας «οικονομίας βασισμένης στη γνώση». Σύμφωνα με τους Yazdani et al. (2022) για να επιτύχουμε μια οικονομία βασισμένη στη γνώση, χρειαζόμαστε ένα σύνολο βασικών θεμελιωδών αρχών.

1. **Εκπαίδευση.** Η αναφορά γίνεται στο ανθρώπινο δυναμικό που απαιτείται για μια οικονομία βασισμένη στη γνώση και η οποία περιλαμβάνει άτομα με ειδικές δεξιότητες, δημιουργικότητα και κριτική σκέψη.
2. **Υποδομές τεχνολογίας και πληροφοριών.** Η ανάπτυξη της τεχνολογίας και της πληροφορίας είναι απαραίτητη στην οικονομία της γνώσης.
3. **Καινοτομία.** Ένα υψηλό ποσοστό επενδύσεων στην οικονομία της γνώσης κατανέμεται στην «καινοτομία», καθώς η έννοια της καινοτομίας στην οικονομία της γνώσης οδηγεί τελικά σε προστιθέμενη αξία.
4. **Κατάλληλο θεσμικό και οικονομικό καθεστώς** που ενθαρρύνει την καινοτόμο επιχειρηματικότητα.

1.2 Ο επιχειρηματικός ρόλος ενός Πανεπιστημίου

Τα Πανεπιστήμια βρίσκονται στο επίκεντρο των διαδικασιών παραγωγής, διάδοσης και αξιοποίησης της γνώσης μέσα στην κοινωνία. Οι Adesola και Datta (2018) αναφέρουν πως οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής συχνά παροτρύνουν τα ΑΕΙ να είναι πιο επιχειρηματικά, ωστόσο παρατηρείται σημαντική ασάφεια στην βιβλιογραφία ως προς την ακριβή σημασία της έννοιας της επιχειρηματικότητας στα Πανεπιστήμια.

Ο Shane (2004) υπογραμμίζει πως η στενή αντίληψη του όρου «Επιχειρηματικό Πανεπιστήμιο» ουσιαστικά εξισώνει τις επιχειρηματικές δραστηριότητες με την εμπορευματοποίηση της έρευνας. Μια ευρύτερη, ωστόσο, ερμηνεία, σύμφωνα με τους Alexander et al. (2015), μπορεί να ενσωματώσει στον ορισμό οποιαδήποτε πρωτοβουλία για αλλαγή που αναλαμβάνει το Πανεπιστήμιο για να ανταποκριθεί στις συνθήκες της αγοράς.

Οι Adesola και Datta (2018), έχοντας ως δεδομένο ότι τα Πανεπιστήμια ασχολούνται κυρίως με την παραγωγή, τη διάδοση και την εκμετάλλευση της γνώσης, προτείνουν να ορισθεί η επιχειρηματική τους συμπεριφορά σύμφωνα με το συγκεκριμένο πλαίσιο. Ισχυριζόμενοι πως οι θεσμοί αποτελούν τους «κανόνες του παιχνιδιού», δίνουν ιδιαίτερη έμφαση τόσο στον περιορισμό, όσο και στην διευκόλυνση των αλληλεπιδράσεων των «βασικών παικτών». Στη

συγκεκριμένη περίπτωση «βασικοί παίκτες» θεωρούνται κυβερνητικοί παράγοντες, πανεπιστημιακοί ιθύνοντες, ερευνητικά μέλη και, γενικότερα, όλα τα εμπλεκόμενα μέρη που ασκούν επιχειρηματική δραστηριότητα εντός των ακαδημαϊκών και ερευνητικών οργανισμών.

Οι επιχειρηματίες της γνώσης μετατρέπουν ιδέες/έννοιες σε προϊόντα και υπηρεσίες που τίθενται σε κοινωνική χρήση. Ειδικεύονται στην αξιοποίηση της γνώσης με απώτερο σκοπό οικονομικές ή/και κοινωνικές ανταμοιβές. Συνήθως, αλλά όχι πάντα, είναι ιδιωτικές επιχειρήσεις, κερδοσκοπικοί οργανισμοί, Πανεπιστήμια, ερευνητικά ιδρύματα, δεξαμενές σκέψης και κοινωνίες μάθησης. Τα «Εκκολαπτήρια Γνώσης» δημιουργούν νέες γνώσεις, λειτουργούν ως αποθετήρια της ήδη υπάρχουσας γνώσης και διαδίδουν την αποκτημένη γνώση.

Η «εμπορευματοποίηση» ή η δραστηριότητα εφαρμογής της επιστημονικής γνώσης στην εμπορική χρήση και η επέκταση του συστήματος τριτοβάθμιας εκπαίδευσης προχώρησαν παράλληλα προς την υιοθέτηση ενός αμοιβαίου στόχου στήριξης της οικονομικής ανάπτυξης του κράτους. Επειδή οι επιστημονικές σπουδές επικεντρώνονται όλο και περισσότερο στα Πανεπιστήμια, κατά τον 21^ο αιώνα τα ιδρύματα αυτά επιφορτίστηκαν από τις εκπαιδευτικές αρχές να ηγηθούν της «οικονομίας της γνώσης» και να γίνουν πιο ενεργά μέσω της διαδικασίας εξεύρεσης εμπορικών χρήσεων για την επιστημονική γνώση που εμπίπτει στην αρμοδιότητά τους.

Ο Harlow (2018) αναφέρει πως *«η εμπορευματοποίηση συμβαίνει καθώς εφευρέτες, επιστήμονες, τεχνικοί, επιχειρηματίες και άλλοι συνεισφέρουν σε ανακαλύψεις νέων ιδεών, τεχνολογίας προϊόντος ή υπηρεσίας και οι οποίες μετατρέπονται σε αλλαγές στις τεχνικές μεθόδους και τα νέα προϊόντα»*. Μέσω της μελέτης του ρίχνει φως στο εξελισσόμενο υπόβαθρο της ανώτατης εκπαίδευσης, στο βιομηχανικό περιβάλλον και στο περιβάλλον κυβερνητικής πολιτικής, καταδεικνύοντας πώς οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των τριών περιβαλλόντων έχουν επιφέρει την ώθηση για εμπορευματοποίηση της πανεπιστημιακής επιστήμης σήμερα.

Η γραμμική διαδικασία μεταφοράς μιας εφεύρεσης από την ιδέα στην καινοτομία έχει παρασταθεί από τους Clarysse et al. (2005) ως η διοχέτευση εμπορευματοποίησης, όπου μια νέα ιδέα εισέρχεται στο ένα άκρος της χοάνης και ελέγχεται μέσα από μια διαδικασία ανάπτυξης και επαλήθευσης καθώς προχωρά. Οι περισσότερες από τις νέες ιδέες εγκαταλείπουν τη διαδικασία και μόνο λίγες εμφανίζονται ως εμπορική επιτυχία στο άλλο άκρο της διοχέτευσης. Οι Jonsson et al. (2015), υποστηρίζουν, κατ' ουσίαν, πως η διαδικασία εμπορευματοποίησης δεν είναι γραμμική, αλλά περνά μέσα από επαναληπτικούς βρόχους,

αλληλεπιδρώντας με την ακαδημαϊκή κοινότητα, τις εταιρείες, τους πελάτες, πριν γίνει μια πολύτιμη καινοτομία.

Η επιχειρηματικότητα φέρνει την απαραίτητη τεχνολογική καινοτομία στο Πανεπιστήμιο και τους φοιτητές του, γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα την καλύτερη θέση του Πανεπιστημίου σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, με επακόλουθο αντίκτυπο στην ικανότητά τους να προσελκύουν όχι μόνο νέους φοιτητές και ακαδημαϊκούς, αλλά και χρηματοδότηση για τη διεξαγωγή της έρευνάς τους. (Scuotto et al. 2019)

Σε μια ανάλυση της δημιουργίας και ανάπτυξης εταιρειών-τεχνοβλαστών από βρετανικά Πανεπιστήμια, οι Vohora et al. (2004) ανέπτυξαν ένα γενικό μοντέλο πέντε σταδίων που αριθμεί την έρευνα, την πλαισίωση ευκαιριών, την προκαταρκτική οργάνωση, την αναδιοργάνωση και την βιωσιμότητα βάσει αποδόσεων ως τελικό στάδιο. Το πέρασμα από το πρώτο στο δεύτερο στάδιο προϋποθέτει την κρίσιμη φάση της αναγνώρισης των ευκαιριών. Η μετάβαση από το δεύτερο στάδιο στο τρίτο απαιτεί την επιχειρηματική δέσμευση, ενώ για την προώθηση από το τρίτο στο τέταρτο στάδιο είναι επιβεβλημένη η υπέρβαση του ορίου αξιοπιστίας. Το τελικό στάδιο, που αναφέρεται στην ανάπτυξη βιώσιμων αποδόσεων, υποδηλώνει ότι το νέο εγχείρημα θα πρέπει να περάσει το κατώφλι της βιωσιμότητας. Το γενικό μοντέλο των Vohora et al. (2004) καταγράφει εκτεταμένες αλληλεπιδράσεις σε κάθε ένα από τα αναφερόμενα στάδια, δείχνοντας ότι κάθε νέο ερευνητικό αποτέλεσμα μπορεί να αποκαλύψει μια νέα ευκαιρία. Αρκετά συχνά οι νέες πληροφορίες που προκύπτουν τοποθετούνται εκ νέου στο πλαίσιο και συχνά οδηγούν σε επαναπροσανατολισμό πριν από την τελική εμπορευματοποίηση. Βασικοί παράγοντες για την επιτυχία ενός «Επιχειρηματικού Πανεπιστημίου» αποτελούν τα κίνητρα των ερευνητών, τα κεφάλαια, το κατάλληλο περιβάλλον πολιτικής εντός του Πανεπιστημίου, όσο και το ευρύτερο θεσμικό περιβάλλον.

Σύμφωνα με τους Clarysse et al. (2011), τα χαρακτηριστικά των ερευνητών και οι εμπειρίες σε ατομικό επίπεδο είναι οι σημαντικότεροι παράγοντες της ακαδημαϊκής επιχειρηματικότητας. Ανάμεσα στους κύριους παράγοντες που επηρεάζουν το αποτέλεσμα ενός ταξιδιού εμπορευματοποίησης εντοπίζονται οι εμπειρίες των επιχειρηματιών, ο ρόλος του Πανεπιστημίου και η σημασία των δυνατοτήτων του δικτύου.

Ο Erikson (2002) υποστηρίζει ότι το επιχειρηματικό κεφάλαιο, που ορίζεται ως πολλαπλασιαστική συνάρτηση της επιχειρηματικής ικανότητας και δέσμευσης αποτελεί το σημαντικότερο περιουσιακό στοιχείο της νέας επιχείρησης.

Οι Colombo και Piva (2012) διατείνονται ότι οι ακαδημαϊκές νεοσύστατες επιχειρήσεις υψηλής τεχνολογίας παρουσιάζουν ιδιόμορφα «γενετικά χαρακτηριστικά» που αφήνουν ένα διαρκές αποτύπωμα στην ανάπτυξη της εταιρείας με τέτοιο τρόπο ώστε η επιχειρηματική στρατηγική που επιλέγεται συχνά να δίνει προτεραιότητα στην περαιτέρω βελτίωση των τεχνολογικών και επιστημονικών ικανοτήτων, αντί να είναι περισσότερο προσανατολισμένη στις επιχειρήσεις.

Οι Olofsson et al. (2008) οδηγήθηκαν μέσα από έρευνα στο συμπέρασμα της ύπαρξης τριών διαφορετικών τύπων συμπεριφοράς μεταξύ των ακαδημαϊκών που εμπλέκονται στην εμπορευματοποίηση. Η πρώτη ομάδα συνέχισε να επικεντρώνεται στην ακαδημαϊκή της έρευνα επιδεικνύοντας μικρή ή καθόλου αλληλεπίδραση με το εγχείρημα που είχε προκύψει από την έρευνά της. Η δεύτερη ομάδα διαπιστώθηκε πως εγκατέλειψε το Πανεπιστήμιο και επικεντρώθηκε στο νέο ερευνητικό εγχείρημα με πλήρη απασχόληση. Τέλος, η τρίτη ομάδα εφάρμοσε ένα υβριδικό μοντέλο όπου συνδύασε την ακαδημαϊκή έρευνα με έναν υψηλό βαθμό συμμετοχής στο εγχείρημα.

Νωρίτερα οι Nicolaou και Birley (2003) διαπίστωσαν ότι οι ερευνητές των ΗΠΑ έλαβαν ενεργά μέτρα για να διατηρήσουν την ακαδημαϊκή τους ταυτότητα ακόμη και όταν συμμετείχαν σε δραστηριότητες μεταφοράς τεχνολογίας είτε με ανάθεση είτε με ρυθμιστική συμπεριφορά (buffering). Ανάθεση σημαίνει ότι ο ερευνητής σχετίζεται με εξωτερικούς παράγοντες που αναλαμβάνουν οι ίδιοι πολλές από τις επιχειρηματικές δραστηριότητες, ενώ η ρυθμιστική συμπεριφορά δηλοί ότι ο ερευνητής δίνει πάντα προτεραιότητα στις ακαδημαϊκές ερευνητικές δραστηριότητες και θα φροντίσει για τα ζητήματα εμπορευματοποίησης όταν και εάν το επιτρέπει ο χρόνος.

Οι Mosey και Wright (2008) θεώρησαν σημαντική την επιχειρηματική δέσμευση του ακαδημαϊκού εφευρέτη/ιδρυτή και την ενεργό συμμετοχή του στη διαδικασία εμπορικής ενημέρωσης.

Ο Radosevich (1995) διαπίστωσε ότι η συμμετοχή ενός «παρένθετου επιχειρηματία», δηλαδή ενός εξωτερικού συνεργάτη, με επιχειρηματική εμπειρία, σε συνεργασία με τον ακαδημαϊκό εφευρέτη είναι εξόχως επωφελής και μπορεί να διαδραματίσει κυρίαρχο ρόλο στη λειτουργία ενός ακαδημαϊκού ερευνητικού τεχνοβλαστού.

Ο Sternberg (2014) δηλώνει ότι το περιφερειακό πλαίσιο εντός του οποίου ένα άτομο ξεκινά ένα νέο εγχείρημα έχει αντίκτυπο στην επιτυχία της νεοφυούς επιχείρησης, κάτι που συνάδει επίσης με τα ευρήματα των Perkmann, Fini et al. (2011).

Αντίθετα οι Berbegal-Mirabent et al. (2015), σε μια μελέτη που διεξήγαγαν ανάμεσα σε εξήντα τρία (63) ισπανικά Πανεπιστήμια, δεν διαπίστωσαν κάποιο μοναδικό συνδυασμό προηγούμενων συνθηκών που να απέδωσε στην μακροβιότητα των πανεπιστημιακών τεχνοβλαστών.

Οι Soetanto και Jack (2016) υποστηρίζουν ότι η επώαση επιχειρήσεων με τη μορφή δικτύωσης και επιχειρηματικής υποστήριξης έχει θετική επίδραση στην απόδοση των τεχνοβλαστών. Οι Mosey και Wright (2007) διαπιστώνουν ότι οι έμπειροι ακαδημαϊκοί επιχειρηματίες έχουν ένα ευρύτερο και πιο ενεργό δίκτυο σε σύγκριση με τους αρχάριους και ότι ήταν πιο αποτελεσματικοί στην ανάπτυξη νέων επαφών, ενώ καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η εμπειρία ιδιοκτησίας επιχειρήσεων θεωρείται ως απαραίτητη για την εκμάθηση του τρόπου οικοδόμησης σχέσεων με έμπειρους διαχειριστές και πιθανούς επενδυτές μετοχών. Η σημασία των δυνατοτήτων των εφευρετών να χρησιμοποιούν και να αναπτύσσουν ένα κατάλληλο δίκτυο για την εξεύρεση ολοκληρωμένων δεξιοτήτων και ικανοτήτων που απαιτούνται για την υπέρβαση των εμποδίων στην ανάπτυξη ενός τεχνοβλαστού έχει επίσης επισημανθεί από πολλούς άλλους μεταξύ αυτών οι Vohora et al (2004), Lockett et al. (2008).

Σε δημοσιευμένη μελέτη των Prokop et al. (2019) μέσω στατιστικής ανάλυσης οκτακοσίων εβδομήντα (870) εταιρειών, διαπιστώνεται ότι η ικανότητα αξιοποίησης του δικτύου όπου δημιουργείται το νέο εγχείρημα αποτελεί έναν από τους ουσιώδεις παράγοντες για τη βιωσιμότητα του εγχειρήματος. Η μελέτη αυτή διαπίστωσε ότι οι επενδυτές, οι εξωτερικοί επιχειρηματίες και τα Γραφεία Μεταφοράς Τεχνολογίας ήταν οι τρεις βασικοί παράγοντες του πανεπιστημιακού δικτύου από τους οποίους εξαρτιόταν η επιβίωση των ακαδημαϊκών τεχνοβλαστών.

1.3 Η έννοια της καινοτομίας

Η λέξη καινοτομία που συναντάται στην αγγλική γλώσσα ως *innovation*, προέρχεται από το λατινικό ουσιαστικό *innovatio* (εκ του ρήματος *innovare* που σημαίνει «ανακαινίζω»). Από τον δέκατο πέμπτο αιώνα ο όρος αυτός απαντάται σε έντυπη μορφή, αλλά η πιο σύγχρονη ερμηνεία της ανάγεται στην δεκαετία του 1930 και στα γραπτά του διάσημου οικονομολόγου Joseph Schumpeter. (Xing, Marwala, 2018) Ορίζοντας την τεχνολογική καινοτομία ο Schumpeter (1934) κάνει αναφορά στον επιτυχή συνδυασμό της αλληλεπίδρασης των συνθηκών της αγοράς με τη δυνατότητα αξιοποίησης του αποθέματος της τεχνολογικής και επιστημονικής γνώσης.

Οι Jonash και Sommerlatte (1999) αναφέρουν πως η καινοτομία είναι η διαδικασία αξιοποίησης της δημιουργικότητας για τον σχηματισμό νέας αξίας με νέους μεθόδους σε ό,τι αφορά προϊόντα και υπηρεσίες. Η δημιουργία αξίας επεκτείνεται και σε διαδικασίες, στην οργάνωση νέων επιχειρήσεων, αλλά και στην ίδια την επιχειρηματική στρατηγική. Η στρατηγική καινοτομία αποτελεί την πιο κρίσιμη πρόκληση που αντιμετωπίζει ο επιχειρηματικός κόσμος. Η επιχειρησιακή καινοτομία αφορά νέα πρότυπα δράσης που στοχεύουν στο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Οι Καραγιάννης και Μπακούρος (2010) αναφέρονται στο συμπληρωματικό δελτίο 5/95 της Πράσινης Βίβλου της Ε.Ε. που εκδόθηκε το 2009 και ορίζει ως καινοτομία τη διαδικασία που αφορά την μετατροπή μιας νέας ιδέας σε ένα τελικό προϊόν, το οποίο μπορεί να εμπορευματοποιηθεί, ή σε μια νέα βελτιωμένη μέθοδο παραγωγής. Επιπρόσθετα μπορεί να αφορά έναν νέο τρόπο σκέψης για την αντιμετώπιση μιας κατάστασης, την κατασκευή ενός νέου βιομηχανικού εξοπλισμού ή την υλοποίηση ενός έργου με διαφορετική προσέγγιση.

Η καινοτομία των υπηρεσιών έχει πολυδιάστατο και διαδραστικό χαρακτήρα και μπορεί να εξεταστεί τόσο από τεχνολογικές εξελίξεις (στην τεχνολογία πληροφοριών και επικοινωνιών), όσο και από μη τεχνολογικές (οργανωτικές καινοτομίες). (Yazdani et al. 2022) Κατά συνέπεια, οι υπηρεσίες που εδράζονται στη γνώση περιλαμβάνουν υπηρεσίες που βασίζονται στην επαγγελματική και τεχνολογική γνώση. Η τεχνολογική καινοτομία εντοπίζεται στη δημιουργία, τη βελτίωση και την επέκταση των διαδικασιών. Η καινοτομία διαδικασίας αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο μια επιχείρηση εισάγει νέα στοιχεία στην παραγωγική ή λειτουργική της διαδικασία συμβάλλοντας έτσι στη βελτίωση του λόγου εκροών προς εισροές της επιχείρησης. (White and Bruton, 2010)

Λόγω της φύσεως του αντικείμενου της έρευνας και ανάπτυξης, εκτός από την τεχνολογική καινοτομία που αποτελεί κύρια προϋπόθεση πολλές φορές υιοθετείται από τις ερευνητικές ομάδες η διοικητική και οργανωτική καινοτομία. Η υιοθέτηση δια-λειτουργικών ομάδων, μονάδων αξιολόγησης για κάθε ξεχωριστή περιοχή στην οποία αναπτύσσεται η έρευνα απασχολεί πιο έντονα επιχειρήσεις με πολύπλοκες δομές όπου απαιτείται η επίλυση προβλημάτων ελέγχου και συντονισμού. (Καραγιάννης και Μπακούρος, 2010)

Τα Πανεπιστήμια πρέπει να επικεντρωθούν στην καινοτομία και στις δύο πτυχές των υπηρεσιών που βασίζονται στη γνώση. Εάν τα Πανεπιστήμια πρόκειται να γίνουν επιχειρηματικά Πανεπιστήμια, είναι σημαντικό να εξηγηθεί αρχικά το ολοκληρωμένο μοντέλο αυτών εστιάζοντας στις διαστάσεις, τις έννοιες, τις ευκαιρίες, τις προκλήσεις και τις απαιτήσεις

για την καινοτομία των υπηρεσιών γνώσης, και, στη συνέχεια, να εφαρμοστεί στα Πανεπιστήμια ώστε να ταιριάζει στις ανάγκες τους.

Η προσέγγιση του εθνικού συστήματος καινοτομίας έχει αποκτήσει αυξημένη αναλυτική σημασία στον τομέα της τεχνολογίας λόγω τριών παραγόντων: 1) της αναγνώρισης της οικονομικής σημασίας της γνώσης· 2) της αυξανόμενης χρήσης συστημικών προσεγγίσεων· και 3) του αυξανόμενου αριθμού ιδρυμάτων που συμμετέχουν στην παραγωγή γνώσης. Η μελέτη των εθνικών συστημάτων καινοτομίας επικεντρώνεται στις ροές γνώσης. Η ανάλυση κατευθύνεται όλο και περισσότερο στη βελτίωση των επιδόσεων για τις «οικονομίες που βασίζονται στη γνώση» – οικονομίες που βασίζονται άμεσα στην παραγωγή, τη διανομή και τη χρήση της γνώσης και της πληροφορίας (ΟΟΣΑ, 1996β). Η γνώση, όπως ενσωματώνεται στον άνθρωπο (ως «ανθρώπινο κεφάλαιο») και στην τεχνολογία, ήταν πάντα βαρύνουσα σημασίας για την οικονομική ανάπτυξη. Αλλά μόνο τα τελευταία χρόνια έχει αναγνωριστεί η συναφής σημασία της κατ' αναλογία με την αύξηση της σπουδαιότητάς της. Οι οικονομικές δραστηριότητες αναφορικά με τη γνώση γίνονται όλο και πιο εντατικές, όπως φαίνεται από την ανάπτυξη των βιομηχανιών υψηλής τεχνολογίας και την αυξανόμενη ζήτηση ατόμων υψηλής ειδίκευσης. Η επένδυση στη γνώση, κυρίως σε έρευνα και ανάπτυξη, η εκπαίδευση και κατάρτιση, και οι καινοτόμες εργασιακές προσεγγίσεις θεωρούνται καίριας σημασίας για την οικονομική ανάπτυξη. Σύμφωνα με τοποθέτηση του Υφυπουργού Ανάπτυξης και Επενδύσεων αρμόδιου για την Έρευνα και Καινοτομία, κ. Χρίστου Δήμα *«οι προσπάθειες για την ανάδειξη και υποστήριξη της έρευνας, της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας αντανακλώνται στην ετήσια αύξηση του δείκτη έντασης των δαπανών για το R&D, ετήσια αύξηση της τάξεως του 17,2% και ποσοστό δαπανών E&A στο 1,5% επί του ΑΕΠ που σηματοδοτεί τη μεγαλύτερη αύξηση των τελευταίων 10 ετών.»*

Ο Ευρωπαϊκός Πίνακας Αποτελεσμάτων Καινοτομίας (European Innovation Scoreboard) παρέχει συγκριτική ανάλυση των επιδόσεων σχετικά με την καινοτομία, μεταξύ των χωρών της Ε.Ε. Τα στοιχεία που παρέχονται έχουν σκοπό να συνεισφέρουν στην αξιολόγηση των πλεονεκτημάτων και αντίστοιχα των αδυναμιών που παρατηρούνται σε κάθε χώρα, έτσι ώστε να μπορούν τα μεν εθνικά συστήματα καινοτομίας να εντοπίσουν τις προκλήσεις, οι δε κυβερνήσεις να τις αντιμετωπίσουν με νέες πολιτικές στήριξης. Η έκδοση του τελευταίου πίνακα, ο οποίος θα αναλυθεί εν συνεχεία, δημοσιεύτηκε τον Σεπτέμβριο του 2022.

Το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης και Ηλεκτρονικού Περιεχομένου είναι η αρμόδια Εθνική Αρχή του Ελληνικού Στατιστικού Συστήματος, η οποία έχει ως σκοπό την παροχή των

επίσημων εθνικών στοιχείων για την καινοτομία. Μετά από ανάλυση των δεικτών του EIS (European Innovation Scoreboard) για το έτος 2022 προβαίνει σε αυτόνομη μελέτη η οποία τιτλοφορείται «*Η θέση της Ελλάδας στο European Innovation Scoreboard 2015-2022*» και αποτυπώνει την υφιστάμενη κατάσταση του συστήματος καινοτομίας της Ελλάδας για το έτος 2022. Επιπρόσθετα παραθέτει σημαντικά διαχρονικά δεδομένα και τάσεις για τις διαστάσεις του συστήματος καινοτομίας της Ελλάδας από το 2015-2022. Η μελέτη βασίζεται σε κείμενο και δεδομένα για την περιγραφή των γραφημάτων και των πινάκων σύμφωνα με την πρωτότυπη έκδοση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής «*European Innovation Scoreboard*». (https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard_en)

Στη μελέτη αυτή χρησιμοποιείται ο σύνθετος δείκτης Summary Innovation Index (SII) με ταξινόμηση σε 4 διαφορετικές κατηγορίες επίδοσης καινοτομίας.

- ✓ Χώρες Πρωτοπόροι Καινοτομίας (Innovation Leaders)
- ✓ Χώρες με Καλές Επιδόσεις Καινοτομίας (Strong Innovators)
- ✓ Χώρες με Μέτριες Επιδόσεις Καινοτομίας (Moderate Innovators)
- ✓ Αναδυόμενες Χώρες (Emerging Innovators)

Επεξηγηματικά η ανάλυση του Πίνακα 1.1 επικεντρώνεται στη δεύτερη στήλη η οποία παρουσιάζει τις επιδόσεις της Ελλάδας σε σχέση με εκείνες της ΕΕ το 2022. Τα χρώματα δίπλα στη στήλη δείχνουν τους αντίστοιχους χρωματικούς κώδικες:

σκούρο πράσινο: πάνω από το 125 % των επιδόσεων της ΕΕ το 2022

ανοιχτό πράσινο: μεταξύ 100% και 125% των επιδόσεων της ΕΕ το 2022

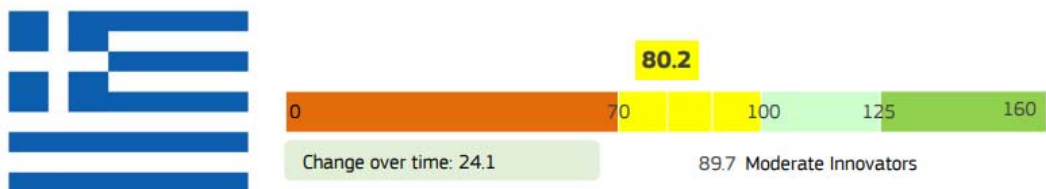
κίτρινο: μεταξύ 70% και 100% των επιδόσεων της ΕΕ το 2022

πορτοκαλί: κάτω από 70% των επιδόσεων της ΕΕ το 2022

Οι κανονικοποιημένες επιδόσεις χρησιμοποιούν τα δεδομένα μετά από πιθανό καταλογισμό των δεδομένων με ελλιπή στοιχεία και μετασχηματισμό. Οι επόμενες στήλες δείχνουν διαχρονική μεταβολή των επιδόσεων μεταξύ 2015 και 2022 και μεταξύ 2021 και 2022, με βαθμολογίες σε σχέση με εκείνες της ΕΕ το 2015. Οι θετικές αλλαγές απόδοσης εμφανίζονται με πράσινο χρώμα, ενώ οι αρνητικές αλλαγές απόδοσης με κόκκινο χρώμα.

Πίνακας 1.1 Υφιστάμενη κατάσταση του συστήματος καινοτομίας στην Ελλάδα (2022)

Πηγή: European Innovation Scoreboard 2022, [9]



Greece	Performance relative to EU in 2022	Performance change 2015-2022	Performance change 2021-2022
SUMMARY INNOVATION INDEX	80.2	24.1	3.7
Human resources	72.4	4.8	-4.8
Doctorate graduates	70.3	11.4	-11.4
Population with tertiary education	118.3	0.0	0.0
Lifelong learning	18.9	0.0	0.0
Attractive research systems	66.8	9.8	-1.2
International scientific co-publications	84.2	42.1	8.3
Most cited publications	89.6	1.5	0.5
Foreign doctorate students	1.4	-2.1	-13.9
Digitalisation	57.3	0.0	0.0
Broadband penetration	38.5	0.0	0.0
People with above basic overall digital skills	81.8	0.0	0.0
Finance and support	60.7	35.2	7.9
R&D expenditures in the public sector	101.5	40.3	17.7
Venture capital expenditures	48.1	49.5	1.5
Government support for business R&D	25.7	13.6	1.0
Firm investments	71.0	24.8	5.5
R&D expenditure in the business sector	43.2	32.6	7.8
Non-R&D Innovation expenditures	106.2	9.0	-6.0
Innovation expenditures per employee	66.8	33.1	15.0
Use of information technologies	37.0	3.3	-9.8
Enterprises providing ICT training	50.0	6.3	-18.8
Employed ICT specialists	22.7	0.0	0.0
Innovators	167.3	106.9	15.1
Product innovators (SMEs)	179.0	123.7	16.6
Business process innovators (SMEs)	157.0	89.0	13.5
Linkages	114.3	59.2	-8.8
Innovative SMEs collaborating with others	174.8	56.6	-16.0
Public-private co-publications	134.4	92.1	19.2
Job-to-job mobility of HRST	58.3	47.1	-14.7
Intellectual assets	53.8	12.8	5.1
PCT patent applications	44.5	8.7	3.1
Trademark applications	91.0	29.9	8.5
Design applications	27.4	4.7	5.0
Employment impacts	124.2	38.1	22.6
Employment in knowledge-intensive activities	80.5	0.0	0.0
Employment in innovative enterprises	158.9	73.0	43.3
Sales impacts	90.6	39.6	8.2
Medium and high-tech goods exports	27.1	14.1	-9.8
Knowledge-intensive services exports	99.3	45.1	46.1
Sales of innovative products	158.0	66.6	-12.2
Environmental sustainability	71.1	-6.3	1.1
Resource productivity	86.3	45.5	17.1
Air emissions by fine particulate matter	71.8	7.4	2.6
Environment-related technologies	55.2	-57.9	-11.7

The second column shows performance relative to that of the EU in 2022. Colours next to

GREECE is a **Moderate Innovator** with performance at 80.2% of the EU average. Performance is below the average of the Moderate Innovators (89.7%). Performance is increasing (24.2%-points) at a rate higher than that of the EU (9.9%-points). The country's performance gap to the EU is becoming smaller.

Relative strengths

- Product innovators
- Innovative SMEs collaborating with others
- Employment in innovative enterprises
- Sales of innovative products
- Business process innovators

Relative weaknesses

- Foreign doctorate students
- Lifelong learning
- Employed ICT specialists
- Government support for business R&D
- Medium and high-tech goods exports

Strong increases since 2015

- Product innovators
- Public-private co-publications
- Business process innovators

Strong decreases since 2015

- Environment-related technologies
- Foreign doctorate students

Strong increases since 2021

- Knowledge-intensive services exports
- Employment in innovative enterprises
- Public-private co-publications

Strong decreases since 2021

- Enterprises providing ICT training
- Innovative SMEs collaborating with others
- Job-to-job mobility of HRST

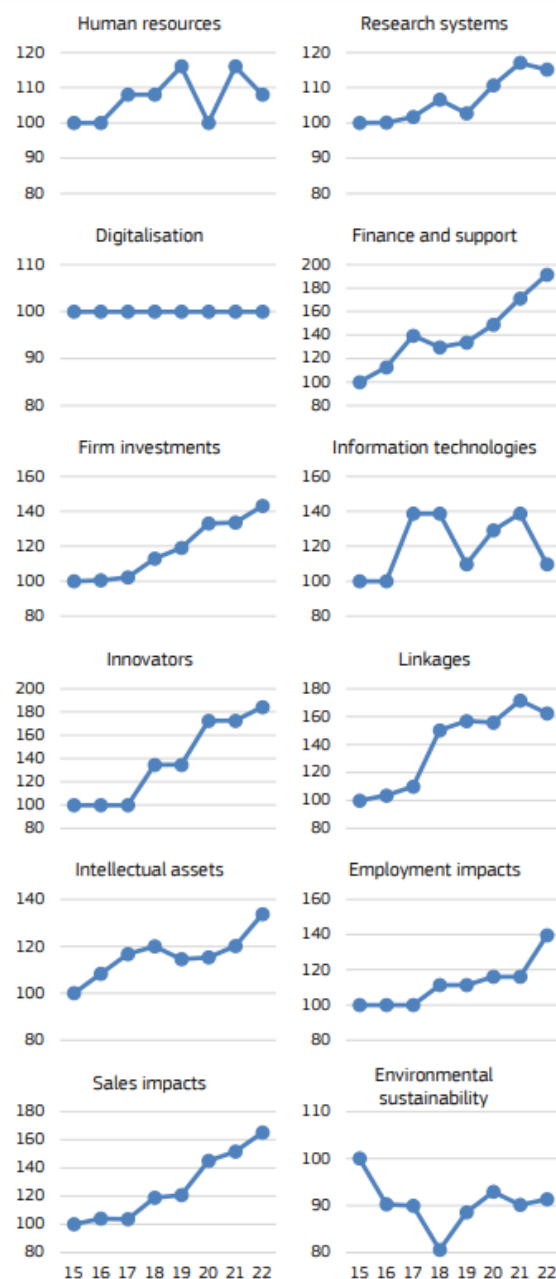
Συνολικά η Ελλάδα ανήκει στις χώρες με μέτριες επιδόσεις καινοτομίας έχοντας ένα ποσοστό που αγγίζει το 80,2% του μέσου όρου της ΕΕ. Οι επιδόσεις είναι χαμηλότερες από τον μέσο όρο των χωρών με μέτριες επιδόσεις σε καινοτομία και οι οποίες ανέρχονται σε ποσοστό 89,7%. Πάραυτα το χάσμα των επιδόσεων της χώρας μας στην καινοτομία μειώθηκε προοδευτικά, με επιδόσεις που αυξήθηκαν σε ποσοστό 24,2%, έναντι της Ε.Ε. (9,9%).

Στον Πίνακα 1.2 αποτυπώνονται τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τον Πίνακα 1.1 και αναφέρονται τόσο στα σχετικά πλεονεκτήματα του συστήματος καινοτομίας της Ελλάδας για το έτος 2022, όσο και στις αντίστοιχες αδυναμίες. Με συγκριτική μελέτη των τελευταίων επτά (7) ετών οι επιμέρους δείκτες εμφανίζουν τους τομείς στους οποίους διαπιστώθηκε αυξητική άνοδος και ισχυρές μειώσεις αντίστοιχα.

Πίνακας 1.2 Πλεονεκτήματα και αδυναμίες του συστήματος καινοτομίας στην Ελλάδα (2022)

Πηγή: European Innovation Scoreboard 2022, [9]

+	-
Σχετικά πλεονεκτήματα	Σχετικές αδυναμίες
<ul style="list-style-type: none"> Καινοτόμοι προϊόντων Καινοτόμες ΜΜΕ που συνεργάζονται με άλλους Απασχόληση σε καινοτόμες επιχειρήσεις Πωλήσεις καινοτόμων προϊόντων Καινοτόμοι επιχειρηματικών διαδικασιών 	<ul style="list-style-type: none"> Αλλοδαποί διδακτορικοί φοιτητές Δια βίου μάθηση Απασχολούμενοι ειδικοί ΤΠΕ Κυβερνητική στήριξη για επιχειρήσεις E&A Εξαγωγές αγαθών μεσαίας και υψηλής τεχνολογίας
Ισχυρές αυξήσεις από το 2015	Ισχυρές μειώσεις από το 2015
<ul style="list-style-type: none"> Καινοτόμιες προϊόντων Δημόσιες-ιδιωτικές συνδημοσιεύσεις Επιχειρηματικές διαδικασίες Καινοτομίας 	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνολογίες που σχετίζονται με το περιβάλλον Αλλοδαποί διδακτορικοί φοιτητές
Ισχυρές αυξήσεις από το 2021	Ισχυρές μειώσεις από το 2021
<ul style="list-style-type: none"> Εξαγωγές υπηρεσιών έντασης γνώσης Απασχόληση σε καινοτόμες επιχειρήσεις Συνδημοσιεύσεις δημόσιου και ιδιωτικού τομέα 	<ul style="list-style-type: none"> Επιχειρήσεις που παρέχουν κατάρτιση σε ΤΠΕ Καινοτόμες ΜΜΕ που συνεργάζονται με άλλους Κινητικότητα από εργασία σε εργασία του HRST

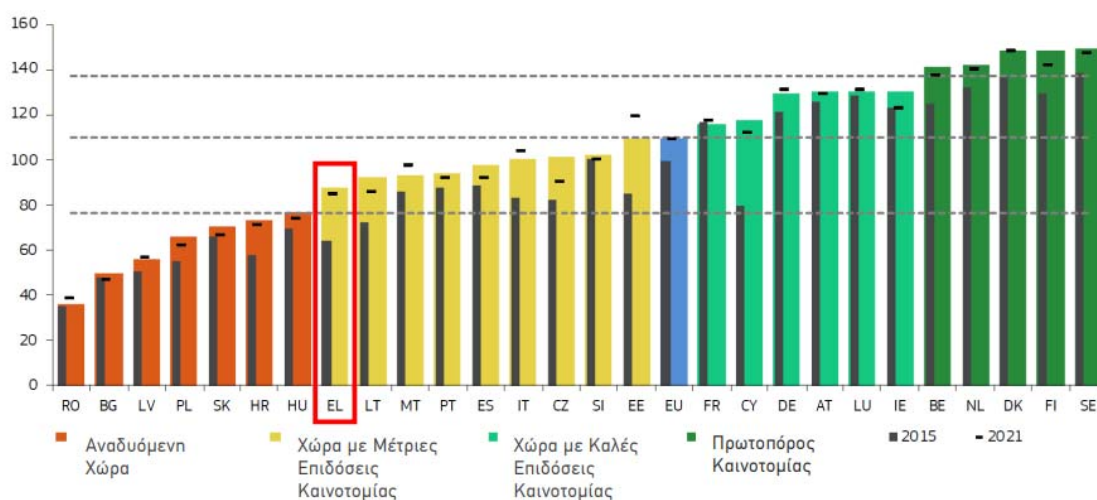


Γράφημα 1.1 Εξέλιξη των επιδόσεων καινοτομίας στην Ελλάδα (2022)
 Πηγή: European Innovation Scoreboard 2022-Official Site EU, [46]

Το παραπάνω Γράφημα 1.1 δείχνει την εξέλιξη των επιδόσεων καινοτομίας με την πάροδο του χρόνου σε σχέση με τις επιδόσεις της χώρας το 2015. Οι επιδόσεις στον τομέα της καινοτομίας αυξήθηκαν σημαντικά σε βάθος επταετίας, με τις υψηλότερες ετήσιες αυξήσεις να καταγράφονται μεταξύ 2017-2018 και το 2019-2020. Τόσο το 2021 όσο και το 2022 οι επιδόσεις αυξήθηκαν κατά 6%.

Στο ίδιο γράφημα απεικονίζεται η εξέλιξη των επιδόσεων καινοτομίας στις διάφορες διαστάσεις καινοτομίας σε σχέση με τις επιδόσεις της χώρας το 2015. Οι επιδόσεις αυξήθηκαν σημαντικά για τα *Οικονομικά και την Υποστήριξη*, τις *Επιπτώσεις καινοτομίας και πωλήσεων*. Οι επιδόσεις δεν άλλαξαν για την *Ψηφιακοποίηση* που παραμένουν σταθερές και αντίστοιχα η μείωση στις επιδόσεις για την *Περιβαλλοντική Βιωσιμότητα*.

Στο Γράφημα 1.2 παρατηρείται πως η επίδοση καινοτομίας για το 2022, σε σχέση με την αντίστοιχη του 2015, είναι υψηλότερη σχεδόν για όλα τα κράτη-μέλη. Συγκρίνοντας τα έτη 2021 και 2022 διαπιστώνεται η βελτίωση για 19 κράτη-μέλη και η σχετική μείωση για οκτώ κράτη-μέλη. Η επίδοση 5 κρατών-μελών Innovation Leaders αντιστοιχεί σε ποσοστό μεγαλύτερο του 125% σε σχέση με τον Μ.Ο. της Ε.Ε. Η Ελλάδα ανήκει στην Τρίτη ομάδα χωρών με Μέτριες Επιδόσεις Καινοτομίας (Moderate Innovators) και η επίδοση της οποίας κυμαίνεται σε ποσοστό 70 έως 100% σε σχέση με το Μ.Ο. των κρατών-μελών¹.

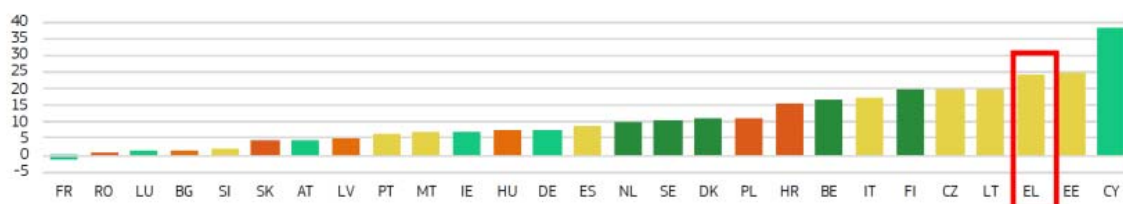


Γράφημα 1.2 Επίδοση των Συστημάτων Καινοτομίας στα Κράτη-Μέλη της Ε.Ε. (2015-2022)

Πηγή: E K T - Ε λ λ ά δ α _ European Innovation Scoreboard 2022, [9]

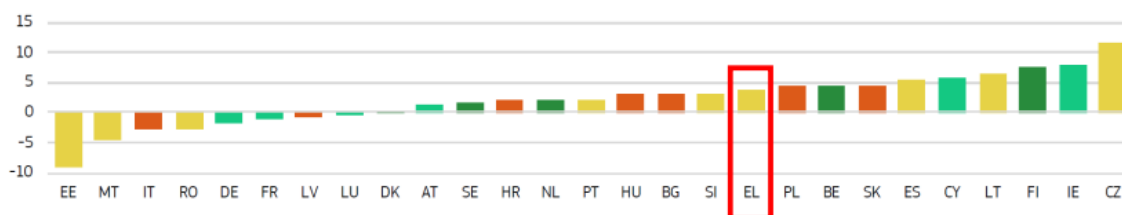
¹ Συντομογραφίες Κρατών-Μελών Ε.Ε.: Αυστρία (AT), Βέλγιο (BE), Βουλγαρία (BG), Κύπρος (CY), Τσεχία (CZ), Γερμανία (DE), Δανία (DK), Εσθονία (EE), Ελλάδα (EL), Ισπανία (ES), Ευρωπαϊκή Ένωση (EU), Φινλανδία (FI), Γαλλία (FR), Κροατία (HR), Ουγγαρία (HU), Ιρλανδία (IE), Ιταλία (IT), Λιθουανία (LT), Λουξεμβούργο (LU), Λετονία (LV), Μάλτα (MT), Ολλανδία (NL) Πολωνία (PL), Πορτογαλία (PT), Ρουμανία (RO), Σουηδία (SE), Σλοβενία (SI), Σλοβακία (SK).

Στο Γράφημα 1.3 διαπιστώνεται μια αύξηση στην επίδοση καινοτομίας μεταξύ των ετών 2022 και 2015 σε ποσοστό 9.9%. Για 13 κράτη-μέλη η αύξηση παρουσιάζει μεγαλύτερο βαθμό από τον Μ.Ο. της Ε.Ε. Σημειωτέον πως η αύξηση για την Ελλάδα αγγίζει το 24.1%, ποσοστό το οποίο την κατατάσσει αυτόματα στον τρίτο υψηλότερο βαθμό αύξησης μεταξύ των κρατών-μελών.



Γράφημα 1.3 Αλλαγή επίδοσης καινοτομίας μεταξύ του 2022 και 2015

Πηγή: ΕΚΤ - Ελλάδα _ European Innovation Scoreboard 2022, [9]



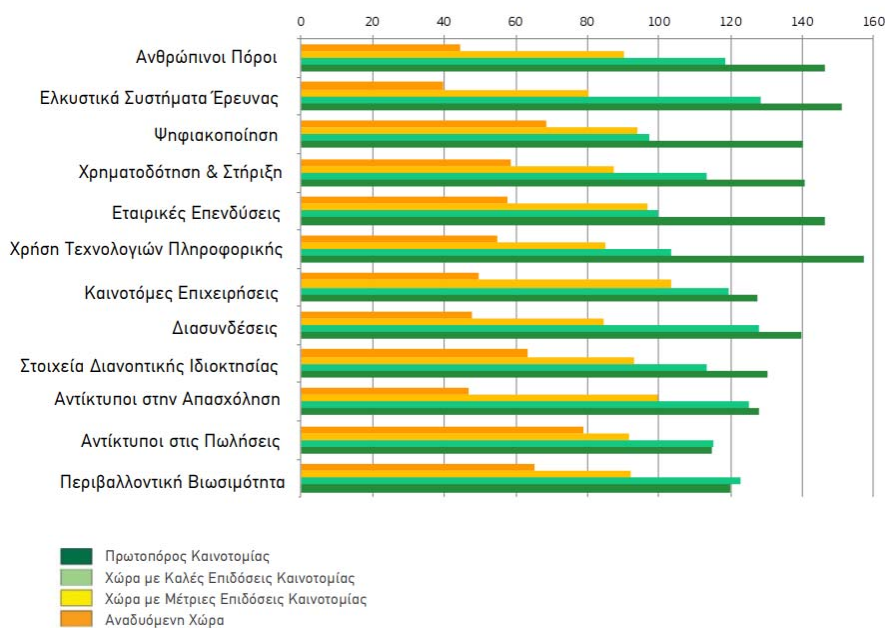
Γράφημα 1.4 Αλλαγή επίδοσης καινοτομίας μεταξύ του 2022 και 2021

Πηγή: ΕΚΤ - Ελλάδα _ European Innovation Scoreboard 2022, [9]

Στο Γράφημα 1.4 η επίδοση καινοτομίας μεταξύ των ετών 2022 και 2021 παρουσιάζει αύξηση σε ποσοστό για την Ελλάδα 3,7%, ενώ σε 8 κράτη-μέλη η επίδοση έχει μειωθεί.

Επίδοση Καινοτομίας ανά Διάσταση

Στο Γράφημα 1.5 απεικονίζονται οι 12 επιμέρους βασικές διαστάσεις του EIS για τις 4 ομάδες των κρατών μελών το 2022. Ο μέσος όρος της τιμής για την επίδοση κάθε κατηγορίας ισούται με τον αστάθμητο Μ.Ο. των κρατών -μελών, σε σχέση με την επίδοση της Ε.Ε. εντός της συγκεκριμένης κατηγορίας.



Γράφημα 1.5 Κατηγορίες καινοτόμων: Επίδοση ανά Διάσταση (2022)

Πηγή: E K T - Ε λ λ ά δ α _ European Innovation Scoreboard 2022, [9]

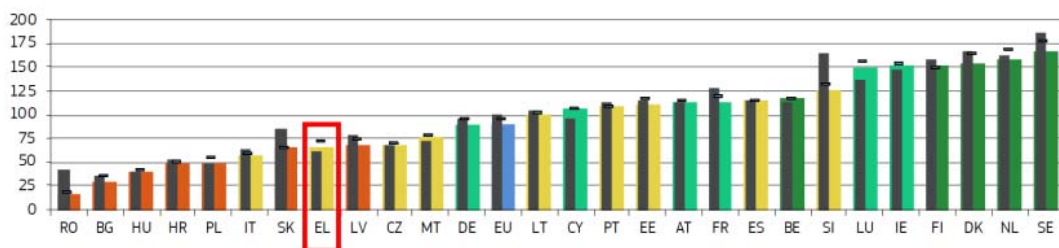
Διαπιστώνεται από το γράφημα πως οι Innovation Leaders συγκεντρώνουν την υψηλότερη επίδοση σε 10 από τις 12 διαστάσεις. Οι Strong Innovators εμφανίζουν καλύτερη επίδοση για τους Αντίκτυπους στις Πωλήσεις και στην Περιβαλλοντική Βιωσιμότητα. Η επίδοση μεταξύ Innovation Leaders και Strong Innovators σε μερικές διαστάσεις διαφέρει σε ποσοστό 54% στη Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής, κατά 47% στις Επενδύσεις Επιχειρήσεων και κατά 43% στην Ψηφιακοποίηση.

Η σύγκριση μεταξύ των χωρών με Καλές Επιδόσεις και Χωρών με Μέτριες Επιδόσεις Καινοτομίας διαφέρει σημαντικά για τα Ελκυστικά Συστήματα Έρευνας αγγίζοντας το ποσοστό 48%, ενώ για τις Διασυνδέσεις 44% και για τους Αντίκτυπους στην Περιβαλλοντική Βιωσιμότητα 31%.

Το συμπέρασμα που προκύπτει είναι πως μια χώρα Innovator ενδέχεται να παρουσιάζει χαμηλή επίδοση σε μια διάσταση, αλλά να αντισταθμίζει με υψηλότερη επίδοση σε κάποιες άλλες διαστάσεις. Αυτό που έχει πραγματικό ενδιαφέρον είναι η απεικόνιση μιας λεπτομερούς επίδοσης καινοτομίας για τις 12 διαστάσεις του EIS όσον αφορά την Ελλάδα.

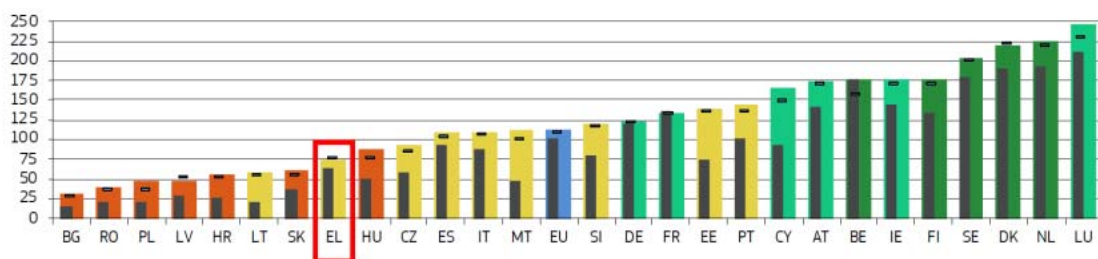
Στα γραφήματα 1.6 – 1.18 που ακολουθούν, οι χρωματιστές στήλες αναφέρονται στην επίδοση των κρατών μελών για το 2022, οι οριζόντιες μαύρες παύλες αντιπροσωπεύουν την

επίδοση των κρατών μελών για το 2022 σε σχέση με την επίδοση της Ε.Ε. για το 2015 και, τέλος, οι γκρι στήλες εκφράζουν την επίδοση των κρατών-μελών για το 2015 σε σχέση με την επίδοση της Ε.Ε. το ίδιο έτος.



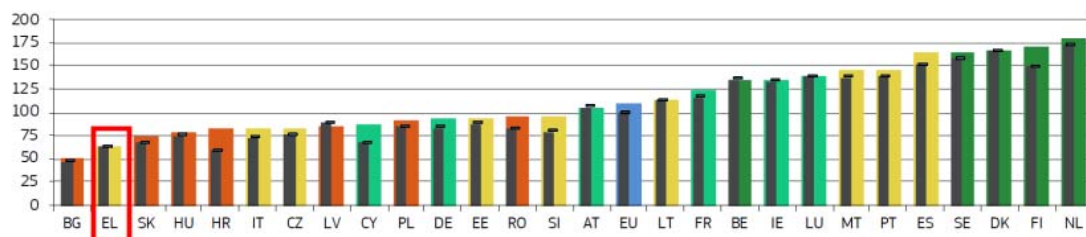
Γράφημα 1.6 Επίδοση καινοτομίας: Ανθρώπινοι Πόροι 2015-2022

Πηγή: ΕΚΤ - Ελλάδα _ European Innovation Scoreboard 2022, [9]



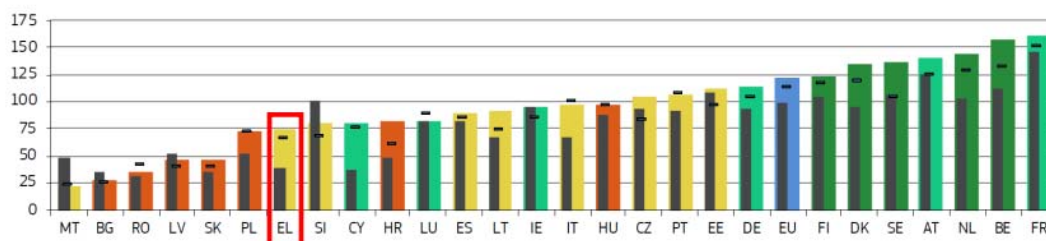
Γράφημα 1.7 Επίδοση καινοτομίας: Ελκυστικά Συστήματα Έρευνας 2015-2022

Πηγή: ΕΚΤ - Ελλάδα _ European Innovation Scoreboard 2022, [9]

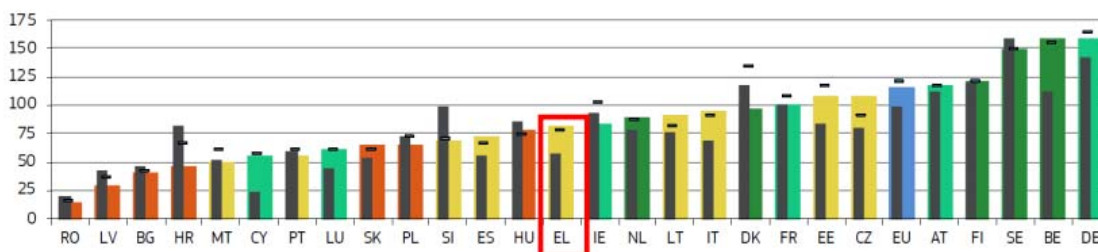


Γράφημα 1.8 Επίδοση καινοτομίας: Ψηφιακοποίηση 2015-2022

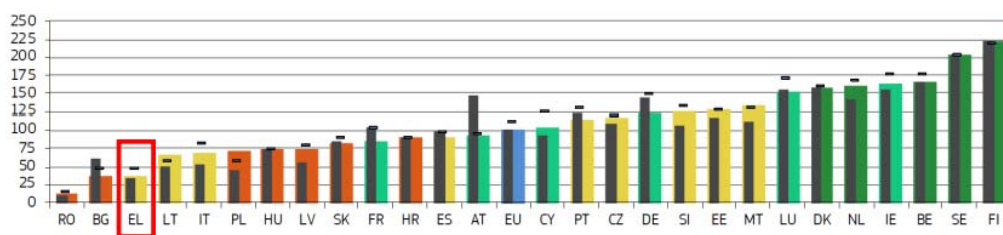
Πηγή: ΕΚΤ - Ελλάδα _ European Innovation Scoreboard 2022, [9]



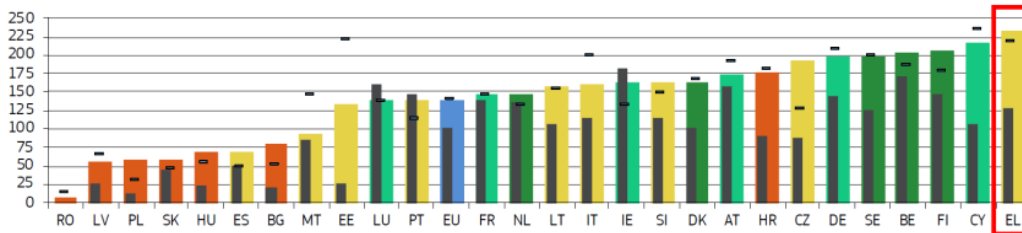
Γράφημα 1.9 Επίδοση καινοτομίας: Χρηματοδότηση και Στήριξη 2015-2022
 Πηγή: ΕΚΤ - Ελλάδα _ European Innovation Scoreboard 2022, [9]



Γράφημα 1.10 Επίδοση καινοτομίας: Επενδύσεις Επιχειρήσεων 2015-2022
 Πηγή: ΕΚΤ - Ελλάδα _ European Innovation Scoreboard 2022, [9]

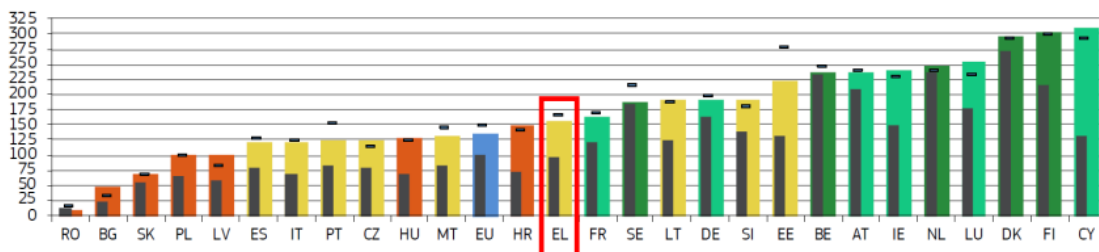


Γράφημα 1.11 Επίδοση καινοτομίας: Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής 2015-2022
 Πηγή: ΕΚΤ - Ελλάδα _ European Innovation Scoreboard 2022, [9]



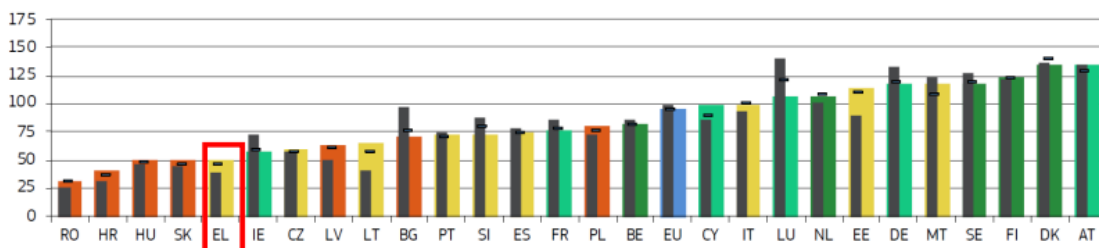
Γράφημα 1.12 Επίδοση καινοτομίας: Καινοτόμες Επιχειρήσεις 2015-2022

Πηγή: ΕΚΤ - Ελλάδα _ European Innovation Scoreboard 2022, [9]



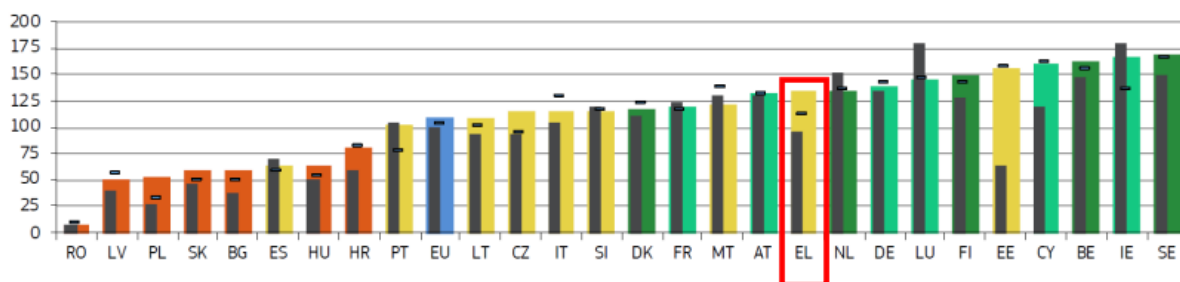
Γράφημα 1.13 Επίδοση καινοτομίας: Διασυνδέσεις 2015-2022

Πηγή: ΕΚΤ - Ελλάδα _ European Innovation Scoreboard 2022, [9]



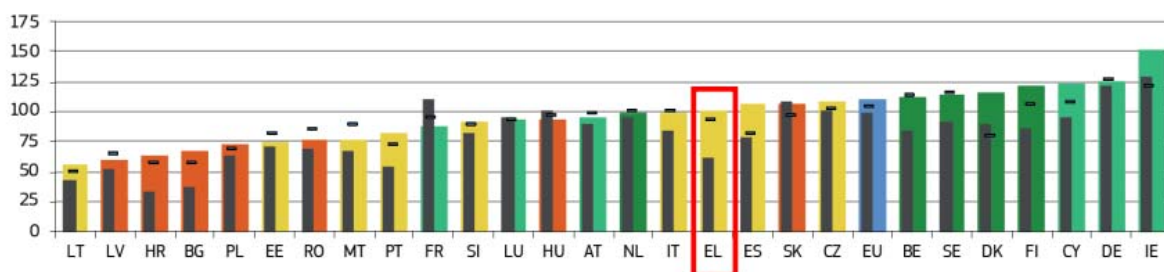
Γράφημα 1.14 Επίδοση καινοτομίας: Στοιχεία Διανοητικής Ιδιοκτησίας 2015-2022

Πηγή: ΕΚΤ - Ελλάδα _ European Innovation Scoreboard 2022, [9]



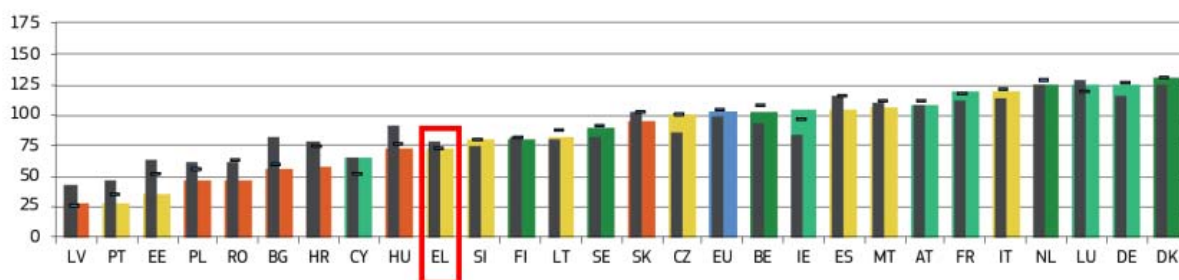
Γράφημα 1.15 Επίδοση καινοτομίας: Αντίκτυποι στην Απασχόληση 2015-2022

Πηγή: ΕΚΤ - Ελλάδα _ European Innovation Scoreboard 2022, [9]



Γράφημα 1.16 Επίδοση καινοτομίας: Αντίκτυποι στις Πωλήσεις 2015-2022

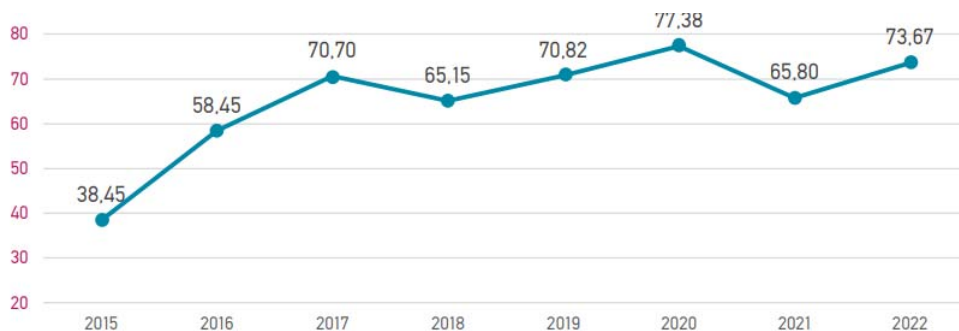
Πηγή: ΕΚΤ - Ελλάδα _ European Innovation Scoreboard 2022, [9]



Γράφημα 1.17 Επίδοση καινοτομίας: Αντίκτυποι στην Περιβαλλοντική Βιωσιμότητα (2015-2022)

Πηγή: ΕΚΤ - Ελλάδα _ European Innovation Scoreboard 2022, [9]

Στο ακόλουθο Γράφημα 1.18 η αύξηση της τάξεως του 11,96% αφορά τη *Χρηματοδότηση και Στήριξη* που προκύπτει από σχετικές *Δαπάνες E&A στο δημόσιο τομέα, Δαπάνες κεφαλαίων επιχειρηματικών συμμετοχών (venture capitals)* και στην *Άμεση κρατική χρηματοδότηση & φορολογικές ενισχύσεις για επιχειρηματική E&A*.



Γράφημα 1.18 Χρηματοδότηση και Στήριξη – Διαχρονική Εξέλιξη (2015-2022)

Πηγή: ΕΚΤ - Ελλάδα _ European Innovation Scoreboard 2022, [9]

Στον επόμενο Πίνακα 1.3 οι τιμές των 32 επιμέρους δεικτών του EIS δίνουν ενδιαφέροντα συμπεράσματα για τις κατηγορίες στις οποίες η Ελλάδα καινοτομεί, υπερβαίνοντας την αντίστοιχη απόδοση της Ε.Ε. για το 2022. Είναι σκόπιμο να αναφέρουμε τις κατηγορίες που βρίσκονται στις πέντε πρώτες θέσεις και σχετίζονται με *ΜμΕ καινοτόμων προϊόντων, Καινοτόμες ΜμΕ που συνεργάζονται με άλλες, Απασχόληση σε Καινοτόμες Επιχειρήσεις, Πωλήσεις καινοτόμων προϊόντων, ΜμΕ με καινοτομίες επιχειρησιακών υπηρεσιών*.

Πίνακας 1.3 Ανάλυση των 32 επιμέρους δεικτών EIS – Ελλάδα σε σχέση με Ε.Ε. (2022)

Πηγή: ΕΚΤ - Ελλάδα _ European Innovation Scoreboard 2022, [9]

ΕΛΛΑΔΑ	Σε σχέση με Ε.Ε. 2022 στο έτος 2022
SUMMARY INNOVATION INDEX	80,2
ΜμΕ με καινοτομίες προϊόντος	179
Καινοτόμες ΜμΕ που συνεργάζονται με άλλες	174,8
Απασχόληση σε καινοτόμες επιχειρήσεις	158,9
Πωλήσεις καινοτόμων προϊόντων	158
ΜμΕ με καινοτομίες επιχειρησιακών διαδικασιών	157
Ερευνητικές συνεργασίες/ δημοσιεύσεις μεταξύ του ιδιωτικού και του δημόσιου τομέα	134,4
Πληθυσμός με τριτοβάθμια εκπαίδευση	118,3
Δαπάνες για καινοτομικές δραστηριότητες εξαιρουμένων των δαπανών Ε&Α	106,2
Δαπάνες έρευνας και ανάπτυξης στον δημόσιο τομέα	101,5
Εξαγωγές υπηρεσιών έντασης γνώσεως	99,3
Αιτήσεις για σήματα (εμπορικά ή βιομηχανικά)	91
Δημοσιεύσεις με τις περισσότερες ετεροαναφορές	89,6
Παραγωγικότητα πόρων	86,3
Διεθνείς επιστημονικές δημοσιεύσεις	84,2
Άτομα με συνολικές ψηφιακές δεξιότητες άνω του βασικού επιπέδου	81,8
Απασχόληση σε δραστηριότητες-έντασης γνώσης	80,5
Αέριες εκπομπές λεπτών αιωρούμενων σωματιδίων (fine particulates PM2.5)	71,8
Διδάκτορες	70,3
Δαπάνες για καινοτομικές δραστηριότητες ανά εργαζόμενο	66,8
Εργασιακή κινητικότητα ανθρωπίνων πόρων σε έρευνα και τεχνολογία	58,3
Ανάπτυξη τεχνολογιών σχετικών με το περιβάλλον	55,2
Επιχειρήσεις που παρέχουν εκπαίδευση σε ΤΠΕ για να αναβαθμίσουν τις δεξιότητες του προσωπικού τους	50
Δαπάνες κεφαλαίων επιχειρηματικών συμμετοχών (venture capitals)	48,1
Αιτήσεις για διπλώματα ευρεσιτεχνίας στο πλαίσιο PCT	44,5
Δαπάνες έρευνας και ανάπτυξης στον τομέα των επιχειρήσεων	43,2
Διείσδυση ευρυζωνικότητας	38,5
Αιτήσεις για κατοχύρωση σχεδίου (εμπορικού ή βιομηχανικού)	27,4
Εξαγωγές προϊόντων υψηλής και μεσαίας τεχνολογίας	27,1
Άμεση κρατική χρηματοδότηση και κρατικές φορολογικές ενισχύσεις για επιχειρηματική Έρευνα & Ανάπτυξη (Ε&Α)	25,7
Απασχολούμενοι ειδικοί σε ΤΠΕ	22,7
Δια βίου μάθηση	18,9
Αλλοδαποί διδακτορικοί φοιτητές	1,4

Επιλεκτικά η ερευνήτρια απομονώνει τα ακόλουθα Γραφήματα 1.19, 1.20, 1.21, 1.22, 1.23, στα οποία αποτυπώνεται η διαχρονική εξέλιξη όσον αφορά μοτίβα εξέλιξης των τιμών σε μερικές διαστάσεις του EIS για την Ελλάδα τα έτη 2015-2022. Σταθερή ανοδική τάση ακολουθούν οι τιμές σχετικά με τις κατηγορίες: *Επενδύσεις Επιχειρήσεων, Καινοτόμες Επιχειρήσεις, Στοιχεία Διανοητικής Ιδιοκτησίας, Αντίκτυποι στην Απασχόληση και Αντίκτυποι στις Πωλήσεις.*

Ισορροπημένη ή πτωτική τάση τα τελευταία χρόνια εντοπίζεται στις εξής διαστάσεις: *Ανθρώπινοι Πόροι, Ελκυστικά Ερευνητικά Συστήματα, Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής, Διασυνδέσεις και Αντίκτυποι στην Περιβαλλοντική Βιωσιμότητα*, των οποίων δεν κρίνεται σκόπιμη η περαιτέρω αναφορά στην παρούσα εργασία.



Επενδύσεις επιχειρήσεων:

2.2.1 Δαπάνες των επιχειρήσεων για Έρευνα & Ανάπτυξη (E&A)

2.2.2 Δαπάνες των επιχειρήσεων για καινοτομικές δραστηριότητες, εξαιρουμένων των δαπανών E&A

2.2.3 Δαπάνες για καινοτομικές δραστηριότητες ανά εργαζόμενο (σε ενεργά καινοτόμες επιχειρήσεις)

Γράφημα 1.19 Επενδύσεις Επιχειρήσεων – Διαχρονική Εξέλιξη (2015-2022)

Πηγή: E K T - E λ λ ά δ α _ European Innovation Scoreboard 2022, [9]



Καινοτόμες επιχειρήσεις:

3.1.1 Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις (ΜμΕ) με καινοτομίες προϊόντος

3.1.2 Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις (ΜμΕ) με καινοτομίες επιχειρησιακών διαδικασιών

Γράφημα 1.20 Καινοτόμες Επιχειρήσεις – Διαχρονική Εξέλιξη (2015-2022)

Πηγή: E K T - E λ λ ά δ α _ European Innovation Scoreboard 2022, [9]



Στοιχεία διανοητικής ιδιοκτησίας:

3.3.1 Αιτήσεις για διπλώματα ευρεσιτεχνίας στο πλαίσιο PCT

3.3.2 Αιτήσεις για σήματα (εμπορικά ή βιομηχανικά)

3.3.3 Αιτήσεις για κατοχύρωση σχεδίου (εμπορικού ή βιομηχανικού)

Γράφημα 1.21 Στοιχεία Διανοητικής ιδιοκτησίας – Διαχρονική Εξέλιξη (2015-2022)

Πηγή: ΕΚΤ - Ελλάδα _ European Innovation Scoreboard 2022, [9]



Απασχόληση:

4.1.1 Απασχόληση σε δραστηριότητες-έντασης γνώσης

4.1.2 Απασχόληση σε καινοτόμες επιχειρήσεις

Γράφημα 1.22 Αντίκτυποι στην απασχόληση – Διαχρονική Εξέλιξη (2015-2022)

Πηγή: ΕΚΤ - Ελλάδα _ European Innovation Scoreboard 2022, [9]



Πωλήσεις:

4.2.1 Εξαγωγές προϊόντων υψηλής και μεσαίας τεχνολογίας

4.2.2 Εξαγωγές υπηρεσιών έντασης γνώσεως

4.2.3 Πωλήσεις καινοτόμων προϊόντων

Γράφημα 1.23 Αντίκτυποι στις Πωλήσεις – Διαχρονική Εξέλιξη (2015-2022)

Πηγή: ΕΚΤ - Ελλάδα _ European Innovation Scoreboard 2022, [9]

Η μελέτη των προαναφερθέντων γραφημάτων προσφέρει σημαντικά στοιχεία για την πρόοδο στην εξελικτική πορεία της χώρας μας σε ζητήματα καινοτομίας, γεγονός που πρέπει να ενθαρρύνει τους νέους ερευνητές σε βήματα προόδου και ενεργούς συμμετοχής σε εταιρείες-τεχνοβλαστούς οι οποίες μπορούν να προάγουν την παραγωγή γνώσης και την αξιοποίησή της εμπορικά.

Ωστόσο, υπάρχει και η έκθεση Global Innovation Index που προσφέρει εξίσου σημαντικά στοιχεία με διαφορετική, ωστόσο, ερμηνεία όπως σημειώνει ο κ. Κ. Φωτάκης, διατελέσας πρόεδρος του ΙΤΕ. Στην συγκεκριμένη έκθεση διαπιστώνεται πως στην κατάταξη που αφορά στο «Ανθρώπινο δυναμικό & Έρευνα», η Ελλάδα υποχώρησε από το 2019 κατά 11 θέσεις το 2022. Ο Διεθνής Δείκτης Καινοτομίας (Global Innovation Index) είναι μια κατάταξη των δυνατοτήτων καινοτομίας και των αποτελεσμάτων των παγκόσμιων οικονομιών. Οι μετρήσεις στην καινοτομία γίνονται βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων που περιλαμβάνουν τα ιδρύματα, το ανθρώπινο κεφάλαιο και την έρευνα, τις υποδομές, τις πιστώσεις, τις επενδύσεις, τις διασυνδέσεις, τη δημιουργία, την απορρόφηση και τη διάδοση της γνώσης. Το GII έχει δύο υπο-δείκτες: τον υποδείκτη εισροών καινοτομίας και τον υποδείκτη εκροών καινοτομίας, καθώς και επτά πυλώνες, καθένας από τους οποίους αποτελείται από τρεις υπο-πυλώνες.

Σύμφωνα με την έκθεση Global Innovation Index, η Ελλάδα στην κατηγορία «Συνεργασία Πανεπιστημίου-Βιομηχανίας E&A» (University-Industry R&D Collaboration) κατατάσσεται προς το τέλος του καταλόγου, μόλις στην 112η θέση και με σκορ 32.0, με τις χώρες που βρίσκονται στις πρώτες πέντε θέσεις να συγκεντρώνουν αντίστοιχα 79.6 βαθμούς. Η θέση της Ελλάδας είναι πολύ χαμηλή σε σχέση με τα υπόλοιπα Ευρωπαϊκά κράτη-μέλη. Στον ίδιο

κατάλογο και στην κατηγορία «Διασυνδέσεις Καινοτομίας» (Innovation Linkages) η Ελλάδα είναι 55η ανάμεσα σε 132 χώρες, παραμένοντας σε αδύναμη θέση με σκορ 25.1, σε αντίθεση με το Ισραήλ που βρίσκεται στην πρώτη θέση με σκορ 78.0.

Πίνακας 1.4 «Συνεργασία Πανεπιστημίου-Βιομηχανίας E&A» - University-Industry R&D Collaboration

Πηγή: Global Innovation Index 2022] - [34]

5.2.1 University-industry R&D collaboration†

Average answer to the survey question: In your country, to what extent do businesses and universities collaborate on research and development (R&D)? [1 = not at all; 7 = to a great extent].

Rank	Economy	Income Group	Strength / Weakness	Score
1	United States of America		Strength	79.6
2	Israel		Strength	77.6
3	Switzerland		Strength	77.6
4	Netherlands		Strength	70.1
5	China		Strength	70.1
6	Ireland		Strength	69.3
7	Singapore			68.8
8	Belgium		Strength	68.8
9	Canada		Strength	67.9
10	Sweden			67.4
100	Armenia			35.7
101	Republic of Moldova		Weakness	35.4
102	Rwanda			34.6
103	Ecuador			34.5
104	Mozambique			34.0
105	Tunisia			33.8
106	North Macedonia		Weakness	33.7
107	Trinidad and Tobago		Weakness	33.6
108	Croatia		Weakness	33.2
109	Peru		Weakness	32.7
110	Madagascar			32.3
111	Honduras			32.1
112	Greece		Weakness	32.0
113	Nepal			31.5
114	Mongolia			31.5
115	Burkina Faso			30.2
116	El Salvador			29.8
117	Kazakhstan		Weakness	29.6
118	Bangladesh			29.4
119	Bosnia and Herzegovina		Weakness	29.1
120	Zimbabwe			29.0
121	Iran (Islamic Republic of)		Weakness	27.7
122	Paraguay		Weakness	26.8

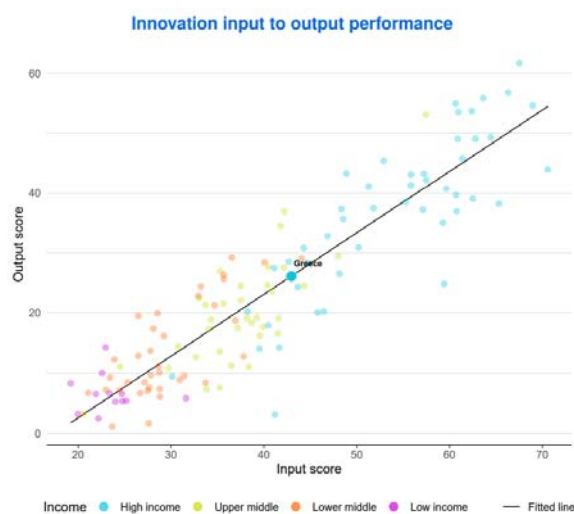
Πίνακας 1.5 «Διασυνδέσεις Καινοτομίας» - Innovation Linkages
 Πηγή: Global Innovation Index 2022] - [34]

47	Rwanda	Strength	Strength	26.9
48	Viet Nam	Strength		26.8
49	United Republic of Tanzania	Strength	Strength	26.5
50	Oman	Weakness		26.2
51	South Africa			26.1
52	Ghana	Strength	Strength	25.7
53	Kenya	Strength		25.4
54	Botswana			25.4
55	Greece	Weakness		25.1
56	Azerbaijan		Strength	24.9
57	Croatia	Weakness		24.7
58	Brazil			24.7
59	Uzbekistan	Strength		24.7
60	Pakistan			24.6
61	Lao People's Democratic Republic		Strength	24.5
62	Egypt			24.3
63	Mali		Strength	23.4
64	Sri Lanka			23.4
65	Thailand			23.4

Στο διάγραμμα που ακολουθεί αποτυπώνεται η σχέση μεταξύ εισροών καινοτομίας και εκροών καινοτομίας, με τις οικονομίες οι οποίες βρίσκονται πάνω από τη γραμμή να αποτελούν τις δαπανηρές επενδύσεις καινοτομίας σε περισσότερες και υψηλότερης ποιότητας εκροές. Όπως φαίνεται χαρακτηριστικά η Ελλάδα παράγει λιγότερα αποτελέσματα καινοτομίας σε σχέση με το επίπεδο των επενδύσεών της στην καινοτομία. (Global Innovation Index 2022, https://www.wipo.int/wipo_pub_2000_2022) [34]

Πίνακας 1.6 «Συνεργασία Πανεπιστημίου-Βιομηχανίας E&A» - University-Industry R&D Collaboration

Πηγή: Global Innovation Index 2022] - [34]



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Πανεπιστημιακοί και Ερευνητικοί Τεχνοβλαστοί

2.1 Ορισμός Τεχνοβλαστών

Τα Πανεπιστήμια χρησιμοποιούν διάφορους μηχανισμούς για τη μεταφορά και την εμπορευματοποίηση της γνώσης και της τεχνολογίας που αναπτύσσεται στο εσωτερικό τους, μεταξύ των οποίων και η δημιουργία εταιρειών που ονομάζονται πανεπιστημιακοί τεχνοβλαστοί (Shane, 2004). Τεχνοβλαστοί καλούνται οι εταιρείες που έχουν συσταθεί στο πλαίσιο ενός ιδρύματος τριτοβάθμιας εκπαίδευσης για να εφαρμόσουν στην πράξη τη γνώση που παράγεται μέσω της δραστηριότητας E&A των ακαδημαϊκών του. (Miranda et al. 2018)

Σύμφωνα με την πρόσφατη ελληνική νομοθεσία ως «Εταιρεία – Τεχνοβλαστός (spin-off)» ορίζεται: *«Η κεφαλαιουχική εταιρεία που ιδρύεται από το ακαδημαϊκό ή ερευνητικό προσωπικό των ερευνητικών οργανισμών της Χώρας προς τον σκοπό της εμπορικής αξιοποίησης των ερευνητικών αποτελεσμάτων και της γνώσης που παράγει το συγκεκριμένο προσωπικό, από μόνο του ή και σε συνεργασία με τρίτα φυσικά ή και νομικά πρόσωπα της ημεδαπής ή της αλλοδαπής, στο πλαίσιο της δραστηριότητάς του στους ερευνητικούς οργανισμούς»*

Οι εταιρείες-τεχνοβλαστοί έχουν ως αντικείμενο δράσης την εμπορική αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων και της γνώσης. Στην περίπτωση Α.Ε.Ι. ιδρύονται από τα μέλη Δ.Ε.Π. ή τα μέλη ειδικών κατηγοριών διδακτικού και εργαστηριακού προσωπικού των Α.Ε.Ι. με ερευνητική δραστηριότητα που παρήγαγαν τα ερευνητικά αποτελέσματα ή τη γνώση, με δυναμική συμμετοχή του ιδίου του Α.Ε.Ι. ή τρίτων νομικών ή φυσικών προσώπων. Στην περίπτωση των Ερευνητικών Κέντρων συγκροτούνται από τους ερευνητές ή τα μέλη ερευνητικού προσωπικού που παρήγαγαν τα ερευνητικά αποτελέσματα ή τη γνώση, με δυναμική συμμετοχή του Ερευνητικού Κέντρου ή τρίτων νομικών ή φυσικών προσώπων.

2.2 Εταιρείες-Τεχνοβλαστοί Ελληνικών Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων και Ερευνητικών Κέντρων

Σήμερα, οι πανεπιστημιακές εταιρείες-τεχνοβλαστοί δημιουργούν μία τέτοια υπεραξία γνώσης, ώστε μοιραία αποτελούν αγωγούς μεταφοράς τεχνολογίας, χρηματοδότησης και διαχείρισης

πηγών ανάπτυξης και τεχνολογίας, εφελκύνοντας εν τέλει την προσοχή μεγαλύτερων εταιριών.(Λεφάκης, 2010)

Εκτός από τη διεθνή βιβλιογραφία που εξετάζει τους πανεπιστημιακούς τεχνοβλαστούς (spin-offs), οι έρευνες από μελετητές των Σκανδιναβικών χωρών και της Μεσογείου φιλοδοξούν να καλύψουν πολλές πτυχές της ακαδημαϊκής επιχειρηματικότητας. Οι περισσότερες μελέτες, οι οποίες έχουν διεξαχθεί την τελευταία εικοσαετία, αποδεικνύουν πως η δημιουργία τεχνοβλαστών στα Πανεπιστήμια και ο αντίκτυπός τους στην εμπορευματοποίηση της ακαδημαϊκής έρευνας μπορεί να αξιολογηθεί σωστά μόνο με τη συνεχή αναζήτηση του τρόπου με τον οποίο αυτές οι εταιρείες αναπτύσσονται και αποδίδουν στην πάροδο του χρόνου.

Στην Ελλάδα δεν έχουν διεξαχθεί αρκετές μελέτες μέχρι σήμερα. Ωστόσο, τον Δεκέμβριο του 2015 και στο πλαίσιο της καταγραφής των αποτελεσμάτων του ΠΡΑΞΕ Φάση Β' η ΓΓΕΤ εκπόνησε σχετική μελέτη με τίτλο «*Μελέτες Αποτίμησης Δράσεων ΕΤΑΚ της ΓΓΕΤ 2000-2006*», η οποία ουσιαστικά περιλαμβάνει τις δράσεις Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης και Καινοτομίας (ΕΤΑΚ) και ΠΑΒΕΤ-2013 (Πρόγραμμα Ανάπτυξης Βιομηχανικής Έρευνας & Τεχνολογίας) που συνδέονται με τις Ερευνητικές Κοινοπραξίες Τεχνολογικής Ανάπτυξης και τους Περιφερειακούς Πόλους Καινοτομίας.

Σύμφωνα με δήλωση του αρμόδιου για θέματα έρευνας και καινοτομίας, υφυπουργού Ανάπτυξης και Επενδύσεων κ. Χρ. Δήμου ο αριθμός των εταιριών τεχνοβλαστών κατά το έτος 2021, προερχόμενος από δεκατρία (13) ακαδημαϊκά ιδρύματα και επτά (7) δημόσια ερευνητικά κέντρα ανέρχονταν στο σύνολο των 101. Το νέο νομοθετικό πλαίσιο ενθάρρυνε την σύσταση νέων τεχνοβλαστών που σημείωσε αύξηση μέχρι το τέλος του 2021 σε ποσοστό 15,8%. [32] Το 2022 ιδρύθηκαν συνολικά δεκαέξι (16) νέοι τεχνοβλαστοί, δώδεκα (12) από ακαδημαϊκά ιδρύματα και τέσσερα (4) από δημόσια ερευνητικά κέντρα. Σύμφωνα με πληροφορίες από αιτήσεις που βρίσκονται υπό αξιολόγηση στα γραφεία μεταφοράς τεχνολογίας των Πανεπιστημίων και στα γραφεία των ερευνητικών κέντρων στην επικράτεια, υπολογίζεται στο πρώτο τετράμηνο του 2023 αύξηση ίδρυσης νέων εταιριών τεχνοβλαστών σε ποσοστό περίπου 80%. [32]

Από τα μέχρι τώρα στοιχεία διαφαίνεται πως το 65,5% των νεοφυών επιχειρήσεων έχει ιδρυθεί από ομάδα 2-3 ατόμων, το 13,3% απευθύνεται στον τομέα των βιοεπιστημών και το 80% των ερευνητικών τεχνοβλαστών διοικείται από άνδρες. [21]

2.3 Τομείς και Κλάδοι Ανάπτυξης των Τεχνοβλαστών

Οι ελληνικές ακαδημαϊκές και ερευνητικές εταιρείες-τεχνοβλαστοί εξειδικεύονται σε όλα τα ερευνητικά πεδία και στοχεύουν στην εκπλήρωση σημερινών αναγκών που σχετίζονται με βασικούς πυλώνες της οικονομίας όπως η βιομηχανία, το περιβάλλον, η ενέργεια, η υγεία, η κυκλική οικονομία κ.ά. Επικεντρώνονται σε θέματα που αντιμετωπίζουν όσες μικρομεσαίες επιχειρήσεις δεν διαθέτουν αναγκαίους πόρους και υποδομές για έρευνα.

Η συμβολή των σύγχρονων συνεργατικών σχηματισμών είναι η επιδίωξή τους να καταστούν πανευρωπαϊκά σημεία αναφοράς παροχής υπηρεσιών και καινοτομίας, όπως ο πρόσφατος θεσμοθετημένος τεχνοβλαστός του ΕΜΠ με την επωνυμία «**Ενεργειακό Κέντρο Ικανοτήτων**», μία συνεργασία που αποτελείται από 13 ιδιωτικούς και δημοσίους φορείς. (ΕΜΠ, ΕΠΙΣΕΥ, ΠΑΜΑΚ, ΔΕΠΑ ΕΜΠΟΡΙΑΣ, MOTOROIL HELLAS Δωλιστήρια Κορίνθου, ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ, ΕΥΔΑΠ, ΟΑΣΑ, ΔΑΝΑΟΣ Ειδικοί Σύμβουλοι, Αναπτυξιακός Δήμος ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ, Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, Τεχνική Προστασία Περιβάλλοντος). Με καθοδηγητικό κριτήριο τη βιώσιμη αξιοποίηση των ενεργειακών πόρων και τη διαχείριση της παραγόμενης ενέργειας, οι σημαντικοί τομείς δραστηριοποίησης του Ενεργειακού Κέντρου Ικανοτήτων, όπως χαρακτηριστικά αναφέρονται στον σχετικό ιστότοπο, είναι : α) τα έργα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, β) η κεντρική παραγωγή ενέργειας στην μετα-λιγνιτική εποχή, γ) η αποκεντρωμένη παραγωγή-εξοικονόμηση και δ) η αποθήκευση ενέργειας. Από τη στιγμή που ο τελικός αποδέκτης κάθε τεχνολογικού αγαθού, όπως η ενέργεια, είναι η κοινωνία, τα δίκτυα μεταφοράς και διανομής ενέργειας αποτελούν βασική μέριμνα του Ε.Κ.Ι. [37], [38]

Οι τρόποι με τους οποίους υλοποιούνται οι στόχοι του Ενεργειακού Κέντρου Ικανοτήτων είναι μέσω: α) της κατάρτισης στελεχών επιχειρήσεων για την απόκτηση σχετικών δεξιοτήτων και β) της από κοινού χρήσης εγκαταστάσεων και εξοπλισμού με πρόταξη από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς συνεργατικής διάθεσης, εκδηλούμενης με την ανταλλαγή εμπειρογνωμοσύνης, τη διάδοση πληροφοριών και τη δημιουργία δικτύων. Προκειμένου να βελτιωθεί η ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων ενθαρρύνεται η μεταφορά καινοτόμων τεχνολογικών μεθόδων και διαδικασιών παραγωγής προϊόντων-υπηρεσιών, με απώτερο σκοπό την ανάπτυξη, την διάδοση και υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών από τις επιχειρήσεις. [22], [38]

Τα κάτωθι παραδείγματα συνιστούν ορισμένα από τα εξελικτικά καινοτόμα βήματα των τεχνοβλαστών που ιδρύθηκαν από τα πανεπιστημιακά και ερευνητικά κέντρα της χώρας.

Με τη βέλτιστη διαχείριση της καινοτομίας ιδιαίτερα εξειδικευμένες υπηρεσίες του τεχνολογικού **Lightcoce** του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου αποσκοπούν στην προτυποποίηση, μοντελοποίηση υλικών και τεχνολογιών καθώς και στην ανάπτυξη και διεξόδυση στην αγορά νέων προϊόντων, σε κατασκευαστικούς κλάδους, στην αυτοκινητοβιομηχανία και στην αεροδιαστημική. Σκοπός της εταιρείας-τεχνολογικού είναι η δημιουργία ενός επιχειρηματικού οικοσυστήματος ανοιχτής πρόσβασης στην καινοτομία με εξειδικευμένες υπηρεσίες στον τομέα του σκυροδέματος και των κεραμικών υλικών που θα καλύπτουν όλο το φάσμα των αναγκών της Ευρωπαϊκής βιομηχανίας στους κλάδους αυτούς και θα αφορούν στην ανάπτυξη νέων προϊόντων και τεχνολογιών με στόχο να εξασφαλίσουν την επιτυχή είσοδο στην αγορά.

Η **Tropotronics IKE** του Ε.Μ.Π καινοτομεί με τον γεωδαιτικό δορυφορικό δέκτη εντοπισμού (GNSS) χαμηλού κόστους ο οποίος συνοδεύεται από Android λογισμικό οδήγησης και διαχείρισης των δεδομένων. Το πλαίσιο στο οποίο δραστηριοποιείται ο τεχνολογικός ενσωματώνει την ανάπτυξη εργαλείων hardware και λογισμικού που σχετίζονται με την συλλογή, τη διαχείριση και την επεξεργασία των γεωχωρικών δεδομένων. Απώτερο σκοπό της εταιρείας αποτελεί η υποβοήθηση των μηχανικών και των απλών χρηστών στην ύπαιθρο, προσφέροντάς τους αυτοματοποιημένα εργαλεία και εξελιγμένες μεθόδους που θα διασφαλίζουν τις συνήθεις μεθόδους και πρακτικές συλλογής γεωχωρικών δεδομένων.

Η εφαρμογή καινοτόμων λύσεων θεμελιωμένων σε πατέντες που στοχεύουν στην ίαση των μέχρι στιγμής μη θεραπεύσιμων ιατρικών παθήσεων και στην αναγεννητική ιατρική προσφέρεται από την **PhosPrint IKE** του ΕΠΙΣΕΥ-ΕΜΠ, μέσω της βιοεκτύπωσης με λέιζερ ιστών και οργάνων. Για την εταιρεία γίνεται εκτενής ανάλυση στο Κεφάλαιο 6, ως βασική μελέτη περίπτωσης στην παρούσα εργασία. [31]

Η **Bionature Ltd.** (Τεχνολογικός Πανεπιστημίου Κρήτης) βρίσκεται σε προκλινική ανάπτυξη νέων φαρμακευτικών σκευασμάτων που στοχεύουν στην ίαση ανθρώπινων νευροεκφυλιστικών νόσων που προκύπτουν κατά τα στάδια της γήρανσης ή ως αποτέλεσμα χρόνιων παθήσεων όπως η σκλήρυνση κατά πλάκας, ο εκφυλισμός των νευρώνων του αμφιβληστροειδούς σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη, περιστατικά Αλτσχάιμερ και Πάρκινσον. Οι προοπτικές του τεχνολογικού θα μπορούσαν να αποκτήσουν διεθνείς προεκτάσεις, συμφώνως με το έκδηλο έμπρακτο ενδιαφέρον του παγκόσμιου μη κερδοσκοπικού ALS Worldwide, ο οποίος έχει ως προτεραιότητα τις νόσους του κεντρικού

νευρώνα. (Παναγιωτόπουλος, Καστέλη 2015). [30]

Η **Maris Magnetics IKE**, τεχνοβλαστός του Πανεπιστημίου Κρήτης, επικεντρώνεται σε εφαρμογή πρωτοποριακών πρακτικών συναφών με την εισαγωγή και βελτιστοποίηση καινοτόμων μετρητικών τεχνικών σε συστήματα απεικόνισης μαγνητικού συντονισμού, τους μαγνητικούς τομογράφους. Είναι ένας πολλά υποσχόμενος τομέας, σε εγχώριο και διεθνές επίπεδο, με αξιοσημείωτη ζήτηση τόσο σε παροχή υπηρεσιών διασφάλισης της ποιότητας τομογράφων εγκατεστημένων σε δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς Υγείας, όσο και σε θέματα εκπαίδευσης που στρέφονται στον σχεδιασμό κλινικών απεικονιστικών πρωτοκόλλων.

Στον κλάδο υγείας συναντάμε και άλλες καινοτομικές λύσεις λογισμικού και διασύνδεσης ιατρο-τεχνολογικού εξοπλισμού για τις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας των νοσοκομείων. Επίσης, τεχνοβλαστός της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Κρήτης είναι και η «**CritIS Synergy+**» που έχει να επιδείξει ως ύψιστο προϊόν ένα ιατρικό τεχνολογικό σύστημα ολομερούς κλινικής τεκμηρίωσης και διασύνδεσης ιατρικών μηχανημάτων με στόχο να διαχειρίζεται πολύπλοκες πληροφορίες στο περιβάλλον εντατικής θεραπείας. Οι προηγμένες λειτουργίες του οροθετούνται στην παρατήρηση και επίβλεψη της πορείας του ασθενούς μέσω έξυπνων εργαλείων, στην παρουσίαση των κλινικών του δεδομένων και στη δυνατότητα αντιπαραβολής και ανταλλαγής πληροφοριών με άλλα νοσοκομειακά συστήματα ιατρικής περίθαλψης.

Στον κλάδο της τεχνολογίας εξατομικευμένων εμφυτεύσιμων εμβολίων επικεντρώνεται η **Immune Recognition IKE**. Με την εμφύτευση αυτόλογων, *in vitro* προενεργοποιημένων με αντιγονικό ερέθισμα μακροφάγων, προσροφημένων σε μια επιφάνεια πυριτίου, ο τεχνοβλαστός στοχεύει στην αποτελεσματική ανοσολογική ρύθμιση με ασφάλεια. Παράλληλα, δραστηριοποιείται και στην ανάπτυξη συνδυασμένων φαρμάκων προηγμένης θεραπείας.

Στην ανάπτυξη νέων φαρμακευτικών ουσιών αποσκοπεί και η **Nature Crete Pharmaceuticals**, η οποία πραγματοποιεί πρωτοποριακή έρευνα (*in silico*, *in vitro*, *in vivo*). Με την αξιοποίηση της Πνευματικής Ιδιοκτησίας (IP) των ιδρυτικών της μελών επωφελείται του μεγάλου εύρους της βιοποικιλότητας της Κρητικής αλλά και της Ελληνικής εν γένει χλωρίδας, με στόχο την ανάπτυξη νέων φαρμάκων, βασιζόμενη στη βαθύτερη γνώση και ανάλυση του μεταβολισμού των φυτών και των παραγομένων κατά περίπτωση δευτερογενών μεταβολιτών τους. Η εταιρεία πέρα από την παροχή υπηρεσιών στον τομέα του σχεδιασμού πραγματοποιεί αρχικές κλινικές δοκιμές σε περιπατητικούς ασθενείς.

Στα οικοσυστήματα που δημιουργούνται συμβάλλουν αναγνωρισμένα τεχνολογικά ιδρύματα, ερευνητικά ινστιτούτα και εταιρείες υψηλής τεχνολογίας από διάφορες Ευρωπαϊκές χώρες.

Στον τομέα της Βιολογίας ενδεικτικά συναντάμε την **AWS DX**, που αποτελεί συνεργατική κοινοπραξία ισπανικού οργανισμού (Advanced Wave Sensors S.L) και του Εργαστηρίου Biosensors του Ιδρύματος Τεχνολογίας & Έρευνας στην Κρήτη/ Πανεπιστημίου Κρήτης με ειδίκευση στην παροχή επαναστατικών διαγνωστικών λύσεων στην αγορά υγειονομικής περίθαλψης. Στο πλαίσιο αυτής της συνεργασίας αξιοποιείται αποτελεσματικά η χρήση τεχνολογίας με την παροχή τεχνογνωσίας σε τομείς των ακουστικών συντονιστών διάτμησης, την υδροδυναμική ανίχνευση και τη μοριακή βιολογία.

Αξιοσημείωτες προσπάθειες σε διάφορους τομείς και κλάδους της τεχνολογίας αποτελούν οι τεχνοβλαστοί του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών. Ενδεικτικά αναφέρονται οι ΕΖC Enzyceuticals, ThermoDraft, EdenCore Technologies και το Κέντρο Ικανοτήτων Smart Agro Hub.

Καταλύτης για το μέλλον της βιοτεχνολογίας, όπως αυτοαποκαλείται, είναι η εταιρεία-τεχνοβλαστός **ΕΖC Enzyceuticals**, που αξιοποιεί τις δυνατότητες της συνθετικής βιοτεχνολογίας, της μηχανικής πρωτεϊνών, της τεχνητής νοημοσύνης και των τεχνολογιών μεταγονιδιωματικής για την ανάπτυξη έξυπνων, ρυθμιζόμενων και ισχυρών ενζύμων και προϊόντων, με βάση τα ένζυμα, σε βιομηχανίες φαρμάκων, καλλυντικών και τροφίμων. Εστιάζει : α) στην ανάπτυξη προϊόντων iΕΖC, (ανασυνδρασμένα και εγγενή), βασισμένη σε ιδιόκτητες μεθόδους που στοχεύουν στη μείωση του κόστους και στην αύξηση της ταχύτητας των έργων σχεδιασμού ανακάλυψης ενζύμων και β) στη δημιουργία μιας πλατφόρμας iΕΖC, η οποία εκμεταλλεύεται τη δύναμη των τεχνολογιών omics, της βιοπληροφορικής και της τεχνητής νοημοσύνης, της συνθετικής βιοτεχνολογίας και της μηχανικής πρωτεϊνών προκειμένου να δημιουργήσει έξυπνα, ελεγχόμενα και ισχυρά ένζυμα. Συνδυάζοντας την τεχνογνωσία και τις δυνατότητες της E&A η EnzyCeuticals φιλοδοξεί να προωθήσει τους διεθνείς στρατηγικούς στόχους της μπλε και πράσινης ανάπτυξης για τη δημιουργία νέων λύσεων βιοτεχνολογίας υψηλής απόδοσης που θα είναι φιλικές προς το περιβάλλον και βιώσιμες.

Η **ThermoDraft** με πολυετή εμπειρία σε βιομηχανικά έργα και έργα E&A δραστηριοποιείται στην κατασκευή πράσινων καινοτόμων προϊόντων και ολοκληρωμένων λύσεων που αφορούν: α) στη ρύθμιση ακριβείας περιβάλλοντος των αγροτικών κτιρίων, β)

στην ηλεκτροπαραγωγή από χαμηλής θερμοκρασίας πηγών θερμότητας με την τεχνολογία του Οργανικού Κύκλου Rankine, γ) σε εναλλάκτες θερμότητας προσαρμοσμένης κατασκευής στη βιομηχανία, καθώς και δ) σε αντλίες θερμότητας υψηλών θερμοκρασιών.

Φιλόδοξη προσπάθεια αποτελεί το κέντρο ικανοτήτων **Smart Agro Hub**, πρωτοβουλία του Γεωπονικού Πανεπιστημίου σε συνεργασία με καινοτόμες Ελληνικές εταιρείες αγροτεχνολογίας, εφοδιαστικής αλυσίδας, κυκλικής οικονομίας, ενέργειας και ψηφιακής τεχνολογίας που έχουν ως στόχο να οικοδομήσουν γέφυρες με τις εταιρείες αγροτεχνολογίας/αγροεφοδίων και τις γεωπονικές υπηρεσίες που στηρίζονται από τον ακαδημαϊκό και ερευνητικό τομέα με κύριο γνώμονα την ψηφιακή γεωργία.

Στην προώθηση τεχνολογιών που αποφέρουν βελτιώσεις στην φροντίδα των καλλιεργειών μέσω της υιοθέτησης της τεχνητής νοημοσύνης, η **EdenCore Technologies IKE**, spin off εταιρεία του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών φιλοδοξεί να προσφέρει αποτελεσματικές λύσεις στον τομέα της έξυπνης γεωργίας, της αγρο-ρομποτικής, της τεχνητής νοημοσύνης και της φροντίδας των φυτών. Οι ψηφιακές λύσεις αποσκοπούν στη μείωση του κόστους των αγροτικών εργασιών και στην παραγωγή τροφίμων με βιώσιμες μεθόδους. Πρωτοβουλία των ιδρυτών αποτελεί το Eden Library. Η πλατφόρμα δεδομένων Eden προτείνει αλλαγή παραδείγματος σχετικά με τη χρήση εικόνων και χιλιάδων συνόλων δεδομένων που συλλέγονται από το πεδίο, προκειμένου να προωθηθεί η υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης.

Στον τομέα της γεωργίας εντοπίζουμε, επίσης, την **Metamind Innovations** του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας με την ανάπτυξη προϊόντων που περιλαμβάνουν λογισμικό ανίχνευσης κυβερνοεπιθέσεων για κρίσιμες υποδομές όπως το λογισμικό ενεργοποίησης δικτύου παγίδων απειλών (honeypots), καθώς και δημιουργία πλατφόρμας ανίχνευσης ανωμαλιών (stress) σε εφαρμογές ευφυούς γεωργίας.

Στο Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας ο τεχνοβλαστός **ACTIVECODE I.K.E.** επικεντρώνεται στην ανάπτυξη λογισμικού, προϊόντων πληροφορικής, υπηρεσιών και συστημάτων με έμφαση στην γεωργία ακριβείας και στην προώθηση, ανάδειξη και προστασία της πολιτισμικής κληρονομιάς.

Ο τεχνοβλαστός του ΕΜΠ **PRINSUS IKE** αξιοποιεί αυτοματοποιημένα εργαλεία και τεχνογνωσία σε φορείς του αγροδιατροφικού τομέα. Κύρια δραστηριότητα αποτελεί η παροχή υπηρεσιών υψηλού επιπέδου στον τομέα των καλλυντικών και φαρμακευτικών σκευασμάτων καθώς και των τροφίμων/ποτών. Εκπονούνται μελέτες σε θέματα που αφορούν στην αξιολόγηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της οικονομικής βιωσιμότητας όπως η

ανάπτυξη και προώθηση καινοτόμων συστατικών τροφίμων που διαθέτουν αυξημένη αντιοξειδωτική δράση.

Ο τεχνολογικός **SciDrones**, που ιδρύθηκε το 2022 από ερευνητές του Τμήματος Ωκεανογραφίας και Θαλασσιών Βιο-επιστημών του Πανεπιστημίου Αιγαίου, χρησιμοποιεί Συστήματα μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών (ΣμηΕΑ ή drones), τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης (Artificial Intelligence) και υπολογιστικού νέφους (Cloud Computing) για τον εντοπισμό, τη χαρτογράφηση και τη διαχρονική παρακολούθηση της παράκτιας ρύπανσης από θαλάσσια απορρίμματα. Η εταιρεία, μέσω ειδικής διαδικτυακής πλατφόρμας που έχει κατασκευάσει έχει αυτοματοποιήσει πλήρως την διαδικασία δημιουργίας θεματικής πληροφορίας και την μετατροπή της σε γνώση σχετική με την θαλάσσια ρύπανση. [24]

Η **R-AMS Spin-off IKE** του ΕΜΠ καινοτομεί με την ανάπτυξη διαδρομών ανάκτησης και επαναχρησιμοποίησης υλικών τα οποία προέρχονται είτε από ανακυκλωμένους πόρους στον τομέα της προσθετικής κατασκευής είτε από προϊόντα που βρίσκονται στο τελευταίο στάδιο της ζωής τους με σκοπό την παραγωγή προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας. Με βάση την παροχή υπηρεσιών, τη μελέτη και την ανάπτυξη διεργασιών φιλοδοξεί να πρωτοστατήσει στην ορθολογική διαχείριση και αξιοποίηση των αποβλήτων, απορριμάτων/υπολειμμάτων. Ενδεικτικά αναφέρονται οι υπηρεσίες ανάλυσης βιωσιμότητας μέσω της χαρτογράφησης των πρώτων υλών-προϊόντων-διεργασιών, όπως η πρόβλεψη ιδιοτήτων και συμπεριφοράς των υλικών μέσω της ανάπτυξης υπολογιστικών μεθοδολογιών και της μαθηματικής μοντελοποίησης.

Στον Τομέα της Τεχνητής Νοημοσύνης που αφορά στην παροχή υπηρεσιών στους τομείς του ψηφιακού πολιτισμού και της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης συναντάμε τον τεχνολογικό του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου με την επωνυμία **Datoptron IKE**. Ο τεχνολογικός αυτός αναπτύσσει και αξιοποιεί εμπορικά ψηφιακά εργαλεία και μεθόδους για την προτυποποίηση, ομογενοποίηση, διαχείριση, ανάλυση και ερμηνεία δεδομένων για τα οποία υπάρχει ζήτηση από δημόσιους και πολιτιστικούς φορείς, όπως μουσεία, βιβλιοθήκες, υπουργεία, αλλά και άλλους ευρωπαϊκούς δημόσιους φορείς.

Η **EUCLIA** αποτελεί τεχνολογικό που ιδρύθηκε από ερευνητές χημικούς μηχανικούς που δραστηριοποιούνται στη Μονάδα Αυτόματης Ρύθμισης και Πληροφορικής της Σχολής Χημικών Μηχανικών. Κύρια ενασχόληση είναι η δημιουργία προϊόντων που παρέχουν υπηρεσίες Modelling as a Service (MaaS) (Μοντελοποίηση ως υπηρεσία στις βιοεπιστήμες) και αυτοματοποιούν τις διαδικασίες κατασκευής, φιλοξενίας και διαμοιρασμού

υπολογιστικών μοντέλων μέσω του διαδικτύου ή μέσω τοπικών εγκαταστάσεων στους εξυπηρετητές των χρηστών. Τα εξειδικευμένα εργαλεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην πρόβλεψη των ιδιοτήτων φαρμάκων και άλλων υλικών, καθώς και τυχόν ανεπιθύμητης δράσης τους στον άνθρωπο και στο περιβάλλον. Το Jaqpot είναι η πλέον αναγνωρίσιμη πλατφόρμα υπηρεσιών cloud στις περιοχές της χημειοπληροφορικής, της νανοπληροφορικής και της φαρμακοπληροφορικής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Θεσμικό Πλαίσιο για τις εταιρείες τεχνοβλαστούς

3.1 Προϋπάρχουσα νομοθεσία

Μέχρι το 2021 το νομοθετικό πλαίσιο για τις εταιρείες-τεχνοβλαστούς ήταν κατά γενική ομολογία αποσπασματικό. Αναφορά και θεσμοθέτηση της ίδρυσης τεχνοβλαστών υπό τη μορφή ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε.) ή εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.) με σκοπό την αξιοποίηση ερευνητικών αποτελεσμάτων γίνεται στην Ελλάδα για πρώτη φορά στον Νόμο 2741/1999 με τίτλο «*Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων, άλλες ρυθμίσεις θεμάτων αρμοδιότητας του Υπουργείου Ανάπτυξης και Λοιπές Διατάξεις*», άρθρο 23, §3Α.

Η ίδρυση εταιρειών τεχνολογικής βάσης (spin off) βασίζεται στη βιομηχανική και εμπορική εκμετάλλευση ερευνητικών αποτελεσμάτων που παράγονται σε ερευνητικά ινστιτούτα, ερευνητικά ή/και τεχνολογικά κέντρα και εποπτεύονται από ομάδες επιστημόνων σε συνεργασία με τα ίδια κέντρα ή ινστιτούτα.

Το 2000, ο Ν. 2843/2000 με τίτλο «*Εκσυγχρονισμός των χρηματιστηριακών συναλλαγών, εισαγωγή εταιριών επενδύσεων στην ποντοπόρο ναυτιλία στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών και άλλες διατάξεις*» έρχεται να τροποποιήσει τον προηγούμενο: αντικαθιστά την §3α με διεύρυνση του ρυθμιστικού πλαισίου ως προς την οικονομική αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων και της παραγόμενης γνώσης από τα ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα και ερευνητικά κέντρα της ελληνικής επικράτειας σε Ελλάδα και εξωτερικό μέσω της απευθείας παραγωγής και διάθεσης προϊόντων/υπηρεσιών από τον ίδιο τον φορέα. Στην περίπτωση των Α.Ε.Ι., για την εμπορική εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων, οι σχετικές δραστηριότητες δύνανται να παρέχονται από τις εταιρείες αξιοποίησης και διαχείρισης της περιουσίας του ιδρύματος. Η ίδρυση ή η συμμετοχή στις επιχειρήσεις αξιοποίησης πραγματοποιούνται είτε με σύσταση από τον φορέα παραγωγής της γνώσης θυγατρικής εταιρείας, είτε μέσω συμμετοχής του φορέα παραγωγής γνώσης σε από κοινού δραστηριότητα εκμετάλλευσης με άλλους οργανισμούς ή εταιρείες. Εκ του νόμου προβλέπεται η ύπαρξη Προεδρικού Διατάγματος, που θα εκδίδεται έπειτα από πρόταση των αρμοδίων Υπουργών Οικονομικών και Ανάπτυξης, όπου θα ορίζονται αναλυτικά, όπως είναι αναγκαίο, ο τρόπος σύστασης των επιχειρήσεων, το πλαίσιο λειτουργίας τους, ο καθορισμός των οικονομικών και χρηματοπιστωτικών κινήτρων, καθώς και κάθε είδους κανόνας δεοντολογίας, ανταγωνισμού

και σύγκρουσης συμφερόντων.

Με την έκδοση του Π.Δ. 17/2001, το οποίο αναφέρεται στην χρηματοδοτική στήριξη νέων επιχειρήσεων έντασης γνώσης-τεχνοβλαστών, εμφανίζεται για πρώτη φορά ο ορισμός «SPIN OFF». Οι ρυθμίσεις του Π.Δ. εστιάζουν το ενδιαφέρον στην ενθάρρυνση δημιουργίας και ανάπτυξης νέων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων στην Ελλάδα μέσω της εφαρμογής καινοτόμων επιχειρηματικών σχεδίων. Γίνεται αναφορά στην εκμετάλλευση της γνώσης που παράγεται σε τεχνολογικούς φορείς και ερευνητικά κέντρα, καθώς και σε παραγωγικές μονάδες που εδρεύουν στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό, από επιστήμονες «υψηλού επιπέδου τεχνικής και επιστημονικής εκπαίδευσης, με την συνδρομή εμπειρογνομόνων στην επιχειρηματική λειτουργία, παραγωγικών μονάδων και ιδιωτικών χρηματοδοτικών Οργανισμών».

Ακολουθεί ο Ν. 2919/2001, ο οποίος αναφέρεται για πρώτη φορά στη σύνδεση της έρευνας και της τεχνολογίας με την παραγωγή. Σε αποσπασματικές διατάξεις γίνεται αναφορά στην έννοια των ερευνητών, την στελέχωση ερευνητικών και τεχνολογικών φορέων, σε θέματα διαχείρισης ερευνητικών και τεχνολογικών δραστηριοτήτων, που εν κατακλείδι καθιστούν σαφές πως οι διατάξεις του Π.Δ. 17/2001 εφαρμόζονται αναλογικά και στα επιχειρηματικά σχέδια και στη γνώση που παράγεται στα ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα και στα ερευνητικά κέντρα.

Στο άρθρο 4 του Ν. 3440/2006 γίνεται αναφορά στο προσωπικό του ιδρύματος το οποίο μπορεί να συμμετέχει στην ίδρυση και λειτουργία των τεχνοβλαστών (Δ.Ε.Π, Ε.Τ.Ε.Π, Ε.ΔΙ.Π) έχοντας ειδική άδεια της Συγκλήτου του ιδρύματος και με βασική προϋπόθεση ότι δεν παρακωλύονται οι διδακτικές του υποχρεώσεις προς τη Σχολή και το ίδρυμα στο οποίο ανήκει.

Το 2008, με τον Ν.3653, αναδεικνύεται η σημασία της ανάπτυξης και της προαγωγής της επιστημονικής έρευνας, ως τομέας ζωτικού εθνικού ενδιαφέροντος, και περιλαμβάνονται διατάξεις επί του θεσμικού πλαισίου έρευνας και τεχνολογίας που αφορούν στη σύσταση, τη στελέχωση και την αξιολόγηση ερευνητικών και τεχνολογικών φορέων. Συμπληρωματικά, προστίθενται διατάξεις γενικής εφαρμογής στους ερευνητικούς φορείς.

Έπονται από το 2011 έως το 2021 δημοσιεύσεις σε Φ.Ε.Κ. διαφόρων νομοθετικών διατάξεων και ρυθμίσεων που δεν αφορούν αποκλειστικά στους τεχνοβλαστούς. Οι νόμοι στους οποίους αναφέρεται η ερευνήτρια είναι οι ακόλουθοι:

1. Ν. 4009/2011 «Δομή, λειτουργία, διασφάλιση της ποιότητας των σπουδών και διεθνοποίηση των ανωτάτων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων»
2. Ν. 4310/2014 «Έρευνα, Τεχνολογική Ανάπτυξη και Καινοτομία»
3. Ν. 4386/2016 «Ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις»
4. Ν. 4485/2017 «Οργάνωση και λειτουργία της ανώτατης εκπαίδευσης, ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα»
5. Ν. 4559/2018 «Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Ιόνιο Πανεπιστήμιο και άλλες διατάξεις»
6. Ν. 4610/2019 «Συνέργειες Πανεπιστημίων και Τ.Ε.Ι., πρόσβαση στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, πειραματικά σχολεία, Γενικά Αρχεία του Κράτους και λοιπές διατάξεις»

Διαπιστώνεται μέσω ενδεδειγμένης μελέτης πως, σε κάποιους νόμους, γίνεται αναφορά σχετική με τις εταιρείες έντασης γνώσης μόνο σε ένα μεμονωμένο άρθρο, ενώ σε άλλους μνημονεύεται κανονιστική ρύθμιση που δεν σχετίζεται απόλυτα με το κυρίως θέμα του νόμου. Κατ' ακολουθίαν της διαπιστούμενης ασυνέχειας στη διατύπωση διαφόρων εννοιολογικών ορισμών και στον προβληματισμό ως προς την ερμηνεία των σχετικών διατάξεων της νομοθεσίας, τόσο οι ενδιαφερόμενοι ερευνητές, όσο και οι διοικήσεις των Πανεπιστημίων και των ερευνητικών κέντρων διστάζουν να προβούν στην ίδρυση τέτοιων εταιρειών.

3.2 Νέο ρυθμιστικό πλαίσιο

Με το νέο ρυθμιστικό πλαίσιο, η ελληνική νομοθεσία προβλέπει και ενθαρρύνει τη δημιουργία επιχειρήσεων έντασης γνώσης (τεχνοβλαστών ή spin-off) για την αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων που παράγονται στα Ελληνικά Πανεπιστήμια. Φυσικά και νομικά πρόσωπα που παρήγαγαν εμπορικά εκμεταλλεύσιμες γνώσεις επωμίζονται τις επιχειρηματικές δραστηριότητες, στις οποίες μπορούν να συμμετέχουν με οποιονδήποτε τρόπο.

Ο νέος νόμος που δημοσιεύτηκε στις 2.12.2021 (ΦΕΚ 4864/2021) με τίτλο: «*Στρατηγικές επενδύσεις και βελτίωση του επενδυτικού περιβάλλοντος μέσω της επιτάχυνσης διαδικασιών στις ιδιωτικές και στρατηγικές επενδύσεις, δημιουργία πλαισίου για τις εταιρείες τεχνοβλαστούς και άλλες επείγουσες διατάξεις για την ανάπτυξη.*» αποσκοπεί στην καθιέρωση ρυθμίσεων που απλοποιούν τις διαδικασίες σχετικά με την ίδρυση και λειτουργία των τεχνοβλαστών και

αίρουν τις όποιες ασάφειες ή διττές ερμηνείες που υπήρχαν μέχρι σήμερα σχετικά με την έρευνα και την εμπορική αξιοποίησή της.

Οποιοσδήποτε Κανόνας Δικαίου, από το Σύνταγμα έως το πιο «αδιόρατο κανονιστικό ψήγμα» [7] της καθημερινής δικαιοπραξίας, ενεργοποιείται καθώς αποκτά την κανονιστική του δύναμη μέσα από την εκάστοτε ερμηνεία του ρυθμιστικού περιεχομένου οδηγώντας τελικά στην εφαρμογή του. Με δεδομένη την επίδραση κάθε κανόνα δικαίου ή κανονιστικής πράξης στο κοινωνικό και οικονομικό γίνεσθαι μέσω της παραγωγής των έννομων αποτελεσμάτων του, ο εκσυγχρονισμός παλαιότερων διατάξεων σχετικά με τους τεχνοβλαστούς θεωρείται απολύτως αναγκαίος. Η κανονιστική εμβέλεια της νομοθεσίας που είχε προηγηθεί εθεωρείτο περιορισμένη και ο χρονισμός αυτής της προσπάθειας για επίλυση θεμάτων εφαρμογής και οριοθέτηση ενός ολοκληρωμένου νομοθετικού πλαισίου έρχεται να συναντήσει το εγχώριο οικοσύστημα νεοφυούς επιχειρηματικότητας πλέον έτοιμο να δεχθεί τις αλλαγές αυτές.

Οι νέες νομοθετικές ρυθμίσεις επιδιώκουν μέσω της επιχειρηματικότητας να χτίσουν σχέσεις εμπιστοσύνης μεταξύ των μελών της ερευνητικής κοινότητας και του οικοσυστήματος καινοτομίας (entrepreneurship ecosystems) προσφέροντας στο γενικό σύνολο της κοινωνίας. Η προώθηση της καινοτόμου επιχειρηματικότητας μέσω της ίδρυσης των εταιρειών-τεχνοβλαστών δίνει τη δυνατότητα στην επιστημονική γνώση που καλλιεργείται στα πανεπιστημιακά ερευνητικά ιδρύματα να ενσωματωθεί στην πραγματική οικονομία με αμοιβαία οφέλη για όλους.

Το ελληνικό οικοσύστημα καινοτομίας διαθέτει εξαιρετικούς ερευνητές με ιδιαίτερες δυνατότητες και ικανότητες, οι οποίοι μπορούν να αναδείξουν τον Ελλαδικό χώρο στο ευρωπαϊκό ή ακόμα και στο διεθνές δυναμικό οικοσύστημα καινοτομίας. Η πρόκληση αυτή μπορεί να επιτευχθεί αρκεί να δοθούν τα απαραίτητα κίνητρα και οι ευκαιρίες στους ερευνητές της χώρας να αναπτύξουν το επιχειρηματικό πνεύμα και να συμβάλουν στην κοινωνική και οικονομική ευημερία της κοινωνίας μας.

Σύμφωνα με το άρθρο 64 του Ν.4864/2021, κάθε ερευνητικός οργανισμός μπορεί να κρατήσει έως και 0,5% από τη συνολική χρηματοδότηση που δέχεται από τις δαπάνες, μέσω κρατήσεων του συνόλου του προϋπολογισμού από τα έργα τα οποία δέχονται χρηματοδότηση αλλά και η υλοποίηση τους γίνεται από τον ΕΛΚΕ (στην περίπτωση των ΑΕΙ) ή από αρμόδιες υπηρεσίες αν πρόκειται για άλλο Οργανισμό, έτσι ώστε: α) να διατεθούν ως αρχικό κεφάλαιο στις εταιρείες τεχνοβλαστούς, ή β) να χρησιμοποιηθούν για την κατοχύρωση των

πνευματικών δικαιωμάτων του οργανισμού πάνω στα αποτελέσματα της έρευνας. [8]

Σύμφωνα με τον νόμο οι εταιρείες-τεχνοβλαστοί μπορούν να ιδρύνονται ως κεφαλαιουχικές εταιρείες, με κύριο αντικείμενο την αξιοποίηση των οιοδήποτε ερευνητικών αποτελεσμάτων απότοκων της παραγόμενης γνώσης, είτε μέσα στα ακαδημαϊκά ιδρύματα από το πρυτανικό συμβούλιο, είτε στα ερευνητικά κέντρα από το διοικητικό συμβούλιο. Στην πρώτη περίπτωση μέλη των τεχνοβλαστών καλούνται τα μέλη Δ.Ε.Π, Ε.Δ.Ι.Π και Ε.Τ.Ε.Π με ερευνητική δραστηριότητα, αλλά και κάθε ερευνητής βαθμίδας μεταπτυχιακού, διδακτορικού ή μετα-διδακτορικού επιπέδου που παρήγαγε ερευνητικά αποτελέσματα. Στις εταιρείες-τεχνοβλαστούς μπορούν να συμμετέχουν τα ίδια τα πανεπιστημιακά ιδρύματα μέσα στα οποία δραστηριοποιούνται οι ερευνητές, άλλοι ερευνητικοί φορείς, ερευνητικά κέντρα, νομικά ή φυσικά πρόσωπα. Η δράση των εταιρειών αυτών δεν σχετίζεται με τη βασική αποστολή των Ανώτατων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων και των Ερευνητικών Κέντρων που είναι συναφής με την εκπαίδευση και την έρευνα.

Η θέσπιση της Ιδιωτικής Κεφαλαιουχικής Εταιρείας (Ι.Κ.Ε.) με τον Ν. 4072/2012 αναδεικνύει περισσότερα πλεονεκτήματα σε σχέση με την θέσπιση του εταιρικού τύπου της Εταιρείας Περιορισμένης Ευθύνης (Ε.Π.Ε.) και, ως μέσο επιχειρηματικής δραστηριότητας, συνδυάζει πολλά θετικά στοιχεία, όπως η ευκολία στη σύσταση με απλό ιδιωτικό έγγραφο, χωρίς απαίτηση κατώτατου κεφαλαίου και με ή χωρίς περιορισμό ευθύνης των εταίρων. Η επιλογή σύστασης Ι.Κ.Ε διενεργείται από επιχειρήσεις που πραγματοποιούν μικρό ή μεσαίο κύκλο εργασιών.

Παράμετροι που διαφοροποιούν τις Ι.Κ.Ε από τις Α.Ε. και τις Ε.Π.Ε αποτυπώνονται στους παρακάτω πίνακες. Συγκριτική μελέτη αποδεικνύει τη διευκόλυνση που παρέχει ο νέος νόμος στην ίδρυση των τεχνοβλαστών και τα οφέλη από τις ρυθμίσεις μέσω των τελευταίων κανονιστικών διατάξεων.

Πίνακας 3.1 : Έδρα της Εταιρείας

Πηγή: Κείμενη Νομοθεσία

Έδρα Εταιρείας		
Σχετικοί Νόμοι		
A.E.	E.Π.Ε	I.K.E.
N.4541/2018, 4548/2018, 4172/2013, 2190/1920	N.4541/2018, 4172/2013	N.4872/2021, 4072/2012
Η εταιρεία έχει την έδρα της στο δήμο που αναφέρεται στο καταστατικό της. Ο δήμος αυτός πρέπει να βρίσκεται στην Ελλάδα. Η Α.Ε. δύναται να ιδρύει υποκαταστήματα, πρακτορεία ή άλλες μορφές δευτερεύουσας εγκατάστασης σε άλλους τόπους της Ελλάδας ή της αλλοδαπής.	Ως έδρα της Ε.Π.Ε μπορεί να ορίζεται ένας Δήμος ή μία Κοινότητα της Ελληνικής Επικράτειας.	Έδρα νοείται ο Δήμος στον οποίο ανήκει και ορίζεται στο καταστατικό. Η μεταφορά της έδρας δύναται να πραγματοποιηθεί σε άλλο κράτος-μέλος. Καταχωρίζεται στο Γ.Ε.ΜΗ και διέπεται από το Ελληνικό δίκαιο, ακόμη και αν η καταστατική έδρα βρίσκεται στο εξωτερικό. Το κέντρο διοίκησής της επιτρέπεται να βρίσκεται σε άλλο κράτος πέραν της Ελλάδος και να ιδρύει δευτερεύουσες εγκαταστάσεις στο εσωτερικό ή την αλλοδαπή.

Πίνακας 3.2: Ύψος Μετοχικού/Εταιρικού Κεφαλαίου

Πηγή: Κείμενη Νομοθεσία

Ύψος Μετοχικού/ Εταιρικού κεφαλαίου		
Σχετικοί Νόμοι		
A.E.	E.Π.Ε	I.K.E.
N.4541/2018, 4548/2018, 4172/2013, 2190/1920	N.4541/2018, 4172/2013	N.4872/2021, 4072/2012
24.000 ευρώ (το ελάχιστο)	Το κεφάλαιο της ΕΠΕ καθορίζεται από τους εταίρους (ήδη από το 2013) χωρίς ελάχιστο ή μέγιστο περιορισμό. Σχηματίζεται είτε από μετρητά είτε από εισφορές σε είδος. Το εταιρικό όμως κεφάλαιο της ΕΠΕ δεν είναι δυνατό να είναι μηδενικό.	Συστήνεται και με εταιρικό κεφάλαιο ενός (1) Ευρώ

Πίνακας 3.3: Διάρκεια Εταιρείας

Πηγή: Κείμενη Νομοθεσία

Διάρκεια Εταιρείας		
Σχετικοί Νόμοι		
A.E.	E.Π.Ε	I.K.E.
N.4541/2018, 4548/2018, 4172/2013, 2190/1920	N. 4872/2021, 4541/2018, 4172/2013,	N.4872/2021, 4072/2012
Σύμφωνα με το Ν. 4548/2018, η διάρκεια της ΑΕ μπορεί να είναι και μη προσδιοριζόμενου (αορίστου) χρόνου	Σύμφωνα με το Ν. 4872/2021, η διάρκεια μπορεί να είναι ορισμένου ή αόριστου χρόνου.	Σύμφωνα με το Ν. 4872/2021, η διάρκεια μπορεί να είναι ορισμένου ή αόριστου χρόνου. Σε περίπτωση ορισμένου χρόνου η διάρκεια μπορεί να παραταθεί έπειτα από απόφαση των εταίρων και εφόσον δεν προβούν σε λύση της εταιρείας.

Πίνακας 3.4: Όργανα Διοίκησης

Πηγή: Κείμενη Νομοθεσία

Όργανα διοίκησης		
Σχετικοί Νόμοι		
A.E.	E.Π.Ε	I.K.E.
N.4541/2018, 4548/2018, 4172/2013, 2190/1920	N.4541/2018, 4172/2013	N.4872/2021, 4072/2012
Όργανα διοίκησης: Διοικητικό Συμβούλιο (Δ.Σ.) και Γενική Συνέλευση των μετόχων (Γ.Σ.) Το Δ.Σ. αποτελείται κατ' ελάχιστον από τρία μέλη. Υπάρχει δυνατότητα εκχώρησης εξουσίας διοίκησης για ορισμένα θέματα σε ένα πρόσωπο (εφόσον προβλέπεται από το Καταστατικό της εταιρείας). Οι μέτοχοι ευθύνονται για οφειλές μέχρι το ύψος του κεφαλαίου συμμετοχής τους. Ο Πρόεδρος και ο Διευθύνων Σύμβουλος ευθύνονται απεριόριστα και με την προσωπική τους περιουσία για χρέη προς το δημόσιο. Με νεότερη απόφαση ο Δ/νων Σύμβουλος μπορεί να απαλλαγεί από την ευθύνη αν αποδείξει ότι «εν τοις πράγμασι» δεν μπορούσε να ασκήσει διοίκηση.	Ο νόμος απαιτεί διπλή πλειοψηφία: μεριδίων και μερίδων. Αυτό συνεπάγεται πλειοψηφία κεφαλαίου και πλειοψηφία εταίρων.	Κατά κανόνα διοικείται από ένα μόνο πρόσωπο, τον Διαχειριστή της.

Πίνακας 3.5: Διάρκεια της θητείας των οργάνων της Διοίκησης

Πηγή: Κείμενη Νομοθεσία

Διάρκεια της θητείας των οργάνων της Διοίκησης		
Σχετικοί Νόμοι		
Α.Ε.	Ε.Π.Ε	Ι.Κ.Ε.
N.4541/2018, 4548/2018, 4172/2013, 2190/1920	N.4541/2018, 4172/2013	N.4872/2021, 4072/2012
Η θητεία των μελών του Δ.Σ. διαρκεί το μέγιστο έξι (6) έτη, με εξαίρεση την περίπτωση κατά την οποία η θητεία του Δ.Σ. παρατείνεται μέχρι τη λήξη της προθεσμίας εντός της οποίας θα πρέπει να συνέλθει η αμέσως επόμενη τακτική Γ.Σ. της εταιρείας. Οι Α.Ε. κάθε πενταετία διενεργούν εκλογές νέου Δ.Σ. και σε συγκρότηση αυτού σε σώμα ακόμα και αν εκλεγούν τα ίδια πρόσωπα.		Αόριστη διάρκεια (με δυνατότητα τροποποίησης, εφόσον καταστεί αναγκαία η αλλαγή ή η αντικατάσταση του Διαχειριστή).

Πίνακας 3.6: Γενική Συνέλευση Α.Ε. – Σώμα Εταίρων Ε.Π.Ε / Ι.Κ.Ε.

Πηγή: Κείμενη Νομοθεσία

Γενική Συνέλευση ΑΕ – Σώμα εταίρων ΕΠΕ / ΙΚΕ		
Σχετικοί Νόμοι		
Α.Ε.	Ε.Π.Ε	Ι.Κ.Ε.
N.4541/2018, 4548/2018, 4172/2013, 2190/1920	N.4541/2018, 4172/2013	N.4872/2021, 4072/2012
Ύπαρξη περίπλοκων και χρονοβόρων διατυπώσεων σύγκλησης της Γ.Σ.	Η συνέλευση των εταίρων συγκαλείται από τους διαχειριστές οκτώ (8) ημέρες πριν την πραγματοποίησή της. Διακρίνεται σε : α) <u>Τακτική</u> (σύγκλιση τουλάχιστον 1 φορά το έτος & μέσα σε 4 μήνες από τη λήξη της εταιρικής χρήσης, β) <u>Έκτακτη</u> , (εταίροι που έχουν το 1/10 του συνολικού αριθμού των εταιρικών μεριδίων ζητούν από το διαχειριστή τη σύγκληση συνέλευσης προσδιορίζοντας τα θέματα της ημερήσιας διάταξης.	Η συνέλευση των εταίρων συγκαλείται από τους διαχειριστές 8 ημέρες πριν την πραγματοποίησή της και δημοσιεύεται στην ιστοσελίδα της εταιρείας. Η συνέλευση μπορεί να διεξαχθεί μέσω τηλεδιάσκεψης. Οι εταίροι ενημερώνονται για την ημ/νία διεξαγωγής μέσω email.

Πίνακας 3.7: Εταιρικά Μερίδια

Πηγή: Κείμενη Νομοθεσία

Εταιρικά Μερίδια		
Σχετικοί Νόμοι		
Α.Ε.	Ε.Π.Ε	Ι.Κ.Ε.
N.4541/2018, 4548/2018, 4172/2013, 2190/1920	N.4541/2018, 4172/2013	N.4872/2021, 4072/2012
Ο αριθμός των εταιρικών μεριδίων ορίζεται στο καταστατικό και μπορεί σύμφωνα με το άρθρο 50 να αυξομειώνεται εν καιρώ κατά τις διατάξεις του νόμου. Τα εταιρικά μερίδια είναι ονομαστικής αξίας του ενός (1) Ευρώ, ανεξάρτητα από το είδος της εισφοράς που αντιστοιχεί στο καθένα. Τα εταιρικά μερίδια δεν αποτελούν μετοχές και κανένα έγγραφο δεν μπορεί να αποτελεί αξιόγραφο.	Κάθε εταίρος δικαιούται μόνο μια μερίδα συμμετοχής. Σύμφωνα με το καταστατικό μπορεί να συμμετέχει και με περισσότερα εταιρικά μερίδια που αποτελούν την μερίδα συμμετοχής του, εφόσον η εισφορά του είναι πολλαπλάσια του ελάχιστου ποσού της μερίδας συμμετοχής. Η ονομαστική αξία των εταιρικών μεριδίων αντιστοιχεί στο ποσό του ενός Ευρώ (1 €) και είναι ίση για όλα τα εταιρικά μερίδια.	Αποσύνδεση της εταιρικής συμμετοχής και των μεριδίων από το κεφάλαιο. Η αποτίμηση σε είδος γίνεται από τους ίδιους τους εταίρους.

Πίνακας 3.8: Απεικόνιση Εταιρικής Συμμετοχής σε Μετοχές

Πηγή: Κείμενη Νομοθεσία

Απεικόνιση της εταιρικής συμμετοχής σε μετοχές		
Σχετικοί Νόμοι		
Α.Ε.	Ε.Π.Ε	Ι.Κ.Ε.
N.4541/2018, 4548/2018, 4172/2013, 2190/1920	N.4541/2018, 4172/2013	N.4872/2021, 4072/2012
Απεικόνιση προβλέπεται μόνο για τις Α.Ε., οι δε εκδοθησόμενες μετοχές αποτελούν αξιόγραφα.		Τυχόν έγγραφο που αφορά τα εταιρικά μερίδια εταίρου της ΙΚΕ έχει μόνο βεβαιωτικό – αποδεικτικό χαρακτήρα.

Πίνακας 3.9: Μεταβίβαση Μετοχών/Εταιρικών Μεριδίων - Περιορισμοί

Πηγή: Κείμενη Νομοθεσία

Μεταβίβαση μετοχών/ εταιρικών μεριδίων – Περιορισμοί		
Σχετικοί Νόμοι		
A.E.	E.Π.Ε	I.K.E.
N.4541/2018, 4548/2018, 4172/2013, 2190/1920	N.4541/2018, 4172/2013	N.4872/2021, 4072/2012
Οι περιορισμοί στις μεταβιβάσεις μετοχών A.E. είναι έγκυρες μόνο για τις ονομαστικές μετοχές και μόνο για τις μεταβιβάσεις εν ζωή και όχι αιτίας θανάτου.		Τυχόν προβλεπόμενοι περιορισμοί στην ΙΚΕ θα ισχύουν για όλα τα εταιρικά μερίδια και για όλα τα είδη μεταβιβάσεων (εν ζωή ή αιτία θανάτου), μπορούν δε να φθάνουν μέχρι και την απαγόρευση μεταβίβασης

Πίνακας 3.10: Προστασία Μειοψηφούντος Μετόχου/Εταίρου

Πηγή: Κείμενη Νομοθεσία

Προστασία μειοψηφούντος μετόχου/εταίρου		
Σχετικοί Νόμοι		
A.E.	E.Π.Ε	I.K.E.
N.4541/2018, 4548/2018, 4172/2013, 2190/1920	N.4541/2018, 4172/2013	N.4872/2021, 4072/2012
Ο μειοψηφών μέτοχος της A.E. δεν έχει τη «δύναμη» του μειοψηφούντος εταίρου της I.K.E. Χάριν προστασίας των μειοψηφούντων μετόχων μπορούν μόνο να αυξηθούν τα απαιτούμενα ποσοστά απλής και εξαιρετικής καταστατικής απαρτίας και πλειοψηφίας. Σε κάθε περίπτωση τίθενται περιορισμοί από τον νόμο.		Στην I.K.E μπορεί με καταστατική ρήτρα να εισαχθεί ο κανόνας της διπλής πλειοψηφίας κεφαλαίου και κεφαλών που ισχύει και στις E.Π.Ε. Αυτό σημαίνει ότι αν υιοθετηθεί αυτός ο κανόνας, σε διμελή I.K.E αυτός που θα έχει εισφέρει το 99% του εταιρικού κεφαλαίου δε θα μπορεί να λάβει ούτε μία απόφαση, αν δεν έχει εξασφαλίσει προηγουμένως και τη θετική ψήφο του εταίρου που έχει εισφέρει το 1% του εταιρικού κεφαλαίου.

Πίνακας 3.11: Ασφάλιση Ε.Φ.Κ.Α (πρώην ΟΑΕΕ – ΤΕΒΕ)

Πηγή: Κείμενη Νομοθεσία

Ασφάλιση Ε.Φ.Κ.Α. (πρώην Ο.Α.Ε.Ε.-ΤΕΒΕ)		
Σχετικοί Νόμοι		
Α.Ε.	Ε.Π.Ε	Ι.Κ.Ε.
N.4541/2018, 4548/2018, 4172/2013, 2190/1920	N.4541/2018, 4172/2013	N.4872/2021, 4072/2012
Υποχρεωτική ασφάλιση των αυτοαπασχολούμενων, ελ. επαγγελματιών, μελών ή μετόχων οργανισμών, κοινοπραξιών ή κάθε μορφής εταιρειών που μέχρι σήμερα υπάγονται στην ασφάλιση του τ. Ο.Α.Ε.Ε.	Υποχρεωτική καταβολή ασφαλιστικών εισφορών. Οι εταίροι των Ε.Π.Ε με παράλληλη άσκηση καθηκόντων διαχείρισης, έναντι αμοιβής, καταβάλλουν υποχρεωτικά εισφορές για τη συγκεκριμένη αμοιβή.	Μόνο οι διαχειριστές υπάγονται στην υποχρεωτική ασφάλιση του Ο.Α.Ε.Ε. και όχι όλοι οι εταίροι της εταιρείας.

Πίνακας 3.12: Συμπληρωματικές Ρυθμίσεις σχετικά με την Ασφάλιση

Πηγή: Κείμενη Νομοθεσία

Συμπληρωματικές Ρυθμίσεις σχετικά με την Ασφάλιση		
Σχετικοί Νόμοι		
Α.Ε.	Ε.Π.Ε	Ι.Κ.Ε.
N.4541/2018, 4548/2018, 4172/2013, 2190/1920	N.4541/2018, 4172/2013	N.4872/2021, 4072/2012
Μέλος ΔΣ Α.Ε. κάτω του 3% εφόσον παρέχει εργασία και υπάρχει αμοιβή μπορεί να δηλωθεί στην Αναλυτική Περιοδική Δήλωση (ΑΠΔ). Άνω του 3% πληρώνει εισφορές βάσει εισοδήματος (ελεύθερο επάγγελμα) και αν λαμβάνει αμοιβή δηλώνεται στην ΑΠΔ.	Διαχειριστής Ε.Π.Ε που δεν έχει την ιδιότητα του εταίρου (τρίτος) καταβάλλει υποχρεωτικά εισφορές για τη συγκεκριμένη αμοιβή.	Οι διαχειριστές ασφαλιζονται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρ. 39 ως ελεύθεροι επαγγελματίες, ενώ οι εταίροι ανάλογα με το πρακτικό – καταστατικό δύνανται: α) να υπάγονται προαιρετικά στο αρ.39 ως ελεύθεροι επαγγελματίες στην περίπτωση που δεν κατέβαλαν κεφάλαιο στην εταιρεία, β) να δηλώνονται στην ΑΠΔ ως μισθωτοί στην περίπτωση που κατέβαλαν ποσό και συνεχίζουν να παρέχουν εργασία στην επιχείρηση.

Πίνακας 3.13: Τήρηση Λογιστικών Βιβλίων

Πηγή: Κείμενη Νομοθεσία

Τήρηση Λογιστικών Βιβλίων		
Σχετικοί Νόμοι		
A.E.	Ε.Π.Ε	I.K.E.
N.4541/2018, 4548/2018, 4172/2013, 2190/1920	N.4541/2018, 4172/2013	N.4872/2021, 4072/2012
Υποχρεωτική τήρηση διπλογραφικών βιβλίων και κατάρτιση απογραφής.	Υποχρεωτική τήρηση διπλογραφικών βιβλίων και κατάρτιση απογραφής.	Υποχρεωτική τήρηση διπλογραφικών βιβλίων και κατάρτιση απογραφής.

Συνοψίζοντας, τα πλεονεκτήματα της ΙΚΕ εντοπίζονται:

1. Στο ελάχιστο ποσό αρχικού κεφαλαίου.
2. Στα μικρότερα τέλη ίδρυσης σε σχέση με αντίστοιχα τέλη ομόρρυθμων και ετερορρυθμων εταιρειών.
3. Στη σύνταξη καταστατικού με ιδιωτικό έγγραφο χωρίς τη συνδρομή συμβολαιογράφου. (Κατ' εξαίρεση ύπαρξη συμβολαιογραφικού εγγράφου στην εισφορά περιουσιακών στοιχείων).
4. Στη δημοσίευση τροποποιήσεων μέσω Γ.Ε.ΜΗ ή μέσω της εταιρικής ιστοσελίδας.
5. Στην υποχρεωτική ασφάλιση μόνο του διαχειριστή και όχι των εταίρων.
6. Στην ευθύνη της εταιρείας με την παρουσία της και καμία ευθύνη των εταίρων με την προσωπική τους περιουσία για τυχόν χρέη της εταιρείας.
7. Στη λήψη απόφασης από το ιδρυτικό μέλος που κατέχει το μεγαλύτερο εταιρικό μερίδιο.

Η τροποποίηση του νόμου 4864/2021 αναφορικός με τη δυνατότητα ίδρυσης εταιρείας-τεχνοβλαστού υπό τη νομική μορφή μιας Ι.Κ.Ε. καθιστά πιο εύκολη την επιλογή της από τους ενδιαφερόμενους για όλους τους προαναφερθέντες λόγους και ιδιαίτερα λόγω της ύπαρξης μεγαλύτερης ευελιξίας στον τρόπο ίδρυσης και στο χαμηλό κόστος σύστασής της.

Η επιλογή σύστασης, ως προς τη μορφή, ενός τεχνοβλαστού είναι απόφαση των ιδρυτικών μελών, υπό τη συμβουλευτική καθοδήγηση των αρμοδίων οικονομικών στελεχών, ενός νομικού συμβούλου ή ενός φοροτεχνικού που θα γνωμοδοτήσει ανάλογα με το αντικείμενο,

το εύρος και το οικονομικό μέγεθος των εργασιών. [24]

Τέλος, είναι άξιο να σημειωθεί πως, ενώ το ελληνικό νομικό πλαίσιο φαίνεται να παράσχει με διαρκείς τροποποιήσεις ορισμένα κίνητρα, οι νέες επιχειρήσεις δεν τα εκλαμβάνουν ως ιδιαίτερος ελκυστικά. Ανάμεσα στις τελευταίες τροποποιήσεις προβλέπονται : α) η υπερ-έκπτωση των δαπανών σε ποσοστό 130% από τα ακαθάριστα έσοδα της εταιρείας όταν αυτές πραγματοποιούνται για επιστημονική ή/και τεχνολογική έρευνα, β) η αναβαλλόμενη φορολογική απαίτηση σε νεοφυείς επιχειρήσεις στα τρία πρώτα έτη της λειτουργίας τους, γ) η έκπτωση φόρου για εισφορές κεφαλαίου σε νεοφυείς επιχειρήσεις. [13] [35]

Οι φορολογικές ελαφρύνσεις απευθύνονται και στους «επιχειρηματικούς αγγέλους» (Business Angels) ή στον «επενδυτή-άγγελο», όπως συνηθίζεται να αναφέρεται στην Ελλάδα. Πρόκειται για ανεξάρτητους ιδιώτες που κατέχουν επιχειρηματική εμπειρία και διευρύνουν τις επιχειρηματικές τους δράσεις επενδύοντας σε νεοφυείς επιχειρήσεις, τεχνοβλαστούς και, γενικότερα, σε πολλά υποσχόμενα νέα εγχειρήματα με δυνητική επιτυχία, πάντα κατά την προσωπική τους πρόβλεψη. Η συνδρομή των επιχειρηματικών αγγέλων είναι πολυεπίπεδη και μπορεί να αφορά στη διάθεση κεφαλαίων, στη δικτύωση της νέας εταιρείας από ένα σύνολο επαφών που διαθέτουν οι ίδιοι.

Για τους επενδυτές-αγγέλους οι οποίοι αποτελούν φυσικά πρόσωπα και φορολογούνται στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό διαθέτοντας ελληνικό αριθμό φορολογικού μητρώου δίνεται έκπτωση στον φόρο εισοδήματος που ισούται με το 50% των χρηματικών κεφαλαίων που διέθεσαν κατά το προηγούμενο έτος σε νεοφυείς ή επιλέξιμες επιχειρήσεις. Το συνολικό προσφερόμενο ποσό δύναται να ανέλθει στις 300 χιλιάδες Ευρώ συνολικά για κάθε φορολογικό έτος και μπορεί να καταβληθεί το περισσότερο σε τρεις διαφορετικές επιχειρήσεις. Κάθε επιχείρηση μπορεί να λάβει μόνο το ποσό που φθάνει σε ύψος έως 100 χιλιάδες Ευρώ. Η καταβολή των χρηματικών κεφαλαίων πραγματοποιείται μέσω τραπεζικών λογαριασμών σε λογαριασμό που η νεοφυής επιχείρηση διατηρεί απαραίτητα σε τραπεζικό ίδρυμα εντός της Ελληνικής Επικράτειας και μπορεί να αποδειχθεί από σχετικά παραστατικά της ίδιας τράπεζας. [35] [36]

Στο ΦΕΚ Β'1415/9.4.2021 καθορίζονται όλοι οι όροι και οι προϋποθέσεις που χαρακτηρίζουν ένα φυσικό πρόσωπο ως «επενδυτικό άγγελο» σε νεοφυείς επιχειρήσεις και διατυπώνονται αναλυτικά τα θέματα που αφορούν στις διαδικασίες έκπτωσης του φορολογικού εισοδήματος καθώς και σε λοιπές διατάξεις.

3.3 Σύσταση Τεχνοβλαστού και Διαδικασία Ίδρυσης

Με το νέο ρυθμιστικό πλαίσιο, η ελληνική νομοθεσία προβλέπει και ενθαρρύνει τη δημιουργία επιχειρήσεων έντασης γνώσης (τεχνοβλαστών ή spin-off) για την αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων που παράγονται στα Ελληνικά Πανεπιστήμια με σαφείς ορισμούς. Αποσαφηνίζεται η σχέση των εταιρειών με τους ερευνητικούς οργανισμούς και καθίσταται ευδιάκριτος ο ρόλος των τεχνοβλαστών, ο τρόπος συμμετοχής του οργανισμού στις εταιρείες αυτές και η κατανομή των δικαιωμάτων στους διάφορους εταίρους.

Η ίδρυση ενός τεχνοβλαστού απαιτεί από τους ερευνητές έναν άριστο συνδυασμό διοικητικών ικανοτήτων, διάθεσης σημαντικού μέρους του χρόνου τους, αλλά και εύρεσης επενδυτικών επιλογών. Όπως κάθε επιτυχημένη προσπάθεια για επιχειρηματική δραστηριότητα βασίζεται σε ένα επιχειρηματικό πλάνο, έτσι και η δημιουργία μιας εταιρείας-τεχνοβλαστού απαιτεί ένα καλοσχεδιασμένο επιχειρηματικό σχέδιο. Με δεδομένο πως οι ερευνητές δεν έχουν τις απαιτούμενες γνώσεις ή προηγούμενη εμπειρία, τα περισσότερα ακαδημαϊκά ιδρύματα τους προσφέρουν τη δυνατότητα διενέργειας προκαταρκτικής μελέτης και τοποθέτησής τους ως προς τις δραστηριότητες στις οποίες πρόκειται να αναπτύξει δράση ο τεχνοβλαστός. [47]

Οι ερωτήσεις αποσκοπούν στην σύνταξη ενός περιληπτικού «αφυδατωμένου» επιχειρηματικού σχεδίου (Spinelli et al., 2015) που θα καταγράφει πληροφορίες σχετικές με τη δημιουργική ιδέα, τους βραχυπρόθεσμους και μεσοπρόθεσμους στόχους, τη διοικητική ομάδα που θα προσφέρει χρόνο στις διαδικασίες εξασφάλισης πηγών χρηματοδότησης και εκκίνησης της επιχείρησης. Ουσιαστικά, πρόκειται για ένα προσχέδιο που θα βοηθήσει τα εμπλεκόμενα μέρη να μετατρέψουν την ιδέα τους σε ευκαιρία, να προσδιορίσουν την αγορά-στόχο, να διατυπώσουν τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα και να διαχειριστούν τους πιθανούς κινδύνους, αλλά και τις ανταμοιβές που θα επικαρπωθούν, όταν πλέον θέσουν το ρεαλιστικό χρονοδιάγραμμα σε ισχύ.

Η πρωτοβουλία αυτή συνεισφέρει στη διευκόλυνση των ερευνητών, αλλά και στην επίτευξη αμοιβαίων επωφελών συμφωνιών μεταξύ των ερευνητών και των ιδρυμάτων, που, στις περισσότερες περιπτώσεις, συμμετέχουν ως μέλη στις εταιρείες-τεχνοβλαστούς μέσω των Ειδικών Λογαριασμών Κονδυλίων Έρευνας. Σύμφωνα με την εθνική και κοινοτική νομοθεσία, ο Ε.Λ.Κ.Ε κάθε ιδρύματος λειτουργεί σύμφωνα με τον Ν.4485/2017 έχοντας ως σκοπό τη διαχείριση και αξιοποίηση κονδυλίων της επιστημονικής έρευνας, της τεχνολογικής ανάπτυξης και καινοτομίας και πάσης φύσεως προσφορά παροχής υπηρεσιών σχετικών με

την εκπαίδευση και την τεχνολογία προς όφελος των ιδρυμάτων.

Συνεπώς, τα πανεπιστημιακά ιδρύματα, ως εταίροι τεχνοβλαστών, αναλαμβάνοντας με την αναδοχή υποχρέωσης τον σχετικό επιχειρηματικό κίνδυνο, υποχρεούνται να ακολουθήσουν βέλτιστες διεθνείς πρακτικές για να εξασφαλίσουν τη μεγιστοποίηση της απόδοσης των επενδύσεών τους και ταυτόχρονα να μειώσουν το ρίσκο που εγκυμονεί μια τέτοια δραστηριότητα.

3.3.1 Στάδια στη διαδικασία σύστασης και δημιουργίας τεχνοβλαστού

Οι διαδικασίες σύστασης και δημιουργίας εμπεριέχονται στους κανονισμούς ίδρυσης των τεχνοβλαστών με μικρές διαφοροποιήσεις μεταξύ των ιδρυμάτων. Η συνήθης διαδικασία περιλαμβάνει τρία στάδια που συναριθμούν, την υποβολή της πρότασης δημιουργίας με απαραίτητη τεκμηρίωση, την αποδοχή της πρότασης από την Επιτροπή Ερευνών του Ιδρύματος και τη μετέπειτα σύναψη σύμβασης μεταφοράς τεχνολογίας που ισχύει στο κάθε ίδρυμα.

3.3.1.1 Στάδιο 1^ο- Υποβολή Πρότασης

Η υποβολή πρότασης γίνεται από κάθε ερευνητή του Ιδρύματος που εκπροσωπεί τον εαυτό του ή μια ομάδα ερευνητών, οι οποίοι έχουν την ιδιότητα μέλους Δ.Ε.Π, Ε.Τ.Ε.Π, Ε.ΔΙ.Π, μεταπτυχιακού φοιτητή, διδάκτορα ή μεταδιδάκτορα. Προτάσεις δύνανται να υποβληθούν από τις Γενικές Συνελεύσεις των Σχολών των Α.Ε.Ι, καθώς και από την Πρυτανεία ενός Ακαδημαϊκού Ιδρύματος. Η πρόταση προς τον Ε.Λ.Κ.Ε για τη δημιουργία τεχνοβλαστού μπορεί, επίσης, να προέλθει από οποιοδήποτε φορέα εκτός ιδρύματος εφόσον αυτός ο φορέας εκδηλώσει ενδιαφέρον για ένα συγκεκριμένο ερευνητικό τεχνολογικό επίτευγμα του ιδρύματος. Η υποβολή πρότασης γίνεται με τη συμπλήρωση του σχετικού εντύπου εκδήλωσης ενδιαφέροντος, στο οποίο αποτυπώνονται οι προθέσεις των ενδιαφερομένων.

Στην περίπτωση του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, οι ερευνητικές δραστηριότητες που διεξάγονται εντός του ιδρύματος οδηγούν σε επίτευξη καινοτόμων προϊόντων/υπηρεσιών/διαδικασιών που δύνανται να αποτελέσουν αντικείμενο περαιτέρω ερευνητικής ανάπτυξης και εμπορικής αξιοποίησης μέσω της ίδρυσης ενός τεχνοβλαστού. Για τον λόγο αυτόν απαιτείται η ενημέρωση του Γραφείου Μεταφοράς Τεχνολογίας από τον ενδιαφερόμενο ή την ερευνητική ομάδα που σχετίζεται με την συγκεκριμένη εφεύρεση-ανακάλυψη, έτσι ώστε να υποβληθεί η αίτηση χορήγησης Διπλώματος Ευρεσιτεχνίας και να

ενημερώσει για την προοπτική ίδρυσης μιας εταιρείας-τεχνοβλαστού. Το Γραφείο Μεταφοράς Τεχνολογίας του εκάστοτε ιδρύματος, υλοποιώντας μια έρευνα αγοράς για τον προσδιορισμό των αναγκών της αγοράς και τους πιθανούς ανταγωνιστές, συνεκτιμά αν το ερευνητικό αποτέλεσμα μπορεί να αξιοποιηθεί εμπορικά (FTO - freedom to operate) ή αν παρεμποδίζεται από άλλες συμβάσεις εκμετάλλευσης. Με τον όρο αυτό αναφερόμαστε στον απαιτούμενο βαθμό βεβαιότητας για να κατασκευαστεί ή να πωληθεί ένα προϊόν/υπηρεσία χωρίς να παραβιάζονται τα υπάρχοντα πνευματικά δικαιώματα τρίτων προσώπων. [15]

3.3.1.2 Στάδιο 2^ο- Αποδοχή Πρότασης

Οι δραστηριότητες των εταιρειών-τεχνοβλαστών οφείλουν να είναι συμβατές με την ερευνητική πολιτική και την δεοντολογία των Ακαδημαϊκών Ιδρυμάτων. Η ερευνητική πολιτική συνοψίζεται κυρίως στην απρόσκοπτη υποστήριξη της έρευνας με έμφαση στη διασφάλιση ερευνητικού έργου υψηλής ποιότητας, τη χρηστή διαχείριση πόρων και τη διαφάνεια στην ανακοίνωση των αποτελεσμάτων. Η δεοντολογία αναφέρεται στη διεξαγωγή έρευνας με προσήλωση στην επιστημονική αλήθεια και την ανάληψη από κοινού ευθύνης σε πλαίσιο ηθικής και δεοντολογικά ορθής συμπεριφοράς με γνώμονα το καθήκον προς την κοινωνία. Κάθε είδους έρευνα οφείλει να βασίζεται στις ηθικές αξίες που ισχύουν σε κάθε έκφανση της ζωής όπως η ειλικρίνεια, η αμεροληψία, η αντικειμενικότητα και ιδιαίτερα ο σεβασμός προς τους άλλους. [25] Ειδικά για την επιστήμη της βιοϊατρικής ισχύουν επιπρόσθετα οι τέσσερις αρχές της ωφέλειας, της αποφυγής βλάβης, της δικαιοσύνης και της αυτονομίας, όπως αυτές ορίζονται στην βιβλιογραφία (Beauchamp, Childress, 1977).

Συνεπώς, κάθε ερευνητής οφείλει να σέβεται και να τηρεί όλες τις θεμελιώδεις αρχές κατά τον τρόπο που αυτές κατοχυρώνονται στις διεθνείς διακηρύξεις και συμβάσεις, σύμφωνα με τα ισχύοντα επιστημονικά πρότυπα και, ειδικά, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Χάρτα των Ερευνητών και τον Κώδικα Δεοντολογίας Αξιολόγησης και Πρόσληψης Ερευνητών, όπως δημοσιεύτηκε από την Ευρωπαϊκής Επιτροπής τον Μάρτιο του 2005. (*European Charter for Researchers and Code of Conduct for Recruitment of Researchers*). [2] [25]

«*Η Ευρωπαϊκή Χάρτα του Ερευνητή αποτελεί ένα σύνολο γενικών αρχών και απαιτήσεων που καθορίζουν τον ρόλο, τις ευθύνες και τα δικαιώματα των ερευνητών καθώς και των εργοδοτών ή/και των χρηματοδοτών των ερευνητών*» Η Χάρτα είναι κοινή για όλα τα κράτη-μέλη της Ε.Ε. και παρέχει ένα κοινό πλαίσιο στους ερευνητές, τους εργοδότες και τους χρηματοδότες των ερευνητών, έτσι ώστε να αναγνωρίζουν με αμοιβαιότητα και υπευθυνότητα

τις ευθύνες και τον επαγγελματισμό αλλήλων.

Στο πλαίσιο αυτό, η Επιτροπή Ερευνών του κάθε ιδρύματος εξετάζει την προτεινόμενη δραστηριότητα και, σε περίπτωση σύμφωνης γνώμης σχετικά με την πληρότητα και ορθότητα της παρεχόμενης πληροφορίας, το αίτημα προωθείται προς τελική αποδοχή και έγκριση σύστασης του τεχνοβλαστού στη Σύγκλητο ή στο Πρυτανικό Συμβούλιο για την τελική αποδοχή και έγκριση σύστασης του τεχνοβλαστού. Με γνώμονα πάντα τις ισχύουσες νομικές διατάξεις, η Σύγκλητος επιβάλλεται να εξετάζει, ιδιαίτερα στη συμμετοχή μελών Δ.Ε.Π, θέματα παρακώλησης σχετιζόμενα με τα υπόλοιπα εκπαιδευτικά και διοικητικά καθήκοντα των εμπλεκόμενων μερών. Επιπρόσθετα οι βεβαιώσεις των Προέδρων των Τμημάτων ή των Κοσμητόρων των Σχολών μπορούν κάλλιστα να εξασφαλίσουν εκ προοιμίου την ομαλή και εύρυθμη λειτουργία.

Η συμμετοχή ή μη του Πανεπιστημίου στο εταιρικό σχήμα του προτεινόμενου τεχνοβλαστού εξαρτάται από τον κανονισμό του κάθε ιδρύματος. Σημαντική είναι η αναφορά στον τρόπο συμμετοχής ενός πανεπιστημιακού ιδρύματος, που τροποποιείται από ίδρυμα σε ίδρυμα, έχοντας όμως ως βασικές εκδοχές τις παρακάτω :

α) συμμετοχή του πανεπιστημιακού ιδρύματος με εξασφάλιση ενός ποσοστού στο τελικό προϊόν / υπηρεσία της εταιρείας – τεχνοβλαστού ως προς τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας (royalties), τα οποία ορίζονται στον εκάστοτε κανονισμό ίδρυσης τεχνοβλαστών του ιδρύματος ή τον οδηγό πολιτικής διανοητικής ιδιοκτησίας του πανεπιστημίου. Τα δικαιώματα δύνανται να χορηγηθούν από την πρώτη φάση της ανάπτυξης του προϊόντος/υπηρεσίας μέχρι και το τελικό στάδιο υλοποίησης.

β) εφ' άπαξ αμοιβή για την εκχώρηση ερευνητικών αποτελεσμάτων – πνευματικής ιδιοκτησίας (lump sum) με ποσοστό από 7% έως 12%. Υπάρχουν περιπτώσεις που το ποσοστό μπορεί να αυξηθεί έως 15% ανάλογα με τις επενδυτικές προβλέψεις. Είναι κάτι που παρατηρείται σε υψηλής τεχνολογικής αιχμής εγχειρήματα ή τεχνολογίες έντασης γνώσης, όπως αναφέρεται σε σχετική ανακοίνωση της Επιτροπής στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και στην Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή/ Επιτροπή Περιφερειών. (SEC(2009)/1257) [3] Οι Βασικές Τεχνολογίες Γενικής Εφαρμογής αποτελούν «τεχνολογίες έντασης γνώσης που συνδέονται με E&A υψηλής έντασης, ταχείς κύκλους καινοτομίας, υψηλές κεφαλαιουχικές δαπάνες και θέσεις απασχόλησης υψηλής ειδίκευσης». Έχουν διεπιστημονικό χαρακτήρα και διευκολύνουν τους πρωτοπόρους στην τεχνολογία άλλων τομέων να αξιοποιήσουν τις ερευνητικές τους προσπάθειες. [Κ.Ο.-1]

γ) συμμετοχή των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων στο μετοχικό κεφάλαιο της εταιρείας-τεχνοβλαστού. Ανεξάρτητα από τη νομική μορφή ίδρυσης των τεχνοβλαστών, ένα ποσοστό μεγαλύτερο του 50% επιβάλλεται υποχρεωτικά να ανήκει στους ιδιώτες επενδυτές-ερευνητές, από τους οποίους προέρχονται τα ερευνητικά αποτελέσματα, ή σε νομικά πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου. Συνεπώς, οι ακαδημαϊκοί φορείς ως νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου δεν μπορούν να κατέχουν ποσοστό συμμετοχής στους τεχνοβλαστούς μεγαλύτερο του 49%.

Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί πως η εταιρική συμμετοχή των ακαδημαϊκών τεχνολογικών ιδρυμάτων που πραγματοποιείται μέσω του Ε.Λ.Κ.Ε μπορεί να έχει τη μορφή: α) χρηματικής εισφοράς, β) εξω-κεφαλαιακών εισφορών σε είδος, όπως μπορεί να αποκαλείται κάθε αποτέλεσμα ερευνητικής δραστηριότητας, γ) παροχής χώρου εντός των κτιριακών εγκαταστάσεων του Πανεπιστημίου τουλάχιστον επί τριετία για την εξάσκηση της επιχειρηματικής δραστηριότητας, δ) ή/και πρόσβασης σε εργαστηριακό εξοπλισμό για τη διενέργεια πειραμάτων και υλοποίηση του ερευνητικού έργου. Σε κάθε περίπτωση, το καταστατικό οφείλει να προβλέπει το δικαίωμα προτίμησης του ακαδημαϊκού εταίρου έναντι των υπολοίπων μετόχων όταν πρόκειται για περιπτώσεις μεταβίβασης τμήματος του μετοχικού κεφαλαίου.

Στην περίπτωση του Ε.Μ.Π το ίδρυμα συμμετέχει στην εταιρεία με διάρκεια που δεν μπορεί να είναι μικρότερη της τριετούς φιλοξενίας του τεχνοβλαστού στις εγκαταστάσεις του ιδρύματος. Μετά το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα μπορεί κάλλιστα το μερίδιο στο μετοχικό κεφάλαιο να εκποιηθεί σε αξία τμήματος τουλάχιστον ίση με την αξία του τμήματος της αρχικής του συμμετοχής. Η αξία του μερίσματος κατά τη χρονική στιγμή της πώλησης καθορίζεται από εξωτερικό εμπειρογνώμονα και έπειτα από σχετική εισήγηση του Γραφείου Μεταφοράς Τεχνολογίας και Καινοτομίας ο οποίος αποτιμά τη συνολική αξία του τεχνοβλαστού. [48]

Σε κάθε περίπτωση, ανεξάρτητα του τρόπου με τον οποίο ένα ακαδημαϊκό ίδρυμα συμμετέχει στην εταιρεία-τεχνοβλαστό, τα έσοδα καταβάλλονται στην Επιτροπή Ερευνών του Ε.Λ.Κ.Ε για την στήριξη και ενίσχυση της ερευνητικής δραστηριότητας των μελών της επιστημονικής πανεπιστημιακής κοινότητας.

Η υπογραφή σύμβασης μεταφοράς τεχνολογίας ή παραχώρησης εκμετάλλευσης (ή χρήσης) μπορεί να υλοποιηθεί ακόμα και στην περίπτωση που το Ε.Μ.Π δεν επιθυμεί τη συμμετοχή του σε υπό ίδρυση τεχνοβλαστό. Στην περίπτωση αυτή στην σύμβαση καθορίζονται με κάθε λεπτομέρεια οι όροι της παραχώρησης του προϊόντος και το σχετικό

οικονομικό αντάλλαγμα.

Η απόφαση συμμετοχής του Πανεπιστημίου στο επιχειρηματικό εγχείρημα απαιτεί αξιολόγηση ικανοτήτων, είναι πολυκριτηριακή και εξαρτάται από την προοπτική της επένδυσης, το προφίλ των άλλων εταίρων, θέματα πνευματικής ιδιοκτησίας του ιδρύματος και τεχνογνωσίας με την οποία θα συνεισφέρει ως επενδυτικός εταίρος. Η οικοδόμηση μια ομάδας «διανοιών» (Brain trust) στο στάδιο αυτό είναι επωφελής, καθώς η συνδρομή και η εισήγηση εξωτερικών εμπειρογνομόνων ή εσωτερικής τριμελούς επιστημονικής επιτροπής από την πανεπιστημιακή κοινότητα μπορεί να συνεισφέρει θετικά στην τελική απόφαση.

Σύμφωνα με τον Κανονισμό Ίδρυσης Τεχνοβλαστών του Ε.Μ.Π είναι αναγκαίο να διασφαλίζεται εκ προοιμίου η ικανότητα του αποδέκτη της τεχνολογίας να πληροί τις σχετικές προϋποθέσεις :

- ύπαρξη τεκμηριωμένου επιχειρηματικού σχεδίου με ανάλυση του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος (swot analysis)
- ερευνητικό αποτέλεσμα συμβατό με άλλες επιχειρηματικές δραστηριότητες
- δυνατότητα εξασφάλισης απαιτούμενης αδειοδότησης
- επάρκεια ερευνητικού και οικονομικο-διοικητικού προσωπικού
- επαρκή διάθεση οικονομικο-τεχνικών πόρων για την αξιοποίηση και μετατροπή του ερευνητικού αποτελέσματος σε εμπορικό προϊόν ή υπηρεσία
- επαρκή χρηματοδότηση τόσο για την έρευνα όσο για την εμπορική αξιοποίηση της διανοητικής ιδιοκτησίας

Η ανάλυση του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος του τεχνοβλαστού, ως εργαλείο στρατηγικού σχεδιασμού είναι απολύτως απαραίτητο έτσι ώστε να αναγνωρισθεί εκ προοιμίου αφενός η δυναμική της εταιρείας σε θέματα τεχνογνωσίας, ικανοτήτων στελεχών και προσωπικού και αφετέρου να εντοπισθούν έγκαιρα οι ευκαιρίες και οι απειλές ως αντανάκλαση του εξωτερικού περιβάλλοντος (νομικό περιβάλλον, ανταγωνιστές κλπ).

Το Γραφείο Μεταφοράς Τεχνολογίας του Ακαδημαϊκού Ιδρύματος οφείλει να διατηρεί σχετικό αρχείο από κάθε ερευνητικό αίτημα στο οποίο η πρόσβαση θα είναι δυνατή μόνο από το ίδιο το προσωπικό του γραφείου που έχει υπογράψει το σχετικό συμφωνητικό εμπιστευτικότητας (Non Disclosure Agreement).

3.3.1.3 Στάδιο 3^ο- Σύναψη Σύμβασης

Η απόφαση έγκρισης σύστασης και ίδρυσης ενός τεχνοβλαστού εκδίδεται σε σύντομο χρονικό διάστημα, που συνήθως προσδιορίζεται στους τέσσερεις μήνες μετά την υποβολή της αίτησης. Στο ίδιο χρονικό διάστημα ο ερευνητικός οργανισμός και οι ερευνητές υποβάλλουν αίτηση για την κατοχύρωση των δικαιωμάτων βιομηχανικής ιδιοκτησίας, έτσι ώστε να κατατεθούν στον φάκελο πριν την έκδοση της σχετικής απόφασης για την ίδρυση του τεχνοβλαστού.

Η έγκριση προέρχεται από το αρμόδιο όργανο αφού λάβει υπόψη τις θετικές εισηγήσεις της Επιτροπής Ερευνών και του Γραφείου Μεταφοράς Τεχνολογίας. Η απόφαση, είτε θετική είτε αρνητική, περιλαμβάνει το ελάχιστο περιεχόμενο, όπως αυτό ορίζεται από την κείμενη νομοθεσία.

Η σύναψη σύμβασης συναριθμεί όλους τους όρους που αφορούν στην παραχώρηση άδειας εκμετάλλευσης ή και μεταβίβασης των δικαιωμάτων της διανοητικής ιδιοκτησίας σε σχέση με τα αποτελέσματα της έρευνας, την καταβολή αντιτίμου της εταιρείας-τεχνοβλαστού προς τον ερευνητικό οργανισμό.

Η ίδρυση της εταιρείας-τεχνοβλαστού επιβάλλεται να υλοποιηθεί σε διάστημα εντός έξι μηνών από την έκδοση της απόφασης της Συγκλήτου, ειδάλλως απαιτείται η εκ νέου υποβολή της αίτησης και επαναλαμβάνεται η προαναφερθείσα διαδικασία. Η σύμβαση έχει άμεση ισχύ άμα τη ιδρύσει του τεχνοβλαστού και είναι ορισμένης διάρκειας περίπου 10 ετών, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά.

Όπως προαναφέρθηκε, οι εταιρείες-τεχνοβλαστοί μπορούν κατά την κείμενη νομοθεσία να έχουν την έδρα τους στην Ελλάδα ή σε άλλο κράτος, εφόσον διαθέτουν γραφείο, υποκατάστημα ή άλλη εγκατάσταση εντός Ελλαδικού χώρου που να αναγνωρίζεται από τη φορολογική νομοθεσία ως μόνιμη εγκατάσταση. Με το ίδιο σκεπτικό, εφόσον η έδρα της εταιρείας μετά την ίδρυσή της παραμένει ως γραφείο, υποκατάστημα ή άλλη εγκατάσταση στην Ελλάδα, μπορεί να μεταφερθεί στο εξωτερικό.

Όπως σε όλες τις συμβάσεις, οι σχέσεις του ερευνητικού οργανισμού με την εταιρεία-τεχνοβλαστό βασίζονται στις αρχές της καλής πίστης και της αμοιβαίας εμπιστοσύνης, οι οποίες μπορεί να εξειδικεύονται στην σύμβαση ή στον Κανονισμό Ίδρυσης των Τεχνοβλαστών.

Το άρθρο 8 του νόμου προβλέπει, εκτός των άλλων, νομικές παραλείψεις που μπορούν να υπάρχουν στη σύμβαση ή τον κανονισμό για τους τεχνοβλαστούς και σχετίζονται με το είδος άδειας παραχώρησης επί της διανοητικής ιδιοκτησίας που ταυτίζεται με παραχώρηση μη

αποκλειστικής άδειας εκμετάλλευσης για όλη τη διάρκεια της σύμβασης. Η καταβολή αμοιβής ανέρχεται σε ποσοστό 1% επί των ακαθάριστων εσόδων της εταιρείας-τεχνοβλαστού με ισχύ από το πρώτο έτος λειτουργίας και καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης, ανεξαρτήτως εταιρικής ή μη συμμετοχής του ερευνητικού οργανισμού στον τεχνοβλαστό.

Στο άρθρο 10 του ίδιου νόμου γίνεται αναφορά στην εκμετάλλευση περαιτέρω ερευνητικών αποτελεσμάτων που παράγονται από τους ερευνητές στα ερευνητικά ιδρύματα, είτε είναι μέλη της εταιρείας, είτε όχι, καθώς και στην περίπτωση που έχουν ήδη κατοχυρωθεί δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας με τους ερευνητικούς οργανισμούς. Συνεπώς, γίνεται λόγος για αυτοτέλεια της σύμβασης, η οποία δεν επηρεάζει την ισχύ της με τον τεχνοβλαστό ακόμα κι αν προκύψει λύση, λήξη ή ακύρωση.

Η νομοθεσία, με ακόλουθο άρθρο, διευκρινίζει τις επιπτώσεις που απορρέουν από τη λύση της σύμβασης του τεχνοβλαστού εφόσον παρέλθει το συμφωνηθέν χρονικό διάστημα διάρκειας της εταιρείας, ή για λόγους πρόωρης καταγγελίας της σύμβασης. Η εταιρεία υποχρεούται πρωτίστως να αφαιρέσει τον όρο «τεχνοβλαστός» από την επωνυμία της και να μην συναντάται καμία αναφορά που να σχετίζεται με τον ερευνητικό οργανισμό. Αυτομάτως παύονται όλες οι παραχωρήσεις εξοπλισμού και εγκαταστάσεων και κάθε είδους ερευνητική υποδομή που είχε παρασχεθεί στο πλαίσιο της σύμβασης. Τέλος δε, η εταιρεία στερείται οποιασδήποτε φορολογικής ελάφρυνσης ή άλλων προνομίων προβλέπει ο νομοθέτης για τις εταιρείες-τεχνοβλαστούς και τα μέλη αυτών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Χρηματοδότηση και Βιωσιμότητα στις εταιρείες τεχνοβλαστούς

4.1 Θεωρητική προσέγγιση στην χρηματοδότηση των Τεχνοβλαστών

Η χρηματοδότηση των πανεπιστημιακών τεχνοβλαστών έχει τύχει αυξανόμενης προσοχής τόσο από την ακαδημαϊκή κοινότητα, όσο και από τις κυβερνήσεις και τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής. Οι πρόσφατες μελέτες σχετικά με την χρηματοδότηση των τεχνοβλαστών συνοψίζονται στις τέσσερις κατευθύνσεις που ακολουθούν: α) στις κυβερνητικές πολιτικές χρηματοδότησης (Wonglimpiyarat 2013), β) στη λήψη αποφάσεων για επενδύσεις επιχειρηματικού κεφαλαίου (Aouni, Colapinto και La Torre 2013), γ) στους ρόλους των επενδυτών επιχειρηματικών κεφαλαίων ως προς την ανάπτυξη νέων επιχειρήσεων (Paik και Woo 2013), και δ) στις συνεισφορές του κοινωνικού κεφαλαίου ενός επιχειρηματία στις δραστηριότητες συγκέντρωσης κεφαλαίων (Ozmel, Robinson και Stuart 2013).

Ο λόγος για τον οποίο η μελέτη των χρηματοδοτικών δραστηριοτήτων των πανεπιστημιακών τεχνοβλαστών απαιτεί μεγάλη προσοχή τόσο από τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής όσο και από τους ερευνητές ανάγεται στις ατέλειες των κεφαλαιαγορών που προκύπτουν από την αβεβαιότητα των αποδόσεων των επενδύσεων, στην ασύμμετρη πληροφόρηση μεταξύ επιχειρηματιών και δυνητικών επενδυτών, καθώς και στην έλλειψη εξασφαλίσεων που δημιουργούν οικονομικούς περιορισμούς και χρηματοδοτικά κενά για τους πανεπιστημιακούς τεχνοβλαστούς (Carpenter, Petersen 2002).

Οι Rasmussen και Sornheim (2012) εντόπισαν τρεις διαφορετικούς τύπους κυβερνητικών πρωτοβουλιών στήριξης των τεχνοβλαστών με διαφορετικές αιτιολογίες: α) την χρηματοδότηση όσον αφορά στην απόδειξη της ιδέας (PoC) που στοχεύει στη μείωση της τεχνολογικής αβεβαιότητας αναφορικά με τους τεχνοβλαστούς, β) τη χρηματοδότηση πριν από τη σπορά που επιδιώκει την μείωση της οργανωτικής αβεβαιότητας, γ) την χρηματοδότηση αρχικής ώθησης που αποβλέπει στη μείωση του επενδυτικού κινδύνου βελτιώνοντας τη διαθεσιμότητα χρηματοδότησης σε πρώιμο στάδιο.

Ο Mani (2004) επιπρόσθετα αναφέρει τον ηθικό κίνδυνο που αναλαμβάνει ο επενδυτής και ο οποίος προκύπτει από τον διαχωρισμό ιδιοκτησίας και διαχείρισης, καθώς και στις φορολογικές εκτιμήσεις που πολλές φορές αποτελούν αντικείμενο ρήξης μεταξύ εξωτερικής χρηματοδότησης και χρηματοδότησης μέσω αδιανέμητων κερδών.

Σε αντίθεση με τους εξωτερικούς επενδυτές, οι ιδρυτικές ομάδες κατέχουν την εσωτερική γνώση, τις εμπιστευτικές πληροφορίες σχετικά με τις πραγματικές προθέσεις, τις προγραμματισμένες δραστηριότητες και την αξία των επιχειρήσεων. (Prasad, Bruton και Vozikis 2000). Οι Myers και Maijuf (1984) διατείνονται πως η ασύμμετρη πληροφόρηση μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την απόρριψη καλών επενδυτικών ευκαιριών ή την υποεπένδυση σε αυτές τις ευκαιρίες. Ο λόγος είναι πως η ασυμμετρία πληροφόρησης επηρεάζει την ικανότητα μιας νέας επιχείρησης να έχει πρόσβαση σε χρηματοοικονομικές πηγές και εν τέλει καθορίζει την κεφαλαιακή διάρθρωση της επιχείρησης (Fama, French 2005).

Σύμφωνα με τους Cumming και Johan (2008), με δεδομένο ότι η μεγιστοποίηση των αποδόσεων αποτελεί τον ύψιστο σκοπό για κάθε επενδυτή, οι επενδύσεις μπορούν να υλοποιηθούν μόνο όταν οι χρηματοπιστωτικοί πάροχοι αντιλαμβάνονται την αξία των πανεπιστημιακών τεχνολογικών και δύνανται να μετριάσουν τους κινδύνους. Η άποψη αυτή οδηγεί στο συμπέρασμα πως οι ιδρυτικές ομάδες θα προσελκύουν περισσότερους οικονομικούς υποστηρικτές με το να παρέχουν τις πληροφορίες που θα τεκμηριώνουν ότι οι πανεπιστημιακοί τεχνολογικοί έχουν δυνατότητες δημιουργίας πλούτου. Με τον τρόπο αυτό μπορούν να ξεπεραστούν οι όποιες επιπτώσεις των ατελειών της κεφαλαιαγοράς.

Διάφοροι μελετητές, όπως οι Mason και Harrison (2004) έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα πως, κατά το πρώιμο στάδιο της συγκέντρωσης κεφαλαίων οι επενδυτικές αποφάσεις εξαρτώνται στο μεγαλύτερο ποσοστό από την αντίληψη του επενδυτή για τις δεξιότητες διαχείρισης της ιδρυτικής ομάδας του τεχνολογικού, το επιχειρηματικό μοντέλο που έχει αναπτυχθεί, τη δυνητική αγορά και τις προοπτικές ανάπτυξης. Ο Clark (2008) υποστηρίζει πως οι λήψεις αποφάσεων σχετίζονται άμεσα με την αρχική παρουσίαση της ιδρυτικής ομάδας.

Οι Maxwell, Jeffrey και Lévesque (2011) παραθέτουν την ευρετική συντόμευση να διατηρεί τον κυρίαρχο ρόλο στη λήψη απόφασης, η οποία, μάλιστα, θεωρείται συντομότερη μέθοδος σε σύγκριση με άλλες σύνθετες και χρονοβόρες. Κατά τη διαδικασία αυτή οι δυνητικοί επενδυτές αγνοούν μέρος της διαθέσιμης πληροφορίας, έτσι ώστε να πάρουν μια σύντομη απόφαση που να μπορεί να επιφέρει ικανοποιητικά αποτελέσματα ακόμα και σε καταστάσεις αυξημένης αβεβαιότητας.

Όπως σε κάθε είδους επενδυτικό εγχείρημα, τα κριτήρια επιλογής των δυνητικών επενδυτών ποικίλλουν και διαφοροποιούνται ανάλογα με τον τρόπο αξιολόγησης που αυτοί υιοθετούν. Κάθε επενδυτής εφαρμόζει διαφορετικές κλίμακες και αξιολογήσεις των

ικανοτήτων ενός τεχνοβλαστού, είτε επί τη βάσει της τεχνολογίας, της αγοράς και του σταδίου διαχείρισης (Douglas, Shepherd, 2002), είτε βάσει της αναλογίας κινδύνου/αποδόσεων και τον χρόνο εξόδου (Wiltbank et al. 2009). Οι τελευταίοι διατείνονται πως οι περισσότεροι επενδυτές κατά τη λήψη επενδυτικών αποφάσεων αναζητούν από τους πανεπιστημιακούς τεχνοβλαστούς ένα σημάδι μελλοντικής επιτυχίας.

Οι Lindstrom και Olofsson (2001) επισημαίνουν πως η άντληση χρημάτων σε πρώιμο στάδιο εξακολουθεί να αποτελεί την μεγαλύτερη πρόκληση για τους πανεπιστημιακούς τεχνοβλαστούς, ώστε να μπορούν να αναπτυχθούν οι εφευρέσεις και να μετατραπούν οι γνώσεις σε πρακτικές εφαρμογές. Θεωρούν ότι η δυσκολία εντοπίζεται σε μεγαλύτερο βαθμό στους τεχνοβλαστούς από ό,τι στις νεοσύστατες επιχειρήσεις άλλης προέλευσης.

Επίσης το γεωγραφικό πλαίσιο έχει σημαίνουσα βαρύτητα. Σε μελέτη των Berbegal-Mirabent, Lafuente και Sole (2013) γίνεται αναφορά στα Πανεπιστήμια της Ισπανίας, όπου ανακύπτουν προς επίλυση σοβαρά προβλήματα λόγω των ιδιαίτερων οικονομικών περιορισμών που ισχύουν εξαιτίας της έλλειψης και ιδιωτικών χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων και επενδυτών επιχειρηματικών κεφαλαίων, όπου θα μπορούσαν να στηριχθούν οι δημιουργίες επιχειρήσεων υψηλού κινδύνου.

Στην ίδια γραμμή συντάσσονται οι Heirman και Clarysse (2004) οι οποίοι ισχυρίζονται πως η απόδοση των πανεπιστημιακών τεχνοβλαστών είναι χαμηλή σε σύγκριση με άλλες νεοφυείς επιχειρήσεις για το λόγο ότι τα προϊόντα ή οι υπηρεσίες τους χαρακτηρίζονται από καινοτομία και μοναδικότητα στην αγορά. Με αυτό το σκεπτικό οι ιδρυτικές ομάδες αντιμετωπίζουν συγκριτικά πολύπλοκα καθήκοντα, ενώ, όπως προσθέτει ο Shane (2004) η αβεβαιότητα στα επιχειρηματικά περιβάλλοντα επιδεινώνεται από την περιορισμένη εμπειρία τους σε θέματα που αφορούν στη σχέση αγοράς-βιομηχανίας.

Οι οικονομικές ανάγκες πρώιμου σταδίου των πανεπιστημιακών τεχνοβλαστών αναπτύσσονται μέσω τριών φάσεων: τη σπορά, την εκκίνηση και την πρώιμη ανάπτυξη. Εύλογα οι ιδρυτικές ομάδες οφείλουν να διερευνήσουν τις κατάλληλες χρηματοοικονομικές πηγές στην κεφαλαιαγορά έχοντας ως κύρια αξιώματα: α) τους στόχους ανάπτυξής τους, β) τη φύση της ιδιοκτησίας, γ) το μέγεθος της επιχείρησης και δ) τον τομέα ή κλάδο στον οποίο εντάσσεται ο τεχνοβλαστός. (Riding, Orser και Chamberlin 2012).

Η αποτελεσματική συγκέντρωση κεφαλαίων είναι επιτακτική διότι αποτελεί αναμφίβολα τον πρώτιστο βοηθητικό ρόλο για τους επιχειρηματίες στη διαδικασία εμπορευματοποίησης (Powers, McDougall 2005). Όσον αφορά στους τεχνοβλαστούς, η χρηματοδότηση εκκίνησης

εξυπηρετεί στις αρχικές προσπάθειες οργάνωσης, στην κατοχύρωση πνευματικής ιδιοκτησίας, στην εγγραφή των επιχειρήσεων και στις διαδικασίες που αφορούν την ίδρυση και έναρξη δραστηριοποίησης πλέον ως νομική οντότητα. Ακολούθως, άλλοι λόγοι που σχετίζονται με το πρώιμο στάδιο αφορούν στην αρχική ανάπτυξη των προϊόντων ή της υπηρεσίας καθώς και στην είσοδο στην αγορά.

Οι Vohora, Wright και Lockett (2004) υποστηρίζουν πως το κεφάλαιο εκκίνησης συνήθως παρέχεται από το ίδρυμα υποδοχής ή από δημόσιες πηγές χρηματοδότησης στο πλαίσιο της υποστήριξης των ερευνητικών δραστηριοτήτων και της ανάπτυξης της αρχικής επιχειρηματικής ιδέας.

Οι Wiltbank et al. 2009 αποδίδουν σημαντικότητα στον επιχειρηματικό τύπο της εταιρείας-τεχνοβλαστού, στην αναλογία κινδύνου/αποδόσεων, καθώς και στον χρόνο εξόδου του στην αγορά.

Οι Carpenter και Petersen (2002) διατυπώνουν την άποψη πως στις επενδυτικές αποφάσεις κυρίαρχο ρόλο έχει αφενός η μικρή πιθανότητα οικονομικής επιτυχίας και αφετέρου το υψηλό ποσοστό αποτυχίας, λόγοι για τους οποίους δημιουργείται αβεβαιότητα σχετικά με τις αποδόσεις των επενδύσεων. Τα περιορισμένα περιουσιακά στοιχεία των τεχνοβλαστών δεν υποκαθιστούν εξασφαλίσεις και, ως εκ τούτου, έχουν μικρή αξία διάσωσης σε περίπτωση πτώχευσης.

Σύμφωνα με την υφιστάμενη βιβλιογραφία οι χρηματοδότες πρώιμου σταδίου ταξινομούνται σε δύο κατηγορίες: α) στους υφιστάμενους επενδυτές οι οποίοι παρέχουν κεφάλαια εκκίνησης για τη δημιουργία πανεπιστημιακών τεχνοβλαστών, και β) σε πιθανούς επενδυτές οι οποίοι ενδέχεται να επενδύσουν σε τεχνοβλαστούς στο μέλλον. Εκτός από τις κρατικές επιχορηγήσεις και την συμμετοχή ιδιωτών, ως επενδυτές ορίζονται οι «επενδυτές άγγελοι» (επιχειρηματικοί άγγελοι) και οι στρατηγικοί εταίροι. (Harrison and Mason 2000, Shane 2004).

Η διαδικασία κινητοποίησης εύρεσης πόρων από εξωτερικές πηγές θεωρείται ζωτικής σημασίας στην επιχειρηματική διαδικασία (Martinez et al 2008). Οι τύποι πόρων μπορεί να είναι υλικοί ή άυλοι και περιλαμβάνουν ιδέες, και στρατηγικές συμβουλές (Yli-Renko, Autio και Sapienza 2001).

Παρόλο που οι καινοτομικές επιχειρηματικές προσπάθειες στον ακαδημαϊκό ερευνητικό χώρο, τόσο στον ανεπτυγμένο όσο και στον αναπτυσσόμενο κόσμο, χρηματοδοτούνται σε μεγάλο βαθμό μέσω ιδίων κεφαλαίων, δεν αποκλείεται και η χρηματοδότηση μέσω λήψης

δανείων με ευνοϊκούς όρους. Με δεδομένο όμως ότι οι επιχειρήσεις αυτές δεν είναι ακόμη γνωστές ή κερδοφόρες και δεν διαθέτουν εξασφαλίσεις, η χρηματοδότηση με δανειακά κεφάλαια δεν αποτελεί κατ' ουσίαν επιλογή. (Mani, 2004).

Στις περισσότερες μελέτες που έχουν διεξαχθεί διαχρονικά την τελευταία εικοσαετία οι ερωτήσεις των ερευνητών απαιτούν από τους ερωτηθέντες να απαντήσουν σε διάφορα ζητήματα που σχετίζονται με τις δυνατότητες των ιδρυτικών ομάδων, καθώς και με τον ρόλο των κοινωνικών δικτύων κατά τη φάση δημιουργίας των εταιρειών τεχνολογικών (Antoncic, Hisrich 2001). Η συγκέντρωση της πληροφορίας αποσκοπεί στην διερεύνηση του βαθμού επίτευξης και αξιολόγησης της ικανότητας συγκέντρωσης χρημάτων στο πρώιμο στάδιο ενός πανεπιστημιακού τεχνολογικού.

Οι δυνατότητες των ιδρυτικών ομάδων που μεταφράζονται ως ικανότητες σύμφωνα με τους Vohora, Wright και Lockett (2004) περιλαμβάνουν τη γνώση της τεχνολογίας, τις οργανωτικές ικανότητες, το ανθρώπινο κεφάλαιο, την επιχειρηματική στρατηγική και τους εμπορικούς-οικονομικούς πόρους. Οι ιδρυτικές ομάδες διαθέτουν τις προϋποθέσεις να αξιοποιούν δεσμούς με τους κλάδους της βιομηχανίας και να υποστηρίξουν την ανάπτυξη της εμπορικής της διαχείρισης και της ηγετικής εμπειρίας (Kitagawa και Robertson 2012). Μπορούν, επίσης, να προσφύγουν σε συνεργατικούς δεσμούς με το προσωπικό του Πανεπιστημίου, για να έχουν πρόσβαση στην τελευταία λέξη της γνώσης και της τεχνολογίας, γεγονός που θα μειώσει το κόστος ανάπτυξης (Markman et al. 2005) κατά τη δημιουργία καινοτόμων προϊόντων (Lockett and Wright 2005).

Όσο πιο ανεπτυγμένο το επίπεδο διασύνδεσης, τόσο μεγαλύτερη είναι η ευκαιρία μιας ιδρυτικής ομάδας να έχει πρόσβαση στον διαθέσιμο πόρο μέσα στο δίκτυο (Tornikoski et al 2010).

Οι ιδρυτικές ομάδες με το να αναπτύσσουν συνεργασίες με αναγνωρισμένα άτομα και οργανισμούς στον κλάδο δύνανται να αυξήσουν την επιχειρηματική τους πειθώ και να προσελκύσουν επενδυτές να στηρίξουν τα επιχειρηματικά τους σχέδια. Τα κοινωνικά δίκτυα αξιοποιούν επίσης την εμπιστοσύνη μεταξύ των ιδρυτικών ομάδων και των χρηματοοικονομικών παρόχων (Kautonen et al. 2010), η οποία μπορεί τελικά να επηρεάσει θετικά την επενδυτική απόφαση.

Η εξωτερική δικτύωση και η υποστήριξη των ιδρυτικών ομάδων από την πανεπιστημιακή μονάδα διαδραματίζει θεμελιακό ρόλο στην απόκτηση πόρων και γνώσεων. Οι πανεπιστημιακοί τεχνολογικοί μπορούν να επωφεληθούν χρησιμοποιώντας τα εσωτερικά και

εξωτερικά δίκτυα που παρέχουν πρόσβαση σε σημαντικές πληροφορίες και πόρους. (Kitigawa, Robertson 2012) Η αξία των δικτύων για έναν τεχνοβλαστό εξαρτάται από τις συλλογικές δραστηριότητες της ιδρυτικής ομάδας και τους μηχανισμούς υποστήριξης των Πανεπιστημίων για τον εντοπισμό, την απόκτηση και την εκμετάλλευση των κατάλληλων σχέσεων (Chandler and Lyon 2009).

Για τον υπολογισμό της χάραξης επιχειρηματικής στρατηγικής χρησιμοποιούνται μέτρα προορατικότητας, καινοτομίας, ανάληψης κινδύνων και ανταγωνιστικής επιθετικότητας (Lumpkin και Dess 1996). Οι εμπορικοί πόροι μιας επιχείρησης ανακλώνται στην ποιότητα των εξατομικευμένων σχέσεων αυτής με τους πελάτες (Powell, Dent-Micallef 1997). Για τη δημιουργία και τη διατήρηση αυτών των σχέσεων εμπιστοσύνης και ενίσχυσης της αξίας, απαιτούνται πολύπλοκες δεξιότητες συντονισμού και επικοινωνίας.

Όσον αφορά τη μέτρηση του ανθρώπινου κεφαλαίου, συνήθως αξιολογείται η εμπειρία σε θέματα βιομηχανίας, διαχείρισης και επιχειρηματικής γνώσης. Στη μέτρηση των πόρων των ιδρυτικών ομάδων ιδιαίτερη συμβολή έχουν αφενός οι μελέτες που αναδεικνύουν τόσο τις σχέσεις που αναπτύσσονται ανάμεσα στα ιδρυτικά μέλη και τους πελάτες, όσο και την κατάρτιση του προσωπικού στην τεχνολογία, και αφετέρου ο σχεδιασμός των διαδικασιών. (Powell, Dent-Micallef, 1997)

Ο Huyn (2016) προτείνει την υποστήριξη των δραστηριοτήτων των τεχνοβλαστών από τα Πανεπιστήμια και τους φορείς οικονομικής ανάπτυξης με την παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών χαμηλού κόστους και την καθοδήγηση σε θέματα που θα τους διευκολύνουν, όπως οι προσλήψεις προσωπικού, θέματα λογιστικά, φορολογικά, διοικητικά, νομική βοήθεια. Στο πρώιμο στάδιο των πανεπιστημιακών τεχνοβλαστών υπογραμμίζονται ιδιαίτερος οι ζωτικής σημασίας δυνατότητες των ιδρυτικών ομάδων ως προς τη διαδικασία ανεύρεσης χρημάτων και ως προς την έμμεση επιρροή των κοινωνικών δικτύων στη μείωση προβλημάτων αβεβαιότητας και ασύμμετρης πληροφόρησης. Ως εκ τούτου, υποδεικνύεται στους ακαδημαϊκούς επιχειρηματίες να προσδιορίσουν τις υπάρχουσες ικανότητές τους και να καθορίσουν ποιες από αυτές χρειάζονται βελτίωση ώστε να σχηματίσουν επιδέξιες ομάδες που προσφέρουν προς χρήση τεχνολογία και ικανότητα τόσο διαχείρισης της γνώσης που αντλούν από τη βιομηχανία όσο και αξιοποίησης εξωτερικών πόρων.

4.2 Χρηματοδοτικά Εργαλεία των Τεχνοβλαστών

Το οικοσύστημα των νεοφυών επιχειρήσεων και των τεχνοβλαστών αναπτύσσεται με γρήγορους ρυθμούς προσελκύοντας το ενδιαφέρον πολλών επενδυτών με αποτέλεσμα τα κεφάλαια που συγκεντρώθηκαν το 2021 να έχουν τριπλασιαστεί. (Foundation & EIT Digital, 2022).

Η δημόσια χρηματοδότηση προέρχεται είτε από τον κρατικό προϋπολογισμό είτε από άλλες πηγές που διαχειρίζεται η ΓΓΕΚ. Στο πλαίσιο της Εθνικής Στρατηγικής Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης και Καινοτομίας (ΕΣΕΤΑΚ) οι χρηματοδοτήσεις που παρέχονται στους δημόσιους ερευνητικούς και τεχνολογικούς φορείς πραγματοποιούνται μέσω: α) κρατικού προϋπολογισμού, β) ερευνητικών έργων, γ) δημοσίων ή ιδιωτικών πηγών.

Τα τελευταία χρόνια στον Ελλαδικό χώρο το εύρος των ευκαιριών χρηματοδότησης προσφέρει περισσότερες δυνατότητες από ό,τι στο παρελθόν. Οι τρόποι ενίσχυσης της καινοτομίας δεν εξαντλούνται στο καθεστώς κρατικών ενισχύσεων του τελευταίου αναπτυξιακού νόμου. Αντίθετα, περιλαμβάνουν ένα σύνολο χρηματοδοτικών εργαλείων όπως :

- επιχορηγήσεις, δωρεές, έπαθλα
- δάνεια
- εθνικά προγράμματα
- ευρωπαϊκά προγράμματα
- χρηματοδότηση μέσω των διαρθρωτικών ταμείων ΕΣΠΑ
- προγράμματα εγγυοδοσίας
- κεφάλαια υψηλού επιχειρηματικού ρίσκου (Venture Capitals)
- χρηματοδότηση από επενδυτές αγγέλους
- συνεργατικούς σχηματισμούς, θερμοκοιτίδες, επιταχυντές
- διαγωνισμούς επιχειρηματικότητας (Datathlons/Hackathons)

Με βάση τον απολογισμό του 2021, η Elevate Greece δημοσίευσε τα στοιχεία με τα ποσοστά των χορηγήσεων στις επιχειρήσεις από διάφορους φορείς. Η κατανομή αποτυπώνεται ως εξής:

- Χρηματοδοτήσεις μέσω κεφαλαίων VCs : 72,8%.
- Χρηματοδότηση από Επιδότησεις : 10%
- Χρηματοδότηση από Επενδυτικούς Αγγέλους : 8,2%.
- Χρηματοδότηση από άλλες πηγές: 7%

➤ Χρηματοδότηση μέσω Δανεισμού: 1,9

Η δημιουργία και βελτίωση διαφόρων χρηματοοικονομικών εργαλείων επιτυγχάνεται με συνέργειες μεταξύ του Ευρωπαϊκού Ταμείου Επενδύσεων, του Υπουργείου Ανάπτυξης και Επενδύσεων, της ΓΓΕΤ και της Διαχειριστικής Αρχής του Επιχειρησιακού Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία (ΕΥΔ ΕΠΑνΕΚ). [44]

Ενδεικτικά αναφέρονται περισσότερα στοιχεία σχετικά με τις προσφερόμενες επιλογές χρηματοδοτικής υποστήριξης των νέων εγχειρημάτων.

Βραβεία του Elevate Greece

Τα βραβεία του Elevate Greece είναι τα Εθνικά Βραβεία Νεοφυούς Επιχειρηματικότητας που δίνονται έπειτα από αξιολόγηση σε ενεργά μέλη, τα οποία διακρίνονται για το κύρος τους σε εθνικά, διεθνή οικοσυστήματα επιχειρηματικότητας και καινοτομίας. Ανάμεσα στα βραβεία συμπεριλαμβάνεται και αυτό του καλύτερου τεχνοβλαστού (spin-off) της χρονιάς και δίνεται σε καινοτόμα επιχείρηση προερχόμενη από τον ακαδημαϊκό και ερευνητικό χώρο.

Συνεργατικοί σχηματισμοί – Θερμοκοιτίδες - Επιταχυντές

Οι συνεργατικοί σχηματισμοί καινοτομίας, οι θερμοκοιτίδες (Incubators) και οι επιταχυντές (accelerators) ενισχύουν την ανάπτυξη και στήριξη των νεοφυών επιχειρήσεων και εκτός από την δικτύωση συνεισφέρουν με οικονομικές συμβουλές, αλλά και πολύτιμους πόρους στα αρχικά στάδια της ανάπτυξης των επιχειρήσεων.

Διαγωνισμοί Επιχειρηματικότητας (Hackathon)

Οι διαγωνισμοί επιχειρηματικότητας είναι αναμετρήσεις καινοτομίας, όπου διάφορες ομάδες συμμετέχουν με σκοπό να αναδείξουν και να προάγουν πρωτότυπες ιδέες σε προκαθορισμένα, ή μη, προβλήματα προσφέροντας λύσεις που θα τους οδηγήσουν σε επιχειρηματικές ευκαιρίες. Οι διαγωνισμοί αυτοί δεν επικεντρώνονται μόνο σε τεχνολογίες λογισμικού και δεδομένων, αλλά και στην ανάπτυξη άλλων φυσικών πρωτοτύπων, hardware κλπ. Οι συμμετέχοντες έχουν ένα αυστηρό χρονικό περιθώριο για να ανταποκριθούν στην επίλυση του προβλήματος και να διατυπώσουν τις ιδέες τους υποβάλλοντας τα αναγκαία παραδοτέα πριν την παρουσίαση και υλοποίηση της επιχειρηματικής πρότασης. Στη διάθεσή τους υπάρχουν μέντορες που καθοδηγούν και βοηθούν στη σύσταση και έκθεση μιας ολοκληρωμένης ιδέας, η οποία προετοιμάζεται και παρουσιάζεται την τελευταία ημέρα στην

κριτική επιτροπή.

Δράση του Υπουργείου Επενδύσεων «Ερευνώ-Δημιουργώ-Καινοτομώ»

Προσβλέπει στην ενίσχυση της έρευνας και καινοτομίας σε θέματα διασφάλισης τεχνολογικής ανάπτυξης, στην επιτάχυνση της πράσινης και ψηφιακής μετάβασης και στην ανθεκτική ανάκαμψη από την πανδημία. Η δράση περιλαμβάνει 1.137 εντεταγμένα έργα αξίας 721 εκατ. Ευρώ. [19], [20]

Διαπεριφερειακό επενδυτικό μέσο καινοτομία (i3)

Αποτελεί ένα σύγχρονο χρηματοδοτικό μέσο για την ομάδα 2021-2027 συνολικού ύψους 570 εκατομμύρια ευρώ. Αποσκοπεί στη στήριξη της εμπορευματοποίησης και της κλιμάκωσης των διαπεριφερειακών έργων καινοτομίας σε τομείς προτεραιότητας κοινής έξυπνης εξειδίκευσης και υποστηρίζει συνέργειες με δράσεις στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» και «Ενιαία Αγορά». Η πρώτη δράση 2021-2022 αφορούσε σε χρηματοδότηση και συμβουλευτική στήριξη επενδύσεων διαπεριφερειακών έργων καινοτομίας καθώς και στην ανάπτυξη αλυσίδων αξίας σε λιγότερο ανεπτυγμένες περιοχές. [10], [26],[28]

Χρηματοδοτικά Εργαλεία για Πανεπιστήμια

Χρηματοδοτικά εργαλεία που απευθύνονται μεν σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις, αλλά από τα οποία μπορούν να επωφεληθούν και οι εταιρείες τεχνοβλαστοί, είναι τα επιχειρησιακά προγράμματα που συγχρηματοδοτούνται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (Ε.Τ.Π.Α) και από εθνικούς πόρους μέσω του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (Π.Δ.Ε) του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης. [16]

Ενδεικτικά αναφέρονται οι δυνατότητες που προσφέρονται μέσω των προγραμμάτων που ακολουθούν:

Έξυπνη Μεταποίηση – Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας Ελλάδα 2.0 (6.12.2022 – 31.3.2023)

Οι δράσεις αφορούν σε προσκλήσεις χρηματοδότησης για ένα ευρύ φάσμα αντικειμένων και απευθύνονται σε δημοσίους φορείς, επιχειρήσεις αλλά και ιδιώτες. Στο πλαίσιο αυτό εντάσσεται και η αναβάθμιση των ερευνητικών κέντρων της χώρας με ιδιαίτερο ενδιαφέρον στα «Βιομηχανικά Διδακτορικά», ένα έργο που συντελεί στην ανάπτυξη δεσμών μεταξύ των

ακαδημαϊκών ιδρυμάτων και της βιομηχανίας. Για τον σκοπό αυτό χρηματοδοτούνται δαπάνες που σχετίζονται με τη διεξαγωγή εφαρμοσμένης ή βιομηχανικής έρευνας των υποψηφίων διδασκτόρων σχετικής με την διατύπωση ερευνητικών αποτελεσμάτων που θα συνεισφέρουν στην παραγωγή καινοτόμων προϊόντων/υπηρεσιών. Ο συνολικός προϋπολογισμός ενίσχυσης μέσω επιχορηγήσεων/επιδοτήσεων ανέρχεται σε 36 εκατ. Ευρώ και θα βρίσκεται σε ισχύ μέχρι εξαντλήσεως του ποσού. [17]

Ψηφιακές Συναλλαγές – Ψηφιακός Μετασχηματισμός Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων – Πρόγραμμα III

Αποτελεί μια δέσμη δράσεων που ξεκινώντας αποβλέπουν στην υιοθέτηση και ενσωμάτωση ψηφιακών τεχνολογιών, από την σκοπιά των επιχειρήσεων, προκειμένου να καλύψουν βασικές ελλείψεις σε εξοπλισμό και εφαρμογές, και φτάνουν μέχρι τον προηγμένο ψηφιακό μετασχηματισμό και τις τεχνολογίες αιχμής. Το κυμαινόμενο ποσοστό ενίσχυσης ανέρχεται από 10 έως 50%, ανάλογα με τη δράση και το ύψος προϋπολογισμού των επιχειρηματικών σχεδίων.

Πρόγραμμα για τα δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας «Ideas Powered for Business SME Fund» (EUIPO)

Το πρόγραμμα αυτό υποστηρίζεται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και συγκεκριμένα από το Γραφείο Διανοητικής Ιδιοκτησίας της Ε.Ε, σε συνεργασία με αντίστοιχα εθνικά και περιφερειακά γραφεία. Αποτελεί την πρόσκληση υποβολής προτάσεων για υπηρεσίες που σχετίζονται με την προστασία και κατοχύρωση πατέντας, εμπορικού σήματος εντός της κοινότητας, σε περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο. Αφορά επιχορήγηση έως του ποσού των 1500 Ευρώ. [29]

Ταμείο Εγγυοδοσίας Επενδύσεων (ESIF ERDF Guarantee Fund)

Το Ταμείο Εγγυοδοσίας Επενδύσεων αποτελεί ένα σημαντικό χρηματοδοτικό εργαλείο για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και της καινοτομίας των μικρομεσαίων επιχειρήσεων, τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας και την επιχειρηματική ανάκαμψη. Τα δάνεια παρέχονται με μηδενική προμήθεια εγγυοδοσίας και με μέγιστη διάρκεια εγγύησης τα δέκα έτη. Η δανειοδότηση είναι διαθέσιμη για εκταμίευση έως το τέλος του 2023 και προσφέρει εγγυητική κάλυψη για το 80% των ζημιών κάθε δανείου. Το μέγιστο ύψος δανείου ανέρχεται

σε 1.875 εκατομ. Ευρώ. Το ακαθάριστο ισοδύναμο επιχορήγησης της ενίσχυσης (ΑΙΕ) προκύπτει βάσει της συνάρτησης του ύψους του δανείου με τη χρονική διάρκεια αποπληρωμής του. Ο υπολογισμός του ΑΙΕ πραγματοποιείται από τον χρηματοπιστωτικό οργανισμό κατά την στιγμή χορήγησης του δανείου. [26]

Ορίζοντας Ευρώπη 2021-2027

Ο Ορίζοντας Ευρώπη 2021-2027 αποτελεί το ένατο στη σειρά πρόγραμμα πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) για την έρευνα και την καινοτομία με διάρκεια την περίοδο που ορίζει και προϋπολογισμό 95,5 δισ. Ευρώ. Υποστηρίζει ευρωπαϊκές εταιρικές σχέσεις-συνεργασίες (partnerships) μεταξύ εθνικών οργανισμών ή/και του ιδιωτικού τομέα με σκοπό την ανάπτυξη και εφαρμογή προγραμμάτων σε έρευνα και καινοτομία. Η δομή του προγράμματος μερίζεται σε τρεις πυλώνες : α) ανοικτή επιστήμη, β) παγκόσμιες προκλήσεις και ανταγωνιστικότητα της βιομηχανίας, γ) ανοικτή καινοτομία. Ένας τέταρτος πυλώνας έρχεται να ενώσει και να συμπληρώσει τους τρεις προηγούμενους όπως η ενίσχυση του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας. Ο «Ορίζοντας Ευρώπη» στοχεύει στην προσέλκυση επενδύσεων από τη βιομηχανία και στην εμπάθυνση της σχέσης μεταξύ επιστήμης και κοινωνίας. Οι θεματικές αναφέρονται στην κλιματική αλλαγή, στα τρόφιμα και την υγεία του εδάφους, στις έξυπνες πόλεις και τις κλιματικά ουδέτερες, σε υγιή παράκτια και εσωτερικά δίκτυα, καθώς και στην καταπολέμηση του καρκίνου. [10]

Θερμοκοιτίδα του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος στην Ελλάδα (ESA BIC Greece)

Η λειτουργία της θερμοκοιτίδας του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος στην Ελλάδα (ESA BIC Greece) είναι το αποτέλεσμα του προγραμματισμού του υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης και του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος (ESA) για την ενεργό συμμετοχή της Ελλάδας στην ευρωπαϊκή διαστημική στρατηγική. Το Corallia (<https://corallia.org/en/home-en/>) του Ερευνητικού Κέντρου Αθηνά είναι υπεύθυνο για τη λειτουργία του ESA BIC Greece και στο πλαίσιο αυτό συνεργάζεται στενά με την ESA.

Στόχος του ESA BIC Greece είναι να δημιουργήσει και να ενισχύσει την κοινότητα επιτυχημένων νεοφυών επιχειρήσεων στην Ελλάδα που σχετίζονται με το διάστημα, υποστηρίζοντας 25 ελληνικές startups σε βάθος επταετίας.

Οι νεοφυείς επιχειρήσεις θα πρέπει είτε να εκμεταλλευτούν τη διαστημική τεχνολογία σε μη

διαστημικές αγορές (spin-off) είτε να γίνουν προμηθευτές στον διαστημικό τομέα (spin-in). Το ESA BIC Greece θα παρέχει υποστήριξη στις νεοσύστατες επιχειρήσεις, έτσι, ώστε να μπορούν να αναπτυχθούν οι ίδιες και να βελτιώσουν την τεχνολογία τους μέχρι να είναι έτοιμες να εγκαταλείψουν τη φάση της επώασης και να συνεχίσουν να λειτουργούν και να προοδεύουν χωρίς υποστήριξη από τη θερμοκοιτίδα.

EGG – [enter•grow•go]

Αφορά πρόγραμμα επιχειρηματικής επώασης και επιτάχυνσης (incubation-acceleration) και υλοποιείται από την τράπεζα Eurobank σε συνεργασία με τη Μονάδα Corallia του Ε.Κ. Αθηνά. Μέχρι τώρα απευθυνόταν σε νεοφυείς επιχειρήσεις και ομάδες με καινοτόμες ιδέες. Πρόσφατα ξεκίνησε να παρέχει τη δυνατότητα συνεργασίας με τα ακαδημαϊκά ιδρύματα και τους ερευνητικούς φορείς που χρειάζονται συμβουλευτική καθοδήγηση, εκπαίδευση, επιτάχυνση του επιστημονικού έργου τους. Βασική προϋπόθεση είναι η κατά τουλάχιστον 30% συμμετοχή γυναικών ερευνητριών ή/και φοιτητριών στις ερευνητικές ομάδες ανεξάρτητα από τον τεχνολογικό κλάδο και το στάδιο ανάπτυξης. Σκοπός είναι η ενίσχυση και κραταίωση του γυναικείου πληθυσμού στην επιχειρηματική δράση βάσει τεχνολογιών που αφορούν στις φυσικές επιστήμες, την τεχνολογία, την επιστήμη των μηχανικών και τα μαθηματικά (STEM). Στο πλαίσιο αυτό, εκτός από τη διοργάνωση workshops και πραγματοποίησης ενημερωτικών ημερίδων σε θέματα καινοτομίας και επιχειρηματικότητας δίνεται η δυνατότητα στις spin-offs των Πανεπιστημίων να υποβάλλουν αιτήσεις συμμετοχής για την πρόκρισή τους στο τελικό στάδιο της διαδικασίας αξιολόγησης σύμφωνα με τις εκάστοτε σχετικές προκηρύξεις που ανακοινώνονται κάθε χρόνο. [41]

Ταμείο Εγγυοδοσίας Καινοτομίας – Ελληνική Αναπτυξιακή Τράπεζα (έως 31.12.2025)

Η Ελληνική Αναπτυξιακή Τράπεζα Επενδύσεων αποτελεί πυλώνα διαφόρων επενδυτικών σχημάτων. Διαχειρίζεται περισσότερα από 2,1 εκατομ. Ευρώ με επενδύσεις άνω των 350 εκατ. Ευρώ σε περισσότερα από 15 επενδυτικά σχήματα που εφαρμόζουν επενδυτική στρατηγική ανεξαρτήτως γεωγραφικής ή τεχνολογικής εστίασης, σε κεφάλαια προ-σποράς και σποράς (pre-seed, seed capitals).

Επενδυτικό Ταμείο Επιχειρηματικότητας II (ΤΕΠΙΧ II)

Το υποπρόγραμμα επενδυτικών δανείων της Δράσης «Επιχειρηματική Χρηματοδότηση» του Ταμείου Επιχειρηματικότητας II (ΤΕΠΙΧ II) βρίσκεται υπό την επιμέλεια της Ελληνικής Αναπτυξιακής Τράπεζας Επενδύσεων. Απευθύνεται σε νέες ή υφιστάμενες μικρές και μικρομεσαίες επιχειρήσεις σε όλη την ελληνική επικράτεια, προσφέροντας δάνεια της τάξης των 25 χιλιάδων έως 1,5 εκατ. Ευρώ με διάρκεια αποπληρωμής 5-10 έτη και με δυνατότητα επέκτασης έως 36 μήνες μετά τη λήξη τους.

Ταμείο Επιχειρηματικών Συμμετοχών (ΤΑΕΣΥΜ - Equifund)

Το Ταμείο Επιχειρηματικών Συμμετοχών Equifund αποτελεί το μεγαλύτερο επενδυτικό καινοτομικό προϊόν με συνολικά κεφάλαια που υπερβαίνουν τα 450 εκατομ. Ευρώ. Χρηματοδοτείται από πόρους της Ε.Ε., όπως το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης μέσω του προγράμματος ΕΠΑνΕΚ, το Ευρωπαϊκό Ταμείο Επενδύσεων, καθώς και ιδιώτες. Απευθύνεται σε επιχειρήσεις γενικότερα, νεοφυείς επιχειρήσεις και σε ερευνητές. Προσφέρει χρηματοδοτικές λύσεις σε καινοτόμες επιχειρηματικές ιδέες συνδυάζοντας την εμπειρία με την ευελιξία στη διαχείριση των επενδυτικών κεφαλαίων. Επενδύει σε επιχειρήσεις που βρίσκονται σε διαφορετικά στάδια ανάπτυξης όπως:

- Innovation (Επενδυτικά Παράθυρα) - σε επιχειρηματικές ιδέες στη φάση της μεταφοράς τεχνολογίας (technology transfer) ή/και της επιχειρηματικής επιτάχυνσης (acceleration)
- Early Stage - νεοφυείς εταιρείες (startups) με κεφάλαιο σποράς (seed funding) οι οποίες έχουν υψηλές προοπτικές ανάπτυξης
- Growth - υφιστάμενες εταιρείες στο στάδιο ανάπτυξης με ανάγκη επιπρόσθετης χρηματοδότησης για την επέκταση των δραστηριοτήτων τους.

Κύριος στόχος του είναι να διευκολυνθεί η πρόσβαση σε χρηματοδότηση των μικρομεσαίων, κυρίως, επιχειρήσεων μέσω της ανάπτυξης της αγοράς των κεφαλαίων επιχειρηματικών συμμετοχών (Venture Capital). Για τον λόγο αυτό συνεργάζεται με επιλεγμένους ενδιάμεσους χρηματοδοτικούς οργανισμούς (EXO Funds), στους οποίους προωθούνται σχετικές αιτήσεις που λαμβάνονται από τους ενδιαφερόμενους για χρηματοδότηση, ανάλογα με το στάδιο που βρίσκονται, και σύμφωνα με τις προαναφερθείσες κατηγορίες.

Το χαρτοφυλάκιο των επενδύσεων περιλαμβάνει επιχειρηματικά τολμήματα επιστημόνων από ένα πλήθος ελληνικών πανεπιστημιακών/ερευνητικών οργανισμών (Τεχνολογικό Πάρκο Πατρών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ), ΤΕΙ Κρήτης, Ερευνητικό Κέντρο Δημόκριτος, επιχειρηματικό «Λεύκιππος»).[44]

Ήδη από τις αρχές του 2020 ξεκίνησαν οι πρώτες αποεπενδύσεις επιχειρήσεων προσελκύοντας το επενδυτικό ενδιαφέρον καταξιωμένων εταιρειών σε παγκόσμια κλίμακα. Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως ακόμα και μετά το στάδιο της αποεπένδυσης συνεχίζεται η δραστηριοποίηση των εταιρειών που εξακολουθούν να απασχολούν το υφιστάμενο προσωπικό στις Ελλαδικές πόλεις.

Πίνακας 4.1: Συνεργαζόμενοι Χρηματοδοτικοί Οργανισμοί (EXO-Funds)

Innovation	Website	email
Big Pi	www.bigpi.vc	apply@bigpi.vc
Metavallon	www.metavallon.vc	contactus@metavallon.vc
UniFund	www.uni.fund	makeithappen@uni.fund
Velocity Partners	http://velocitypartners.vc/	start@velocitypartners.vc
Early Stage	Website	email
Marathon	http://marathon.vc/	info@marathon.vc
Venture Friends 400W	www.venturefriends.vc	info@venturefriends.vc
Growth	Website	email
EOS Hellenic Renaissance Fund	www.eoscapitalpartners.com	info@eoscapitalpartners.com
Elikonos 2 SICAR	www.elikonos.com	info@elikonos.com
Synergia Hellenic Fund IV	www.synergiahellenicfund4.com	info@hellenic-cp.com

4.3 Βιωσιμότητα εταιρειών-τεχνοβλαστών

Σύμφωνα με τον Shane (2004) η προδιάθεση και το όραμα του ακαδημαϊκού ερευνητή για την επιχειρηματικότητα οφείλεται σε ένα μεγάλο βαθμό στο ακαδημαϊκό και οικογενειακό περιβάλλον. Αυτό σημαίνει πως οι ακαδημαϊκοί που λαμβάνουν μεγαλύτερη υποστήριξη από τις οικογένειες και τους συναδέλφους τους έχουν πιο έντονη πιθανότητα να ακολουθήσουν την επιχειρηματικότητα. Υπό αυτή την έννοια, η υποστήριξη ενός στενού πυρήνα στο ακαδημαϊκό περιβάλλον, αλλά και οι εμπειρίες που βιώνονται σε αυτό το περιβάλλον, φαίνεται να καθορίζουν την κλίση κάποιου προς την επιχειρηματικότητα, καθώς και το ποσοστό επιτυχίας του.

Η βιωσιμότητα των επιχειρήσεων συνιστά έναν από τους πιο σημαντικούς δείκτες απόδοσης μιας οποιασδήποτε επιχείρησης, πόσο μάλλον μιας εταιρείας τεχνοβλαστού, η οποία, αντιμετωπίζοντας δυσκολίες από την έναρξη του εγχειρήματος, επενδύει κυρίως σε θέματα που σχετίζονται με την ανάπτυξη της καινοτομίας (Berbegal-Mirabent et al. 2015).

Η συμμετοχή ακαδημαϊκών και μη επιστημονικών παραγόντων στη λήψη διοικητικών αποφάσεων (Colombo et al. 2014) θα πρέπει να είναι ικανή να δημιουργήσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στις ταχέως μεταβαλλόμενες αγορές γνώσης και τεχνολογίας των τεχνοβλαστών (Sciarelli et al. 2020).

Οι Rasmussen, Green και Rice (2011) εντόπισαν ως κίνδυνο αποτυχίας σε έναν τεχνοβλαστό τη μεγάλη χρονική υστέρηση μεταξύ της ερευνητικής φάσης και της κυκλοφορίας του καινοτόμου προϊόντος/υπηρεσίας στην αγορά.

Ο Zhang (2009) επισημαίνει πως οι πανεπιστημιακοί τεχνοβλαστοί έχουν υψηλότερο ποσοστό βιωσιμότητας, ωστόσο δεν διαφέρουν σημαντικά από τις υπόλοιπες νεοφυείς επιχειρήσεις, είτε αυτό αφορά στο ύψος άντλησης των επιχειρηματικών κεφαλαίων, την πιθανότητα κέρδους ή το μέγεθος των εργαζομένων που απασχολούνται.

Οι Rodeiro-Pazos et al. (2021) σε σχετική μελέτη υποστηρίζουν πως η κινητήρια δύναμη για τη δημιουργία ενός τεχνοβλαστού, από τη μεριά των ακαδημαϊκών, είναι η επέκταση της έρευνάς τους και λιγότερο η μεγιστοποίηση αποδόσεων. Ωστόσο, η απόδοση των τεχνοβλαστών έγκειται στην ικανότητα να συλλέγουν και να αναπτύσσουν πολύτιμους πόρους που δύσκολα άλλες ομάδες μπορούν να μιμηθούν με αποτέλεσμα να αποκτούν βιώσιμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Οι ίδιοι μελετητές επισημαίνουν ως εξίσου σημαντικό το μέγεθος της επιχείρησης που μετράται μέσω του αριθμού των εργαζομένων στο οποίο αντανakλώνται οι γνώσεις του

προσωπικού. Τα συνολικά περιουσιακά στοιχεία, καθώς και ο ετήσιος κύκλος εργασιών μπορούν να αποτυπώσουν την ευκολία πρόσβασης των τεχνοβλαστών σε οικονομικούς πόρους. Συνεπώς, οι δημόσιοι πόροι που δαπανώνται για τη στόχευσή τους απαιτούν πρωτίστως αξιολόγηση της πιθανότητας επιβίωσής τους.

Σύμφωνα με τους Mathisen και Rasmussen (2019), για να κατανοήσουμε το φαινόμενο των ακαδημαϊκών τεχνοβλαστών, είναι σκόπιμη η διερεύνηση του τρόπου ανάπτυξης των εταιρειών αυτών, της λειτουργίας και της απόδοσης που έχουν σε βάθος χρόνου. Οι ίδιοι υποστηρίζουν πως, στην υπάρχουσα βιβλιογραφία, η μελέτη της δημιουργίας των τεχνοβλαστών αγνοεί σημαντικούς παράγοντες που συνεισφέρουν στην ανάπτυξη και επιτυχία τους, παραβλέποντας πολλές σημαντικές πτυχές. Έτσι, είναι σημαντικό να γνωρίζουμε τους παράγοντες που επιδρούν στην ανάπτυξη και την επιτυχία των τεχνοβλαστών. Το πρώτο βήμα μελέτης των παραγόντων επιτυχίας τεχνοβλαστών είναι η ανάλυση της σημασίας της λέξης επιτυχίας. Για τους τεχνοβλαστούς, ο όρος επιτυχία έχει πολλούς τρόπους ερμηνείας.

Ορισμένοι συγγραφείς θεωρούν ότι η επιτυχία ενός τεχνοβλαστού εξασφαλίζεται απλώς από τη διάρκεια παραμονής του στον τομέα, δηλαδή από την διατήρηση καταχώρησής του στο μητρώο, ανεξάρτητα από το αν δείχνει δραστηριότητα (Leitch και Harrison, 2005). Ωστόσο, αυτή η πτυχή δεν ενδιαφέρει τη μελέτη, καθώς, όπως αποδεικνύει ο Roberts (1991), η χρησιμότητα αυτού του απλού κριτηρίου βιωσιμότητας είναι πολύ περιορισμένη.

Άλλοι συγγραφείς θεωρούν ότι η επιτυχία ενός τεχνοβλαστού εξαρτάται από την ικανότητα πραγματοποίησης ορισμένων στόχων, ανάλογα με το στάδιο στο οποίο βρίσκεται (Lockett & Wright, 2008), ή την ικανότητα επίτευξης συγκεκριμένων ογκωδών και ποικίλων στόχων (Hayter, 2016), ενώ δεν παραλείπει να αναφέρει ότι η επιτυχία μιας εταιρείας spin-off εξαρτάται από «τα ισχυρά διαχρονικά δεδομένα που, δυστυχώς, σπάνια υπάρχουν».

Τέλος, υπάρχουν εκείνοι οι συγγραφείς που θεωρούν ότι η επιτυχία των τεχνοβλαστών σχετίζεται άμεσα με την ανάπτυξη (Clarysse et al., 2011). Κατ'αυτόν τον τρόπο σκέψης, μια spin-off εταιρεία θεωρείται επιτυχημένη εάν, εκτός από την επιβίωσή της για ορισμένο χρονικό διάστημα, είναι σε θέση να αυξήσει τα επίπεδα και απασχόλησης και των πωλήσεών της (Mustar et al., 2008).

Προηγούμενες μελέτες, όπως αυτή του Niosi (2006), αποδεικνύουν ότι οι παράγοντες που επηρεάζουν περισσότερο την αύξηση των πωλήσεων και της απασχόλησης είναι το είδος της δραστηριότητας που πραγματοποιείται, ο συνολικός χρόνος δραστηριοποίησης του τεχνοβλαστού, η ύπαρξη διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, καθώς και η υποστήριξη που λαμβάνεται

κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του.

Στο σημείο αυτό αξίζει να επισημανθεί πως, στην παρούσα έρευνα, κάποιες εταιρείες-τεχνοβλαστοί παραμένουν ενεργές στο Γ.Ε.ΜΗ χωρίς όμως να σημειώνουν δραστηριότητα, ενώ αντίθετα κάποιες άλλες φαίνονται ανενεργές ή προς διαγραφή για λόγους όπως: α) μη τήρηση της υποχρέωσης δημοσίευσης πράξεων στο Γ.Ε.ΜΗ για διάστημα δύο συναπτόν ετών, β) αναστολή του Α.Φ.Μ, γ) μη δημοσίευση ισολογισμού έναρξης εκκαθάρισης εντός δύο ετών στην περίπτωση που το νομικό πρόσωπο βρίσκεται σε διαδικασία εκκαθάρισης, δ) μη πιστοποίηση καταβολής του εταιρικού κεφαλαίου για τις Ι.Κ.Ε. ή του μετοχικού κεφαλαίου για τις Α.Ε.

Λόγω της ιδιαίτερης φύσης των τεχνοβλαστών, ένας από τους πιο παραγωγικούς και ενδιαφέροντες ερευνητικούς τομείς σχετικά με το θέμα είναι η μελέτη των παραγόντων που καθορίζουν την επιτυχία τους. Οι ταξινομήσεις των καθοριστικών παραγόντων της επιχειρηματικότητας είναι πολυάριθμες. Η πλειοψηφία των συγγραφέων συμφωνεί για την ύπαρξη κενού στη μελέτη των μη ατομικών καθοριστικών παραγόντων της επιτυχίας του USO (Vesperi et al., 2018).

Οι Helm και Mauroner (2007) διεξήγαγαν εκτενή ανάλυση μελετώντας τους καθοριστικούς συντελεστές επιτυχίας των τεχνοβλαστών και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι υπάρχουν τρεις κατηγορίες παραγόντων που αφορούν: α) στον ιδρυτή, β) στο περιβάλλον και γ) στην ίδια την εταιρεία-τεχνοβλαστό. Αργότερα, οι Bigliardi et al. (2013) πρότειναν μια νέα ταξινόμηση, βασισμένη στη μέθοδο Delphi (μέθοδο των Δελφών), στην οποία συμμετείχαν 20 ειδικοί επί του συγκεκριμένου θέματος. Οι παράγοντες κατατάσσονται σε τέσσερις ομάδες και σχετίζονται με τα χαρακτηριστικά: α) του Πανεπιστημίου, β) του ιδρυτή, γ) του περιβάλλοντος και δ) της τεχνολογίας.

Οι Corsi και Prencipe (2015) υποστηρίζουν πως υπάρχουν τρία επίπεδα παραγόντων επιρροής: α) το μακρο-επίπεδο, που σχετίζεται με το περιβάλλον, β) το μεσαίο-επίπεδο, με επίκεντρο στο μητρικό Πανεπιστήμιο και την επιρροή του Γραφείου Μεταφοράς Τεχνολογίας και γ) το μικρο-επίπεδο, το οποίο εστιάζει το ενδιαφέρον στην ανάλυση της επιχείρησης, στους ανθρώπινους πόρους και στην μεταξύ τους αλληλεπίδραση. Η ανάγκη για αυτή τη μελέτη μεσαίου επιπέδου έχει αποδειχθεί σε πρόσφατες μελέτες των Prokop et al. (2019) και Mathisen και Rasmussen (2019), οι οποίοι ονόμασαν αυτές τις πτυχές «καθοριστικούς παράγοντες σε επίπεδο θεσμών και οικοσυστήματος».

Εξίσου σημαντικός παράγοντας στη διαδικασία αξιολόγησης των παραγόντων που

επιηρεάζουν την επιτυχία ενός τεχνοβλαστού είναι και ο βαθμός υποστήριξης που λαμβάνεται από το Πανεπιστήμιο (Mustar et al. 2008). Οι δημόσιες πολιτικές ενός Πανεπιστημίου προσανατολίζονται προς την επίτευξη ενός σαφούς στόχου, του μετασχηματισμού των Πανεπιστημίων προκειμένου να διασφαλιστεί ότι η έρευνα συμβάλλει στην οικονομική ανάπτυξη και στη δημιουργία θέσεων εργασίας.

Οι διαδρομές ανάπτυξης των τεχνοβλαστών είναι ενσωματωμένες σε ένα περίπλοκο δίκτυο αλληλεπιδράσεων που εξαρτώνται από τις υπάρχουσες και αναδυόμενες κοινωνικές σχέσεις, τις ευκαιρίες και τις προκλήσεις που σχετίζονται με την τεχνολογία που εμπορευματοποιείται. Οι εξωτερικοί επιχειρηματίες έχουν διαφορετική νοοτροπία από τους αρχικούς εφευρέτες, η οποία τους καθιστά αρτιότερα εξοπλισμένους για να αξιοποιήσουν ευκαιρίες και να ξεπεράσουν εμπόδια που σχετίζονται με τη χρηματοδότηση και την ανάπτυξη. (Politis et al. 2012)

Τελευταίες μελέτες αναφέρονται στην ετερογένεια των πόρων του ανθρώπινου κεφαλαίου. Η σύνθεση της ιδρυτικής ομάδας, η ποικιλομορφία της ακαδημαϊκής ιδιοκτησίας, η δυαδικότητα του διευθύνοντος συμβούλου (CEO) και ως προέδρου του Δ.Σ., καθώς και η παρουσία γυναικών στο διοικητικό συμβούλιο επιηρεάζουν την επιτυχία των τεχνοβλαστών. Οι Sciarelli et al. 2020 διεξήγαγαν συστηματική ανάλυση όλων των τεχνοβλαστών που είναι εγκατεστημένες στη νότια Ιταλία και οδηγήθηκαν σε συμπεράσματα σχετικά με τους καθοριστικούς παράγοντες του ανθρώπινου κεφαλαίου στην προώθηση της ακαδημαϊκής επιχειρηματικότητας. Η πρακτική ενός μόνου ατόμου που υπηρετεί τον διττό ρόλο του διευθύνοντος συμβούλου και του προέδρου του Δ.Σ. μπορεί να συμβάλει στην ενίσχυση της πιθανότητας επιτυχίας του τεχνοβλαστού όσον αφορά στις πωλήσεις και στην κερδοφορία.

Σχετικά με την αύξηση της απασχόλησης έχει διαπιστωθεί πως υπάρχει ένας σαφής περιορισμός στον αριθμό των θέσεων εργασίας που δημιουργούνται σε έναν τεχνοβλαστό. Σε σχετική μελέτη που διεξήχθη σε τεχνοβλαστούς στη Γαλλία υπάρχει η τάση να διατηρούνται τα μέγιστα δέκα θέσεις εργασίας μετά από έξι (6) χρόνια λειτουργίας. (Mustar et al., 2008). Σύμφωνα με τους Clarysse et al. (2011) αυτός ο δείκτης λαμβάνεται ως ένας καλός δείκτης της ικανότητας ανάπτυξης νέων έργων και είναι συνώνυμος της επιτυχίας των τεχνοβλαστών (Clarysse et al., 2011, Niosi 2006). Η αναφορά αυτή θεωρείται καίριας σημασίας και εξηγεί τον λόγο για τον οποίο δημιουργούνται ακαδημαϊκές εταιρείες, καθώς ένας από τους κύριους σκοπούς τους είναι η παροχή απασχόλησης σπουδαστών, ιδίως διδακτορικών φοιτητών ή μεταδιδακτόρων που έχουν χαμηλότερο κύρος στο πανεπιστημιακό σύστημα. Οι φοιτητές-

ερευνητές διαδραματίζουν βασικό ρόλο στην ύπαρξη των τεχνοβλαστών, καθώς και στην ανάπτυξη και τη μελλοντική τους εξέλιξη. (Hayter, 2016).

Στις βιομηχανίες μεγαλύτερης έντασης τεχνολογίας σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα αποτελεί το μέγεθος εισόδου του τεχνοβλαστού στην αγορά, αυξάνοντας τη πιθανότητα βιωσιμότητας του τεχνοβλαστού. Η μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα καθορίζεται είτε από τη μεγάλη προσφορά καινοτόμων προϊόντων είτε λόγω διευρυμένης πελατειακής βάσης. Οι επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε βιομηχανίες έντασης τεχνολογίας (Colombo, Piva, Rentocchini 2012) τείνουν να παραμένουν μικρές (Mustar et al. 2007).

Επίσης, πολλοί συγγραφείς έχουν αναλύσει τον σημαντικό ρόλο που έχει η ύπαρξη ενός Γραφείου Μεταφοράς Τεχνολογίας για την επιτυχία ενός τεχνοβλαστού (Helm και Mauroner 2007, Lockett et al. 2008). Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν τα Γραφεία Μεταφοράς Τεχνολογίας στην Ισπανία τα οποία διαδραματίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στην απόκτηση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και την επακόλουθη εμπορευματοποίησή τους. (Erden, 2017)

Σημαντικοί δείκτες που θα μπορούσαν να λειτουργήσουν ως υποκατάστατο της πρόσβασης των τεχνοβλαστών σε χρηματοοικονομικούς πόρους είναι ο ετήσιος κύκλος εργασιών και το σύνολο του ενεργητικού.

Όσον αφορά την αύξηση των πωλήσεων, ο δείκτης αυτός παρουσιάζεται ως πολύ σχετικός, δεδομένου ότι υπάρχουν ορισμένοι τεχνοβλαστοί που δεν φτάνουν ποτέ στο στάδιο της διεξαγωγής συναλλαγών πωλήσεων. Ο δείκτης αυτός είναι σημαντικός επειδή ορισμένοι τεχνοβλαστοί θεωρούνται καθαρά «διδασκτικοί» (curricular), που σημαίνει πως έχουν δημιουργηθεί για να ενισχύσουν τα βιογραφικά σημειώματα των ερευνητών που συμμετέχουν. (Vega-Gomez et al. 2020)

Η ύπαρξη και ανάπτυξη των συναλλαγών πωλήσεων αποτελούν βασικό στοιχείο της επιτυχίας, διότι, μακροπρόθεσμα, μόνο εκείνοι που είναι σε θέση να ανταγωνιστούν θα έχουν την ικανότητα να παραμείνουν στην αγορά. Για τον λόγο αυτό χρειάζεται να υπάρχει τακτική συναλλαγή προοδευτικά αυξανόμενη. (Fernández-López et al., 2021)

Οι Toole et al. 2015 αποδίδουν τον ρόλο της βιωσιμότητας στις πανεπιστημιακές συμμαχίες οι οποίες συνδέονται με αυξημένα έσοδα και διπλώματα ευρεσιτεχνίας, ενώ αντίθετα οι συμμαχίες με ερευνητικά ινστιτούτα συνδέονται με αύξηση του αριθμού των υπαλλήλων και των δαπανών E&A.

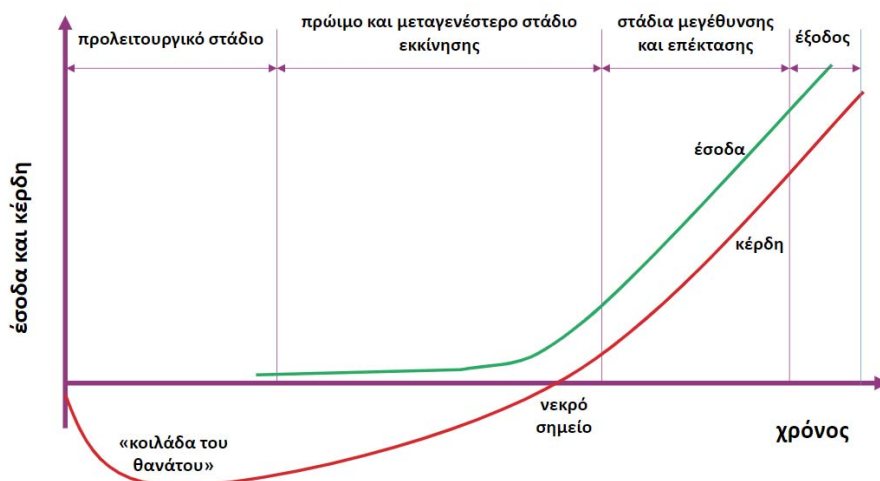
Με την εξ'αφορμής αυξανόμενη σημασία αυτού του είδους των εταιρειών, η πρόσφατη βιβλιογραφία που είναι ειδικά αφιερωμένη στους τεχνοβλαστούς ανθεί. Ωστόσο, τα στοιχεία

δείχνουν ότι μόνο το 75% των ευρωπαϊκών τεχνοβλαστών επιβιώνουν 6 χρόνια μετά τη δημιουργία τους (Mustar et al., 2007). Παρόμοια αποτελέσματα έχουν επιβεβαιωθεί για τις ισπανικές εταιρείες-τεχνοβλαστούς υποδεικνύοντας ότι 1 στους 4 τεχνοβλαστούς αποτυγχάνει (Rodríguez-Gulías et al. 2017, Fernández-López et al. 2021).

Η χαμηλή ανάπτυξη των τεχνοβλαστών είναι ένα από τα εμπόδια που χρειάζεται να αντιμετωπιστούν επιτυχώς και να ξεπεραστούν. Το γεγονός αυτό αποτελεί πρόκληση στη συνολική ανάπτυξη των ατόμων που σχετίζονται κυρίως με την κατάρτισή τους σε εμπορικές δεξιότητες (Van Geenhuizen & Soetanto, 2009) και με τα δίκτυα που στην πορεία έχουν δημιουργηθεί (Bock et al., 2018).

Τέλος, αξίζει να αναφερθούμε στο γεγονός πως η καινοτομία δεν μπορεί να υπάρξει χωρίς αποτυχία. Όπως κάθε επιχειρηματικό βήμα ενέχει την έννοια του κινδύνου, έτσι και οι ερευνητές που αναλαμβάνουν επιχειρηματική δράση οφείλουν να είναι προετοιμασμένοι να αντιμετωπίσουν πολλαπλά προβλήματα και εμπόδια στην επίτευξη του εγχειρήματός τους, ιδίως στο στάδιο από την αρχική χρηματοδότηση έως την έναρξη παραγωγής εσόδων.

Κάθε νέο καινοτόμο προϊόν/υπηρεσία αντιμετωπίζει τον κίνδυνο της πτώσης στην αποκαλούμενη «κοιλιάδα του θανάτου». Είναι το σημείο όπου κάθε νεοφυής επιχείρηση, όπως κι οι τεχνοβλαστοί, κλονίζονται από αυξημένο κίνδυνο αποτυχίας. Η μετάφραση του όρου «*valley of death*» αναφέρεται στη χρονική διάρκεια όπου η εταιρεία εξαντλεί το αρχικό κεφάλαιο που παρέχεται από τους μετόχους της, και καθώς δεν έχει ξεκινήσει τις δραστηριότητές της, στερείται εσόδων. [45] Στο στάδιο αυτό, χωρίς την απόδειξη του επιχειρηματικού μοντέλου στην πράξη, είναι δυσεπίτευκτη η αναγκαία άντληση πρόσθετης χρηματοδότησης με σκοπό να καλυφθούν προβλέψιμα κόστη (ενοικίαση χώρων-γραφείων, αμοιβές εργαζομένων, έξοδα E&A, μάρκετινγκ).



Γράφημα 4.1 : Στάδια Ανάπτυξης και Εξέλιξης Μεταξύ Εσόδων-Κερδών

Πηγή: Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο, Ειδική Έκθεση 17/2019 : Κεφάλαια Επιχειρηματικών Συμμετοχών [39]

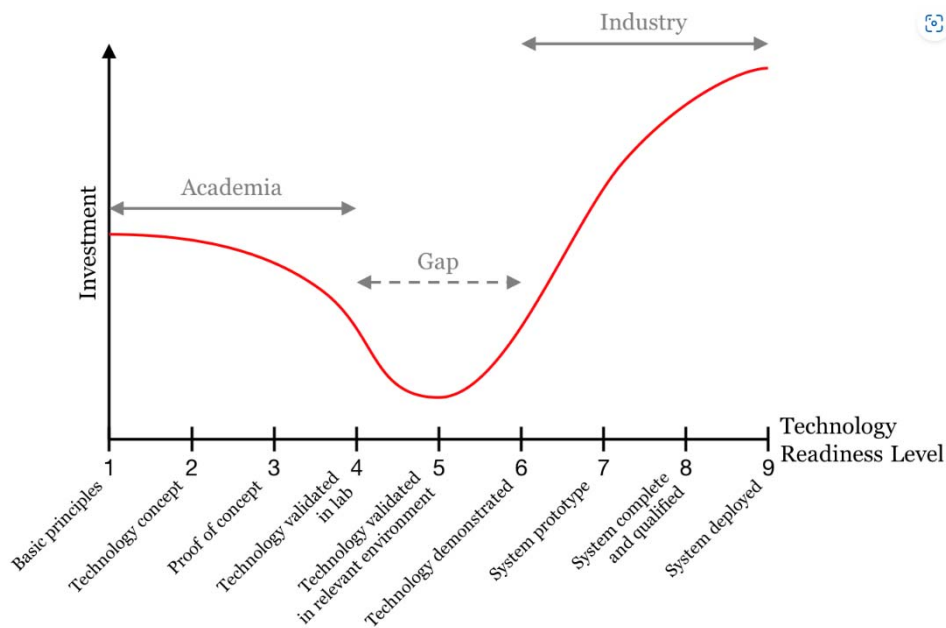
Στο Γράφημα 4.1 αποτυπώνονται τα διάφορα στάδια ανάπτυξης μιας επιχείρησης σύμφωνα με την Ειδική Έκθεση 17/2019 του Ευρωπαϊκού Ελεγκτικού Συνεδρίου σχετικά με τα κεφάλαια των επιχειρηματικών συμμετοχών και διακρίνονται :

Στο προλειτουργικό στάδιο, κατά τη διάρκεια του οποίου η αρχική χρηματοδότηση στηρίζει τις προκαταρκτικές δραστηριότητες που περιλαμβάνουν την έρευνα αγοράς και την κατάρτιση επιχειρηματικού σχεδίου. Μέλη του οικογενειακού/φιλικού περιβάλλοντος ή/και επιχειρηματικοί άγγελοι επωμίζονται τη χρηματοδότηση.

Στο πρώιμο στάδιο (εκκίνησης) μεσολαβεί η συμμετοχή επενδυτικών κεφαλαίων για την ανάπτυξη και υλοποίηση του επιχειρηματικού μοντέλου. Συνήθως, στο τέλος αυτού του σταδίου οι επιτυχημένες εταιρείες καθίστανται κερδοφόρες.

Στο στάδιο της ανάπτυξης (επέκτασης) τα κέρδη των επιτυχημένων εταιρειών αυξάνονται και επιδιώκεται πώληση με σκοπό την είσπραξη της απόδοσης της επένδυσης ή εξαγορά του τεχνοβλαστού. [39]

Το σχήμα της καμπύλης της κοιλάδας του θανάτου επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες όπως το επιχειρηματικό σχέδιο, τη θέση του κλάδου, το ποσό του κεφαλαίου εκκίνησης που επενδύεται στην φάση της εκκίνησης. Μπορούμε να αντιληφθούμε πως όσο μεγαλύτερη είναι η καμπύλη της κοιλάδας θανάτου, τόσο αυξάνεται και η πιθανότητα της πρόωρης αποτυχίας για την επιχείρηση. [43]



Γράφημα 4.2 : Γεφυρώνοντας την τεχνολογική «Κοιλάδα του Θανάτου»
 Πηγή: A. Rossini, Director – Business Technology, PwC Norway

Η επιβίωση από την καμπύλη της κοιλάδας του θανάτου ορίζεται ως ένα σημαντικό ορόσημο στη ζωή μιας νεοσύστατης εταιρείας, σηματοδοτώντας στους επενδυτές ότι έχει επιβιώσει από τη φάση εκκίνησης και έχει περισσότερες πιθανότητες να φτάσει στην ωριμότητα. Με την προσεκτική παρακολούθηση των εξόδων μπορεί να αποφευχθούν προβλήματα ρευστότητας. Όσο λιγότερος ο χρόνος παραμονής της επιχείρησης στην «κοιλάδα του θανάτου», τόσο μεγαλύτερη η πιθανότητα ένας επενδυτής να συνεισφέρει σε πρωτοβουλίες ανάπτυξης και να συνεχιστεί η κλιμάκωση των δραστηριοτήτων της. [43]

Ωστόσο, πρόκειται για μια σημαντική εμπειρία που προσφέρει ουσιαστικά διδάγματα στους νέους ερευνητές και επιχειρηματίες σχετικά με την αποτυχία, την επινοητικότητα και την ανθεκτικότητα. [45]

Συμπερασματικά, η αλληλεπίδραση μεταξύ ιδρυτικών ομάδων, κοινωνικών δικτύων και επαρκούς χρηματοδότησης από το αρχικό κιάλας στάδιο εκκίνησης έχει ιδιαίζουσα σημασία στην βιωσιμότητα των τεχνοβλαστών μέχρις ότου να επιλέξουν την «έξοδό τους», την εξαγορά ή/και μετατροπή τους σε spin-out εταιρείες.

Παράδειγμα από την αμερικανική βιβλιογραφία αναφέρεται σε σχετική μελέτη του McKinsey, ο οποίος υπολόγισε ότι από 10.000 νέες ιδέες επακολούθησε η δημιουργία 1.000 εταιρειών, από τις οποίες μόλις 100 έλαβαν αρχική χρηματοδότηση και μετά δυσκολίας 20 από αυτές συνέχισαν να αυξάνουν το κεφάλαιο με την αρχική είσοδό τους στο χρηματιστήριο

(IPO). Στο τέλος μόλις δύο εταιρείες κατάφεραν να ηγηθούν στην αγορά. [42]

Το υψηλό ποσοστό αποτυχίας, το οποίο μεταφράζεται σε απώλεια τρισεκατομμυρίων δολαρίων ετησίως για τις εθνικές οικονομίες, οφείλεται σε ποικίλους και ταυτόχρονα διαφορετικούς λόγους. Η μεγαλύτερη αδυναμία έγκειται στην ύπαρξη μεγάλου χάσματος από το ερευνητικό αποτέλεσμα μέχρι την υλοποίησή του σε προϊόν/υπηρεσία, κατά τρόπον που η καινοτόμος ιδέα να μετατραπεί σε επικερδές έργο ωφέλιμο για την κοινωνία. [43]

Περισσότεροι λόγοι συνοψίζονται στις παρακάτω γραμμές. [23]

1. Η πρωταρχική σκέψη είναι αρκετά αδύναμη ώστε να φτάσει σε θετικό αποτέλεσμα.
2. Οι καινοτόμες ιδέες οφείλουν να επιλύουν δύσκολα προβλήματα. Η καινοτομία πρέπει να ευδοκάνει την ικανοποίηση μιας αληθινής ανάγκης με καλύτερο, ευφύεστερο ή ταχύτερο τρόπο.
3. Υπάρχει περίπτωση η καινοτόμα ιδέα, μια δεδομένη χρονική περίοδο, να μη βρει την αντίστοιχη απήχηση στην αγορά.
4. Δεν έχουν προηγηθεί αρκετές πειραματικές εφαρμογές που να καταλήγουν σε ασφαλή συμπεράσματα.
5. Η καινοτόμα ιδέα δε συμφωνεί απόλυτα με τη λογική και τους στόχους της επιχείρησης.
6. Υπάρχει τεράστιο κενό μεταξύ στρατηγικής και εκπλήρωσης της καινοτομίας.
7. Έγιναν εκτιμητικά λάθη πάνω στο σχεδιασμό αλλά και στα επίπεδα υλοποίησης και ανάπτυξης της καινοτόμας ιδέας.
8. Τα επιστημονικά συμπεράσματα μιας έρευνας δεν μπορούν να οδηγήσουν σε καινοτόμες ιδέες.
9. Η απουσία συνεργασίας και η διάλυση των επιμέρους τμημάτων ή εταίρων της καινοτόμας ιδέας.
10. Ο συγκεντρωτισμός και η κάτω του μετρίου αποδοτικότητα.
11. Η ανυπαρξία νεωτεριστικών δεξιοτήτων.
12. Η ανυπαρξία εύφορου περιβάλλοντος και πολιτισμού που να ευνοούν την ανάπτυξη της καινοτομίας.
13. Η απουσία κινήτρου αλλά και επάρκειας οικονομικών πόρων.
14. Πολλές φορές υπάρχει πολύ μικρή διάρκεια ζωής της καινοτομίας τόσο στον επιχειρηματικό κόσμο όσο και στον πολιτικοκοινωνικό τομέα.
15. Η απουσία τεχνολογικού εξοπλισμού αλλά και υποδομής.
16. Οι τεράστιες διακρίσεις.

17. Δεν υπάρχει ποικιλία καινοτομιών.
18. Μια καινούρια καινοτόμα ιδέα να είναι ικανή να συναγωνιστεί άλλες αντίστοιχες.
19. Για να χαρακτηριστεί αποδοτικό και επιτυχημένο ένα γκρουπ ανθρώπων που έχουν εφεύρει μια καινοτομία, θα πρέπει να πιστεύουν σε ένα κοινό στόχο, να είναι εκπαιδευμένοι πάνω σε αυτόν και να αντλούν έμπνευση από τον καθοδηγητή τους, ώστε να δουλεύουν πολύ και συνεργατικά.
20. Να μην υπάρχει η δυνατότητα επέκτασης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Η συμβολή των Γραφείων Μεταφοράς και Τεχνολογίας στους τεχνοβλαστούς

5.1 Ορισμός της Μεταφοράς της Γνώσης

Σύμφωνα με τους Munari, Sobrero και Toschi (2017) τα Πανεπιστήμια μετέχουν ενεργά στην κοινωνία μέσω του διττού τους ρόλου, της εκπαίδευσης και της παραγωγής νέας γνώσης αναλαμβάνοντας επιπρόσθετη δράση για την προαγωγή μιας «τρίτης αποστολής» της συνδρομής στη μεταφορά γνώσεων (Etzkowitz, Leydesdorff, 2000). Η μεταφορά γνώσης μεταφράζεται ως εμπορευματοποίηση των δημοσίων ερευνητικών αποτελεσμάτων από τα πανεπιστημιακά ιδρύματα και τους ερευνητικούς φορείς, με απώτερους στόχους τη δημιουργία κοινωνικής και οικονομική αξίας και τη διασύνδεσή τους με τη βιομηχανία. Οι ίδιοι συγγραφείς αναφερόμενοι στον Perkman (2013) αναδεικνύουν ως τους πιο σημαντικούς τρόπους με τους οποίους γίνεται αυτή η μεταφορά τους κάτωθι δύο : α) την αδειοδότηση κατοχυρωμένων διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας ή διανοητικής ιδιοκτησίας και β) την ακαδημαϊκή επιχειρηματικότητα.

Ο ρόλος των Πανεπιστημίων στην τόνωση της οικονομικής ανάπτυξης σε εθνικό αλλά και παγκόσμιο πλαίσιο απαιτεί την ενεργή συμμετοχή της εμπορευματοποίησης των νέων εφευρέσεων που προκύπτουν από τις διάφορες ερευνητικές δραστηριότητες. (Jonsson, 2020) Με δεδομένο ότι η πανεπιστημιακή έρευνα χρηματοδοτείται συχνά μέσω κυβερνητικών φορέων διατηρείται η πεποίθηση πως για το λόγο αυτό θα πρέπει να παρέχει απόσβεση σε αριθμούς που θα αποτυπώνονται σε αιτήσεις κατοχύρωσης διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, δημιουργία εταιρειών-τεχνοβλαστών, αριθμό απασχόλησης εργαζομένων και διάφορους άλλους δείκτες που σχετίζονται με την οικονομική ανάπτυξη.(Balconi et al. 2010, Jonsson 2020)

Από τη δεκαετία του 1970 η σύνδεση των Πανεπιστημίων με τη βιομηχανική καινοτομία προκάλεσε το έντονο ενδιαφέρον των κυβερνήσεων με κύρια επιδίωξη την ανάληψη πρωτοβουλιών που θα ενδυνάμωναν την στηριγμένη στην πανεπιστημιακή έρευνα τοπική οικονομική ανάπτυξη. Μερικές από αυτές τις προσπάθειες λαμβάνουν υπόσταση με τη δημιουργία «επιστημονικών πάρκων» που βρίσκονται κοντά σε ερευνητικές πανεπιστημιούπολεις (technological parks), με την υποστήριξη για «θερμοκοιτίδες

επιχειρήσεων» (incubators), τη δημιουργία δημοσίων ταμείων για την παροχή «κεφαλαίου κίνησης» καθώς και με την οργάνωση άλλων μορφών «ιδρυμάτων γέφυρας» που πιστεύεται ότι συνδέουν τα Πανεπιστήμια με τη βιομηχανική καινοτομία.

Με τη νομοθεσία του 1980 στις Η.Π.Α γνωστή ως Bayh-Dole Act², κατοχυρώθηκε νομικά η έννοια της ιδιοκτησίας ως δικαίωμα των εργολάβων εφευρέσεων που απέρρεαν από έρευνα προερχόμενη από χρηματοδοτήσεις της ομοσπονδιακής κυβέρνησης. Οι πρώτες εταιρείες-τεχνολογικοί (university spin-off) σχηματίστηκαν ως εταιρικές συμπράξεις για την εκμετάλλευση των δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας ως «*University and Small Business Patent Procedures Act*» (Λεφάκης, 2010). Όπως επισημαίνει ο Λεφάκης (2010), με την ψήφιση του νόμου δινόταν σε πανεπιστημιακά ιδρύματα, μικρές επιχειρήσεις και μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς η δυνατότητα κατοχύρωσης των εφευρέσεων στο όνομά τους και εν συνεχεία η εμπορική εκμετάλλευσή τους με δημόσια χρηματοδότηση. Τμήμα των κερδών χορηγούνταν στους εφευρέτες ερευνητές και το υπόλοιπο των εσόδων επανατοποθετείτο για πρόσθετη ερευνητική δραστηριότητα. Ο τρόπος αυτός αποτέλεσε ισχυρό κίνητρο, τόσο στην προστασία των εφευρέσεων, όσο και στην διερεύνηση νέων μεθόδων συνεργασίας με επιχειρήσεις αποσκοπώντας στην επένδυση κεφαλαίων υψηλού ρίσκου κατά τη διαδικασία μεταφοράς της τεχνογνωσίας στην παραγωγή.

Ο Καθηγητής Lars Jonsson του Πανεπιστημίου της Ουψάλα αναφέρεται στους Mowery and Sampat (2005), επισημαίνοντας πως η τάση υιοθετήθηκε στο τέλος του εικοστού αιώνα στη Δυτική Ευρώπη δίνοντας στα Πανεπιστήμια την ευθύνη να εργαστούν πιο ενεργά για τη μεταφορά της τεχνολογίας.

Στη σημερινή εποχή σχεδόν όλα τα Πανεπιστήμια στις ΗΠΑ και την Ευρώπη διαθέτουν Γραφείο Μεταφοράς Τεχνολογίας (ΤΤΟ) με στόχο την υποστήριξη της εμπορευματοποίησης των κωδικοποιημένων ερευνητικών αποτελεσμάτων. Δύο είναι οι τρόποι που ενδείκνυνται εδώ, είτε η συμφωνία αδειοδότησης με υφιστάμενες εταιρείες, είτε η δημιουργία νέων επιχειρήσεων με συνεργασίες μεταξύ του Πανεπιστημίου και των εφευρετών ερευνητών. Στο δεύτερο ενδεχόμενο οι νέες επιχειρήσεις αναφέρονται στην βιβλιογραφία ως πανεπιστημιακές εταιρείες τεχνολογικοί (USOs) και, εν τοιαύτη περιπτώσει, και τα δύο συμβαλλόμενα μέρη επωφελούνται μεριδίου.

² *Bay-Dole Act – Νόμος 1980: Η επωνυμία επικράτησε από τα επίθετα των εισηγητών γερουσιαστών B. Bayh και B. Dole από τις κοινοπολιτείες των Η.Π.Α Ιντιάνα και Κάνσας αντίστοιχα.*

Οι Jonsson et al. (2015) υποστηρίζουν πως δύο είναι οι βασικές δυσκολίες, πέραν των οικονομικών, για τους οποίους ένα Πανεπιστήμιο συμμετέχει στη μεταφορά τεχνολογίας. Αφενός, υπάρχει σημαντική δυσκολία στην παραγωγή ικανοποιητικών εσόδων ώστε να μπορούν τα Γραφεία Μεταφοράς Τεχνολογίας να αυτοσυντηρηθούν. Αφετέρου, η υπερβολική εστίαση στην επίτευξη κέρδους ενδεχομένως να οδηγήσει σε αγνόηση νέων ιδεών σε κλάδους-τομείς με μειωμένη εμπορική δραστηριότητα.

Στο Πανεπιστήμιο της Ουψάλα, την αιτία εμπλοκής για την βιομηχανική συνεργασία και την εμπορευματοποίηση αποτέλεσε η πεποίθηση ότι αυτή η ανταλλαγή ιδεών και εμπειριών θα είναι αμοιβαίως ενδιαφέροντος και θα δημιουργήσει αξία, όχι μόνο για την κοινωνία, αλλά και για το Πανεπιστήμιο και τους ερευνητές που συμμετέχουν. Αυτές οι αξίες μπορεί να είναι νέες γνώσεις ή νέες ιδέες, δυνητικά ωφέλιμες και χρηστικές τόσο σε εκπαιδευτικές όσο και σε ερευνητικές καταστάσεις, αλλά και ένα αυξημένο κύρος που θα προσέθετε στο γόητρο του Πανεπιστημίου στα μάτια των ερευνητικών χρηματοδοτών, των ακαδημαϊκών εταίρων, καθώς και των πιθανών φοιτητών και των μελλοντικών εργαζομένων.

5.2 Ανάπτυξη Δομών Μεταφοράς Τεχνολογίας

Με τον όρο «Γραφεία Μεταφοράς Τεχνολογίας» γίνεται αναφορά στα κέντρα τα οποία αναλαμβάνουν το σύνολο των διαδικασιών που εφαρμόζονται από τους οργανισμούς παραγόμενης έρευνας, προς εξυπηρέτηση της μεταβίβασης των αποτελεσμάτων αυτής της έρευνας σε άλλον οργανισμό, ιδιωτικό ή δημόσιο, αποβλέποντας στην περαιτέρω ανάπτυξη των αποτελεσμάτων αυτών και με απώτερο σκοπό τη δημιουργία νέων καινοτόμων προϊόντων/υπηρεσιών. Η μεταφορά της τεχνολογίας προϋποθέτει την προστασία της διανοητικής ιδιοκτησίας και την οικονομική αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της έρευνας και των αντίστοιχων τίτλων διανοητικής ιδιοκτησίας που κατέχει ο ερευνητικός οργανισμός.[4]

Ως διανοητική ιδιοκτησία νοείται το σύνολο των αποκλειστικών δικαιωμάτων που προκύπτουν από τα βιομηχανικά και πνευματικά δημιουργήματα. Βιομηχανική ιδιοκτησία αποτελούν τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας (εφευρέσεις, πατέντες), τα βιομηχανικά σχέδια, η τεχνογνωσία, τα σήματα, οι γεωγραφικές ενδείξεις. Πνευματική ιδιοκτησία αποτελεί οποιοδήποτε πρωτότυπο πνευματικό δημιούργημα λόγου, εικόνας, τέχνης, επιστήμης (καλλιτεχνικά, λογοτεχνικά έργα, μουσικές συνθέσεις, αρχιτεκτονικά έργα κλπ). Στη σημερινή εποχή «έργο» μπορεί να θεωρηθεί μία βάση δεδομένων ή ακόμα και τα λογισμικά.

Ως προς την προστασία της διανοητικής ιδιοκτησίας, το εξειδικευμένο προσωπικό των

Γραφείων Μεταφοράς Τεχνολογίας, με τεχνογνωσία στο αντικείμενο, οφείλει να είναι σε θέση να προσφέρει ολοκληρωμένη γνώση στους ερευνητές-εφευρέτες σχετικά με τη διαδικασία που απαιτείται για την έκδοση ενός τίτλου διανοητικής ιδιοκτησίας. Ο φορέας υπαγορεύεται να λειτουργεί με γνώμονα τα οφέλη των ατόμων, αλλά και συνολικά για ολόκληρη την κοινωνία.

Η οικονομική αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της έρευνας γίνεται μέσω της παραχώρησης ή μεταβίβασης δικαιωμάτων χρήσης των τεχνολογιών που έχουν αναπτυχθεί από τον οργανισμό, αλλά με απαραίτητη προϋπόθεση την προστασία της διανοητικής ιδιοκτησίας. Στο σημείο αυτό κομβικό ρόλο διαδραματίζει η ίδρυση των τεχνοβλαστών, ως η βέλτιστη επιλογή για την προστασία και την οικονομική αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της έρευνας.

Η αποστολή μιας μονάδας Μεταφοράς Τεχνολογίας και Καινοτομίας ενός Πανεπιστημίου είναι η μεταφορά στην κοινωνία της γνώσης η οποία παράγεται εντός των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων και η αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων μέσω της ίδρυσης εταιρειών-τεχνοβλαστών (spin-off) και κατ' επέκταση η ενίσχυση των ικανοτήτων καινοτομίας των ερευνητών. Τα Γραφεία Μεταφοράς Τεχνολογίας μπορεί να είναι είτε κερδοσκοπικοί είτε μη κερδοσκοπικοί (Markman et al. 2005b).

Ο Jonsson (2005) αναφερόμενος στον Clark (2003) σημειώνει πως τα Γραφεία Μεταφοράς Τεχνολογίας (TTOs) αποτελούν έναν οργανισμό που βρίσκεται στα σύνορα μεταξύ του παραδοσιακού Πανεπιστημίου και των επαγγελματιών που δεν είναι καθηγητές, όπως οι δικηγόροι διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, και οικονομικά/διοικητικά στελέχη που απασχολούνται στο Πανεπιστήμιο. Το ταξίδι της εμπορευματοποίησης δεν είναι εύκολο και μόνο μια μειοψηφία των εφευρέσεων καθίσταται επιτυχής. Σύμφωνα με μελέτες από το Οντάριο, τον Καναδά και τις ΗΠΑ έχει διαπιστωθεί πως μόνο το 0,5% έως 0,6% των εφευρέσεων που δεν συνδέονται με μια υπάρχουσα εταιρεία είχαν εμπορική επιτυχία. Επίσης, μόνο το 16% των Γραφείων Μεταφοράς Τεχνολογίας των ΗΠΑ ήταν οικονομικά αυτοσυντηρούμενες από το εισόδημα που δημιουργήθηκε από το TTO (Åstebro 2003).

Όπως αναφέρεται χαρακτηριστικά στην ιστοσελίδα της ΓΓΕΚ, η μεταφορά τεχνολογίας στην Ελλάδα χρηματοδοτήθηκε στο παρελθόν μέσω του θεσμού των Γραφείων Διαμεσολάβησης στα ακαδημαϊκά ιδρύματα, χωρίς ιδιαίτερος ενθαρρυντικά αποτελέσματα. Παρόλο που η μεταφορά τεχνολογίας ήταν ο πιο αδύναμος κρίκος στην αλυσίδα του οικοσυστήματος καινοτομίας, τον τελευταίο χρόνο γίνεται αισθητός ο αναβαθμισμένος ρόλος

του θεσμού των Γραφείων Μεταφοράς Τεχνολογίας στα ακαδημαϊκά ιδρύματα της ελληνικής επικράτειας.

Έχει υποστηριχθεί ότι μια περισσότερο ολιστική προσέγγιση από τα Γραφεία Μεταφοράς Τεχνολογίας θα ήταν μια πιο ενδεδειγμένη μέθοδος δημιουργίας αμοιβαίων οφελών για όλα τα εμπλεκόμενα μέρη, συμπεριλαμβανομένων και του ίδιου του Πανεπιστημίου και των ερευνητών (Jonsson 2015). Όπως υποστηρίζουν οι Perkmann et al. (2013) τα Γραφεία Μεταφοράς Τεχνολογίας δεν θα πρέπει να επικεντρώνονται μόνο στα διπλώματα ευρεσιτεχνίας αλλά να υποστηρίζουν τους ευρύτερους διαύλους αλληλεπίδρασης της ακαδημαϊκής συμμετοχής στην συνεργατική έρευνα, την παροχή συμβουλών, την οργάνωση άτυπων και επίσημων συναντήσεων κ.λπ.

Έτσι, διαπιστώνεται και στον ελληνικό χώρο η αποτελεσματικότερη αξιοποίηση των ερευνητικών υποδομών από τα Γραφεία Μεταφοράς Τεχνολογίας και η πρωτοβουλία δράσεων προς όλα τα μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας με ερευνητική δραστηριότητα. Παρέχονται σε ερευνητές και ερευνητικές ομάδες, των οποίων τουλάχιστον ένα μέλος ανήκει στο οικείο πανεπιστημιακό ίδρυμα, υπηρεσίες που αφορούν:

- στην ανάπτυξη επιχειρηματικών μοντέλων
- στην σύνταξη επιχειρηματικών σχεδίων
- στην εύρεση ευκαιριών χρηματοδότησης
- στην συμβουλευτική και καθοδήγηση σε θέματα καινοτομίας και επιχειρηματικότητας
- σε υπηρεσίες εξωστρέφειας και διασύνδεσης με την αγορά
- στην ίδρυση τεχνοβλαστών
- στη σύσταση εταιρειών μέσω Γ.Ε.ΜΗ
- σε ενημέρωση ως προς θέματα προβολής και δικτύωσης
- στη συμμετοχή σε ερευνητικές προτάσεις
- σε προσκλήσεις σε δράσεις επιχειρηματικότητας
- στην διαρκή ενημέρωση και εκπαίδευση του ερευνητικού δυναμικού σε θέματα που άπτονται σύνδεσης της έρευνας με την επιχειρηματικότητα
- στη διαχείριση χαρτοφυλακίου δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας του οικείου φορέα
- στην αποτίμηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων και στην ανάπτυξη διαφόρων προτάσεων με σκοπό την περαιτέρω αξιοποίησής τους.

Ενδεικτικά αναφέρονται οι δράσεις και οι δραστηριότητες μερικών Γραφείων Μεταφοράς Τεχνολογίας/Τεχνογνωσίας των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων της ελληνικής επικράτειας.

5.2.1 Γραφείο Μεταφοράς Τεχνολογίας – Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Κύριο μέλημα του Γραφείου Μεταφοράς Τεχνολογίας του Ε.Μ.Π. αποτελεί η καταγραφή, παρακολούθηση και αξιοποίηση κάθε ερευνητικής και αναπτυξιακής δραστηριότητας όλων των εμπλεκομένων μερών με την έρευνα. Επιπρόσθετα, προσφέρεται η διαρκής υποστήριξη στη σύναψη συμβάσεων ερευνητικού και τεχνολογικού περιεχομένου σε θέματα διανοητικής ιδιοκτησίας, αλλά και σε διαπραγματεύσεις με τρίτα μέρη για τον καθορισμό δικαιωμάτων παραχώρησης (royalties). Η αποστολή του Γραφείου Μεταφοράς Τεχνολογίας ΕΜΠ υλοποιείται με την αρωγή ενός ισχυρού δικτύου συνεργασίας με αρμόδια γραφεία, όπως το Γραφείο Νομικής Υποστήριξης του ΕΛΚΕ, τη Μονάδα Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας του ΕΜΠ (ΜοΚΕ ΕΜΠ) και τη Θερμοκοιτίδα ΕΠInoώ του ΕΠΙΣΕΥ-ΕΜΠ.

Οι υπηρεσίες του Γραφείου Μεταφοράς Τεχνολογίας του ΕΜΠ εντάσσονται σε τρεις άξονες δράσης. [15]

Ο πρώτος άξονας περιλαμβάνει λειτουργίες ως προς τη μεταφορά της τεχνολογίας και της τεχνογνωσίας, τη διάχυση αποτελεσμάτων, την προστασία διανοητικής ιδιοκτησίας, καθώς και τη σύνδεση με τον παραγωγικό ιστό της χώρας. Για την επίτευξη αυτού του σκοπού το Γραφείο Μεταφοράς Τεχνολογίας ΕΜΠ συμπράττει συνεργασίες με συναφείς οργανισμούς και φορείς του εξωτερικού (ΓΓΕΚ, Ερευνητικά κέντρα, OBI).

Ο δεύτερος άξονας εστιάζει στην ανάδειξη καινοτομικών ιδεών και στην προώθηση της επιχειρηματικής επιτάχυνσης της έντασης γνώσης. Σκοπός είναι η συμβολή του Γραφείου Μεταφοράς Τεχνολογίας ΕΜΠ στην υποστήριξη της επιστημονικής κοινότητας σε οποιαδήποτε οιονεί επιχειρηματική διαδικασία. Στο πλαίσιο αυτό διοργανώνει εκπαιδευτικά προγράμματα και δράσεις που αφορούν στην καινοτομία και επιχειρηματικότητα, ανοιχτά σεμινάρια ειδικής θεματολογίας, σεμινάρια απόκτησης δεξιοτήτων για τους μελλοντικούς νέους επιχειρηματίες. Η συστηματική προετοιμασία δράσεων για την ανάπτυξη καινοτομικής κουλτούρας περιλαμβάνει διαγωνισμούς καινοτομίας, hackathons τόσο εντός όσο και εκτός της πολυτεχνειακής κοινότητας σε συνεργασία με άλλα ακαδημαϊκά ιδρύματα και φορείς.

Ο τρίτος άξονας επικεντρώνεται στην εύρεση, ανάδειξη και αξιολόγηση χρηματοδοτικών πηγών με στόχο την ανάπτυξη της τεχνολογίας σε σημείο που να μπορεί να αξιοποιηθεί παραγωγικά, όπως με την ίδρυση ενός τεχνολογικού. Στο πλαίσιο αυτό αξιοποιούνται οι απόφοιτοι του ΕΜΠ στην προβολή, διάχυση και αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων, αλλά και ως πιθανοί μέντορες.

Ενδεικτικές δράσεις του Γραφείου Μεταφοράς Τεχνολογίας του ΕΜΠ αναφέρονται ακολούθως.

Εκδηλώσεις

1. Ανοιχτή εκδήλωση Μάρτιος 2023 - «*Αξιοποίηση της ερευνητικής δραστηριότητας: Υποστηρικτικές Δομές και Εργαλεία*». Παρουσίαση της αποστολής και των δράσεων των Γραφείων Μεταφοράς Τεχνολογίας του ΕΜΠ, ΕΠΙΣΕΥ και «*Science Agora*». Στην παρουσίαση προσκεκλημένοι ομιλητές δίνουν έμφαση στην επιχειρηματικότητα και στην κατοχύρωση της διανοητικής διαδικασίας.
2. Ενημερωτική επίσκεψη τον Μάρτιο του 2023 στο Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ) για την δικτύωση με μέλη νεοφυών επιχειρήσεων, καθώς και ενημέρωση για την πορεία μετασχηματισμού των ερευνητικών αποτελεσμάτων σε επιχειρηματικά εγχειρήματα. Λαμβάνουν μέρος προπτυχιακοί, μεταπτυχιακοί φοιτητές, Υ.Δ. Σχολών του ΕΜΠ στα πλαίσια της Πράξης: «*Υποστήριξη Δράσεων Στήριξης της Επιχειρηματικότητας, Καινοτομίας και Ωρίμανσης για την Αξιοποίηση της Ερευνητικής Δραστηριότητας και των Νέων Προϊόντων και Υπηρεσιών που αναπτύσσονται στο ΕΜΠ*» (MIS 5161696), η οποία υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «*Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση 2014-2020*» με τη συγχρηματοδότηση του Ευρωπαϊκού Κοινωνικού Ταμείου.
3. Ενημέρωση σχετική με το πρόγραμμα επιχειρηματικής επώασης και επιτάχυνσης (incubation-acceleration) enter•grow•go, μια συνεργασία μεταξύ της Eurobank και Corallia του Ε.Κ. Αθηνά. Το πρόγραμμα εστιάζει στην παροχή υπηρεσιών σχετικά με την χρηματοδότηση, την συμβουλευτική, την εμπορική δράση και τη δικτύωση νεοφυών επιχειρήσεων σε Ελλάδα και Εξωτερικό, start-ups και spin-off.
4. Παρουσίαση στους φοιτητές της Σχολής Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών σε θεμάτων αξιοποίησης των ερευνητικών αποτελεσμάτων και επιχειρηματικότητας, στο πλαίσιο του προπτυχιακού μαθήματος της Σχολής ΝΜΜ «*Στοιχεία Χρηματο-οικονομίας – Ναυτιλιακές Χρηματοδοτήσεις, Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα*». Συντονιστής Αν.

Καθηγητής Δ. Λυρίδης. Ομιλία σχετική με τη δυνατότητα διάχυσης της γνώσης που παράγεται στα ακαδημαϊκά ιδρύματα από την Δρ. Ιωάννα Καστέλλη, Μέλος Ε.Δ.ΙΠ της Σχολής Χημικών Μηχανικών ΕΜΠ και επιστημονική συνεργάτιδα του Γραφείου Μεταφοράς Τεχνολογίας του ΕΜΠ, και τον Δρ. Φίλιππο Δογάνη Μέλος Ε.Δ.ΙΠ της Σχολής Χημικών του ΕΜΠ και συνιδρυτή της εταιρείας-τεχνοβλαστού EUCLIA.

5. Tech Transfer Webinar – «*From Research to Market*» – Ίδρυμα Ωνάση Μάιος 2021. Ανάδειξη επιτυχημένων παραδειγμάτων σχετικά με την μεταφορά της τεχνολογίας ελληνικών ακαδημαϊκών ιδρυμάτων και ερευνητικών κέντρων. Ειδική μνεία στις πολιτικές που ακολουθούν τα πανεπιστημιακά και ερευνητικά ιδρύματα και τα σχετικά αρμόδια υπουργεία. Συμμετοχή του Πρύτανη ΕΜΠ Καθηγ. Α. Γ. Μπουντουβή.

5.2.2 Γραφείο Μεταφοράς Τεχνολογίας – Πανεπιστήμιο Κρήτης

Το Γραφείο Μεταφοράς Τεχνογνωσίας σε συνεργασία με το Μεταπτυχιακό στην Καινοτομία και την Επιχειρηματικότητα TIME Master's in Business Economics διοργάνωσαν μέσα στο 2022 εκπαιδευτικές, ενημερωτικές συναντήσεις και σεμινάρια τα οποία απευθύνονταν σε μέλη Δ.Ε.Π, Ε.ΔΙ.Π και ερευνητές του Πανεπιστημίου Κρήτης που ενδιαφέρονται να αποκτήσουν επιχειρηματικές δεξιότητες. Το συγκεκριμένο μεταπτυχιακό τμήμα συγκροτεί τον εκπαιδευτικό βραχίονα του Γραφείου Μεταφοράς Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου Κρήτης και αποτελεί διεθνή συνεργασία μεταξύ του Οικονομικού Τμήματος του Πανεπιστημίου Κρήτης, της Σχολής Επιχειρήσεων Wageningen University και του Πανεπιστημίου της Κύπρου. Διδάσκουν καθηγητές από τις Η.Π.Α το Ηνωμένο Βασίλειο, την Ολλανδία, την Κύπρο και την Ελλάδα. Κύριος σκοπός είναι η παροχή εκπαίδευσης σχετικά με την απόκτηση επιχειρηματικών γνώσεων ή/και ίδρυσης μιας νεοφυούς εταιρείας (start-up).

[6]

Σεμινάρια

1. «*New Technology Ventures*» – Εισηγητής Καθηγ. Peter Gianiodis, Professor of Strategy and Entrepreneurship, Palumbo Donahue School - Μάιος 2022
2. «*Skills for Small Firm Development*» - Απρίλιος 2022 Εισηγητής: Δρ. Χρήστος Κολυμπήρης, Associate Professor in Innovation and Entrepreneurship at Warwick Business School (WBS).
3. «*Decision Making for Innovative Ventures*» – Απρίλιος 2022 σε συνεργασία με την

ερευνητική ομάδα TECHNIS.

4. «*Use of Innovation and Knowledge in R&D Intensive Firms*» σε συνεργασία με την ερευνητική ομάδα TECHNIS – Εισηγητής: Ανδρέας Παναγόπουλος, Αναπληρωτής Καθηγητής του Τμήματος Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Κρήτης.
5. Διαδικτυακό Σεμινάριο μέσω πλατφόρμας Zoom - Φεβρουάριος 2022 - «*Intellectual Property and Technology Transfer*» «*Στρατηγική Προστασίας Πνευματικής Ιδιοκτησίας για Νεοφυείς εταιρείες και Τεχνοβλαστούς*» - Διδάσκουσα: Επίκ. Καθηγήτρια του Πάντειου Πανεπιστημίου Δρ. Αικατερίνη Σιδερή.
6. Διαδικτυακό Σεμινάριο – «*Multidimensional Innovation Responses and Foreign Competition*» Ιανουάριος 2022-2023 – Ομιλήτης: Καθηγητής Carlos Ponce/ το Universidad Alberto Hurtado, Chile.
7. Διαδικτυακό Σεμινάριο - TRIPS, Pharmaceutical Patents, and Generic Competition in India – Δεκέμβριος 2022 – Ομιλήτρια: Margaret Kyle/CERNA με τίτλο: «*TRIPS, Pharmaceutical Patents, and Generic Competition in India*»
8. Υβριδικής μορφής Workshop – «*Responsible Research and Innovation in/under Urgency*» - Ιούνιος 2022 (Στέγη Ιδρύματος Ωνάση) σε συνεργασία με το Δίκτυο Μεταφοράς Τεχνολογίας GNQSI.

Σεμινάρια Γραφείου

1. «*Inventing Syncom: Public, Private, Global*» –Μάιος 2022 – Ομιλήτης: Haris A. Durrani/Princeton University.
2. «*The Role of Technology-Specificity in Promoting a Human-Centered Approach to Medicines During Transnational Public Health Crises*» - Νοέμβριος 2022 – Ομιλήτρια: Ana Santos Rutschman/Villanova University.

Σειρά Ενημερωτικών-Εκπαιδευτικών Εκδηλώσεων

Το Πανεπιστήμιο Κρήτης σε συνεργασία με το Πολυτεχνείο Κρήτης, το Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο και το Ίδρυμα Τεχνολογία και Έρευνας, στο πλαίσιο του έργου «*Ενίσχυση δράσεων ακαδημαϊκής καινοτομίας και επιχειρηματικότητας στα πλαίσια του Παρατηρητηρίου Καινοτόμου Επιχειρηματικότητας της Περιφέρειας Κρήτης*» που υλοποιείται από την Περιφέρεια Κρήτης διοργάνωσε και διοργανώνει σειρά ενημερωτικών-

εκπαιδευτικών εκδηλώσεων με τα θέματα που ακολουθούν:

1. Παρουσίαση Horizon Europe Work Programme 2023-2024 - Ιανουάριος 2023 [27]
2. «*Ικανότητες – Δεξιότητες για Καινοτόμο Επιχειρηματικότητα*» - Μάιος 2022
3. «*Πρακτικές Καινοτόμου Επιχειρηματικότητας – Startuppers*»
4. «*Επιχειρηματικός Σχεδιασμός*» - Μάιος 2022
5. «*Καινοτομία – Προστασία της Διανοητικής Ιδιοκτησίας*» – Μάιος 2022

5.2.3 Γραφείο Μεταφοράς Τεχνολογίας – Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Το Γραφείο Μεταφοράς Τεχνολογίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης διοργανώνει δράσεις ενημέρωσης της πανεπιστημιακής κοινότητας μέσω εκδηλώσεων (διαζώσης ή webinars) σε τακτά χρονικά διαστήματα. Επίσης έχει αναπτύξει συνεργατικές δράσεις μεταξύ βιομηχανίας και ΑΠΘ. Σκοπός των δράσεων αυτών είναι η αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων από τη βιομηχανία και η ενσωμάτωση αυτών σε εθνικές ή διεθνείς αλυσίδες αξίας. Απώτερος στόχος είναι η αύξηση της ανταγωνιστικότητας της τοπικής οικονομίας καθώς και η επίλυση σημαντικών κοινωνικών προβλημάτων.

Ο τρόπος με τον οποίο επιτυγχάνεται η σύνδεση μεταξύ Πανεπιστημίου και αγοράς είναι η κινητοποίηση του δικτύου συνεργατών του Γραφείου Μεταφοράς Τεχνολογίας ΑΠΘ για εξεύρεση εταίρων σε περιπτώσεις όπου υπάρχει συγκεκριμένη εκδήλωση ενδιαφέροντος από την αγορά για στοχευμένα εργαστήρια και ερευνητικές ομάδες.

Το Γραφείο Μεταφοράς Τεχνολογίας ΑΠΘ αναλαμβάνει τις διαπραγματεύσεις με τους εταίρους για τα δικαιώματα διανοητικής διαδικασίας και δυνητικής αξιοποίησης των ερευνητικών αποτελεσμάτων. Επίσης έχει ενεργό ρόλο σε θέματα διασύνδεσης με την αγορά και τους κοινωνικούς φορείς, με δομές στήριξης νεοφυών επιχειρήσεων ελληνικών φορέων, αλλά και με αμοιβαία κεφάλαια επιχειρηματικών συμμετοχών (Venture Capital Funds).

Μερικές από τις συμπράξεις του ΑΠΘ είναι : Οργανισμός Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας, Σύνδεσμος Πληροφορικής Βορείου Ελλάδος (ΣΕΠΒΕ), Τράπεζα Πειραιώς, NBG Business Seeds, ΕΒΕΘ, ΔΕΘ Helexpo, Metavallon, Equipfund, OK Thess, Unifund, Anthology Ventures, Technopolis (Τεχνολογικό Πάρκο Θεσ/κης), Σύνδεσμος Βιομηχανιών Βορείου Ελλάδος, Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας κ.α.

5.2.4 Γραφείο Μεταφοράς Τεχνολογίας – Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Το Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, στην προσπάθειά του να συνδέσει την ερευνητική κοινότητα με τη βιομηχανία, ίδρυσε το Κέντρο Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας με την επωνυμία «Αρχιμήδης» κατά το Ακαδ. Έτος 2019-2020.

Το Κέντρο Αρχιμήδης συγκροτείται από το Γραφείο Μεταφοράς Τεχνολογίας το οποίο συνιστά και τον συνδετικό κρίκο ερευνητών και βιομηχανίας και τον Επιχειρηματικό Επιταχυντή, προσφέροντας εξατομικευμένες συμβουλευτικές υπηρεσίες και καθοδήγηση από έμπειρα στελέχη της αγοράς, καθώς και την απαραίτητη δικτύωση με φορείς τόσο από την Ελλάδα όσο και από το εξωτερικό.

Στο πλαίσιο αυτό έχουν υλοποιηθεί μέχρι τώρα δύο κύκλοι εργαστηρίων αξιοποίησης εφαρμοσμένης έρευνας, καθώς και εργαστήρια μεταφοράς τεχνολογίας. Τα σεμινάρια διεξάγονται από έμπειρους συμβούλους πατεντών για την επιμόρφωση των μελών της πανεπιστημιακής κοινότητας και των ενδιαφερομένων σχετικά με τη διαδικασία που χρειάζεται να ακολουθηθεί.

Από πλευράς του Επιχειρηματικού Επιταχυντή υλοποιήθηκε ένα έργο 32 επιχειρηματικών ομάδων σε δύο κύκλους επιτάχυνσης ενισχύοντας τον θεσμό των μεντόρων με την προσθήκη νέων μελών. Παράλληλα, στα πλαίσια της εξωστρέφειας α) ξεκίνησαν νέες συνεργασίες όπως για παράδειγμα με την Greek Fintek Hub και την Greek Startup Universe και β) ενισχύθηκε η υπάρχουσα δικτύωση με διάφορες δράσεις, όπως εκδηλώσεις, συνέδρια και εκθέσεις. Σημαντική είναι η υπογραφή μνημονίου συνεργασίας με τον Σύνδεσμο Εταιρειών Καινοτόμων Εφαρμογών Ελλάδος (ΣΕΚΕΕ), που συμβάλλει στην από κοινού υλοποίηση δράσεων για την υποστήριξη του οικοσυστήματος της νεοφυούς επιχειρηματικότητας.

Η δραστηριότητα του ΕΚΠΑ για το 2021 συνοψίζεται σε :

- 18 αιτήσεις διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας
- 4 ομάδες για ίδρυση τεχνοβλαστού στους τομείς : AgriTech/FoodTech, MedTech, Biotechnology, Pharma.
- 42 συνολικά έργα μεταφοράς τεχνολογίας
 - 20 στη Σχολή Επιστημών Υγείας
 - 17 στη Σχολή Θετικών Επιστημών
 - 11 στο Τμήμα Χημείας
 - 9 στο Τμήμα Ιατρικής
 - 9 στο Τμήμα Φαρμακευτικής

- 5 στο Γενικό Τμήμα
- 4 στο Τμήμα Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών
- 2 στο Τμήμα Οδοντιατρικής
- 1 στο Τμήμα Βιολογίας
- 1 στο Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος
- 6 προγράμματα βιομηχανικής έρευνας
- Περισσότερες από 250 ώρες Συμβουλευτικής και Καθοδήγησης

Ανάμεσα στις 10 αρχικές αιτήσεις για κατοχύρωση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας το ΕΚΠΑ προχώρησε σε γνωστοποίηση 8 εξ αυτών (6 Ελληνικές, 4 Τρίτων Χωρών, 3 Αμερικανικές USPTO, 3 Ευρωπαϊκές EPO, 1 Patent Family).

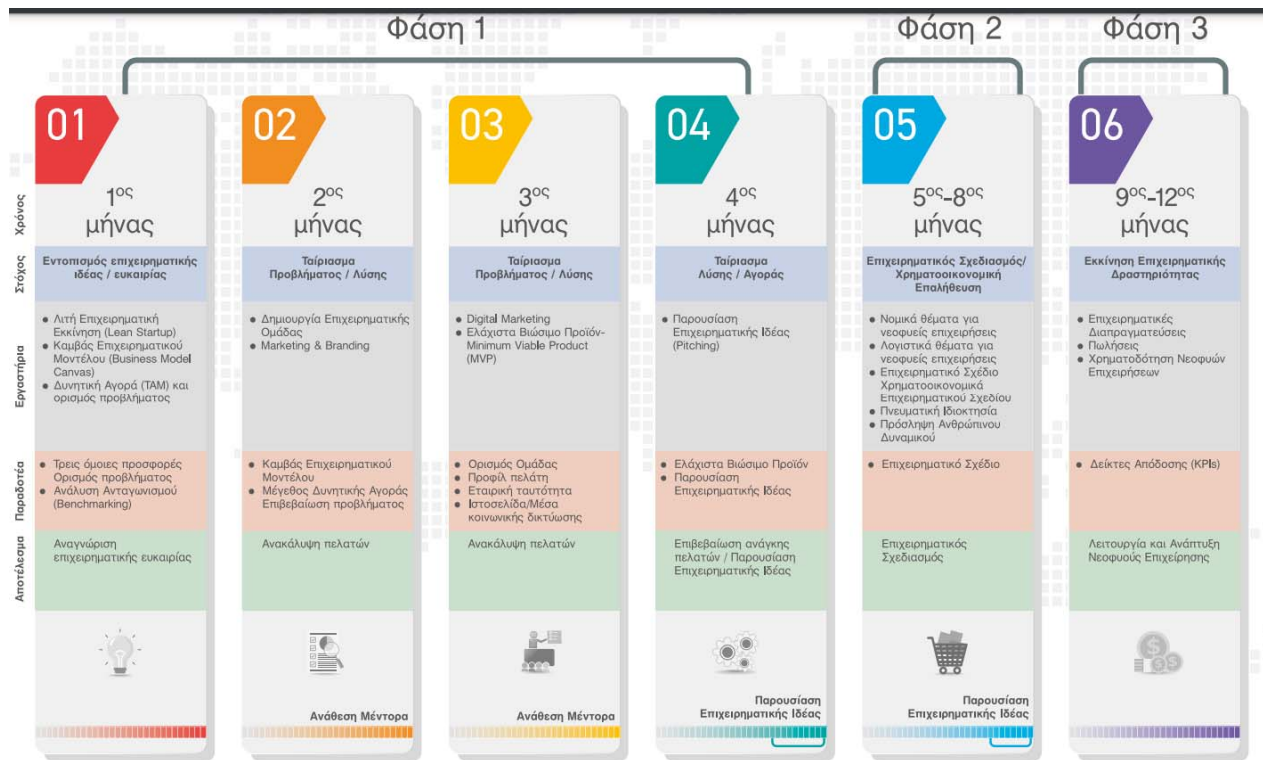
Στον απολογισμό του 2021 για το ΕΚΠΑ, ο Γ΄ και Δ΄ Κύκλος Επιτάχυνσης περιελάμβανε συνολικά 48 αιτήσεις συμμετοχής, 32 επιχειρηματικές ομάδες, 8 ομάδες με νομική μορφή. Διατέθηκαν 300 ώρες συμβουλευτικής (coaching) και 100 ώρες σε καθοδήγηση (mentoring).

Το μοντέλο επιχειρηματικής επιτάχυνσης του Κέντρου Αρχιμήδης περιγράφεται αναλυτικά σε σχετική δημοσίευση στο International Journal of Business and Economic Sciences Applied Research (Livieratos, Siemos, 2021). Το πρόγραμμα υλοποιείται σε τρεις διαδοχικές φάσεις (τρία τετράμηνα) ανάλογα με το βαθμό ωριμότητας της εκάστοτε επιχειρηματικής ιδέας. Καθ' όλο το έτος προσφέρεται υποστήριξη στις επιχειρηματικές ομάδες, οι οποίες συμμετέχουν σε 8 εργαστήρια-workshops και είναι υποχρεωμένες να καταθέσουν δώδεκα (12) παραδοτέα που θα αναφέρονται από το αρχικό στάδιο της σύλληψης της επιχειρηματικής ιδέας μέχρι το τελικό επιχειρηματικό σχέδιο (business plan).

Στο επόμενο στάδιο (2η φάση) του προγράμματος οι επιχειρηματικές ομάδες συμμετέχουν σε έξι (6) εργαστήρια και διαμορφώνουν το επιχειρηματικό πλάνο. Στην τρίτη και τελευταία φάση λαμβάνουν χώρα τρία (3) εργαστήρια μέσω των οποίων λαμβάνουν όλη την απαραίτητη γνώση σχετικά με την ανάπτυξη των πωλήσεων, τις διαπραγματεύσεις και τη χρηματοδότηση. Στο στάδιο αυτό προτείνονται διάφορες ευκαιρίες χρηματοδότησης. Η μεθοδολογία του ολοκληρωμένου Προγράμματος Επιτάχυνσης του Κέντρου Αρχιμήδης αποτυπώνεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 5.1: Στάδια του Μοντέλου Επιχειρηματικής Επιτάχυνσης (Κέντρο Αρχιμήδης)

Πηγή: Κέντρο Αρχιμήδης, ΕΚΠΑ



5.2.5 Γραφείο Μεταφοράς Τεχνολογίας – Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

Το Γραφείο Μεταφοράς Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου Μακεδονίας επικεντρώνεται στην εκπαίδευση και την πληροφόρηση σχετικά με τις πηγές χρηματοδότησης, ενώ παράλληλα οργανώνει εκδηλώσεις, ενημερωτικές ημερίδες και σεμινάρια σχετικά με την υποβολή προτάσεων στην Ε.Ε. Προσφέρει υποστήριξη στον σχεδιασμό και την προετοιμασία επιχειρηματικών πλάνων (business plan) για να υποβληθούν σε χρηματοδοτικές πηγές, όπως είναι οι επιχειρηματικοί άγγελοι (Angel Investors) και τα κεφάλαια επιχειρηματικών συμμετοχών (Venture Capitals). Αναπτύσσει δράσεις καθοδήγησης των φοιτητών του Ιδρύματος και υποστηρίζει τα μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας στην συγγραφή ερευνητικών προτάσεων για τη διεκδίκηση χρηματοδότησης μέσω αναπτυξιακών έργων/προγραμμάτων. Συμμετέχει σε συνεργατικές δράσεις με εθνικούς φορείς για χρηματοδοτικά εργαλεία ωρίμανσης τεχνολογιών και υποστηρίζει τις ερευνητικές ομάδες στην ίδρυση εταιρειών τεχνοβλαστών.

5.2.6 Γραφείο Μεταφοράς Τεχνολογίας – Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας

Το Γραφείο Μεταφοράς Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας προσφέρει τις προαναφερθείσες δράσεις, στις οποίες όλα τα ακαδημαϊκά ιδρύματα επιδιώκουν με σκοπό την υποστήριξη των μελών της κοινότητας για την προώθηση της έρευνας και καινοτομίας σε εγχώριο και ευρωπαϊκό-διεθνές επίπεδο. Εκτός από τη διοργάνωση εκδηλώσεων και ενημερωτικών ημερίδων σε θέματα έρευνας και τεχνολογίας, το Γραφείο Μεταφοράς Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας παρέχει ουσιαστική στήριξη στους ερευνητές της κοινότητας για τον προσδιορισμό της τεχνολογικής ζήτησης, των αναγκών και των κατάλληλων υποδομών. Επίσης, συμμετέχει σε εθνικά και διεθνή φόρα ανάπτυξης της καινοτομίας και διασύνδεσης με την αγορά.

5.2.7 Γραφείο Μεταφοράς Τεχνολογίας – Ιόνιο Πανεπιστήμιο

Το Γραφείο Μεταφοράς Τεχνολογίας του Ιονίου Πανεπιστημίου ιδρύθηκε τον Ιούνιο του 2021, συμμετέχει στην πράξη με τίτλο «Δίκτυο Ανάδειξης Υποστήριξης και Προώθησης Ερευνητικής Καινοτομίας Νησιωτικής Ελλάδας» και συντονίζεται από το Δίκτυο ΠΡΑΞΗ/Γραφείο Μεταφοράς Τεχνολογίας ΙΤΕ. Στο δίκτυο συμμετέχουν δέκα (10) πανεπιστημιακοί και ερευνητικοί οργανισμοί. Μεταξύ αυτών απαντώνται τα κάτωθι: το Ίδρυμα Τεχνολογίας Έρευνας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Ελληνικό Ινστιτούτο Παστέρ, Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Πανεπιστήμιο Κρήτης και Πολυτεχνείο Κρήτης. Όπως και όλα τα προαναφερθέντα πανεπιστημιακά ιδρύματα, προσφέρει και αυτό τις σχετικές υπηρεσίες σε θέματα κατοχύρωσης διανοητικής ιδιοκτησίας, δημιουργίας τεχνοβλαστών, καταγραφής ερευνητικής δραστηριότητας κλπ. Ενδεικτικά αναφέρονται οι παρακάτω σχετικές δράσεις και εκδηλώσεις. [5]

Σειρά Ενημερωτικών-Εκπαιδευτικών Εκδηλώσεων

1. 1st Ionian Tech Transfer Meeting – Οκτώβριος 2022 «*Τεχνολογίες Εικονικής και Επαυξημένης Πραγματικότητας (VR/AR) και Τεχνολογίες Ήχου και Εικόνας*». Συμμετείχαν εκπρόσωποι από τεχνολογικές επιχειρήσεις, καθηγητές και ερευνητές με επιστημονικές και τεχνολογικές παρουσιάσεις στις νέες τάσεις και τα νέα τεχνολογικά προϊόντα (δια ζώσης/υβριδικά). Ακολούθησαν συναντήσεις δικτύωσης (curating networking meetings) καθώς και η δράση «capacity building» στο πλαίσιο του Tech

Transfer Bootcamp με σκοπό την ενδυνάμωση των ερευνητών σε συγκεκριμένες μελέτες περίπτωσης (case studies) συνεργασιών με άλλους ερευνητές και επιχειρήσεις σχετικά με τη δημιουργία νέας τεχνολογίας.

2. Ημερίδα μεταφοράς τεχνολογίας σε συνεργασία με το Κέντρο Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας του Ιονίου Πανεπιστημίου – Απρίλιος 2022

5.2.8 Γραφείο Μεταφοράς Τεχνολογίας – Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Το Γραφείο Μεταφοράς Τεχνολογίας του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών, όπως αναφέρεται στον σχετικό ιστότοπο, επιδιώκει τη σύνδεση των ερευνητών του ακαδημαϊκού ιδρύματος με τους επενδυτές με απώτερο σκοπό να επιτευχθεί η επιτάχυνση της μεταφοράς της E&T που παράγεται εντός της πανεπιστημιακής κοινότητας με οφέλη μικρής ή μεγάλης εμβέλειας τόσο προς την τοπική κοινωνία, αλλά και στο γενικότερο εθνικό και διεθνές περιβάλλον. Στο πλαίσιο της διαδικασίας μεταφοράς τεχνολογίας προσφέρονται αντίστοιχες υπηρεσίες σύμφωνες με τις κοινές πρακτικές των Γραφείων Μεταφοράς Τεχνολογίας σε όλα τα στάδια της διαδικασίας αξιολόγησης και αξιοποίησης ερευνητικών αποτελεσμάτων. Η υποβολή κατάδειξης εφευρέσεων, οι οποίες ενδεχομένως να εμπίπτουν σε συμφωνίες μεταβίβασης υλικού ή σε παροχή συμβουλών, γίνεται μέσω της συμπλήρωσης εντύπου που διατίθεται στο διαδίκτυο στη σχετική σελίδα του Γραφείου Μεταφοράς Τεχνολογίας. Στον αντίστοιχο οδηγό ενεργειών μεταφοράς τεχνολογίας σε δημοσιευμένο τεύχος ΦΕΚ 2323-12.5.2022/τεύχος Β' εμπεριέχεται όλο το πλαίσιο μεταφοράς τεχνολογίας με ιδιαίτερη μνεία στις συμβάσεις ανοιχτής συνεργασίας με επιχειρηματικούς και οικονομικούς φορείς, με νεοφυείς επιχειρήσεις καθώς και την ίδρυση και λειτουργία των τεχνοβλαστών. [11]

Το ΟΠΑ, σε συνεργασία με το ΕΜΠ και τρία μεγάλα ερευνητικά κέντρα της χώρας, όπως το Ερευνητικό Κέντρο ΑΘΗΝΑ, το ΕΠΙΣΕΥ και ο ΕΚΕΦΕ-ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ, έχει προβεί σε σύμπραξη με την ίδρυση ενός κεντρικού κόμβου μεταφοράς τεχνολογίας με την επωνυμία «SCIENCE AGORA», η οποία ενισχύει συνέργειες και διασφαλίζει την επίτευξη οικονομικών κλίμακας. [18] Η σύμπραξη αυτή αποτελεί μια προσπάθεια α) προσέλκυσης εξειδικευμένων στελεχών με ιδιαίτερη τεχνογνωσία στη διαχείριση της διανοητικής ιδιοκτησίας, β) επικοινωνίας και διάχυσης αποτελεσμάτων μεταξύ των ποικίλων διαφορετικών επιστημονικών πεδίων, γ) προσέλκυσης νέων χρηματοδοτικών πόρων στο στάδιο της αξιολόγησης μιας ιδέας (Proof-of-Concept, POC) καθώς και σε πρώιμα στάδια σύστασης δημιουργικών ομάδων, δ) αποτελεσματικής επικοινωνίας με απλούς πολίτες, στελέχη της

βιομηχανίας, καθώς και με όλους τους αρμόδιους φορείς, και με χρηματοδοτικούς οργανισμούς του εγχώριου και διεθνούς επενδυτικού περιβάλλοντος. Σε σχετική ανάρτηση του Δελτίου Τύπου του ΟΠΑ (30.3.2022) διαφαίνεται πως το συγκεκριμένο όραμα της κοινής σύμπραξης των Πρυτάνεων και Προέδρων των ακαδημαϊκών και ερευνητικών ιδρυμάτων είναι η βιωσιμότητα ενός καινοτομικού συνεργατικού σχήματος το οποίο θα συμβάλλει στην τεχνολογική ανάπτυξη της χώρας βελτιώνοντας τη θέση της Ελλάδας στον παγκόσμιο χάρτη.

[12]

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Μελέτες Περίπτωσης Εταιρειών-Τεχνοβλαστών (spin-off)

6.1 Μελέτες Περίπτωσης

Οι μελέτες περίπτωσης πανεπιστημιακών και ερευνητικών εταιρειών-τεχνοβλαστών που επιλέχθηκαν να αναλυθούν έγινε με κύριο γνώμονα τη διερεύνηση στοιχείων που επιβεβαιώνουν την βιβλιογραφική επισκόπηση.

Στα παραδείγματα που επιλέχθηκαν γίνεται αναφορά στη δραστηριότητα των ερευνητών που οδήγησε στην ανάγκη εξωστρέφειας, στην κατοχύρωση καινοτόμων προϊόντων και προσφοράς στο κοινωνικό σύνολο μέσω της επιχειρηματικής δράσης. Η επιλογή των τριών τεχνοβλαστών σκιαγραφεί την πορεία ανάπτυξής τους μέσω της δραστηριοποίησης στον κλάδο της υγείας και, ειδικότερα, στη μοριακή διάγνωση για την *Biorix-T* και στην αναγεννητική ιατρική για την *PhosPrint*. Η *CIBOS* δραστηριοποιείται σε ένα ευρύ φάσμα ερευνητικών αντικειμένων με τη δημιουργία μιας σειράς προϊόντων και υπηρεσιών αιχμής που υποστηρίζουν σημαντικό αριθμό τομέων της οικονομίας και, ιδιαίτερα, τους τομείς της βιομηχανίας μεταφορών και εφοδιαστικής αλυσίδας (logistics). Οι τρεις τεχνοβλαστοί βρίσκονται σε διαφορετικό στάδιο εξέλιξης και ανάπτυξης, ωστόσο προβάλλουν και αναδεικνύουν τη δυναμική του οικοσυστήματος καινοτομίας και επιχειρηματικότητας από τους Έλληνες ερευνητές που πρωτοστατούν στον Ελλαδικό, Ευρωπαϊκό και Διεθνή χώρο.

6.1.1 *Biorix-T – Τεχνοβλαστός ΙΤΕ*

Η *BIOPIX-T* αποτελεί εταιρεία-τεχνοβλαστό του ΙΤΕ (Ηράκλειο Κρήτης) με έρευνα στον κλάδο της υγείας και με καινοτόμο προϊόν μια πρωτοποριακή συσκευή στον χώρο της μοριακής διάγνωσης. Αρκετά χρόνια πριν την πανδημία COVID-2019, οι ερευνητές είχαν επικεντρωθεί στην ανάπτυξη μιας μεθοδολογίας που θα μπορούσε να προσφέρει ασφαλή και γρήγορη διάγνωση πολλαπλών μολυσματικών ασθενειών σε απομακρυσμένες περιοχές με μικρή προσβασιμότητα σε μεγάλα διαγνωστικά κέντρα ή σε περιοχές που υστερούν σε υποδομές υγείας. Εμπνευστής της συσκευής ονόματι *PEBBLE* ήταν ο Δρ. Γ. Παπαδάκης (μεταδιδακτορικός ερευνητής ΙΤΕ), ο οποίος, στο πλαίσιο του προγράμματος «Proof-of-Concept» του Επιστημονικού Πάρκου Πατρών κέρδισε το 2019 χρηματοδότηση ύψους 50

χιλιάδων Ευρώ για την ανάπτυξη μιας καινοτόμου φορητής διαγνωστικής συσκευής. [29] Η συγκεκριμένη ερευνητική προσπάθεια πλαισιώθηκε από μια ισχυρή ομάδα ερευνητών που υλοποίησαν τον σχεδιασμό, την τρισδιάστατη εκτύπωση της συσκευής καθώς και την ανάπτυξη του απαραίτητου λογισμικού που θα καθιστούσε το προϊόν εμπορεύσιμο ως μια συσκευή λειτουργικά εύχρηστη για ιδιώτες χρήστες. Στην ομάδα συμμετείχε η Καθηγήτρια Η. Γκιζελή (υπεύθυνη Εργαστηρίου Βιοαισθητήρων IMBB-ΙΤΕ), ο Υ.Δ. Ν. Φίκας και ο κ. Σ. Κατσαρός που ανέλαβε τόσο την σύσταση του επιχειρηματικού σχεδίου και την χρηματοδότηση. Η πανδημία του κορονοϊού αποτελεί την καταλληλότερη περίοδο για την αξιοποίηση της συσκευής «Pebble» (βότσαλο), ωστόσο λόγω της ιδιαιτερότητας των συνθηκών, η χρήση της προϋποθέτει την παρουσία ενός εκπαιδευμένου επαγγελματία ή νοσηλεύτη.

Με τα διαγνωστικά της τεστ η Βιορίχ-Τ κατάφερε να συμβάλει καθοριστικά στη μάχη των υγειονομικών αρχών με την πανδημία Covid-19, καθώς διενεργούνται οικιακά από απλούς πολίτες, σε δομές υγείας και εκπαίδευσης, πύλες εισόδου της χώρας, ανεξαρτήτως μέρους ή συνθηκών. Στην περίοδο της έξαρσης η εταιρεία-τεχνοβλαστός κατάφερε να χρηματοδοτηθεί άμεσα από την Ε.Ε. με συνοπτικές διαδικασίες. Από τον Αύγουστο του 2021 το καινοτόμο προϊόν βρήκε τη θέση του στην ελληνική αγορά έπειτα από σχετική έγκριση που έλαβε από τον ΕΟΦ. Σύντομα κατάφερε να διατεθεί σε Κύπρο και Ελβετία μέσω εκπροσώπου. Η πιστοποιημένη συσκευή Pebble μεταφέρεται παντού, ζυγίζει 300 γραμμάρια και χωράει σε μια παλάμη δίνοντας ακριβή αποτελέσματα (ευαισθησία 97% , ακρίβεια 100%.) σε χρόνο που δεν υπερβαίνει τα είκοσι λεπτά από τη λήψη του δείγματος. Η μεταφορά και η αποθήκευση των αποτελεσμάτων γίνεται μέσω υπολογιστικού νέφους (cloud) σε μια online βάση δεδομένων την πλατφόρμα (qcLAMP Platform) που έχει δημιουργηθεί από την εταιρεία για τον συγκεκριμένο σκοπό και ουσιαστικά επικοινωνεί μέσω σύνδεσης Bluetooth με κινητά τηλέφωνα Android λειτουργικού. Η εξέταση μπορεί να πραγματοποιηθεί οπουδήποτε και τα αποτελέσματα μέσω αυτής της μεθόδου αποστέλλονται σε οποιοδήποτε μικροβιολογικό εργαστήριο [29]

Επιτυχίες της εταιρείας-τεχνοβλαστού του ΙΤΕ είναι τόσο το Βραβείο στον Διαγωνισμό Επιχειρηματικού Σχεδίου J.&M. Pappajohn που διοργανώνει το Κέντρο Επιχειρηματικότητας του Αμερικανικού Κολλεγίου της Θεσσαλονίκης, όσο και οι χρηματοδοτήσεις σε κεφάλαιο σποράς «seed capital» από την Metavallon VC και από επιχειρηματικούς αγγέλους «Business Angels» που δραστηριοποιούνται στον τομέα της υγείας και της διαγνωστικής. [29]

Πολλές χώρες της Ευρώπης και των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής έχουν εκφράσει το ενδιαφέρον τους για την απόκτηση της ιατροδιαγνωστικής συσκευής, αλλά και για επενδυτικές συνεργασίες με την Βιορίχ-Τ. Αιτήματα για κατοχύρωση του διπλώματος ευρεσιτεχνίας έχουν κατατεθεί σε περισσότερες από 50 χώρες σε όλα τα γεωγραφικά μήκη και πλάτη του πλανήτη. Ενδεικτικά αναφέρεται ο Καναδάς, η Ρωσία, η Κίνα, η Αυστραλία, Σαουδική Αραβία, Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα κ.ά.

Ιδιαίτερη μνεία γίνεται στη μεταφορά της τεχνογνωσίας σε χώρες της Ν. Αφρικής λόγω :

- α) της ιδιαίτερης ζήτησης προς έλεγχο ποικιλόμορφων μολυσματικών ασθενειών, β) του χαμηλού κόστους της συσκευής, καθώς στοιχίζει το ένα δέκατο της εμπορικής αξίας έναντι άλλων αντίστοιχων προϊόντων, και γ) του ελαχίστου βάρους της, ιδιαίτερος μικρότερου από εκείνο άλλων μη πιστοποιημένων συσκευών που αγγίζει τα 4 περίπου kg.

Είναι σημαντικό να επισημανθεί πως η Βιορίχ-Τ κατάφερε να υπερδιπλασιάσει το ανθρώπινο δυναμικό της το οποίο αποτελείται από δεκαεπτά (17) άτομα υψηλής ειδίκευσης, κατόχους πτυχιακών, μεταπτυχιακών και διδακτορικών τίτλων σε γνωστικά αντικείμενα των βιοεπιστημών, του προγραμματισμού και της νομικής. Ο επιτυχημένος τεχνοβλαστός του ΙΤΕ βρίσκεται σε στάδιο σχεδιασμού των μελλοντικών του βημάτων, τα οποία περιλαμβάνουν έναν γύρο άντλησης κεφαλαίου μέσω χρηματοδότησης Series A που αντιστοιχεί σε ποσό μεταξύ 2-15 εκατομμυρίων Ευρώ. Η χρησιμότητα της χρηματοδότησης Σειράς Α αφορά επιχειρήσεις που έχουν ένα θετικό υπόβαθρο και οι ιδέες τους απευθύνονται σε ένα μεγάλο κοινό ενθουσιωδών χρηστών, ενώ ως απαραίτητη προϋπόθεση κρίνεται η ανάπτυξη από την εταιρεία ενός πολλά υποσχόμενου επιχειρηματικού μοντέλου που θα μπορεί να αποφέρει μακροπρόθεσμα κέρδη. Εκτός από την ανάπτυξη της μοριακής διαγνωστικής τεχνολογίας και των συμβατών τεστ που σχετίζονται με τις μολυσματικές ασθένειες, η Βιορίχ-Τ παράγει ένα ειδικό τεστ εντός του πεδίου της φαρμακο-γονιδιωματικής για τον μεταβολισμό και την αποτελεσματικότητα ή μη αρκετών φαρμακευτικών σκευασμάτων που συνταγογραφούνται από την ιατρική κοινότητα.

Συμπερασματικά η Βιορίχ-Τ, μέσα σε τρία μόλις χρόνια λειτουργίας από την ίδρυσή της κατάφερε να κλιμακώσει τις δραστηριότητές της, να αναδειχθεί μέσα σε έναν ιδιαίτερα ανταγωνιστικό κλάδο και να θεμελιώσει την επιχειρηματική της επωνυμία παγκοσμίως με καινοτόμα προϊόντα προς όφελος του κοινωνικού συνόλου αναδεικνύοντας την καινοτόμα επιχειρηματικότητα των ερευνητών της χώρας μας.

6.1.2 PhosPrint – Τεχνοβλαστός ΕΠΙΣΕΥ-ΕΜΠ

Η PhosPrint IKE (PhosPrint Advanced Technologies) αποτελεί την πρώτη εταιρεία-τεχνοβλαστό που ιδρύθηκε από το ΕΠΙΣΕΥ του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου και δραστηριοποιείται στον τομέα της εκτύπωσης βιοϋλικών με τεχνολογία Laser.

Το ΕΠΙΣΕΥ-ΕΜΠ αποτελεί αυτόνομο και αυτοχρηματοδοτούμενο ερευνητικό φορέα που στεγάζεται σε κτίρια εντός της Πολυτεχνειούπολης του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου. Θεσμικά είναι συνδεδεμένο με την Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών και διεξάγει μέσω πλήθους ερευνητικών εργαστηρίων σημαντική έρευνα υψηλής ποιότητας σε διάφορους τομείς των επικοινωνιών και των συστημάτων υπολογιστών. Αποτελεί έναν αξιόλογο ερευνητικό φορέα με την συμμετοχή έμπειρων ερευνητών σε εφαρμογές που καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα επιστημονικών τομέων, όπως Νευρωνικά Δίκτυα, Δορυφορική και Ασύρματη Επικοινωνία, Ρομποτική, Βιοϊατρική Μηχανική, Τηλεματική, Πηγές Ανανεώσιμης Ενέργειας κ.ά. [33]

Το καινοτόμο προϊόν της εταιρείας είναι ο πρώτος φορητός βιο-εκτυπωτής που, μέσω της τεχνολογίας λέιζερ, επιτυγχάνει τον μέγιστο βαθμό ακρίβειας στην εκτύπωση βιομορίων, ιστών και κυττάρων.

Η τεχνική Laser Induced Forward Transfer (LIFT) αναπτύχθηκε από την ερευνητική ομάδα κατεργασίας Υλικών και Διατάξεων με Λείζερ (ΜΥΔΛ) με υπεύθυνη την Καθηγήτρια της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών του ΕΜΠ κα Ιωάννα Ζεργιώτη στα πλαίσια των ευρωπαϊκών χρηματοδοτούμενων προγραμμάτων BIOFOS και BIOCDx από το 2013 μέχρι το 2018. Σύμφωνα με διεθνή δημοσίευση της ίδιας σχεδόν δύο δεκαετίες πριν, η διαδικασία της προωθημένης μεταφοράς μέσω λέιζερ για την εναπόθεση βιομορίων στην επιφάνεια ενός χωρητικού βιοαισθητήρα σε πολύ μικρά δείγματα επρόκειτο να καταστεί πολύ σημαντική τόσο σε ερευνητικό όσο και σε εμπορικό επίπεδο δίνοντας σημαντικές υποσχέσεις στην αναγεννητική ιατρική. Η λειτουργία υψηλής ευαισθησίας μιας συσκευής χαμηλής ισχύος οφείλεται σε έναν αισθητήρα ο οποίος θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σε επίπεδο βιομορίων, πρωτεϊνών, διαφορετικών κλώνων DNA και παθογόνων. Το 2016 η ερευνητική ομάδα ΜΥΔΛ του ΕΠΙΣΕΥ-ΕΜΠ βραβεύτηκε με τη δεύτερη θέση για την έξυπνη τεχνική εκτύπωσης λειτουργικών υλικών και μικροδιατάξεων με λέιζερ στην κατηγορία Καινοτομία του διαγωνισμού «Η Ελλάδα Καινοτομεί».

Πράγματι, ο τρισδιάστατος εκτυπωτής που δημιουργήθηκε από την ερευνητική ομάδα των επιστημόνων της PhosPrint επιτρέπει την εκτύπωση 100 εκατ. κυττάρων σε 1,6 λεπτά, ενώ

επικεντρώνεται σε βλάβες της ουροδόχου κύστης, με τον καρκίνο στη συγκεκριμένη περιοχή να είναι ο τέταρτος συχνότερος στην Ελλάδα. [31] Σε συνέντευξη που παραχώρησε η κα. Ζεργιώτη στην εφημερίδα Καθημερινή (1.11.2022) δήλωσε ότι η εκτύπωση των κυττάρων πραγματοποιείται την ώρα που τελείται η χειρουργική επέμβαση (in vivo) στην πάσχουσα περιοχή. Μέχρι στιγμής δοκιμές έχουν πραγματοποιηθεί με απόλυτη επιτυχία σε χοίρους. Η διαδικασία που ακολουθείται είναι η εξής: από τον χειριστή του εκτυπωτή κατευθύνεται συγκεκριμένη δέσμη λέιζερ σε ένα δοχείο που περιέχει τα κύτταρα που απαιτείται να εκτυπωθούν. Λόγω της μεγάλης ταχύτητας με την οποία η δέσμη προσκρούει στα κύτταρα επιτυγχάνεται η ακινητοποίησή τους στον ιστό και ο πολλαπλασιασμός τους. Η καινοτόμος μέθοδος αναγεννητικής ιατρικής συνιστά την καταλληλότερη μέθοδο, καθώς διενεργείται πολύ σύντομα, και ο παράγοντας χρόνος θεωρείται βασική προϋπόθεση στη διεξαγωγή μιας χειρουργικής επέμβασης. Αξίζει να σημειωθεί πως στην Ευρώπη υπάρχουν μονάχα δύο εταιρείες που έχουν αναπτύξει αντίστοιχες τεχνολογικές μεθόδους, μια γαλλική, η οποία επικεντρώνεται στην αναγεννητική του δέρματος, και μια στο Τελ Αβίβ που έχει ως αντικείμενο την τρισδιάστατη εκτύπωση για την αναπαραγωγή κερατοειδούς χιτώνα του οφθαλμού.

Το επιχειρηματικό σχέδιο (business plan) της PhosPrint περιελάμβανε τη σαφή στόχευση στην ανάπτυξη της τεχνολογίας πάνω στον τομέα της παραγωγής προϊόντων τρισδιάστατης εκτύπωσης καθώς και την παροχή άδειας χρήσης της τεχνολογίας σε βιο-αντιδραστήρια και κύτταρα με τη χρήση σύγχρονων εξαρτημάτων οπτικής και μικρομηχανικής βάσει τεχνικής LIFT. Αναλυτική αναφορά εστίαζε στα επιμέρους προϊόντα (συμπαγής ημι-αυτόνομος επιτράπεζιος βιο-εκτυπωτής λέιζερ για την ταχεία και ακριβή εναπόθεση κυττάρων/βιομορίων), καθώς και στην παροχή υπηρεσιών υψηλής τεχνολογίας, όπως η ενεργοποίηση βιο-αισθητήρων και διατάξεων, η φωτο-ενεργοποίηση βιολογικών υλικών κ.ά.

Οι προτεινόμενες λύσεις είχαν κύρια στόχευση σε συγκεκριμένο κλάδο της αγοράς ο οποίος περιελάμβανε: α) εταιρείες βιοτεχνολογίας, β) εταιρείες καλλυντικών, γ) φαρμακευτικές εταιρείες, δ) εταιρείες με προσανατολισμό στην επιλεκτική και προσθετική εκτύπωση, ε) εταιρείες παροχής χημικών/βιολογικών αντιδραστηρίων. Το αρχικό όραμα και οι στόχοι της εταιρείας σύμφωνα με διατυπωμένη δήλωση της συν-ιδρύτριας της εταιρείας PhosPrint ΙΚΕ είναι η μετουσίωση της εφαρμοσμένης έρευνας σε καινοτομία και η μετατροπή της καινοτομίας σε καινοτομικό προϊόν.

Η PhosPrint είναι η μοναδική ελληνική εταιρεία η οποία συγκαταλέγεται στις εβδομήντα πέντε (75) καλύτερες ευρωπαϊκές που εξειδικεύονται σε υψηλή τεχνολογία (deep technology) και απαρτίζεται από τρία συνιδρυτικά μέλη, την Καθηγήτρια Ι. Ζεργιώτη, τον ερευνητή μοριακό βιολόγο Δρ. Α. Κλινάκη και την κα Μ. Παλλίδου ως οικονομική διευθύντρια της εταιρείας-τεχνοβλαστού.

Στο πλαίσιο συνέντευξης που παραχώρησε η κα Ζεργιώτη στην ερευνήτρια της παρούσης μεταπτυχιακής διατριβής στις 22 Οκτωβρίου του 2022 σημειώθηκε πως η PhosPrint εδρεύει στις εγκαταστάσεις του Εθνικού Κέντρου Ερευνών Φυσικής Φυσικών Επιστημών «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ», καθώς διαθέτει ένα βιομηχανικό πάρκο με εγκαταστάσεις που προσφέρουν εγγύηση και προσδίδουν κύρος. Το Ίδρυμα Μποδοσάκη και το Τεχνολογικό Πάρκο Πατρών παρείχαν υποστήριξη στα πρώτα επιχειρηματικά βήματα του τεχνοβλαστού, ενώ ενίσχυσαν οικονομικά την τεχνογνωσία χρηματοδοτώντας και επιχορηγώντας δαπάνες για την κατοχύρωση του σχετικού διπλώματος ευρεσιτεχνίας. Πρόσφατα, ο τεχνοβλαστός επιλέχθηκε για χρηματοδότηση από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Καινοτομίας (EIC). Αυτή η χρηματοδότηση μέσω Accelerator συνολικής ρευστότητας 2,8 εκατ. ευρώ δόθηκε μετά από σκληρή αξιολόγηση της επιτροπής βάσει του επιχειρηματικού σχεδίου και λόγω του ότι η ερευνητική ομάδα εργάζεται σε ένα επιτεύξιμο έργο βαθιάς τεχνολογίας υψηλού κινδύνου. Σύμφωνα με τη δομή του συγκεκριμένου χρηματοδοτικού μηχανισμού, η συνεισφορά της PhosPrint ανέρχεται στο ποσό των 800.000 ευρώ. Η εξασφάλιση της χρηματοδότησης δίνει τη δυνατότητα της εισήγησης ενός νέου χειρουργικού πρωτοκόλλου για in-vivo printing, ανάπλαση δηλαδή ενός ιστού μέσα στο χειρουργείο. Τα πρώτα ενθαρρυντικά προ-κλινικά αποτελέσματα σε χοίρους οδηγούν στα επόμενα δύο χρόνια την πραγματοποίηση των πρώτων δοκιμαστικών εγχειρήσεων σε οκτώ (8) ασθενείς.

Η εμπορική αξία της PhosPrint διαμορφώνεται στο ποσό των 3 εκατ. Ευρώ και σύμφωνα με το επιχειρηματικό πλάνο αναμένονται κέρδη σε ορίζοντα πέντε ετών, όπου ο εκτιμώμενος κύκλος εργασιών προβλέπεται να αναβιβάσει την αξία σε περισσότερα από 8 εκατ. ευρώ. Η εμπορική διάθεση της τεχνολογίας περιλαμβάνει την πώληση των εκτυπωτών και του πρωτοκόλλου εφαρμογής της τεχνικής της σε νοσοκομεία, καθώς και την εκπαίδευση των τεχνικών που θα χειρίζονται τους εκτυπωτές. [31]

Στις αρχές του 2023 η PhosPrint κέρδισε την τρίτη (3^η) θέση στον ετήσιο επιχειρηματικό διαγωνισμό της SPIE Startup Challenge (Σαν Φρανσίσκο-ΗΠΑ) για νέες επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν οπτικά και φωτονικά για την δημιουργία καινοτόμων εφαρμογών, προϊόντων

και τεχνολογιών στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης.

Με δεδομένο ότι μεσολαβεί ένα διάστημα τεσσάρων έως πέντε ετών για να περάσουν τα ιατρικά προϊόντα από την έγκριση κλινικών δοκιμών του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Φαρμάκων (EMA) ή του Αμερικανικού Οργανισμού Τροφίμων και Φαρμάκων (FDA), η εύρεση χρηματοδότη είναι δύσκολη υπόθεση. Ενώ η εταιρεία βρίσκεται σε φάση αναζήτησης στρατηγικού επενδυτή ώστε το προϊόν να φτάσει στις κλινικές, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Καινοτομίας, κατά την περίοδο επαναξιολόγησης εντός των προσεχών δύο ετών ενδεχομένως να αποφασίσει να συμμετάσχει στο εγχείρημα ως συν-επενδυτής. Στην περίπτωση που δεν βρεθεί επενδυτής στην Ελλάδα, η εταιρεία είτε θα οδηγηθεί σε μεταφορά ενός μέρους της δραστηριότητας στο εξωτερικό, γεγονός που εξασφαλίζει τη δημιουργία αξίας στη χώρα από την οποία προέρχονται τα κεφάλαια, είτε θα προσφύγει σε δανεισμό.

Παρόλο που η εταιρεία βρίσκεται στην πρώτη φάση εκκίνησης εξετάζει την επέκτασή της σε νέους χώρους.

6.1.3 CIBOS – Τεχνοβλαστός ΕΠΙΣΕΥ-ΕΜΠ

Η CIBOS αποτελεί εταιρεία-τεχνοβλαστό που ιδρύθηκε από το ΕΠΙΣΕΥ του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου και δραστηριοποιείται σε ένα ευρύ φάσμα ερευνητικών αντικειμένων. [40]

Η ομάδα αποτελείται από την CEO κα Ε. Λατσά, την CTO κα Α. Τσέρτου, τον κ. Π. Λυτρίβη, την κα Ε. Πορτούλη, τον κ. Α. Αδμήτη και τον κ. Ι. Καρασεϊτανίδη.

Παρόλο που η ίδρυσή της πραγματοποιήθηκε το Δεκέμβριο του 2022, έχει δημιουργήσει μια σειρά προϊόντων και υπηρεσιών αιχμής που υποστηρίζουν ένα μεγάλο αριθμό τομέων της οικονομίας και, ιδιαίτερα, εκείνους της βιομηχανίας μεταφορών και της εφοδιαστικής αλυσίδας (logistics). Η ομάδα διαθέτει τεχνογνωσία σε λύσεις εικονικής, επαυξημένης και μικτής πραγματικότητας, σε ψηφιακές πλατφόρμες και εφαρμογές, και σε τεχνολογίες κατανεμημένου καθολικού (distributed ledger). Η μεγάλη εμπειρία σε τεχνολογίες ICT της παρέχει τη δυνατότητα να μπορεί να προσφέρει συμβουλευτικές υπηρεσίες σε μεγάλα έργα πληροφορικής (ανάπτυξης λογισμικού).

Προϊόν καινοτομίας αποτελεί το Pick-By-Vision που δημιουργήθηκε σε συνεργασία με την εταιρεία τεχνολογιών πληροφορικής Optimum. Ουσιαστικά πρόκειται για μια εφαρμογή η οποία στηρίζεται στα έξυπνα γυαλιά που αντικαθιστούν το σκάνερ χειρός για την υποστήριξη λειτουργιών αποθήκης σε διάφορες βιομηχανίες και επιχειρήσεις. Η

συγκεκριμένη τεχνολογία προσέφερε αποτελεσματικές λύσεις και πλήρη υποστήριξη σε ανθρώπους που είναι υπεύθυνοι για την διαχείριση και τον διαρκή ποσοτικό έλεγχο σε μονάδες αποθήκευσης επικαιροποιώντας τα στοιχεία μέσω τακτικών απογραφών και υπεραπλουστεύοντας το έργο τους. Σύμφωνα με την περιγραφή της CTO της εταιρείας κ. Αθανασίας Τσέρτου σε σχετική συνέντευξη, τα οφέλη από τη χρήση αυτού του προϊόντος εστιάζονται στην βελτίωση της αποδοτικότητας, στη μικρότερη καταπόνηση των εργαζομένων και στην ελαχιστοποίηση των ατυχημάτων εν ώρα εργασίας. [40]

Η CIBOS, αν και νέα εταιρεία ως τεχνοβλαστός μετρά πολλά χρόνια ερευνητικής δράσης μέσω της ομάδας I-SENSE του ΕΠΙΣΕΥ-ΕΜΠ και αποτελείται από στελέχη με πολυετή εμπειρία, τόσο στον τομέα της Ηλεκτρολογίας-Μηχανολογίας όσο και στη διοίκηση επιχειρήσεων. Οι επί εικοσαετίας ερευνητικές δραστηριότητες οδήγησαν στην ίδρυση του τεχνοβλαστού σε χρονικό διάστημα που οι συνθήκες ήταν κατάλληλες, έτσι ώστε η επιχειρηματικότητα να αναπτυχθεί και να τελεσφορήσει μέσα σε λίγους μήνες δραστηριοποίησης.

Σημαντικό στοιχείο αναφοράς είναι πως η CIBOS είναι αυτοχρηματοδοτούμενη και η κερδοφορία της επιτρέπει την είσοδο κάθε νέου προϊόντος με την υποστήριξη από τα κέρδη των άλλων. Έχοντας ήδη αποσβέσει το ποσό της αρχικής επένδυσης τα μερίσματα επιστρέφουν στα ίδια κεφάλαια. Οι δαπάνες καλύπτονται από τα έσοδα της εταιρείας. Η CIBOS υποστηρίζεται από τους μετόχους της και τα υπάρχοντα συμβόλαια, και αντλεί επενδύσεις μέσω του υφιστάμενου πελατολογίου της. Για τον λόγο αυτό η εταιρεία δεν έχει απευθυνθεί σε Venture Capitals. Αξιοσημείωτο είναι πως όλα τα μέλη της ομάδας συμμετέχουν με το ίδιο ποσοστό στην εταιρεία.

Τα αυτο-χρηματοδοτούμενα εσωτερικά έργα χρησιμοποιούνται στην έρευνα για απόκτηση τεχνογνωσίας σε high-innovation/high risk περιοχές, καθώς και για τη δημιουργία προϊόντων όταν οι συνθήκες ωριμάσουν περισσότερο στην αγορά. Ένα παράδειγμα αποτελεί το ψηφιακό πορτοφόλι αυτοκινήτου με το οποίο ο τεχνοβλαστός συμμετείχε ως finalist στον διαγωνισμό της θερμοκοιτίδας EGG. Σκοπός του Car Wallet είναι να αυτοματοποιεί τις συναλλαγές που σχετίζονται με την κίνηση του αυτοκινήτου όπως η φόρτιση, η πληρωμή διοδίων, ο συνδυασμός πληροφόρησης και ψυχαγωγίας (info-tainment).

Πρόσφατα, η εταιρεία έλαβε χρηματοδότηση στο πλαίσιο ενός ευρωπαϊκού έργου για την ανάπτυξη μιας εφαρμογής η οποία θα παρακολουθεί και θα αυτοματοποιεί την εφοδιαστική αλυσίδα ανακύκλωσης ποτηριών καφέ.

Άλλο προϊόν της εταιρείας αποτελεί η πλατφόρμα Everywhere και απευθύνεται στους διαχειριστές υποδομών φόρτισης (CPOs) και στους παρόχους υπηρεσιών ηλεκτροκίνησης (eMSPs). Η πλατφόρμα αυτή προσφέρει τη δυνατότητα της παρακολούθησης και του ελέγχου των φορτιστών σε πραγματικό χρόνο από απομακρυσμένα σημεία φόρτισης. Προς το παρόν, η πρόταση που θα αφορά σε πλατφόρμα και εφαρμογή κινητού βρίσκεται στο στάδιο του MVP (Ελάχιστου Βιώσιμου Προϊόντος - Minimum Viable Product) και κατ' αυτήν, η εταιρεία επιδιώκει να ελέγξει πώς η ιδέα λειτουργεί σε περιβάλλοντα της αγοράς με την μικρότερη χρησιμοποιούμενη δαπάνη. Αυτή η μέθοδος αποτελεί μια στρατηγική βιωσιμότητας, καθώς μειώνει τον κίνδυνο καινοτομίας και δεν απαιτείται η θυσία μεγάλων κεφαλαίων.

Εντός του πλαισίου της εμπειρίας της CIBOS με φορείς της αυτοκινητοβιομηχανίας, συνεργάζεται με ένα από τα κορυφαία ισπανικά ερευνητικά ινστιτούτα στον σχεδιασμό μη επανδρωμένων συστημάτων προκειμένου να υλοποιήσει ένα μεγαλεπίβολο σχέδιο σχετικά με τις αυτοματοποιημένες παραδόσεις με εξαιρετικά σημαντική ανυψωτική ικανότητα φορτίου (100-150kg) σε ευρύ γεωγραφικό πεδίο. Στο έργο που της ανατέθηκε μέσω της Pyletech Technologies η CIBOS κεφαλαιοποιεί την μακρόχρονη εμπειρία και τεχνογνωσία σε συστήματα CCAM.

Ένα από τα τελευταία έργα που έχει αναλάβει η CIBOS είναι ο σχεδιασμός και η εφαρμογή ενός πίνακα ελέγχου βιωσιμότητας με την αξιοποίηση φιλικών τεχνολογιών για μεγιστοποίηση της συμμετοχής των χρηστών, καθώς και μια ολιστική αξιολόγηση των περιβαλλοντικών και κοινωνικών ωφελειών. Στο πλαίσιο σχετικού προγράμματος έχει αναπτυχθεί το ψηφιακό πλαίσιο ιχνηλασιμότητας για την παρακολούθηση δοχείων συλλογής μηδενικών αποβλήτων κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής των προϊόντων, το οποίο και θα προωθηθεί στην αγορά.

Η μέχρι στιγμής επιτυχία της εταιρείας σχετίζεται με την ύπαρξη ενός ευρέος δικτύου συνεργαζόμενων οργανισμών στον χώρο της βιομηχανίας, δημοσίων αρχών και ακαδημαϊκών/ερευνητικών ιδρυμάτων. Η CIBOS λόγω της ενασχόλησης με την εφαρμοσμένη έρευνα μπορεί να ακολουθεί τις τεχνολογικές εξελίξεις και η αγορά-στόχος να επεκτείνεται σε διάφορους τομείς.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Συμπεράσματα

7.1 Συμπεράσματα

Τα συμπεράσματα της έρευνας ανέδειξαν την εντατική προσπάθεια των ακαδημαϊκών να επικοινωνήσουν τα αποτελέσματα χρόνιας και συνεχούς έρευνας σε ένα ιδιαίτερα ευρύ πεδίο επιστημονικών κλάδων που σχετίζονται με βασικούς πυλώνες της οικονομίας συμπεριλαμβανομένων της υγείας, της ενέργειας, του περιβάλλοντος, της βιομηχανίας, της κυκλικής οικονομίας κ.ά.

Η προώθηση της καινοτόμου επιχειρηματικότητας μέσω της ίδρυσης των εταιρειών-τεχνοβλαστών δίνει τη δυνατότητα στην επιστημονική γνώση που καλλιεργείται στα πανεπιστημιακά ερευνητικά ιδρύματα να συναρθρωθεί και τελικά να ενταχθεί στην πραγματική οικονομία με αμοιβαία οφέλη για όλους.

Οι έννοιες της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας διαδραματίζουν ουσιώδη ρόλο σε αυτήν την πορεία ανάπτυξης της ακαδημαϊκής και ερευνητικής προσπάθειας, όπως και στη διαδικασία υλοποίησης της «τρίτης αποστολής» των Πανεπιστημίων, η οποία είναι άμεσα συνυφασμένη με την οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη της κοινωνίας. Καθώς η έννοια της καινοτομίας στην οικονομία της γνώσης οδηγεί τελικά σε προστιθέμενη αξία, η αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης του συστήματος καινοτομίας στην Ελλάδα, όπως απεικονίζεται στην παρούσα εργασία μέσα από γραφήματα και πίνακες, συνεισέφερε στην αξιολόγηση των εντοπίσιμων πλεονεκτημάτων και των αδυναμιών που εντοπίζονται.

Η Ελλάδα ανήκει στις χώρες με μέτριες αποδόσεις καινοτομίας, κάτω από το μέσο όρο των υπόλοιπων ευρωπαϊκών χωρών της ίδιας κατηγορίας. Ωστόσο, σύμφωνα με πρόσφατες μελέτες, την τελευταία επταετία διαφαίνεται η βελτίωση των επιδόσεων σε καινοτομία με ποσοστιαία αύξηση 24,2%, έναντι του συνόλου των ευρωπαϊκών χωρών που αντίθετα μείωσαν το χάσμα των επιδόσεων κατά 9,9%. Από το 2021 παρατηρείται αύξηση απασχόλησης σε καινοτόμες επιχειρήσεις, σε πωλήσεις καινοτόμων προϊόντων καθώς και στην καινοτομία επιχειρηματικών διαδικασιών. Εντούτοις, αντίστοιχες μελέτες αποδεικνύουν πως η χώρα επιτυγχάνει αποτελέσματα καινοτομίας ήσσονα σε σχέση με το επίπεδο των επενδύσεών της στην καινοτομία. Σε σχετική μελέτη ο δείκτης «Συνεργασία Πανεπιστημίου-Βιομηχανίας» κατατάσσει την Ελλάδα προς το τέλος του καταλόγου, λαμβάνοντας μόλις την

112η στις 122 θέσεις συνολικά. Στην αντίστοιχη κατηγορία που αφορά τις «Διασυνδέσεις Καινοτομίας» η Ελλάδα καταλαμβάνει την 55η ανάμεσα σε 132 χώρες, παραμένοντας ωστόσο σε αδύναμη θέση.

Οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής, εντοπίζοντας τις διεθνείς προκλήσεις υιοθετούν μηχανισμούς στήριξης του εθνικού συστήματος καινοτομίας και παροτρύνουν τα Πανεπιστήμια στην εμπορευματοποίηση της έρευνας. Το επιτυχημένο μοντέλο ενός «Επιχειρηματικού Πανεπιστημίου» βασίζεται στην αλληλεπίδραση παραγόντων, όπως τα κίνητρα των ερευνητών, τα απαραίτητα κεφάλαια, το κατάλληλο περιβάλλον πολιτικής του Πανεπιστημίου και το ευρύτερο θεσμικό πλαίσιο. Η ενθάρρυνση σύστασης ακαδημαϊκών τεχνοβλαστών για τη μεταφορά και την εμπορευματοποίηση της γνώσης και της τεχνολογίας που αναπτύσσεται στο εσωτερικό τους συμβάλλει σημαντικά στην οικονομία. Οι εταιρείες spin-off δημιουργούν υπεραξία γνώσης και αποτελούν αγωγούς μεταφοράς τεχνολογίας, χρηματοδότησης και διαχείρισης πηγών ανάπτυξης και τεχνολογίας εφελκώντας την προσοχή μεγαλύτερων εταιριών και της βιομηχανίας.

Σπουδαιότητα του Ρόλου των Ακαδημαϊκών Τεχνοβλαστών και Οφέλη

Η θεμελιώδης σημασία του ρόλου των τεχνοβλαστών έγκειται στο γεγονός ότι παρέχουν απασχόληση σε μεταπτυχιακούς φοιτητές, διδάκτορες, μεταδιδάκτορες των Πανεπιστημίων προσφέροντας πολύτιμα οφέλη στους ερευνητές ως δυνητικά σκεπτόμενους επιχειρηματίες στον παραγωγικό ιστό. Η συνεργασία επιστήμης-βιομηχανίας συμβάλλει στον αναστοχασμό των ερευνητών, επειδή, μέσω των από κοινού δράσεών τους, οι τελευταίοι ενθαρρύνονται να σκεφτούν και να εφαρμόσουν τις θεωρίες και τις τεχνολογίες τους σε πρακτικά περιβάλλοντα. Η αξιοποίηση της δικής τους ερευνητικής γνώσης και της τεχνογνωσίας με την συνεισφορά τους στον τεχνοβλαστό αποτιμάται πλέον ως εταιρική συνεισφορά με συγκεκριμένο αριθμό μετοχών ή εξωκεφαλαιακών μεριδίων. Ωστόσο, θεωρείται εξίσου επωφελές το κέρδος σε γνώση και σε πολύτιμες εμπειρίες που αποκομίζουν σε θέματα διοίκησης, μάρκετινγκ, εύρεσης χρηματοδοτικών εργαλείων και ικανότητες πώλησης στο τελικό στάδιο της αξιοποίησης των ερευνητικών αποτελεσμάτων. Η σύναψη συνεργατικών δεσμών με άλλα ερευνητικά σχήματα και η διεύρυνση του δικτύου επαφών συντελούν θετικά στην αλληλοτροφοδότηση και ανταλλαγή γνώσεων και μεθοδολογιών. Ουσιαστικά διδάγματα προσφέρει ακόμα και μία αποτυχία σε επίπεδο εύρεσης χρηματοδότησης ή διείδυσης στην αγορά γιατί ενδυναμώνει και αυξάνει την επινοητικότητα και την ανθεκτικότητα των

ερευνητών.

Το όφελος των πανεπιστημιακών και ερευνητικών ιδρυμάτων από την σύσταση και λειτουργία των τεχνοβλαστών δεν περιορίζεται στις «μετοχικές» επενδύσεις. Η επιχειρηματικότητα οδηγεί σε ανάπτυξη τεχνολογικής καινοτομίας με θετικό αντίκτυπο στο ίδιο το Πανεπιστήμιο και τους φοιτητές του. Κατ' αυτόν τον τρόπο, το Πανεπιστήμιο βελτιώνει τη θέση του σε εθνικό και διεθνές επίπεδο και προσελκύει ανθρώπινο δυναμικό, νέους φοιτητές και ακαδημαϊκούς, αλλά και χρηματοδότηση για την διεξαγωγή έρευνας. Η αξιοποίηση των αποτελεσμάτων μέσω της ανάπτυξης τεχνογνωσίας και καινοτόμων τεχνολογικών προϊόντων, μεθοδολογιών, διαδικασιών προσφέρει έσοδα, αλλά κυρίως αξιοποιεί υποδομές και ανθρώπινους πόρους. Μέσω της συμμετοχής τους στο εταιρικό σχήματα Πανεπιστήμια, εκτός από την μόχλευση νέων πόρων, έχουν τη δυνατότητα να επαναεπενδύσουν στη διεξαγωγή νέων ερευνών μέσα στην ακαδημαϊκή-ερευνητική κοινότητα, να καλύψουν αμοιβές πατεντών, να προσφέρουν υποτροφίες και να συνεισφέρουν στη βελτίωση του εξοπλισμού και υποδομών.

Θεσμικό πλαίσιο και Ίδρυση Τεχνοβλαστών

Με τον πρόσφατο νόμο Ν.4864/2021 οι εταιρείες-τεχνοβλαστοί (spin-off) συστήνονται στο πλαίσιο ενός ιδρύματος τριτοβάθμιας εκπαίδευσης με αντικείμενο δράσης την εμπορική αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων που παράγονται από ερευνητές καθηγητές ή μέλη ειδικών κατηγοριών διδακτικού και εργαστηριακού προσωπικού των Α.Ε.Ι., διδάκτορες και μεταπτυχιακούς φοιτητές. Στην ίδρυση των τεχνοβλαστών υπάρχει η δυναμική συμμετοχή του ιδίου του Α.Ε.Ι. ή τρίτων νομικών ή φυσικών προσώπων. Αντίστοιχα οι τεχνοβλαστοί των ερευνητικών κέντρων συγκροτούνται από τους ερευνητές ή τα μέλη ερευνητικού προσωπικού που παρήγαγαν τα ερευνητικά αποτελέσματα ή τη γνώση, με δυναμική συμμετοχή του ερευνητικού Κέντρου ή τρίτων νομικών ή φυσικών προσώπων.

Μέσω της παρούσης έρευνας έγινε προσπάθεια διερεύνησης της συμβολής του νέου ρυθμιστικού πλαισίου με το οποίο η ελληνική νομοθεσία προβλέπει και ενθαρρύνει τη δημιουργία επιχειρήσεων έντασης γνώσης (τεχνοβλαστών ή spin-off) για την αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων που παράγονται στα Ελληνικά πανεπιστήμια.

Προκύπτει το συμπέρασμα πως ο Ν.4864/2021 απλοποίησε τις διαδικασίες ίδρυσης των τεχνοβλαστών και οριοθέτησε το πλαίσιο λειτουργίας τους με αρκετές αποσαφηνίσεις. Στη συγκριτική μελέτη των προηγούμενων αποσπασματικών νομοθετικών ρυθμίσεων και του

τελευταίου ολοκληρωμένου θεσμικού πλαισίου διαπιστώνεται πως η δυνατότητα ίδρυσης ενός τεχνοβλαστού υπό τη νομική μορφή I.K.E. αναδεικνύει περισσότερα πλεονεκτήματα σε σχέση με την προϋπάρχουσα θέσπιση των εταιρικών τύπων της Ε.Π.Ε και Α.Ε. Ιδιαίτερος για επιχειρήσεις με μικρό ή μεσαίο κύκλο εργασιών είναι προτιμητέα η επιλογή σύστασης ιδιωτικής κεφαλαιουχικής εταιρείας (I.K.E) διότι προσφέρει μεγαλύτερη ευελιξία και χαμηλό κόστος σύστασης.

Ανάμεσα στις διάφορες νομικές τροποποιήσεις θεσπίζονται ελκυστικά φορολογικά κίνητρα για τις νέες επιχειρήσεις, όπως η αναβαλλόμενη φορολογική απαίτηση για νεοφυείς επιχειρήσεις κατά τα πρώτα 3 έτη λειτουργίας τους, η υπερ-έκπτωση των δαπανών σε ποσοστό 130% από τα ακαθάριστα έσοδα της εταιρείας όταν αυτές πραγματοποιούνται για επιστημονική ή/και τεχνολογική έρευνα καθώς και η έκπτωση φόρου για εισφορές κεφαλαίου. Φορολογικές ελαφρύνσεις απευθύνονται εξίσου και στους «επενδυτές-αγγέλους», των οποίων η συνδρομή στο πρώιμο στάδιο εκκίνησης των τεχνοβλαστών πολλές φορές καθίσταται σημαντική και πολυεπίπεδη, είτε αφορώσα στη διάθεση κεφαλαίων, είτε ως συνδετικός κρίκος μεταξύ βιομηχανίας και ενός διευρυμένου δικτύου επαφών.

Από την έρευνα στα διάφορα πανεπιστημιακά ιδρύματα προέκυψε πως οι διαδικασίες σύστασης των τεχνοβλαστών εμπεριέχονται στους ισχύοντες κανονισμούς του κάθε ιδρύματος με μικρές διαφοροποιήσεις. Η ενιαία διαδικασία που ακολουθείται περιλαμβάνει υποχρεωτικά τρία στάδια: α) την τεκμηριωμένη υποβολή πρότασης της ομάδας των ερευνητών στην Επιτροπή Ερευνών, β) την αποδοχή της πρότασης ύστερα από διεξοδική μελέτη και γ) τη σύναψη σύμβασης μεταφοράς τεχνολογίας. Η διαμεσολάβηση του Γραφείου Μεταφοράς Τεχνολογίας είναι φανερή και στα τρία στάδια. Αρχικά, υλοποιεί σχετική έρευνα αγοράς για τον προσδιορισμό ενδεχόμενης ανάγκης ή ζήτησης και συνεκτιμά τον πιθανό ανταγωνισμό. Επιπρόσθετα, είναι αρμόδιο να κρίνει αν το συγκεκριμένο αίτημα που αιτείται η ερευνητική ομάδα αντιβαίνει σε κώδικες δεοντολογίας, αν μπορεί να αξιοποιηθεί εμπορικά και αν παρεμποδίζεται από άλλες συμβάσεις εκμετάλλευσης. Εφόσον η Επιτροπή Ερευνών συμφωνεί με την πληρότητα και ορθότητα του αιτήματος προωθεί στη Σύγκλητο ή στο Πρυτανικό Συμβούλιο την πρόταση για την τελική αποδοχή και έγκριση της σύστασης του τεχνοβλαστού. Από τη στιγμή που, σε κάθε επίπεδο, δεν διαπιστώνεται από τα αρμόδια όργανα θέμα παρακώλυσης εκπαιδευτικής ή ακαδημαϊκής φύσεως που να αφορά στα καθήκοντα των ιδρυτικών μελών του Πανεπιστημίου, αλλά εξασφαλίζεται η ομαλή και εύρυθμη λειτουργία του ιδρύματος, η σύναψη σύμβασης αποτελεί γεγονός.

Ο τρόπος συμμετοχής της κάθε πανεπιστημιακής μονάδας τροποποιείται σύμφωνα με τους εσωτερικούς κανονισμούς του κάθε ιδρύματος, ωστόσο οι βασικές εκδοχές εμπεριέχουν: α) εξασφάλιση ενός ποσοστού ως προς τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας (royalties) στο τελικό προϊόν/υπηρεσία, β) εφ' άπαξ αμοιβή για την εκχώρηση ερευνητικών αποτελεσμάτων (lump sum) με ποσοστό 7-15%, γ) συμμετοχή των Πανεπιστημίων στο μετοχικό κεφάλαιο του τεχνοβλαστού με ποσοστό το ανώτατο 49%. Επιπρόσθετα, καθίσταται σαφής η εταιρική συμμετοχή των Πανεπιστημίων μέσω του Ειδικού Λογαριασμού Αξιοποίησης Κονδυλίων Έρευνας (Ε.Λ.Κ.Ε), είτε με τη μορφή χρηματικής εισφοράς είτε μέσω εξωκεφαλαικών εισφορών σε είδος. Σε κάθε περίπτωση, το καταστατικό υποχρεούται να αναφέρει ρητά το δικαίωμα προτίμησης του ακαδημαϊκού εταίρου έναντι των υπολοίπων μετόχων. Τέλος, η υπογραφή σύμβασης μεταφοράς τεχνολογίας ή παραχώρησης εκμετάλλευσης μπορεί να υλοποιηθεί ακόμα και στην περίπτωση που το ίδρυμα δεν επιθυμεί την συμμετοχή του στον τεχνοβλαστό. Η σύναψη σύμβασης υλοποιείται εντός έξι μηνών από την έκδοση της απόφασης ειδάλως η διαδικασία επαναλαμβάνεται εξ αρχής. Οι τεχνοβλαστοί μπορούν να διαθέτουν γραφείο, έδρα εντός της επικράτειας, εφόσον αναγνωρίζεται από τη φορολογική νομοθεσία ως μόνιμη εγκατάσταση, αλλά και εκτός Ελλάδος όταν η έδρα παραμένει ως γραφείο ή υποκατάστημα στη χώρα.

Με το νέο θεσμικό πλαίσιο αποσαφηνίζεται: α) η σχέση των εταιρειών με τους ερευνητικούς οργανισμούς και ο ρόλος των τεχνοβλαστών, β) ο τρόπος συμμετοχής του οργανισμού στις εταιρείες αυτές, και γ) η κατανομή των δικαιωμάτων στους διάφορους εταίρους. Προβλέπονται δε νομικές παραλείψεις που, ενδεχομένως υπάρχουν στην σύμβαση ή στον κανονισμό των Πανεπιστημίων για τους τεχνοβλαστούς σχετικά με το είδος της άδειας παραχώρησης επί της διανοητικής διαδικασίας ή της άδειας εκμετάλλευσης. Έτσι, αποδεικνύεται η αυτοτέλεια της σύμβασης, η οποία δεν επηρεάζει την ισχύ της με τον τεχνοβλαστό ακόμα κι αν προκύψει λύση, λήξη ή ακύρωση. Η νομοθεσία διευκρινίζει τις επιπτώσεις που απορρέουν από τη λύση σύμβασης, την στέρηση φορολογικών ελαφρύνσεων ή άλλων προνομίων για τους τεχνοβλαστούς και τα μέλη τους.

Στην Ελλάδα δεν έχουν διεξαχθεί αρκετές μελέτες μέχρι σήμερα. Ωστόσο, τα σημερινά δεδομένα δείχνουν πως το νέο νομοθετικό πλαίσιο του 2021 ενθάρρυνε τις προσπάθειες των ερευνητών στη σύσταση τεχνοβλαστών, με αποτέλεσμα να υπολογίζεται μια αύξηση της τάξεως του 80% μέχρι το τέλος του 2023.

Τομείς και Κλάδοι Ανάπτυξης των Τεχνοβλαστών

Η ενδεικτική παράθεση πανεπιστημιακών τεχνοβλαστών στην ελληνική επικράτεια αποδεικνύει την πολυδιάστατη ύπαρξη τεχνολογικών καινοτομιών σε διάφορους κλάδους μέσα στους οποίους αυτοί αναπτύσσονται και παράγουν πρωτοποριακό έργο. Οι ελληνικές ακαδημαϊκές και ερευνητικές εταιρείες-τεχνοβλαστοί εξειδικεύονται σε όλα τα ερευνητικά πεδία και στοχεύουν στην εκπλήρωση σημερινών αναγκών που σχετίζονται με βασικούς πυλώνες της οικονομίας, όπως η βιομηχανία, το περιβάλλον, η ενέργεια, η υγεία, η κυκλική οικονομία κ.ά. Επικεντρώνονται σε θέματα που αντιμετωπίζουν όσες μικρομεσαίες επιχειρήσεις δεν διαθέτουν αναγκαίους πόρους και υποδομές για έρευνα. Στα οικοσυστήματα που δημιουργούνται συμβάλλουν αναγνωρισμένα τεχνολογικά ιδρύματα, ερευνητικά ινστιτούτα και εταιρείες υψηλής τεχνολογίας από διάφορες Ευρωπαϊκές χώρες.

Στην παρούσα εργασία αναφέρονται αρκετά ενδεικτικά παραδείγματα από τεχνοβλαστούς που ιδρύθηκαν από τα πανεπιστημιακά και ερευνητικά κέντρα της χώρας αναδεικνύοντας το εύρος του πεδίου στο οποίο δραστηριοποιούνται με την κάλυψη όλου του φάσματος των αναγκών της ελληνικής και ευρωπαϊκής βιομηχανίας, της ιατρικής, της ανάπτυξης φαρμακευτικών σκευασμάτων. Κύριος στόχος πολλών εξ αυτών είναι η προώθηση και εξέλιξη καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών επιδιώκοντας τη διείσδυση στην αγορά σε:

- ✓ κατασκευαστικούς κλάδους, αυτοκινητοβιομηχανία, αεροδιαστημική, ρομποτική
- ✓ αγροδιατροφικό τομέα, αγροτεχνολογία, ψηφιακή γεωργία
- ✓ κλάδους υγείας, περίθαλψης
- ✓ τομείς βιολογίας και βιοτεχνολογίας (εμφυτεύσιμα εμβόλια, παραγωγή και ανάπτυξη συνδυασμένων φαρμάκων προηγμένης θεραπείας)
- ✓ ανάπτυξη λογισμικού, προϊόντων πληροφορικής, υπηρεσιών και συστημάτων
- ✓ τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης AI, υπολογιστικού νέφους (Cloud Computing)
- ✓ βελτίωση διαδρομών ανάκτησης και επαναχρησιμοποίησης υλικών τα οποία προέρχονται είτε από ανακυκλωμένους πόρους στον τομέα της προσθετικής κατασκευής είτε από προϊόντα που βρίσκονται στο τελευταίο στάδιο της ζωής τους με σκοπό την παραγωγή προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας.
- ✓ χρήση τεχνητής νοημοσύνης που αφορά στην παροχή υπηρεσιών στους τομείς του ψηφιακού πολιτισμού και της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης
- ✓ εξειδικευμένα εργαλεία που παρέχουν την μοντελοποίηση ως υπηρεσία σε τομείς βιοεπιστημών, χημειοπληροφορικής, ναυοπληροφορικής, φαρμακοπληροφορικής.

Οι σύγχρονοι συνεργατικοί σχηματισμοί επιδιώκουν να καταστούν πανευρωπαϊκά σημεία αναφοράς παροχής υπηρεσιών και καινοτομίας στις κάτωθι πτυχές εκμετάλλευσης της ενέργειας: α) σε έργα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, β) στην κεντρική παραγωγή ενέργειας στη μετα-λιγνιτική εποχή, γ) στην αποκεντρωμένη παραγωγή-εξοικονόμηση ενέργειας και δ) στην αποθήκευση ενέργειας. Τρόπους υλοποίησης των παραπάνω στόχων συνιστούν: α) η κατάρτιση στελεχών επιχειρήσεων για την απόκτηση σχετικών δεξιοτήτων και β) η από κοινού χρήση εγκαταστάσεων και εξοπλισμού με πρόταξη από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς συνεργατικής διάθεσης, εκδηλούμενης με την ανταλλαγή εμπειρογνομοσύνης, τη διάδοση πληροφοριών και τη δημιουργία δικτύων. Προκειμένου να βελτιωθεί η ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων, ενθαρρύνεται η χρήση καινοτόμων τεχνολογικών μεθόδων και διαδικασιών παραγωγής προϊόντων-υπηρεσιών, με απώτερο σκοπό την ανάπτυξη, τη διάδοση και υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών από τις επιχειρήσεις.

Ο ρόλος του Γραφείου Μεταφοράς και Τεχνολογίας

Η ίδρυση ενός τεχνοβλαστού προϋποθέτει την αναγνώριση της ευκαιρίας, καθώς και την επιχειρηματική δέσμευση και απαιτεί από τους ερευνητές έναν άριστο συνδυασμό διοικητικών ικανοτήτων, διάθεσης σημαντικού μέρους του χρόνου τους, αλλά και εύρεσης επενδυτικών επιλογών. Όπως κάθε αρχή επιτυχημένης προσπάθειας μιας επιχειρηματικής δραστηριότητας βασίζεται σε ένα καλοσχεδιασμένο πλάνο, έτσι και η δημιουργία μιας εταιρείας-τεχνοβλαστού απαιτεί ένα καλά δομημένο επιχειρηματικό σχέδιο. Με δεδομένο πως οι ερευνητές δεν έχουν τις απαιτούμενες γνώσεις ή προηγούμενη εμπειρία, τα περισσότερα ακαδημαϊκά ιδρύματα τούς προσφέρουν τη δυνατότητα διενέργειας προκαταρκτικής μελέτης και τοποθέτησής τους ως προς τις δραστηριότητες στις οποίες πρόκειται να αναπτύξει δράση ο τεχνοβλαστός. Τον ρόλο αυτόν εκτελεί το Γραφείο Μεταφοράς και Τεχνολογίας του κάθε Πανεπιστημίου αναλαμβάνοντας πρωτοβουλία δράσεων που αφορούν όλα τα μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας με ερευνητική δραστηριότητα. Ενδεικτικά οι υπηρεσίες που προσφέρονται αφορούν: α) στην ανάπτυξη επιχειρηματικών μοντέλων και στη σύνταξη επιχειρηματικών σχεδίων, β) στην εύρεση ευκαιριών χρηματοδότησης, γ) στη συμβουλευτική και καθοδήγηση σε θέματα καινοτομίας και επιχειρηματικότητας, δ) σε υπηρεσίες εξωστρέφειας και διασύνδεσης με την αγορά, ε) στην ίδρυση τεχνοβλαστών, στ) στη σύσταση εταιρειών μέσω Γ.Ε.ΜΗ, ζ) σε ενημέρωση ως

προς θέματα προβολής και δικτύωσης, η) στη συμμετοχή σε ερευνητικές προτάσεις, θ) σε προσκλήσεις δράσεων επιχειρηματικότητας, ι) στη διαρκή ενημέρωση και εκπαίδευση του ερευνητικού δυναμικού σε θέματα που άπτονται της σύνδεσης της έρευνας με την επιχειρηματικότητα, ια) στη διαχείριση χαρτοφυλακίου δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας του οικείου φορέα, και ιβ) στην αποτίμηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων και στην ανάπτυξη διαφόρων προτάσεων με σκοπό την περαιτέρω αξιοποίησή τους.

Χρηματοδότηση και Βιωσιμότητα Τεχνοβλαστών

Η χρηματοδότηση των πανεπιστημιακών τεχνοβλαστών απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή τόσο από τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής, όσο και από τους ερευνητές λόγω: α) έλλειψης εξασφαλίσεων που δημιουργεί οικονομικούς περιορισμούς και χρηματοδοτικά κενά για τους τεχνοβλαστούς, β) ασύμμετρης πληροφόρησης μεταξύ επιχειρηματιών και δυνητικών επενδυτών, γ) αβεβαιότητας των αποδόσεων των επενδύσεων.

Τα χρηματοδοτικά εργαλεία που επικουρούν τις επιχειρηματικές προσπάθειες των ερευνητών αποτελούν απαραίτητη προϋπόθεση τόσο για το στάδιο της κατοχύρωσης της πνευματικής ιδιοκτησίας (πατέντα) και τα αρχικά κεφάλαια σποράς προς έρευνα και διάχυση της γνώσης, όσο και για την ενεργό υποστήριξη στη διαδικασία εμπορευματοποίησης του καινοτόμου προϊόντος ή της υπηρεσίας.

Οι ανάγκες για χρηματοδότηση είναι αυξημένες κυρίως κατά την σπορά, την εκκίνηση και την πρώιμη ανάπτυξη των τεχνοβλαστών, όπου οι ιδρυτικές ομάδες έχουν δυσκολία πρόσβασης σε χρηματοδότηση. Τον ρόλο υποστήριξης της ανάπτυξης της επιχειρηματικής ιδέας επωμίζονται τα ιδρυτικά μέλη και οι οικογένειές τους, το ίδρυμα υποδοχής, δημόσιες πηγές χρηματοδότησης, επιχειρηματικοί άγγελοι. Η εξωτερική δικτύωση διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην απόκτηση πληροφοριών, γνώσεων αλλά και πόρων.

Το οικοσύστημα των νεοφυών επιχειρήσεων και των τεχνοβλαστών αναπτύσσεται με γρήγορους ρυθμούς προσελκύοντας το ενδιαφέρον πολλών επενδυτών με αποτέλεσμα τα κεφάλαια που συγκεντρώθηκαν το 2021 να έχουν τριπλασιαστεί. Στο πλαίσιο της Εθνικής Στρατηγικής Έρευνας (ΕΣΕΤΑΚ), οι χρηματοδοτήσεις που παρέχονται στους δημόσιους ερευνητικούς και τεχνολογικούς φορείς πραγματοποιούνται μέσω: α) κρατικού προϋπολογισμού, β) ερευνητικών έργων, γ) δημοσίων ή ιδιωτικών πηγών.

Πλέον υπάρχει ένα σύνολο χρηματοδοτικών εργαλείων που συνεισφέρουν στην ενίσχυση των τεχνοβλαστών όπως: επιχορηγήσεις, δωρεές, έπαθλα, βραβεία νεοφυούς

επιχειρηματικότητα, διαγωνισμοί επιχειρηματικότητα.

Χρηματοδότηση επιτελείται μέσω: εθνικών & ευρωπαϊκών προγραμμάτων, διαρθρωτικών ταμείων ΕΣΠΑ, προγραμμάτων εγγυοδοσίας, κεφαλαίων υψηλού επιχειρηματικού ρίσκου. Συνεργατικοί σχηματισμοί καινοτομίας, θερμοκοιτίδες και επιταχυντές συνεισφέρουν στο αρχικό στάδιο ανάπτυξης των τεχνολογικών με παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών, δικτύωση και άλλους πολύτιμους πόρους.

Ανάμεσα στα σύγχρονα χρηματοδοτικά μέσα εντάσσονται διάφορα επιχειρησιακά προγράμματα που συγχρηματοδοτούνται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (Ε.Τ.Π.Α) και από εθνικούς πόρους μέσω του προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης. Τα «Βιομηχανικά Διδακτορικά», το πρόγραμμα για τα δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας (EUIPO) και η δανειοδότηση μέσω προγραμμάτων του Ταμείου Εγγυοδοσίας Επενδύσεων αποτελούν επιπρόσθετα χρηματοδοτικά εργαλεία για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και της καινοτομίας των μικρομεσαίων επιχειρήσεων δημιουργώντας νέες θέσεις εργασίας. Επιχειρηματική χρηματοδότηση προσφέρεται επίσης από το Ταμείο Επιχειρηματικότητας II (TEPIX II) και το Ταμείο Επιχειρηματικών Συμμετοχών (TAEΣΥΜ-Equifund). Ενδιάμεσα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και οργανισμοί (EXO funds) διευκολύνουν την πρόσβαση σε ΜμΕ και τεχνολογικούς, αφού το χαρτοφυλάκιό τους περιλαμβάνει επιχειρηματικά τολμήματα επιστημόνων από ένα μεγάλο πλήθος πανεπιστημιακών και ερευνητικών οργανισμών.

Βιωσιμότητα των Τεχνολογικών

Οι δημιουργικές δυνάμεις των ακαδημαϊκών και ερευνητικών ιδρυμάτων καταδεικνύουν μέσω τεκμηρίων πως η συνύφανση έρευνας και αγοράς αποτελεί ισχυρό συντελεστή βιωσιμότητάς τους. Οι καθοριστικοί παράγοντες ανάγονται σε επίπεδο μικρο και μακρο-περιβάλλοντος και εξαρτώνται από τους ιδρυτές, το Πανεπιστήμιο και την τεχνολογία.

Συνολικά, η βιωσιμότητα των τεχνολογικών είναι ένα σύνθετο και πολύπλευρο ζήτημα που εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, συμπεριλαμβανομένου του μεγέθους εισόδου στην αγορά, του ανταγωνισμού, της πρόσβασης σε πόρους και των πρακτικών διαχείρισης.

Κύριοι παράγοντες που συμβάλλουν στη βιωσιμότητα συνιστούν: α) η πρόσβαση στη βιομηχανική γνώση και στην εξειδικευμένη τεχνολογία, β) η πρόσβαση σε πρόσθετους πόρους, γ) η εξοικονόμηση κόστους και χρόνου, δ) η παροχή θεσμικών, οργανωτικών και φορολογικών

κινήτρων, δ) η διαρκής δικτύωση με συνεργαζόμενα ερευνητικά ιδρύματα και φορείς του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα.

Τα κριτήρια μελλοντικής επιτυχίας και βιωσιμότητας των τεχνοβλαστών είναι άμεσα συνυφασμένα με την προδιάθεση και το όραμα του ακαδημαϊκού ερευνητή για την επιχειρηματικότητα. Η κλίση και η επιτυχία ως προς αυτό οφείλονται στην υποστήριξη του ερευνητή από την οικογένεια, τους συναδέλφους και τον στενό πυρήνα του Πανεπιστημίου, αλλά και στις εμπειρίες που βιώνονται στο περιβάλλον αυτό.

Σημαίνοντα ρόλο διαδραματίζουν οι ιδρυτικές ομάδες, με το να αναπτύσσουν συνεργασίες με αναγνωρισμένα άτομα και οργανισμούς στον κλάδο δύνανται να αυξήσουν την επιχειρηματική τους πειθώ και να προσελκύσουν επενδυτές που θα στηρίξουν τα επιχειρηματικά τους σχέδια. Η αξία των δικτύων για έναν τεχνοβλαστό εξαρτάται από τις συλλογικές δραστηριότητες της ιδρυτικής ομάδας και από τους μηχανισμούς υποστήριξης των Πανεπιστημίων για τον εντοπισμό, την απόκτηση και την εκμετάλλευση των κατάλληλων σχέσεων. Τα δίκτυα παρέχουν πρόσβαση σε πληροφορίες και πόρους και αξιοποιούν την εμπιστοσύνη μεταξύ των ιδρυτικών ομάδων και των χρηματοοικονομικών παρόχων, η οποία μπορεί, τελικά, να επηρεάσει θετικά την επενδυτική απόφαση.

Το μέγεθος της επιχείρησης μετράται μέσω του αριθμού των εργαζομένων, στο οποίο αντανακλώνται οι γνώσεις του προσωπικού, ενώ τα συνολικά περιουσιακά στοιχεία ή ο ετήσιος κύκλος εργασιών μπορούν να αποτυπώσουν την ευκολία πρόσβασης των τεχνοβλαστών σε οικονομικούς πόρους. Συνεπώς οι δημόσιοι πόροι που δαπανώνται για τη στόχευσή τους απαιτούν αξιολόγηση της πιθανότητας επιβίωσής τους.

Επιτυχία και βιωσιμότητα συνήθως συνδέονται εξίσου με:

- ✓ με τη διάρκεια παραμονής του τεχνοβλαστού στον τομέα (καταχώριση στο μητρώο ανεξάρτητα από το αν είναι ενεργός ή σε αναστολή)
- ✓ την ικανότητά του να επιτύχει ορισμένους στόχους, ανάλογα με το στάδιο στο οποίο βρίσκεται
- ✓ την επίτευξη συγκεκριμένων επιδιώξεων που να χαρακτηρίζονται από μεγάλο όγκο και ποικιλομορφία
- ✓ την αύξηση του ποσοστού απασχόλησης και των πωλήσεων
- ✓ «τα ισχυρά διαχρονικά δεδομένα που, δυστυχώς, σπάνια υπάρχουν».

Οι παράγοντες που επηρεάζουν περισσότερο την αύξηση των πωλήσεων και της απασχόλησης είναι το είδος της δραστηριότητας που πραγματοποιείται, ο συνολικός χρόνος

δραστηριοποίησης του τεχνοβλαστού, η ύπαρξη διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, καθώς και η υποστήριξη που λαμβάνεται καθ' όλη τη διάρκεια της λειτουργίας του.

Οι δημόσιες πολιτικές ενός Πανεπιστημίου προσανατολίζονται προς την επίτευξη ενός σαφούς στόχου, του μετασχηματισμού των Πανεπιστημίων, προκειμένου να διασφαλιστεί η συμβολή της έρευνας στην οικονομική ανάπτυξη και τη δημιουργία θέσεων εργασίας. Ως υγιής δείκτης απασχόλησης προβλέπεται συγκεκριμένος αριθμός εργασίας που ανακύπτουν σε έναν τεχνοβλαστό, οριζόμενος το ανώτερο ως δέκα θέσεις εργασίας μετά από 6 συναπτά έτη λειτουργίας.

Καθοριστικοί είναι οι παράγοντες που αφορούν στο ανθρώπινο κεφάλαιο, όπως η ετερογένεια των πόρων του ανθρώπινου κεφαλαίου, η σύνθεση της ιδρυτικής ομάδας, η ποικιλομορφία της ακαδημαϊκής ιδιοκτησίας, η δυαδικότητα του διευθύνοντος συμβούλου (CEO) και ως προέδρου του Δ.Σ., η παρουσία γυναικών στο διοικητικό συμβούλιο. Οι «παρένθετοι επιχειρηματίες» είναι έτοιμοι, ως επιχειρηματίες, να αξιοποιήσουν ευκαιρίες και να αντιμετωπίσουν εμπόδια που σχετίζονται με τη χρηματοδότηση και την ανάπτυξη. Η συμμετοχή ακαδημαϊκών και μη επιστημονικών παραγόντων στη λήψη διοικητικών αποφάσεων είναι επιβεβλημένη.

Προβλήματα, Εμπόδια

Τα κυριότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι πανεπιστημιακοί τεχνοβλαστοί είναι η μεγάλη χρονική υστέρηση μεταξύ της ερευνητικής φάσης και της κυκλοφορίας του καινοτόμου προϊόντος/υπηρεσίας στην αγορά. Ως οικονομικά περιορισμένες επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν θέματα ανεπαρκούς χρηματοδότησης και έλλειψης μεγαλύτερων επενδύσεων στα αρχικά στάδια λόγω της αβεβαιότητας αλλά και της ασυμμετρίας πληροφόρησης που σχετίζεται με την τεχνολογία.

Οι κυριότερες δυσκολίες και τα προβλήματα εντοπίζονται στις παρακάτω κατηγορίες:

1. Δυσκολίες από την έναρξη του εγχειρήματος, κυρίως σε θέματα συναφή με την ανάπτυξη της καινοτομίας.
2. Δυσκολία εύρεσης πόρων ιδίως στους τεχνοβλαστούς τεχνολογίας αιχμής ή σε επιχειρήσεις υψηλού κινδύνου.
3. Προβλήματα από την αρχική χρηματοδότηση έως την έναρξη παραγωγής εσόδων.
4. Προβλήματα ρευστότητας.
5. Δυσκολίες δραστηριοποίησης σε τομείς εντάσεως τεχνολογίας και γνώσης.

6. Δυσκολίες κατανομής πόρων, αλλά και προσέλκυσης νέων πόρων.
7. Αδυναμία ορισμένων τεχνοβλαστών να φτάσουν στο στάδιο της διεξαγωγής συναλλαγών πωλήσεων.
8. Ανεπάρκεια της πρωταρχικής σκέψης να φτάσει σε θετικό αποτέλεσμα.
9. Πιθανή έλλειψη απήχησης της καινοτόμας ιδέας στην αγορά τη δεδομένη χρονική περίοδο.
10. Ποσοτική ανεπάρκεια σε πειραματικές εφαρμογές που να καταλήγουν σε ασφαλή συμπεράσματα.
11. Μερική ασυμφωνία λογικής και στόχων της επιχείρησης.
12. Ύπαρξη τεράστιου κενού μεταξύ στρατηγικής και εκπλήρωσης της καινοτομίας.
13. Λάθη εκτίμησης πάνω στο σχεδιασμό και στα επίπεδα υλοποίησης/ανάπτυξης της καινοτόμας ιδέας.
14. Αδυναμία των επιστημονικών συμπερασμάτων να οδηγήσουν σε καινοτόμες ιδέες.
15. Η απουσία συνεργασίας και η διάλυση των επιμέρους τμημάτων ή εταίρων της καινοτόμας ιδέας.
16. Ύπαρξη συγκεντρωτισμού και η κάτω του μετρίου αποδοτικότητα.
17. Εμφανής έλλειψη νεωτεριστικών δεξιοτήτων.
18. Ανυπαρξία εύφορου περιβάλλοντος και πολιτισμού που να ευνοούν την ανάπτυξη της καινοτομίας.
19. Απουσία κινήτρου αλλά και επάρκειας οικονομικών πόρων.
20. Πολύ μικρή διάρκεια ζωής της καινοτομίας τόσο στον επιχειρηματικό κόσμο όσο και στον πολιτικοκοινωνικό τομέα.
21. Απουσία τεχνολογικού εξοπλισμού αλλά και υποδομής.
22. Παρεμβολή δυσκολιών στην αποδοτικότητα και επιτυχία μιας ομάδας εφευρετών μιας καινοτομίας, αν δεν πιστεύουν σε έναν κοινό στόχο, δεν είναι εκπαιδευμένοι πάνω σε αυτόν και δεν αντλούν έμπνευση από τον καθοδηγητή τους, ώστε να δουλεύουν πολύ και συνεργατικά.
23. Μειωμένη ικανότητα μιας καινοτόμας ιδέας να συναγωνιστεί άλλες αντίστοιχες.
24. Απουσία δυνατότητας επέκτασης.

7.2 Περιορισμοί και Μελλοντική έρευνα

Το περιορισμένο χρονικό διάστημα από τη δημοσίευση του τελευταίου νομοθετικού πλαισίου (2021) έως σήμερα, στο οποίο βασίστηκε η έρευνα αποτελεί βασικό περιορισμό στην εις βάθος διερεύνηση του υφιστάμενου ρόλου των ακαδημαϊκών τεχνοβλαστών και στην εξαγωγή περισσότερων στοιχείων βασισμένων σε ποσοτικά δεδομένα. Ως κατευθυντήρια γραμμή για μελλοντική έρευνα προτείνεται η αξιολόγηση τόσο της ανάπτυξης και απόδοσης των πανεπιστημιακών τεχνοβλαστών στην Ελλάδα, όσο και των συμβαλλόμενων σε αυτά τα αποτελέσματα καθοριστικών παραγόντων, δια της αποτίμησης των πραγματικών στοιχείων μέσω της οικονομικής κατάστασης των εταιρειών, τα οποία, ωστόσο, τη δεδομένη χρονική στιγμή δεν είναι διαθέσιμα, κυρίως για τους τεχνοβλαστούς που ιδρύθηκαν από το 2021 και μετά. Με δεδομένο πως οι επιθυμητοί απαραίτητοι αριθμοδείκτες που μπορούν να προσφέρουν ασφαλή συμπεράσματα για την βιωσιμότητα των εταιρειών προκύπτουν σε πλαίσιο τριών (3) διαδοχικών διαχειριστικών περιόδων θα ήταν σκόπιμη η μελέτη αυτών μετά το πέρας των τριών ετών από την ίδρυσή τους. Ακόμα και στην περίπτωση που ο αριθμός των τεχνοβλαστών είναι μικρός για να συνεισφέρει σε δείκτες ανάπτυξης, πωλήσεων και απόδοσης κεφαλαίων λόγω του μικρού διαστήματος λειτουργίας θα μπορούσαν να εξετασθούν στοιχεία σχετικά με τον κύκλο εργασιών, τις δαπάνες σε έρευνα και τεχνολογία, καθώς και τους δείκτες κεφαλαιακής διάρθρωσης.

Οι περισσότερες μελέτες που έχουν διεξαχθεί την τελευταία εικοσαετία αποδεικνύουν πως η δημιουργία και ο αντίκτυπος των τεχνοβλαστών στα Πανεπιστήμια μπορεί να αξιολογηθεί σωστά μόνο με τη συνεχή και επιμελή αναζήτηση του τρόπου με τον οποίο αυτές οι εταιρείες αναπτύσσονται και αποδίδουν στην πάροδο του χρόνου. Σε αυτό ελπίζει και η ερευνήτρια!

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (2015). «Μελέτες Αποτίμησης Δράσεων ΕΤΑΚ», Έκθεση Αποτίμησης Προγράμματος ΠΡΑΞΕ – Τεχνοβλαστοί Φάση Β', (Π.Ε.3)

Ιωαννίδης Σ., Τσακανίκας Α. και Πολίτης Τ., (2005). «*Η επιχειρηματικότητα στην Ελλάδα 2004 – 2005*». ΙΟΒΕ, Αθήνα

Καραγιάννης Η., Μπακούρος Ι. (2010) *Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα: Θεωρία-Πράξη*, Εκδόσεις ΣΟΦΙΑ

Λεφάκης Λ., (2010). *Πανεπιστημιακές Εταιρείες Τεχνοβλαστοί (University Spin-Offs). Συμβολή στην Ανάπτυξη της Περιφέρειας*. Ελληνική Εταιρεία Περιφερειολόγων Επιστημόνων, Κείμενα περιφερειακής Επιστήμης, Τόμος 1, σελ. 91-102.

Παναγιώτης Σ. (2011). *Το επιχειρηματικό Πανεπιστήμιο ως θεωρητικό ερώτημα*, Διεθνές Συνέδριο για την κριτική εκπαίδευση. Δημοσιεύτηκε στο Journal for Critical Evaluation Policy Studies.

Παναγιωτόπουλος Π., Δρ. Καστέλη Ι. (2015). *Μελέτη Περίπτωσης για την Bionature Ltd*. Πλαίσιο «ΠΕ2: Σχεδιασμός και ανάπτυξη συμπληρωματικών δράσεων του μαθήματος: Τεχνολογία και Επιχειρηματικότητα», Μονάδα Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας, ΕΜΠ. <http://mkentua.gr/wp-content/uploads/Bionature>

Spinelli St., Robert A. Jr., Παπαδάκης Β. (2015) *Δημιουργία Νεοφυών Επιχειρήσεων: Επιχειρηματικότητα για τον 21ο αιώνα*. Εκδόσεις Utopia

White M.A, Bruton G.D. (2010). *The Management of Technology and Innovation: A Strategic Approach*. Μτφ. Η στρατηγική διαχείριση της τεχνολογίας και της καινοτομίας. Εκδόσεις ΚΡΙΤΙΚΗ

Ξένη

Adesola S., Datta S., (2020). *Entrepreneurial Universities: Creating Institutional Innovation in Times of Turbulence*, Palgrave MacMillan.

Alexander A. , Miller K., Cunningham J.A., Albats, E. (2018). *Entrepreneurial academics and academic entrepreneurs: A systematic literature review*, International Journal of Technology Management, Vol. 77, Issue 1-3, pp. 9-37.

Antoncic B., Hisrich R.D. (2001). *Intrapreneurship: Construct Refinement and Cross-Cultural Validation*. Journal of Business Venturing, Vol.15, Issue 5, pp. 495-527

Arvanitis S., Kubli U., Woerter M., (2008). *University-industry knowledge and technology transfer in Switzerland: What university scientists think about co-operation with private enterprises*. Research Policy, Elsevier, Vol. 37, pp. 1865–1883.

Ástebro Th., Bernard I. (2003). *Start-up financing, owner characteristics, and survival*. *Journal of Economics and Business*, Vol. 55, Issue 5, pp. 303-319.

Aouni B., Colapinto, C., La Torre D., (2013). *A cardinality constrained stochastic goal programming model with satisfaction functions for venture capital investment decision making*. *Annals of Operations Research*, Vol. 205, Issue 1, pp. 77-88 DOI: 10.1007/s10479-012-1168-4

Beauchamp T.L, Childress J.F. *Principles of Biomedical Ethics*. 5th Edition, Oxford University Press, pp 454 Beauchamp T L, Childress J F. Oxford University Press, 2001, pp 454. ISBN 0-19-514332-9

Berbegal-Mirabent, J., Sánchez G.J.L.; Ribeiro-Soriano, D.E. (2015). *University–industry partnerships for the provision of R&D services*. *Journal of Business Research*, Vol. 68, Issue 7, pp. 1407- 1413. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.01.023>

Carpenter R.E, Petersen B.C., (2002). *Is the Growth of Small Firms Constrained by Internal Finance?* *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 84, Issue 2, pp. 298–309.

Clark, B.R. (2003). *Sustaining Change in Universities: Continuities in Case Studies and Concepts*. *Tertiary Education and Management*, Vol. 9, pp. 99–116.

Clarysse B, Tartari V., Salter A. (2011). *The impact of entrepreneurial capacity, experience and organizational support on academic entrepreneurship*, *Research Policy Journal*, Elsevier, Vol. 40, pp. 1084–1093

Colombo M.G., Piva E., Rentocchini F., (2012). *The effects of incubation on academic and non-academic high-tech start-ups: evidence from Italy*. *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 21, Issue: 5-6, pp. 505-527. <https://doi.org/10.1080/10438599.2012.656524>, <https://www.researchgate.net/publication/232031791>

Corsi Ch., Prencipe A. (2015). *Corporate Governance and Capital Structure Interactions in New Technology-Based Firms. The Effects of Ownership Structure and Board of Directors on Firm's Leverage*. *American International Journal of Contemporary Research* Vol. 5, No.5

Cumming D., Johan S. (2008). *“Preplanned exit strategies in venture capital”* *European Economic Review*, Vol. 52, Issue 7, pp. 1209-1241.

D'amico L., Boffa D, Prencipe A. (2022). *University Technology Transfer and the Contribution of University Spin-offs in Stimulating the Socioeconomic Development of Regions*. *Advances in Management & Applied Economics*, Scientific Press Intl. Ltd. Vol.12, No.5, pp. 19-33

Douglas E.J., Shepherd D.A., (2002). *Self-Employment as a Career Choice: Attitudes, Entrepreneurial Intentions, and Utility Maximization*. Sage Journals, Vol. 26, Issue 3. <https://doi.org/10.1177/10422587020260030>

Erden Z. (2017). *The publishing and patenting strategies of successful university spinoffs in the biopharmaceutical industry*. *Drug Discovery Today*, Vol. 22, Issue 1, pp. 5–9.

Erikson T. (2002). *Goal-Setting and Entrepreneurial Self-Efficacy*. The International Journal of Entrepreneurship and Innovation. Vol. 3, Issue 3, Sage Journals, <https://doi.org/10.5367/0000000021012991>

Etzkowitz H., Leydesdorff L. (2000). *The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations*. *Research Policy*, Elsevier Vol. 29, Issue 2, pp. 109-123.

Fama, E.F., & French. K.R. (2005). *Financing Decisions: Who Issues Stock?* *Journal of Financial Economics*, Vol. 76, pp. 549-582. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2004.10.003>

Fernandez-Lopez S., Rodríguez-Gulías M-J., Dios-Vicente A., Rodeiro-Pazos D., (2020). *Individual and joint effect of patenting and exporting on the university spin-offs’ survival*, *Technology in Society*, Elsevier.

Galati F., Bigliardi B., Petroni A., Marolla G. (2017). *Which factors are perceived as obstacles for the growth of Italian academic spin-offs?*, *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 29, Issue 1, pp. 84-104.

Harlow Ch. (2020). *Commercialisation of Science at British Universities*, *Entrepreneurial Universities: Creating Institutional Innovation in Times of Turbulence*, Palgrave MacMillan, pp 31-61.

Hayter, C.S. (2016). *A trajectory of Early-Stage Spin-off Success: The Role of Knowledge Intermediaries within an Entrepreneurial University Ecosystem*. *Small Business Economics*. 47, (3), pp. 633-656.

Helm R., Mauroner O. (2007). *Success of research-based spin-offs. State-of-the-art and guidelines for further research*. *Review of Managerial Science*, Vol. 1, Issue 3, pp. 237-270. DOI:10.1007/s11846-007-0010-x

Heirman A., Clarysse B. (2004). *How and Why do Research-Based Start-Ups Differ at Founding? A Resource-Based Configurational Perspective*. *The Journal of Technology Transfer*, 2004, Vol. 29, Issue 3-4, pp. 247-268. <http://journals.kluweronline.com/issn/0892-9912/contents>

Huyn T. (2016). *Early-stage fundraising of university spin offs: a study through demand-site perspectives*. Taylor and Francis Online, *Venture Capital, An International Journal of Entrepreneurial Finance*, Vol.18, Issue 4, pp. 345-367.

Jonash R.S, Sommerlatte T. (1999). *The Innovation Premium: Capturing the Value of Creativity*, https://www.adlittle.com/sites/default/files/prism/1999_q3_01-10.pdf

Jonsson O. L., (2020) *Spin-Off Strategy and Technology Transfer Office: Cases in Sweden*, Entrepreneurial Universities, Creating Institutional Innovations in Time of Turbulence, Editors: Adesola S., Datta S., Palgrave MacMillan, pp.93-116

Kautonen T, Luoto S., Tornikoski E.T. (2010). *Influence of work history on entrepreneurial intentions in 'prime age' and 'third age': A preliminary study*. International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship, Vol. 28, Issue 6. <https://doi.org/10.1177/0266242610368592>

Kitigawa F., Robertson S. (2012). *High-Tech Entrepreneurial Firms in a University-Based Business Incubator: Spaces of Knowledge*. Resource Heterogeneity and Capital Formation, Vol. 13, Issue 4. <https://doi.org/10.5367/ijei.2012.0092>

Leitch C.M., Harrison R.T., (2005). *Maximising the potential of university spin-outs: the development of second-order commercialization activities*. R&D Management, Vol.35, Issue:3, pp. 257-272, Wiley Online Library, <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2005.00388.x>

Levie J. and Gimmon E. (2008). *Mixed signals: why investors may misjudge first time high technology venture founders*. Venture Capital, Vol. 10, Issue 3, pp. 233-256. DOI:10.1080/13691060802151820

Lindstrom G., Olofsson Ch. (2010). *Early stage financing of NTBFs: An analysis of contributions from support actors*. Venture Capital, Vol. 3, Issue 2, pp. 151-168. DOI:10.1080/13691060110042754

Livieratos A., Siemos V., (2021). *Optimizing university acceleration programs: The Case of NKUA's Multistage Model*. International Journal of Business and Economic Sciences Applied Research, Vol. 14, Issue 2, available at SSRN <https://ssrn.com/abstract=3944616>.

Lumpkin G.T, Dess G.G. (1996). *Enriching the Entrepreneurial Orientation Construct-A Reply to "Entrepreneurial Orientation or Pioneer Advantage"*. The Academy of Management Review, Vol. 21, No.3, pp. 605-607.

Mani S. (2004). *Financing of Innovation – A survey of various institutional mechanisms in Malaysia* – Singapore, Asian Journal of Technology Innovation, Taylor & Francis, pp. 185-208

Markman D., Gianiodis P., Phan Ph., Balkin D. (2005). *Innovation speed: Transferring university technology to market*. Research Policy, Elsevier, Vol. 34, Issue:7, pp.1058-1075 available at <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733305001022>.

Mason C.M., Harrison R.T. (2000). *The Size of the Informal Venture Capital Market in the United Kingdom*. Small Business Economics, Vol. 15, N.2, pp.137-148 Springer.

Mathisen M., Rasmussen E., (2019). *The development, growth, and performance of university spin-offs: a critical review*. The Journal of Technology Transfer, Vol. 44, Issue:6, Springer.

Maxwell A., Jeffrey S. (2011). *Business Angel Early Stage Decision Making*. Journal of Business Venturing, Vol. 26, Issue 2, pp. 212-225. DOI:10.1016/j.jbusvent.2009.09.002

Miranda F.J., Chamorro A., Rubio S. (2017). *Re-thinking university spin-off: a critical literature review and a research agenda*. The Journal of Technology Transfer, Vol. 43, pp. 1007–1038.

Montesinos P., Carot J-M., Martinez J-M., Mora F., (2008). *Third Mission Ranking for World Class Universities: Beyond Teaching and Research*, Higher Education in Europe, Vol. 33, Issue 2-3, pp. 259-271.

Mowery D., Sambat B., (2005). *The Bayh-Dole Act of 1980 and university-industry technology transfer: A model for other OECD governments*, Journal of Technology Transfer, Vol. 30, Issue 1-2, pp. 115–127.

Munari, F., Sobrero, M., Toschi, L. (2017) *Financing technology transfer: assessment of university-oriented proof-of-concept programmes*. Technology Analysis & Strategic Management, Vol. 29, Issue 2, pp. 233-246.

Mustar Ph., Wright M., Clarysse B., (2008). *University spin-off firms: Lessons from ten years of experience in Europe.*, Science and Public Policy, Vol. 35, Issue:2 pp.67-80

Myers, S.C., Majluf N.S. (1984). *Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have*. Journal of Financial Economics, Volume 13, Issue 2, June 1984, Pages 187-221. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(84\)90023-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(84)90023-0)

Nicolaou N., Birley S. (2003). *Social Networks in Organizational Emergence: The University Spinout Phenomenon*. Management Science, Jstor Journal Article, Vol. 49, No.12, pp. 1702-1725. <https://www.jstor.org/stable/4133979>

Niosi J., (2006). *Success Factors in Canadian Academic Spin-Offs*. The Journal of Technology Transfer, Vol. 31, Issue: 4, pp.451-457, DOI:10.1007/s10961-006-0006-8

Olofsson Ch., Svensson B., Ferguson R. (2008). *Academic Entrepreneurship – Roles and Relations in the Venture Creation Process*. In *Innovation Networks and Knowledge Clusters – Findings and Insights from the US, EU and Japan*, ed. C.E. Carayannis, D. Assimakopoulos and M. Kondo, pp. 54-76, Hampshire: Palgrave Macmillan

Ozmel U., Robinson D.T, Stuart T.E., (2013). *Strategic alliances, venture capital, and exit decisions in early stage high-tech firms*. Journal of Financial Economics, Vol. 107, Issue 3, pp. 655–670. DOI:10.1016/j.jfineco.2012.09.009

Padilla-Meléndez P., Fuster E., Lockett N., Del-Aguila-Obra (2021) *Knowledge spillovers, knowledge filters and entrepreneurial university ecosystems*. Emerging role of University-focused venture capital firms, Knowledge Management Research & Practice, Vol. 19, Issue 1, pp. 94-105.

Paik Y., Woo H. (2017). *The Effects of Corporate Venture Capital, Founder Incumbency, and Their Interaction on Entrepreneurial Firms*. R&D Investment Strategies, Vol. 28, Issue 4, pp. 597-780. <https://doi.org/10.1287/orsc.2017.1133>

Perkmann M., Tartari, V., McKelvey M., Autio E., Brostroem A., D' Este P., Fini R., Grimalidi R., Hughes A., Krabel S., Kitson M., Llerena P., Lissoni, F., Salter A., Sobrero M. (2013) *Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university-industry relations*. Research Policy, Elsevier, Vol. 42, Issue 2, pp.423-442.

Politis, D., Gabrielson J., Shveykina O.S. (2012). *Early-stage finance and the role of external entrepreneurs in the commercialization of university generated knowledge*. Taylor & Francis Group, Venture Capital, An International Journal of Entrepreneurial Finance, Vol. 14, Issue 2-3, pp. 175-198.

Powell, T.C., Dent-Micallef, A. (1997). *Information Technology as Competitive Advantage: The Role of Human, Business, and Technology Resources*. Strategic Management Journal, Vol. 18, pp.375-405. [http://dx.doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199705\)](http://dx.doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199705))

Powers J.B., McDougall P.P., (2005). *University start-up formation and technology licensing with firms that go public: a resource-based view of academic entrepreneurship*. Journal of Business Venturing, 2005, Vol. 20, Issue 3, pp.291-311. Persistent link: <https://EconPapers.repec.org/RePEc:eee:jbvent:v:20:y:2005:i:3:p:291-311>

Prasad D., Bruton G.D., Vozikis G., (2000). *Signaling Value to Business Angels: The Proportion of the Entrepreneur's Net worth Invested in a New Venture as a Decision Signal*. Venture Capital, Vol. 2, Issue 3, pp. 167-182. DOI:10.1080/13691060050135064

Prokop D., Huggins R., Bristons G. (2019). *The survival of academic spin-off companies: An empirical study of key determinants*. Intl. Small Business Journal: Researching Entrepreneurship, Vol. 37, Issue 5, pp. 502-535.

Prokop D. (2021). *University entrepreneurial ecosystems and spin off companies: Configurations, developments and outcomes*, Technovation 107, Elsevier

Rasmussen E., Greene P.G., Rice M.P., (2011). Book Review: *Entrepreneurship education*. Cheltenham: Edward Elgar, Sage Publications 2007, Vol. 29, Issue 6, pp 543. <https://doi.org/10.1177/0266242611422205>

Rasmussen E., Sørheim R., (2012). *How governments seek to bridge the financing gap for university spin-offs: proof-of-concept, pre-seed, and seed funding*, Technology Analysis & Strategic Management, Vol. 24, Issue 7, pp. 663-678.

Radosevich R. (1995). *A model for entrepreneurial spin-offs from public technology sources*, International Journal Technological Management, Vol. 10, pp. 879-893.

Riding, A., Orser B., Chamberlin T. (2012). *Investing in R&D: small- and medium-sized enterprise financing preferences*. Venture Capital, Intl. Journal of Entrepreneurial Finance, Vol. 14, Issue 2-3, pp. 199-214. <https://doi.org/10.1080/13691066.2012.654601>

Roberts E.B., (1991). *Entrepreneurs in High Technology: Lessons from MIT and Beyond*. Oxford University Press, Chapter 9, pp. 245-268. (Book)

Rodeiro-Pazos D., Fernandez-Lopez S., Rodríguez-Gulías M-J., Dios-Vicente A. (2021). *Size and survival: An analysis of the university spin-offs*. Technological Forecasting and Social Change, Elsevier.

Ross A., (2009). *The rise of the global university, Part I: The Production of Knowledge in the Global university Toward a Global Autonomous University*, The Edu-factory Collective, Autonomedia NY, pp. 18-31.

Rodríguez-Gulías, MJ., Rodeiro-Pazos D., Fernández-López S., (2017). *The growth of university spin-offs: a dynamic panel data approach*. Technology Analysis & Strategic Management, Vol. 29, Issue 10.

Sciarelli M., Landi, G.C, Turizziani L., Tani, M. (2021). *Academic entrepreneurship: founding and governance determinants in university spin-off ventures*. The Journal of Technology Transfer, Vol. 46, pp. 1083-1107.

Scuotto V, Giudice M., Garcia-Perez A., Orlando B., Ciampi F. (2020). *A spill-over effect of entrepreneurial orientation on technological innovativeness: an outlook of universities and research based spin-offs*. The Journal of Technology Transfer. Springer, Vol. 45, Issue 6, pp. 1634-1654.

Shane S.A. (2004). *Academic Entrepreneurship: University Spin-offs and Wealth Creation*. Edward Elgar Publishing.

Schnurbus V., Runar I., Edvardsson (2022). *The Third Mission Among Nordic Universities: A Systematic Literature Review*, Scandinavian Journal of Educational Research, Vol. 66, Issue 2, pp. 238-260.

Stefanelli V., Bascia V., Toma P. (2020). *Does knowledge translation drive spin-offs away from the “valley of death”. A non parametric analysis to support a banking perspective*. Management Decision, Emerald Insight, Vol. 58, N.9, pp 1985-2009.

Toole A., Czarnitzki D., Rammer Ch. (2015). *University research alliances, absorptive capacity, and the contribution of startups to employment growth*. Economics of Innovation and New Technology, Vol. 24, Issue 5, pp. 532-549.

Theodoraki Ch., Dana L-P., Caputo A. (2022). *Building sustainable entrepreneurial ecosystems: A holistic approach*. Journal of Business Research, Vol. 140, pp. 346-360.

Van Geenhuizen M., Soetanto D., (2012). *Open innovation among university spin-off firms: what is in it for them, and what can cities do?* Innovation: The European Journal of Social Science Research, Vol. 25, Issue 2, pp.191-207.

Vega-Gomez F.I., Gonsalez F.J.M., Perez-Mayo J. (2020). *Analyzing the Effects of Institutional-and-Ecosystem-Level Variables on University Spin-off Performance*. SAGE Journal, Vol. 10, Issue 2, pp. 1-14.

Vohora A., Wright A., Lockett A. (2004). *Critical junctures in the development of university high-tech spinout companies*. Research Policy, Elsevier, Vol. 33, pp. 147–175

Wiltbank R., Read S., Dew N, Sarasvathy S.D. (2009). *Prediction and control under uncertainty: Outcomes in angel investing*. Journal of Business Venturing, Vol. 24, pp. 116–133

Wright, M., Clarysse, B., Lockett, A., Knockaert, M. (2008). *Mid-range universities' in Europe linkages with industry: Knowledge types and the role of intermediaries*, Research Policy, Vol. 37, pp. 1205-1223.

Wright M., Clarysse B., Mosey S., (2012). *Strategic entrepreneurship, resource orchestration and growing spin-offs from universities*, Technology Analysis & Strategic Management, Vol. 24, Issue 9, pp. 911-927.

Wonglimpiyarat J. (2013). *Innovation financing policies for entrepreneurial development – Cases of Singapore and Taiwan as newly industrializing economies in Asia*. The Journal of High Technology Management Research. Vol. 24, Issue 2, pp. 109-117.

Xing B., Marwala T. (2018). *Smart Computing Applications in Crowdfunding. Introduction to Bricolag*. Imprint CRC Press, 1st Edition, eBook ISBN9781351265089 <https://www.taylorfrancis.com/chapters/mono/10.1201/b22523-9/introduction-bricolage-bo-xing-tshilidzi-marwala>

Yazdani S., Majidi F., Bayazidi S., Dehnavi H. (2022). *Entrepreneurial Universities: The Role of Knowledge Service Innovation*, Acta Medica Iranica, Vol. 60, No. 8.

Yli-Renko H. Autio E., Sapienza H.J, (2001). *Social capital, knowledge acquisition, and knowledge exploitation in young technology-based firms*. Special Issue: Strategic Entrepreneurship: Entrepreneurial Strategies for Wealth Creation, pp. 587-613.

Zhang J., (2009). *The performance of university spin-offs: an exploratory analysis using venture capital data*, Journal of Technology Transfer, Vol. 34, pp.255–285. DOI 10.1007/s10961-008-9088-9

Νόμοι

Νόμος 2741/1999, Άρθρο 23, §3α, *Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων, άλλες ρυθμίσεις θεμάτων αρμοδιότητας του Υπουργείου Ανάπτυξης και Λοιπές Διατάξεις*. Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας, (ΦΕΚ 199/Α/29-9-1999)

Νόμος 2843/2000, *Εκσυγχρονισμός των χρηματοπιστηριακών συναλλαγών, εισαγωγή εταιριών επενδύσεων στην ποντοπόρο ναυτιλία στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών και άλλες διατάξεις*. Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας, (ΦΕΚ 219/Α/12-10-2000)

Π.Δ. 17/2001, 2843/2000, *Για την Χρηματοδότηση Στήριξη Νέων Επιχειρήσεων Έντασης Γνώσης – Τεχνοβλαστών (SPIN OFF)*, Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας, (ΦΕΚ 14/Α/31-1-2001)

Νόμος 2919/2001, *Σύνδεση έρευνας και τεχνολογίας με την παραγωγή και άλλες διατάξεις*. Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας, (ΦΕΚ 128/Α/25-6-2001)

Νόμος 3440/2006, Άρθρο 4, *Έγκριση της σύστασης Ιδρύματος με την επωνυμία ΙΔΡΥΜΑ ΟΡΜΥΛΙΑ και κύρωση του Οργανισμού του και άλλες διατάξεις*. Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας (ΦΕΚ 38/Α/27-2-2006)

Νόμος 3653/2008, *Θεσμικό πλαίσιο έρευνας και τεχνολογίας και άλλες διατάξεις*. Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας (ΦΕΚ 49/Α/21-3-2008)

Νόμος 4009/2011, *Δομή, λειτουργία, διασφάλιση της ποιότητας των σπουδών και διεθνοποίηση των ανωτάτων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων*. Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας (ΦΕΚ 195/Α/6-9-2011)

Νόμος 4712/2012, *Βελτίωση επιχειρηματικού περιβάλλοντος – Νέα εταιρική μορφή – Σήματα – Μεσίτες Ακινήτων – Ρύθμιση Θεμάτων Ναυτιλίας, λιμένων και αλιείας και άλλες διατάξεις*. Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας (ΦΕΚ 86/Α/11-4-2012)

Νόμος 4310/2014, *Έρευνα, Τεχνολογική Ανάπτυξη και Καινοτομία*. Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας (ΦΕΚ 258/Α/8-12-2014)

Νόμος 4386/2016, *Ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις*. Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας (ΦΕΚ 83/Α/11-5-2016)

Νόμος 4485/2017, *Οργάνωση και λειτουργία της ανώτατης εκπαίδευσης, ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα*. Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας (ΦΕΚ 114/Α/4-8-2017)

Νόμος 4559/2018, *Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Ιόνιο Πανεπιστήμιο και άλλες διατάξεις*. Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας (ΦΕΚ 142/Α/3-8-2018)

Νόμος 4610/2019, *Συνέργειες Πανεπιστημίων και Τ.Ε.Ι., πρόσβαση στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, πειραματικά σχολεία, Γενικά Αρχεία του Κράτους και λοιπές διατάξεις*. Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας (ΦΕΚ 70/Α/7-5-2019)

Νόμος 4864/2021, *Στρατηγικές επενδύσεις και βελτίωση του επενδυτικού περιβάλλοντος μέσω της επιτάχυνσης διαδικασιών στις ιδιωτικές και στρατηγικές επενδύσεις, δημιουργία πλαισίου για τις εταιρείες τεχνοβλαστούς και άλλες επείγουσες διατάξεις για την ανάπτυξη*. Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας (ΦΕΚ 237/Α/2-12-2021)

39937/05-04-2021, Όροι και προϋποθέσεις για τον χαρακτηρισμό φορολογούμενου φυσικού προσώπου ως «επενδυτικού αγγέλου» (*angel investor*) σε νεοφυή επιχείρηση ή νεοφυείς επιχειρήσεις (*startups*) για την εφαρμογή του άρθρου 70Α του ν. 4172/2013 (Α' 167), όπως προστέθηκε με τις διατάξεις του άρθρου 49 του ν. 4712/2020 (Α' 146)

Διαδικτυακοί Τόποι

- [1] <https://gsri.gov.gr/>
- [2] <https://www.certh.gr/dat/1F6903BD/file.pdf>
- [3] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52009DC0512&from=PL>
- [4] <https://gsri.gov.gr/protovoulies-drasesis/grafeia-metaforas-technognosias-technologias-technology-transfer-offices-ttos/>
- [5] <https://tto.cie.ionio.gr/gr/services/create-spin-off/>
- [6] <https://ibo.crete.gov.gr/calls/>
- [7] <https://www.constitutionalism.gr/>
- [8] <https://www.taxheaven.gr/news/56991/sth-boylh-to-neo-nomosxedio-gia-tis-strathgikes-ependyseis-kai-to-neo-oesmiko-plaisio-etaireiwn-texnoblastwn-spin-off>
- [9] https://metrics.ekt.gr/sites/metrics-ekt/files/ekdoseis-pdf/2022/EKT_Greece_EuropeanInnovationScoreboard_2015_2022.pdf
- [10] <http://www.gsrt.gr/central.aspx?sId=125I490I1405I646I516568>
- [11] <https://drive.google.com/file/d/1m4PIFVEZ8JB2j7aZOtKM0oefKnMBW3IK/view>
- [12] <https://www.aueb.gr/el/%>
- [13] https://www.kmop.gr/wp-content/uploads/2022/07/Stars4SD-Transnational-Report_fv.pdf
- [14] <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0166497221000675>
- [15] <https://tto.ntua.gr/>
- [16] <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/el/sheet/95/el-fondo-europeo-de-desarrollo-regional-feder>
- [17] <https://greece20.gov.gr/?projects=proothisi-tis-poiotitas-tis-kainotomias-kai-tis-exostrefeias-stapanepistimia-16289-4>
- [18] <https://www.aueb.gr/el/content/science-agora-proto-proof-concept-programma-me-thema-perivallon-kai-tin-energeia-xekinaei-me>
- [19] <http://www.eyde-etak.gr/central.aspx?sId=119I502I1307I646I491688>
- [20] <http://www.eyde-etak.gr/ContentManagement/Files/ContentFiles>
- [21] <https://www.kathimerini.gr/society/562214320/kainotomes-idees-gennioyntai-alla/>
- [22] https://www.dianeosis.org/wp-content/uploads/2021/02/RD_study_final.pdf
- [23] <https://simerini.sigmalive.com/article/2018/7/7/apo-te-silicon-valley-sten-koilada-tou-thanatou/>
- [24] https://www.ru.aegean.gr/elke_website/research/technoblast

- [25] https://euraxess.ec.europa.eu/sites/default/files/am509774cee_en_e4.pdf
- [26] https://ec.europa.eu/regional_policy/en/newsroom/news/2021/11/24-11-2021-commission-launches-the-eur570-million-interregional-innovation-investment-instrument
- [27] https://eisma.ec.europa.eu/system/files/2023-01/wp-10-european-innovation-ecosystems_horizon-2023-2024_en.pdf
- [28] https://ibo.crete.gov.gr/xrimatodotika_type/i3-innovation/
- [29] <https://euiipo.europa.eu/ohimportal/el/grants-sme-fund-2022>
- [30] <https://www.bionature.net/>
- [31] <https://www.kathimerini.gr/economy/562114303/elliniki-startup-dimioyrgei-kyttara-me-trisdiastato-ektypoti/>
- [32] <https://www.kathimerini.gr/society/562290823/anthisi-ton-technovlaston/>
- [33] <https://www.iccs.gr>
- [34] [wipo.int > wipo_pub_2000_2022\)](https://www.wipo.int)
- [35] <https://www.kathimerini.gr/economy/561294853/forologika-kinitra-gia-dapanes-epistimonikis-kai-technologikis-ereynas/>
- [36] <https://www.newmoney.gr/roh/palmos-oikonomias/oikonomia/ependitiki-angeli-foro-ekptosi-50-se-osous-chrimatodotoun-startups/>
- [37] <https://i-sense.iccs.gr/energycentercolumn/>
- [38] <https://hecc.gr/el/>
- [39] <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/venture-capital-17-2019/el/>
- [40] <https://startupper.gr/slider/81878/cibos-effyeis-platformes-gia-viosimi-diaviosi/>
- [41] <https://tto.ntua.gr/egg/>
- [42] <https://analyst.gr/2018/12/04/dimiourgontas-perissotere-w-kai-kaliteres-kainotomies/>
- [43] <https://simerini.sigmalive.com/article/2018/7/7/apo-te-silicon-valley-sten-koilada-tou-thanatou/>
- [44] <http://www.antagonistikotita.gr/epanek/news.asp?id=1534>
- [45] https://www.youtube.com/watch?v=vsG4h-ZW2Fo&ab_channel=ITU
- [46] https://ec.europa.eu/assets/rtd/eis/2022/ec_rtd_eis-country-profile-el.pdf
- [47] <https://duth.gr>
- [48] elke.ntua.gr/wp-content/uploads/2020/07/KANONISMOS-ΙΔΡΥΣΗΣ-ΤΕΧΝΟΒΛΑΣΤΩΝ-ΣΤΟ-ΕΜΠ.pdf

Κοινοτικές Οδηγίες/Κανονισμοί

[Κ.Ο.-1] Προετοιμάζοντας το μέλλον μας: Ανάπτυξη μιας κοινής στρατηγικής για τις βασικές τεχνολογίες γενικής εφαρμογής [SEC(2009) 1257]

[Κ.Ο.-2] Horizon Europe Work Programme 2023-2024, 10. European Innovation Ecosystems (EIE)

*European Commission Decision C(2022)7550 6.12.2022, Ανακτήθηκε:
https://eisma.ec.europa.eu/system/files/2023-01/wp-10-european-innovation-ecosystems_horizon-2023-2024_en.pdf*

[Κ.Ο.-3] European Innovation Ecosystems : Enabling innovation ecosystem actors to work together across Europe, Ανακτήθηκε: https://eisma.ec.europa.eu/programmes/european-innovation-ecosystems_en

Πρακτικά Ημερίδων

Περιφερειακό Συμβούλιο Έρευνας και Καινοτομίας, (2021). Πρακτικά Ημερίδας: «Η ευρεσιτεχνία σε Εθνικό και Διεθνές Επίπεδο – Δυνατότητες στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας». <https://www.pde.gov.gr/gr/organa-diakubernisis/psek/ekdiloseis/item/17255-patent-conference.html>