



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
UNIVERSITY OF PIRAEUS

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗ
ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

**Business plan: Νέα μονάδα παραγωγής
φυτικών εκχυλισμάτων της εταιρίας
Pharmagnose ΑΕ.**

Σκαλτσούνης Άλκης

**Επιβλέποντες Καθηγητές:
Εμίρης Δημήτριος, Ψυχογιός Δημήτριος**

Εισαγωγή

1. Η εταιρία

1.1 Το εταιρικό προφίλ

1.2 Δραστηριότητες της εταιρίας

1.2.1 Υπηρεσίες Έρευνας

1.2.2 Παραγωγή εκχυλισμάτων

1.3 Οικονομικά στοιχεία PHARMAGNOSE

2. Η στρατηγική σημασία της επένδυσης

2.1 Τα φυσικά προϊόντα

2.1.1 Η διεθνής αγορά φυσικών προϊόντων

2.1.2 Εισαγωγές φυσικών προϊόντων

2.1.3 Εξαγωγές φυσικών προϊόντων

2.1.4 Η μοναδική βιοποικιλότητα της Ελλάδας

2.2 PEST Ανάλυση

2.3 SWOT Ανάλυση

3. Τεχνικά στοιχεία της επένδυσης

3.1 Διάγραμμα ροής παραγωγής φυτικών εκχυλισμάτων

4. Οικονομική αξιολόγηση της επένδυσης

4.1 Οικονομικά δεδομένα

4.2 Οικονομική ανάλυση

4.3 Παράρτημα

5. Βιβλιογραφία

Εισαγωγή

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η οικονομοτεχνική ανάλυση μιας επένδυσης και η διερεύνηση της επιτυχούς πραγματοποίησής της. Η διπλωματική εργασία περιλαμβάνει την ανάλυση σκοπιμότητας για την δημιουργία μιας νέα μονάδας με αντικείμενο την αξιοποίηση της μοναδικής ελληνικής βιοποικιλότητας και την παραγωγή φυτικών εκχυλισμάτων. Η επένδυση πρόκειται να πραγματοποιηθεί από μια νέα ελληνική επιχείρηση, την Pharmagnose A.E. η οποία δραστηριοποιείται στο πεδίο της ανάλυσης, επεξεργασίας, παραγωγής και αξιοποίησης φυσικών προϊόντων.

Στόχος της εργασίας είναι να εκτιμηθεί αν αξίζει η πραγματοποίηση της συγκεκριμένης επένδυσης καθώς και τι οφέλη θα αποφέρει.

Η μέθοδος διερεύνησης περιλαμβάνει άντληση στοιχείων και δεδομένων από την εταιρία, ιδιαίτερα σε ότι αφορά τα κόστη παραγωγής και απόκτησης εξοπλισμού, την βιβλιογραφική και διαδικτυακή έρευνα σχετικά, καθώς και συγκεκριμένους τύπους που αφορούν στη μέθοδο της καθαρής παρούσης αξίας.

Στο κεφάλαιο **1** παρουσιάζεται το προφίλ και οι δραστηριότητες της Pharmagnose, οι οποίες αφορούν την παροχή ερευνητικών υπηρεσιών και την παραγωγή φυτικών εκχυλισμάτων, καθώς επίσης και μερικά οικονομικά στοιχεία της εταιρίας.

Στη συνέχεια, στο κεφάλαιο **2** παρουσιάζονται οι συνθήκες της αγοράς των φυσικών προϊόντων στην Ευρώπη και παγκοσμίως καθώς επίσης και το συγκριτικό πλεονέκτημα που έχει η χώρα μας στο πεδίο αυτό. Επίσης εξετάζεται το εξωτερικό περιβάλλον της επένδυσης με την τεχνική PEST ανάλυση, καθώς και τα στρατηγικά πλεονεκτήματα και οι ευκαιρίες που υπάρχουν με τη τεχνική της SWOT ανάλυσης.

Στο κεφάλαιο **3** γίνεται αναφορά στα τεχνικά χαρακτηριστικά της επένδυσης και περιγράφονται οι μέθοδοι που ακολουθούνται για την παραγωγή φυτικών εκχυλισμάτων, ώστε να γίνει πιο κατανοητό το εγχείρημα.

Το τελευταίο μέρος (κεφάλαιο 4) περιέχει την οικονομική αξιολόγηση της συγκεκριμένης επένδυσης, τα οικονομικά στοιχεία που την αφορούν και μια οικονομική ανάλυση με τη μέθοδο της καθαρής παρούσης αξίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - Η ΕΤΑΙΡΙΑ

1.1 Το εταιρικό προφίλ

Η εταιρία Pharmagnose ιδρύθηκε από μια ομάδα καθηγητών και νέων ερευνητών, ως spin-off εταιρία (τεχνοβλαστός) του ΕΚΠΑ, με αντικείμενο την ανακάλυψη και αξιοποίηση νέων φυσικών συστατικών με ευεργετική δράση στον ανθρώπινο οργανισμό. Πρόκειται για Ανώνυμη Εταιρία μη εισηγμένη στο χρηματιστήριο, η οποία συστάθηκε το 2013 ως εταιρία - τεχνοβλαστός του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών. Η σύσταση, ο σχεδιασμός και οι υποδομές της εταιρίας χρηματοδοτήθηκαν από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, στα πλαίσια του προγράμματος ΕΣΠΑ 2007-2013 «Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα: Δημιουργία - υποστήριξη νέων καινοτόμων επιχειρήσεων, κυρίως υψηλής έντασης γνώσης (Spin-off και Spin-out)» με την υπ. αρ. 11147/1646/Φ.0020Γ κοινή απόφαση Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας και Υπουργού Παιδείας, Δια Βίου μάθησης και Θρησκευμάτων. Η δημιουργία της βασίστηκε στην πολυετή εμπειρία και τεχνογνωσία που έχει αναπτυχθεί στο ερευνητικό εργαστήριο στον Τομέα Φαρμακογνωσίας και Χημείας Φυσικών Προϊόντων του Τμήματος Φαρμακευτικής του ΕΚΠΑ. Μέτοχοι της εταιρίας είναι καθηγητές, ερευνητές και μεταδιδακτορικοί φοιτητές από το τμήμα Φαρμακευτικής, το Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών, καθώς και το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Σκοπός της δημιουργίας της ήταν η εμπορική αξιοποίηση της γνώσης που είχε παραχθεί από τις ανωτέρω επιστημονικές ομάδες και η μεταφορά σε βιομηχανική κλίμακα. Η εταιρεία σήμερα απασχολεί 10

νέους επιστήμονες και οι κύριες δραστηριότητές της είναι η παροχή ερευνητικών υπηρεσιών και η παραγωγή φυτικών εκχυλισμάτων. Στόχοι της εταιρίας είναι να διερευνήσει, να αναδείξει και να αξιοποιήσει την σημαντική βιοποικιλότητα της ελληνικής χλωρίδας, ως πλούσιας πηγής βιοδραστικών εκχυλισμάτων και καθαρών μορίων και ταυτόχρονα να καλύψει τις ανάγκες της αγοράς για ασφαλή, φιλικά προς το περιβάλλον και καινοτόμα προϊόντα, σε συμφωνία με την ελληνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία.

1.2 Δραστηριότητες της εταιρίας

Η εταιρία δραστηριοποιείται σε δύο κατευθύνσεις, αφενός την παροχή ερευνητικών υπηρεσιών και αφετέρου την παραγωγή σε μικρή κλίμακα και πώληση φυτικών εκχυλισμάτων από καλλιεργούμενα φυτά της ελληνικής και μεσογειακής χλωρίδας.

1.2.1 Υπηρεσίες Έρευνας

Οι κύριες ερευνητικές δραστηριότητες της PHARMAGNOSE αφορούν την χημική ανάλυση φαρμακευτικών και αρωματικών φυτών, φυτικών εκχυλισμάτων, των πτητικών αρωματικών συστατικών (αιθέρια έλαια), την ανίχνευση, ταυτοποίηση, απομόνωση και καθορισμό δομής των βιολογικά δραστικών συστατικών από τις παραπάνω πηγές και τέλος τον έλεγχο αντιοξειδωτικής δράσης εκχυλισμάτων ή καθαρών συστατικών.

Η εταιρία έχει αυξημένο καινοτόμο χαρακτήρα και εξωστρέφεια και παρέχει υπηρεσίες έρευνας στον τομέα των βιοδραστικών φυτικών προϊόντων, όπως η ανάπτυξη και η ανάλυση φυτικών εκχυλισμάτων, η ανάπτυξη προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας από γεωργικά υποπροϊόντα και φυτά της ελληνικής χλωρίδας για πιθανή χρήση στην κοσμετολογία, σε συμπληρώματα διατροφής και λειτουργικά τρόφιμα.

Επίσης πραγματοποιεί αναλύσεις τροφίμων και ποτών με στόχο τον εντοπισμό συγκεκριμένων συστατικών ή τον έλεγχο νοθείας, καθώς και αναλύσεις σε αιθέρια έλαια, ενώ εκπονεί κατ' ανάθεση ερευνητικές μελέτες

για Πανεπιστήμια, ερευνητικούς Οργανισμούς και ιδιωτικούς φορείς που αφορούν εξειδικευμένα πρωτόκολλα εκχύλισης, απομόνωσης και ανάλυσης των συστατικών σε μίγματα φυσικής προέλευσης, τα οποία μπορεί να είναι φυτικά εκχυλίσματα ή και βιολογικά υγρά (π.χ. ανίχνευση συγκεκριμένων συστατικών σε δείγματα από πλάσμα ή ούρα στα πλαίσια ερευνητικών κλινικών μελετών).

Τέλος, στα πλαίσια της ερευνητικών δραστηριοτήτων της, η εταιρία συμμετέχει στην υποβολή και υλοποίηση εθνικών και ευρωπαϊκών ερευνητικών προγραμμάτων, με αντικείμενο την ανάπτυξη νέων μεθοδολογιών εκχύλισης, την παραγωγή νέων εκχυλισμάτων και καινοτόμων προϊόντων (εκχυλισμάτων ή καθαρών συστατικών) υψηλής προστιθέμενης αξίας.

1.2.2 Παραγωγή Εκχυλισμάτων

Ένα μικρό αλλά αναπτυσσόμενο τμήμα των δραστηριοτήτων της PHARMAGNOSE αποτελεί η κατεργασία των φυτικών πρώτων υλών με εξειδικευμένες τεχνικές **εκχύλισης** ώστε να παραληφθούν τα ευεργετικά συστατικά του κάθε φυτού και να μορφοποιηθούν στα λεγόμενα **εκχυλίσματα**, τα οποία διακινούνται εμπορικά. Σε αυτό το σημείο θα διασαφηνίσουμε τι σημαίνει εκχύλιση, ποιες τεχνικές υπάρχουν ώστε να γίνουν ευκολότερα κατανοητές και οι δραστηριότητες της εταιρίας.

Εκχύλιση ονομάζεται η απομόνωση μιας ή περισσότερων ενώσεων από στερεά, υγρά και σπανιότερα αέρια μίγματα, με τη βοήθεια κατάλληλου μέσου, του εκχυλιστικού υγρού (διαλύτης). Πρόκειται για μια τεχνική ευρέως διαδεδομένη, τόσο σε εργαστηριακό, όσο και σε βιομηχανικό περιβάλλον, λόγω της απλότητας της μεθοδολογίας, της ταχύτητας, της ευελιξίας, και της δυνατότητας εφαρμογής σε δείγματα που περιέχουν είτε ίχνη είτε μεγάλες ποσότητες μιας ουσίας. Η εκχύλιση είναι μια φυσική μέθοδος διαχωρισμού μιγμάτων, αποτελεί το πρώτο βήμα οποιασδήποτε

φαρμακευτικής έρευνας που περιλαμβάνει κατεργασία φυτικού υλικού και μπορεί να εφαρμοστεί σε οποιοδήποτε μίγμα οργανικών ενώσεων. Το προϊόν της εκχύλισης (εκχύλισμα) μπορεί στην συνέχεια να υποβληθεί σε διαδικασίες κλασμάτωσης, διαχωρισμού των συστατικών, καθαρισμού και ταυτοποίησης, με την εφαρμογή χρωματογραφικών και φασματοσκοπικών τεχνικών, ώστε να καθοριστεί η χημική δομή του κάθε συστατικού. Η εκχύλιση απαιτεί την διαλυτοποίηση του αρχικού υλικού

(μείγμα ουσιών) στον κατάλληλο διαλύτη, με τις κατάλληλες τεχνικές: η **Υγρή – υγρή εκχύλιση** (liquid – liquid extraction) πραγματοποιείται με εκχύλιση διαλύματος μείγματος ουσιών με υγρό ή κατανομή των ουσιών σε δύο υγρές φάσεις, ενώ η **Εκχύλιση στερεής φάσης** (solid- phase extraction) περιλαμβάνει την διέλευση του υγρού μίγματος από κατάλληλο προσροφητικό υλικό.

Τα φυσικά μόρια που περιέχονται στους φυτικούς οργανισμούς είναι δυνατόν να παραλαμβάνονται, ως μίγματα ή μεμονωμένα, σε μικρή ή μεγαλύτερη ποσότητα, με εφαρμογή κλαστικών ή νεότερων εκχυλιστικών τεχνικών. Η πρόοδος της αντίστοιχης οργανολογίας έχει οδηγήσει στην ανάπτυξη τεχνικών εκχύλισης στις οποίες ελαχιστοποιείται η χρήση οργανικών διαλυτών και ενέργειας (πράσινες τεχνικές εκχύλισης).

Η ανάπτυξη των νεότερων χρωματογραφικών και φασματοσκοπικών τεχνικών και η εξέλιξη της οργανολογίας έχουν διευκολύνει την ανάλυση των δραστικών συστατικών, ωστόσο πολύ σημαντικό ρόλο παίζει η μέθοδος εκχύλισης με την οποία αυτά τα συστατικά παραλαμβάνονται. Η εκχύλιση των φυτικών υλικών, μπορεί να γίνει με ποικίλους τρόπους. Υπάρχουν οι συμβατικές τεχνικές εκχύλισης με διαλύτη το νερό, οργανικούς διαλύτες ή μίγματά τους καθώς και οι μη συμβατικές μέθοδοι, οι οποίες είναι φιλικότερες προς το περιβάλλον, λόγω της μειωμένης χρήσης οργανικών διαλυτών, π.χ. εκχύλιση με υπερκρίσιμα υγρά ή τεχνολογία μικροκυμάτων. Οι πιο ευρέως χρησιμοποιούμενοι διαλύτες για τις εκχυλίσεις είναι οι αλκοόλες όπως ισοπροπανόλη και τα μίγματά τους με νερό. Άλλοι διαλύτες όπως ακετόνη ή οξικός αιθυλεστέρας και μίγματα

άλλων διαλυτών έχουν χρησιμοποιηθεί αλλά παρουσιάζουν συνήθως χαμηλότερες αποδόσεις.

Οι παραγωγικές δραστηριότητες της εταιρίας βασίζονται στην παραγωγή εκχυλισμάτων και αιθερίων ελαίων (τα πτητικά συστατικά των αρωματικών φυτών), από ελληνικά φυτά προερχόμενα από πιστοποιημένες καλλιέργειες, καθώς και την απομόνωση καθαρών ουσιών σε εργαστηριακή και πιλοτική κλίμακα. Η PHARMAGNOSE εφαρμόζει κυρίως την χρήση φιλικών προς το περιβάλλον - «πράσινων» τεχνικών αλλά και συμβατικών τεχνικών για την εκχύλιση φυτών της Ελληνικής βιοποικιλότητας με στόχο την παραγωγή μοναδικών εκχυλισμάτων, πλήρως χαρακτηρισμένων ως προς το χημικό περιεχόμενο και προμηθεύει τα εκχυλίσματα αυτά σε εταιρίες που επιθυμούν να τα ενσωματώσουν σε φυτικά συμπληρώματα διατροφής, καλλυντικά, βιολειτουργικά τρόφιμα και φυτοθεραπευτικά προϊόντα. Για τις δραστηριότητες αυτές η εταιρία έχει αναπτύξει ένα χαρτοφυλάκιο 15 προϊόντων - εκχυλίσματα εμπλουτισμένα σε βιοδραστικά συστατικά, βασισμένα στην ανάπτυξη μεθοδολογιών εκχύλισης πρώτων υλών από την ελληνική βιοποικιλότητα.

Η προμήθεια των φυτικών ειδών, τα οποία είναι **βιολογικής καλλιέργειας**, πραγματοποιείται από εταιρίες, συνεταιρισμούς και έμπειρους καλλιεργητές, οι οποίοι τα καλλιεργούν και τα διακινούν ήδη στην αγορά. Επίσης έχει αναπτύξει συνεργασίες με ομάδες νέων αγροτών μέσω συμβολαιακής γεωργίας.

Τα φυτικά εκχυλίσματα παρασκευάζονται με τεχνικές φιλικές προς το περιβάλλον, οι οποίες απαιτούν ελαχιστοποιημένη χρήση οργανικών διαλυτών, έχουν επαναληψιμότητα, αξιοπιστία και μικρές ενεργειακές απαιτήσεις, με αποτέλεσμα μικρότερο λειτουργικό κόστος συγκριτικά με τις κλασσικές τεχνικές εκχύλισης με χρήση επιβλαβών οργανικών διαλυτών.

Εφαρμόζονται οι κάτωθι μέθοδοι εκχύλισης: Κατά κύριο λόγο εκχύλιση σε σύστημα διαβροχής (maceration

extraction) με μίγματα οργανικού διαλύτη/νερού σε διάφορες αναλογίες, ενώ επικουρικά και για ορισμένα προϊόντα χρησιμοποιείται τεχνολογία υπερκρίσιμων ρευστών, όπως CO₂ (Supercritical Fluid Extraction, SFE), εκχύλιση υποβοηθούμενη από μικροκύματα (Microwave-Assisted Extraction, MAE) και υποβοηθούμενη από υπέρηχους (Ultrasound-Assisted Extraction, UAE). Η κλασμάτωση και ο διαχωρισμός των συστατικών γίνεται με χρωματογραφικές τεχνικές: υγρή χρωματογραφία υψηλής, υπερυψηλής και μέσης πίεσης (HPLC, UPLC, MPLC αντίστοιχα) και ημιπαρασκευαστική χρωματογραφία υπερκρίσιμων υγρών (SFC). Η βιολογική αξιολόγηση ολικών εκχυλισμάτων, κλασμάτων και καθαρών συστατικών πραγματοποιείται με εκτίμηση της αντιοξειδωτικής τους δράσης (αναστολή των ριζών DPPH).

Επίσης μια δεύτερη παραγωγική δραστηριότητα της εταιρίας, είναι η απομόνωση καθαρών ουσιών και συστατικών, υψηλής καθαρότητας (άνω του 95%) τα οποία είναι πλήρως ταυτοποιημένα με σύγχρονες φασματοσκοπικές τεχνικές ως προς τα δομικά τους χαρακτηριστικά, καθώς και εκχυλίσματα εμπλουτισμένα σε βιοδραστικά συστατικά, τα οποία προμηθεύει σε ιδιωτικούς και δημόσιους φορείς, για ερευνητική χρήση ή ως εμπορικά πρότυπα μόρια αναφοράς.

Εικόνα 1: Προϊόντα-εκχυλίσματα που εμπορεύεται αυτή τη στιγμή η εταιρία.

PRODUCTS



PharmaGnose offers a range of bioactive natural products, in the form of enriched extracts & pure compounds. These are addressed to the pharmaceutical, cosmetic and agro-food industries. Greek nature is the reservoir of our inspiration. Innovative R&D focused on eco-extraction, state-of-the-art purification technologies such as FCPC and chemical characterization is our toolkit.



Oleamed is a "green" olive extract from olives cultivated traditionally in Greece



MediSanto is a standardized extract of Assyrtiko grape from Santorini Island



Phenolio is a standardized Extra Virgin Olive Oil extract

MonTéa is a standardized extract of *Sideritis* spp. aerial parts



Fleur de Safran is a standardized extract of *Crocus sativus* petals



Phyllolea is a standardized extract from the leaves of Koroneiki olive variety

Rosanie is a standardized extract of *Rosa damascena* petals



1.3 Οικονομικά στοιχεία PHARMAGNOSE

Παρακάτω παρατίθενται οικονομικά στοιχεία που αφορούν τον κύκλο εργασιών της εταιρίας και τα έσοδα που προέρχονται από την πώληση εκχυλισμάτων. Μελετώνται οι μεταβολές που αφορούν το τμήμα της παραγωγής καθώς και το ποσοστό κερδοφορίας από τη συγκεκριμένη διεργασία.

Αρχικά στον **πίνακα No 1** φαίνονται οι κύκλοι εργασιών της εταιρίας από την ίδρυσή της έως το έτος 2019, καθώς και ανά δραστηριότητα. Πιο αναλυτικά φαίνεται ο κύκλος εργασιών για κάθε έτος, τα ποσά που αφορούν έσοδα από την πώληση εκχυλισμάτων, τα ποσά που αφορούν έσοδα από παροχή αναλυτικών/ερευνητικών υπηρεσιών, τα έσοδα από συμμετοχή σε ερευνητικά προγράμματα (ΕΣΠΑ) καθώς και έσοδα από άλλες δραστηριότητες.

Με στόχο την παρακολούθηση της πορείας της εταιρίας στους συγκεκριμένους τομείς καθώς και στο σύνολό της παρατίθεται το ποσοστό της κάθε μιας από τις παραπάνω δραστηριότητες σε σχέση με τον κύκλο εργασιών της κάθε χρονιάς, καθώς επίσης και η μεταβολή του κύκλου εργασιών σε σχέση με το προηγούμενο έτος.

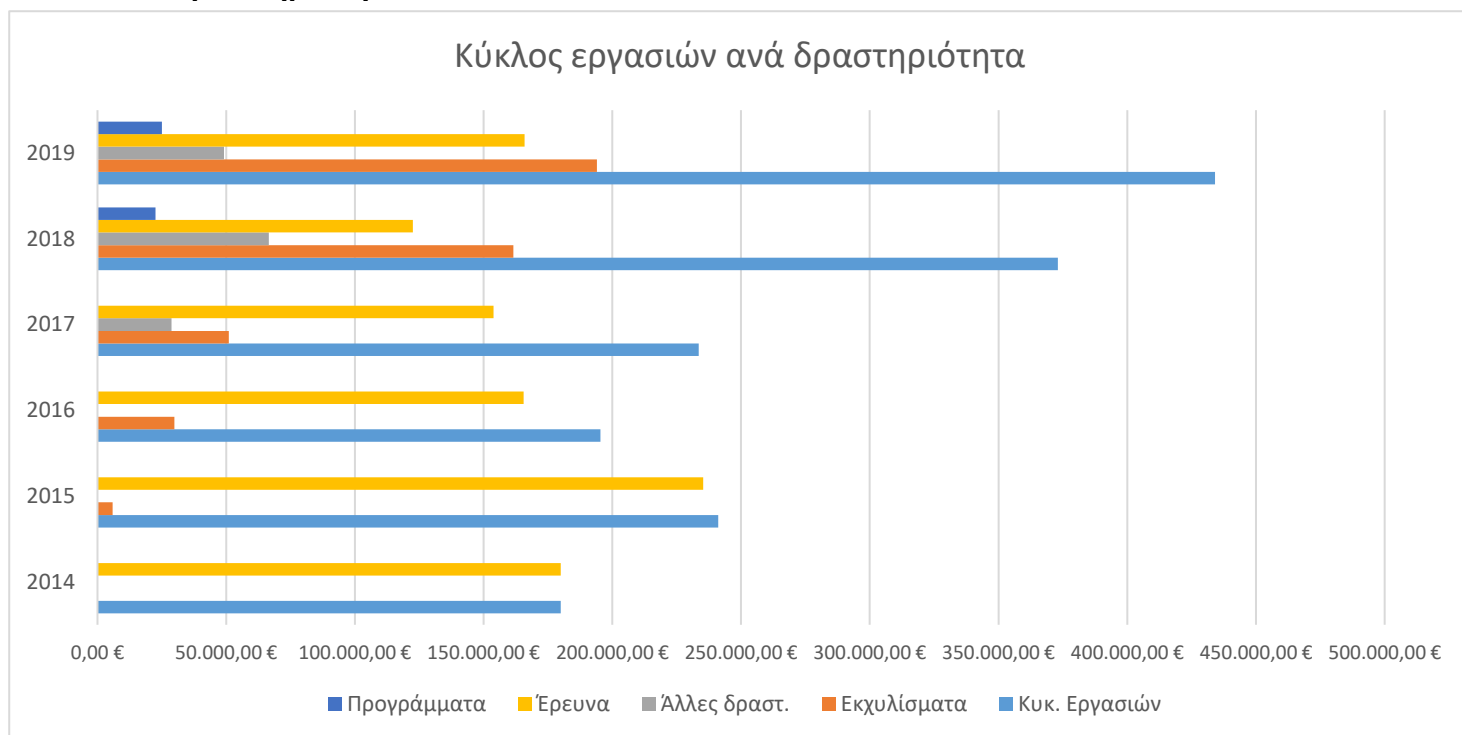
Πίνακας No 1: Κύκλος εργασιών εταιρίας ανά έτος και δραστηριότητα

| | Κυκ. Εργασιών | Εκχυλίσματα | Άλλες δραστ. | Έρευνα | Προγράμματα | Εκχυλ. % | Άλ. Δραστ % | Έρευνα % | Προγραμ. % | Μεταβολή κυκ. Εργασιών |
|------|---------------|--------------|--------------|--------------|-------------|----------|-------------|----------|------------|------------------------|
| 2014 | 179.977,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 179.977,00 € | 0,00 € | 0% | 0% | 100% | 0% | 25,34% |
| 2015 | 241.068,00 € | 5.827,00 € | 0,00 € | 235.241,00 € | 0,00 € | 2% | 0% | 98% | 0% | -23,38% |
| 2016 | 195.386,00 € | 29.840,00 € | 0,00 € | 165.546,00 € | 0,00 € | 15% | 0% | 85% | 0% | 16,34% |
| 2017 | 233.554,00 € | 51.061,00 € | 28.695,00 € | 153.798,00 € | 0,00 € | 22% | 12% | 66% | 0% | 37,38% |
| 2018 | 373.000,00 € | 161.500,00 € | 66.500,00 € | 122.500,00 € | 22.500,00 € | 43% | 18% | 33% | 6% | 14,07% |
| 2019 | 434.086,00 € | 194.000,00 € | 49.182,00 € | 165.904,00 € | 25.000,00 € | 45% | 11% | 38% | 6% | |

Στο παρακάτω **Διάγραμμα No 1** παρατηρείται μια συνεχόμενη ανοδική τάση των εσόδων της εταιρίας από το έτος 2016 και μετά. Παρατηρούμε ότι τα έσοδα που αφορούν την έρευνα δεν παρουσιάζουν μεγάλη διακύμανση καθ' όλα τα έτη σε αντίθεση με τα έσοδα από τον τομέα της

παραγωγής εκχυλισμάτων τα οποία συνεχώς αυξάνονται και κάθε χρόνο καλύπτουν όλο και μεγαλύτερο μέρος του συνολικού κύκλου εργασιών (ενδεικτικά για το έτος 2019 αφορούν το 45% των συνολικών εσόδων).

Διάγραμμα Νο 1: Κύκλος εργασιών εταιρίας ανά έτος και δραστηριότητα



Στη συνέχεια εξετάζουμε τα έσοδα από την πώληση εκχυλισμάτων καθώς και την κερδοφορία που αποφέρουν. Να σημειωθεί ότι οι εγκαταστάσεις της εταιρίας λειτουργούν από το 2015 και τις πρώτες δύο χρονιές (2015 και 2016) η παραγωγή ήταν περιορισμένη σε πιλοτικές παραγωγές, με στόχο την προσαρμογή και εκμάθηση του εξοπλισμού, καθώς και τον πειραματισμό για την ανάπτυξη των βέλτιστων πρωτοκόλλων εκχύλισης. Η παραγωγική διαδικασία κινείται στον βέλτιστο ρυθμό της από το έτος 2017, με δυνατότητα παραγωγής περίπου 200 Kg ανά έτος, μεταφραζόμενα σε έσοδα της τάξης των 55.000 – 60.000€. Από το 2018 λόγω της αυξανόμενης ζήτησης για τα προϊόντα (εκχυλίσματα), η εταιρία αντιμετώπισε δυσκολίες να ανταποκριθεί στις ανάγκες της αγοράς, λόγω

της μικρής παραγωγικής της δυναμικότητας. Η λύση την συγκεκριμένη χρονική περίοδο ήταν να αναθέσει ένα τμήμα της παραγωγής της σε εξωτερικό συνεργάτη, υπό μορφή υπεργολαβίας, κάτι που όμως μειώνει το ποσοστό κερδοφορίας σε μεγάλο βαθμό.

Στον παρακάτω **Πίνακα Νο 2** φαίνονται τα έσοδα και τα έξοδα που αφορούν την διαδικασία παραγωγής για όλα τα έτη λειτουργίας ενώ με κόκκινο χρώμα σημειώνεται η πρόβλεψη για το 2020.

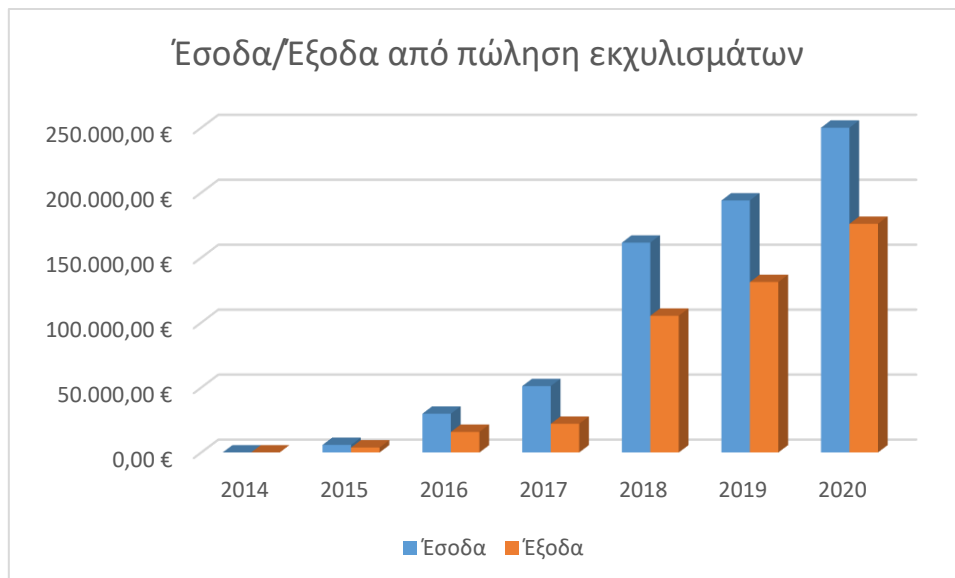
Πίνακας Νο 2: Έσοδα και κερδοφορία ανά έτος από την παραγωγή εκχυλισμάτων.

| Έτος | Έσοδα | Έξοδα | Κέρδος | Κέρδος % |
|------|--------------|--------------|--------|----------|
| 2014 | 0,00 € | 0 | 0 | 0,00% |
| 2015 | 5.827,00 € | 3.827,00 € | 2000 | 34,32% |
| 2016 | 29.840,00 € | 15.840,00 € | 14000 | 46,92% |
| 2017 | 51.061,00 € | 22.061,00 € | 29000 | 56,79% |
| 2018 | 161.500,00 € | 105.200,00 € | 56300 | 34,86% |
| 2019 | 194.000,00 € | 131.200,00 € | 62800 | 32,37% |
| 2020 | 250.000,00 € | 176.000,00 € | 74000 | 29,60% |

Από το 2018 και μετά παρατηρείται μεγάλη αύξηση στα έσοδα από την πώληση εκχυλισμάτων, η εταιρία λειτουργεί στο 100% των δυνατοτήτων του εξοπλισμού που διαθέτει (200 Kg εκχύλισμα / έτος τα οποία αποφέρουν 60.000 € έσοδα) και επιπλέον έχουν προστεθεί τα έσοδα από την πώληση των εκχυλισμάτων που προέρχονται από τον υπεργολάβο. Παράλληλα, από το 2018 παρατηρείται μεγάλη αύξηση των εξόδων η οποία οφείλεται κατά κύριο λόγο στην αμοιβή του υπεργολάβου, το υψηλό κόστος φύλαξης του φυτικού υλικού σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο καθώς και το κόστος μεταφοράς του στο εξωτερικό προκειμένου να εκχυλιστεί από τον συνεργάτη υπεργολάβο.

Στα **Διάγραμμα Νο 2** απεικονίζονται τα έσοδα και τα έξοδα που προέρχονται από τις διαδικασίες παραγωγής και πώλησης εκχυλισμάτων.

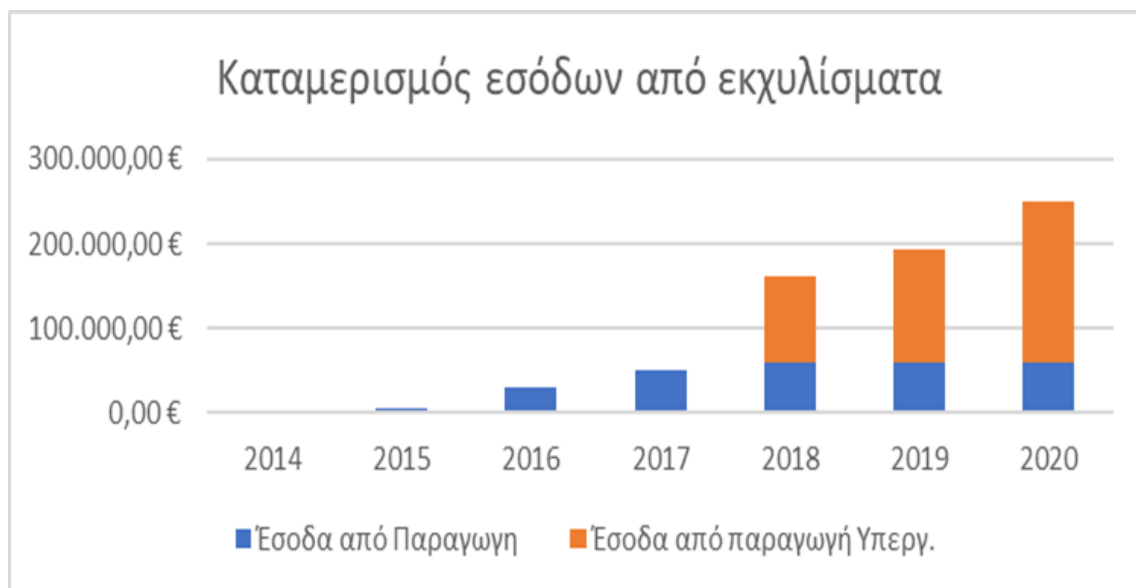
Διάγραμμα Νο 2: Έσοδα – Έξοδα από παραγωγή εκχυλισμάτων



Στο **Διάγραμμα Νο 3** παρουσιάζονται τα έσοδα από την πώληση εκχυλισμάτων που προέρχονται τόσο από την παραγωγή της Pharmagnose όσο και από τον εξωτερικό συνεργάτη της. Συγκεκριμένα τα εκχυλίσματα που παράγονται εντός της εταιρίας στοιχίζουν 24.000€ και πωλούνται 60.000€, αποφέροντας κέρδος 36.000€ (ποσοστό κερδοφορίας 60,00%). Αντίθετα τα προϊόντα που προέρχονται από τον

εξωτερικό συνεργάτη στοιχίζουν κατά προσέγγιση 80.000€ και αποφέρουν κέρδος 100.000€ (ποσοστό κερδοφορίας 20,00%).

Διάγραμμα Νο 3: Διαχωρισμός εσόδων από πώληση εκχυλισμάτων (παραγωγή και προμήθεια από τον υπεργολάβο).



Τέλος στο **Διάγραμμα Νο 4** απεικονίζεται η μεταβολή του ποσοστού κερδοφορίας από την πώληση εκχυλισμάτων, για όλα τα έτη λειτουργίας της εταιρίας και η πρόβλεψη για το 2020.

Διάγραμμα Νο 4: Μεταβολή ποσοστού κερδοφορίας ανά έτος



Από τα παραπάνω προκύπτει η ανάγκη υλοποίησης μιας επένδυσης με την δημιουργία μιας νέας μονάδας εκχυλίσεων ώστε να μπορέσει να υποστηριχθεί η συνεχόμενη αύξηση της ζήτησης για τα προϊόντα της εταιρίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 – Η ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ

2.1 Τα φυσικά προϊόντα.

Σήμερα υπάρχει παγκοσμίως σημαντικό ενδιαφέρον για τα φυσικά προϊόντα και τις εφαρμογές τους σε κλάδους, όπως η φυτοπροστασία, η τεχνολογία τροφίμων και ζωοτροφών, καθώς και η βιομηχανία καλλυντικών, συμπληρωμάτων διατροφής και φαρμακευτικών προϊόντων. Σύμφωνα με σχετικά πρόσφατες εκτιμήσεις αυτά τα προϊόντα αντιπροσωπεύουν μια παγκόσμια αγορά ύψους 150 δισεκατομμυρίων €. Η ευρωπαϊκή ζήτηση επικεντρώνεται στα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα **Φαρμακευτικά και Αρωματικά Φυτά (ΦΑΦ)**, ως αποτέλεσμα της συντηρητικής φύσης των περισσότερων ευρωπαϊκών αγορών φυτικών φαρμακευτικών προϊόντων. Υπάρχει, ωστόσο, απαίτηση για λιγότερο συνηθισμένα φυτικά είδη με ενδιαφέρουσες βιολογικές ιδιότητες, με την απαραίτητη επιστημονική τεκμηρίωση για την χρήση τους, όπως απαιτείται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας και τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Φαρμάκων (EMA), κυρίως από την αγορά συμπληρωμάτων διατροφής και καλλυντικών.

2.1.1 Η διεθνής αγορά φυσικών προϊόντων

Την τελευταία δεκαετία η ζήτηση διεθνώς για φυσικής προέλευσης προϊόντα φαρμακευτικής χρήσης και περιποίησης έχει αυξηθεί και συνεχίζει να αυξάνεται με αποτέλεσμα να αναπτύσσονται παράλληλα και οι αγορές παραγωγής, μεταποίησης και αξιοποίησης των ΦΑΦ. Η

Ευρώπη διαθέτει πολύ σημαντικές δομές και βιομηχανία υγειονομικής περίθαλψης και είναι μια πολύ σημαντική και ταχέως αναπτυσσόμενη αγορά φυσικών συστατικών, φαρμακευτικών και αρωματικών φυτών και φυτικών εκχυλισμάτων. Η ζήτηση αυτή έχει ως αποτέλεσμα την άνθηση στον ανερχόμενο κλάδο παραγωγής και μεταποίησης φυσικών προϊόντων. Επιπλέον τα τελευταία χρόνια παρουσιάζουν αυξημένη ζήτηση τα καλλυντικά και γενικότερα τα προϊόντα περιποίησης με βάση φυτικά εκχυλίσματα και δραστικά συστατικά φυσικής προέλευσης.

Η ολοένα αυξανόμενη ζήτηση για τα ΦΑΦ παγκοσμίως οφείλεται κυρίως στους εξής παράγοντες :

-Στην κατανόηση των σημαντικών βιολογικών ιδιοτήτων των συστατικών τους, που προέκυψε από την μεγάλη ανάπτυξη της αντίστοιχης έρευνας από την δεκαετία του 90 και μετά.

-Στην αλλαγή των διατροφικών συνηθειών κυρίως των δυτικών πληθυσμών, οι οποίοι έχουν κατανοήσει και στρέφονται όλο και περισσότερο προς ένα πιο υγιεινό τρόπο διατροφής, αποκλείοντας τα πολλά ζωικά τρόφιμα και κεκορεσμένα λίπη και ακολουθώντας γενικότερα το πρότυπο της λεγόμενης «μεσογειακής διατροφής».

-Στην μεγάλη στροφή που παρατηρείται στις εναλλακτικές – φυσικές θεραπείες, οι οποίες συχνά περιλαμβάνουν την χρήση συμπληρωμάτων διατροφής και λειτουργικών τροφίμων (π.χ. τρόφιμα εμπλουτισμένα σε φυσικά συστατικά με ευεργετικές για την υγεία ιδιότητες).

-Στην ευαισθητοποίηση του κοινού σε περιβαλλοντικά ζητήματα και την ανάγκη για υψηλής ποιότητας ζωή με τη χρήση φυσικών προϊόντων.

-Στην μεγάλη τάση για την χρήση καλλυντικών φυτικής προέλευσης
Μακροπρόθεσμα, η ζήτηση για φυτικά φαρμακευτικά προϊόντα και συμπληρώματα διατροφής αναμένεται να αυξηθεί περαιτέρω, κυρίως λόγω της γήρανσης του πληθυσμού της Ευρώπης και των συνεχώς αυξανόμενων αναγκών υγειονομικής περίθαλψης. Η εξέλιξη αυτή υποστηρίζεται και από το αυξανόμενο ενδιαφέρον των νεότερων

πληθυσμιακών ομάδων για τα συμπληρώματα διατροφής και τα προϊόντα περιποίησης που περιέχουν φυτικά συστατικά και εκχυλίσματα. Τα φυτικά εκχυλίσματα αποτελούν ιδανικούς υποψηφίους για ενσωμάτωση σε καλλυντικά σκευάσματα, χάρη στην εξαιρετική τους χημική ποικιλομορφία, στις εντυπωσιακές δράσεις που παρουσιάζουν αλλά και στη σχετική τους ασφάλεια σε σχέση με τεχνητά χημικά σκευάσματα.

Η στροφή του ενδιαφέροντος της Βιομηχανίας και του κοινού προς τα φυσικά προϊόντα, συνήθως συνδυάζεται και με αυξημένη περιβαλλοντική συνείδηση, η οποία επιτάσσει τόσο το σεβασμό προς τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και την αειφορική αξιοποίηση των φυσικών πόρων αλλά και την αξιοποίηση «πράσινων», φιλικών προς το περιβάλλον μεθόδων εκχύλισης και ανάλυσης, με μειωμένο χημικό και ενεργειακό αποτύπωμα. Το μέγεθος της αγοράς για τα ΦΑΦ που χρησιμοποιούνται στην υγειονομική περίθαλψη είναι πολύ μεγάλο, παρόλο που εν μέρει περιορίζεται στην πράξη από τη νομοθεσία. Σε παγκόσμιο επίπεδο, χρησιμοποιούνται μεταξύ 50.000 και 70.000 είδη φυτών στην παραδοσιακή θεραπευτική και από αυτά περίπου 2.000 χρησιμοποιούνται σε σημαντικές ποσότητες στην ΕΕ. Χρησιμοποιούνται είτε αυτούσια διάφορα τμήματα των φυτών (άνθη, καρποί, σπέρματα, φύλλα, κλαδιά, φλοιός, ρίζες), είτε αλεσμένα είτε σαν αφεψήματα ή περαιτέρω επεξεργασμένα, σαν εκχυλίσματα. Επίσης το τελευταίο διάστημα έχουν αρχίσει να χρησιμοποιούνται πολλά υποπροϊόντα του αγροτικού τομέα σαν πρώτη ύλη για την παραγωγή εκχυλισμάτων (π.χ. υποπροϊόντα της διαδικασίας ελαιοποίησης) συμβάλλοντας σημαντικά στην περιβαλλοντική διαχείρισή τους.

Με τις διάφορες τεχνικές εκχύλισης παραλαμβάνονται τα δραστικά συστατικά των φυτών και προκύπτουν έτσι προϊόντα υψηλής προστιθέμενης αξίας που έχουν συμπυκνωμένα τα ευεργετικά συστατικά των φυτών. Τα εκχυλίσματα αυτά χρησιμοποιούνται από φαρμακευτικές βιομηχανίες για να παρασκευαστούν συμπληρώματα διατροφής που

διατίθεται στο εμπόριο υπό διάφορες φαρμακοτεχνικές μορφές (χάπια, κάψουλες, υγρά σε μετρημένες δόσεις ενσωματώνονται σε λειτουργικά τρόφιμα, σε ζωοτροφές καθώς επίσης και σε προϊόντα περιποίησης στην κοσμητολογία. Η διακίνηση των προϊόντων αυτού του τύπου ρυθμίζεται από την ευρωπαϊκή νομοθεσία σχετικά με τα συμπληρώματα διατροφής με την οδηγία 2002/46 / ΕΚ της ΕΕ.

Ο παρακάτω **Πίνακας No 3** παρουσιάζει μια γενική εικόνα των κύριων αγορών της ΕΕ και των χαρακτηριστικών τους.

Πίνακας No 3: Χαρακτηρισμός κύριων ευρωπαϊκών αγορών

Table 1: Main EU markets health ingredients and their characteristics

| | Production | Processing | Trade | Herbal medicinal products market | Food supplement market |
|-----------------------|---|--|--|--|---|
| Germany | Large EU producer of MAPs | Largest extraction industry | Largest importer, highest share imports from developing countries | Largest market EU, also interest in aromatherapy | Large market |
| Italy | Large EU producer of MAPs | Strong extraction industry | Main importer MAPs/extracts | Medium market | Largest market EU: limited herbal |
| France | Large EU producer of MAPs (use in cosmetics) | Strong extraction industry | Main importer MAPs/extracts | Large market EU, also interest in aromatherapy | Large market |
| UK | Small EU producer of MAPs | | Strong traders MAPs/extracts | Medium market (relatively large interest Ayurveda/TCM) | Large market; focus on multi-herb products |
| Eastern Europe | Large and growing producers, strong in wild-collection, sourcing from Ukraine, Russia, Poland | Strong extraction industry (Poland) for Western Europe, e.g. Germany | Latvia and Poland are regional trader, between Eastern and Western Europe (e.g. Germany) | Growing markets (Poland, Romania, Slovakia, incl. in terms of exports to and from Russia, Ukraine) | Growing markets (incl. in terms of exports to Russia) |

2.1.2 Εισαγωγές φυσικών προϊόντων στην Ε.Ε.

Η ευρωπαϊκή ζήτηση για προϊόντα υγειονομικής περιθάλψης από ΦΑΦ είναι μεγάλη και συνεχώς αυξάνεται, καθώς και η ανάπτυξη της βιομηχανίας εκχυλισμάτων, ειδικά στη Γερμανία, την Ιταλία και τη Γαλλία, οι οποίες προμηθεύουν με τα αντίστοιχα εκχυλίσματα φαρμακοβιομηχανίες ανά τον κόσμο. Περισσότερα από 2.000 είδη φυτών χρησιμοποιούνται εμπορικά για υγειονομικούς σκοπούς. Η Γερμανία, ηγείται στη βιομηχανία εκχυλίσεων και του αντίστοιχου

εμπορίου, είναι η κύρια αγορά, η Γαλλία εκτιμάται ότι είναι η δεύτερη μεγαλύτερη αγορά της Ευρώπης, ακολουθούμενη από την Ιταλία και το Ηνωμένο Βασίλειο.

Τα ΦΑΦ και τα αντίστοιχα εκχυλίσματα βρίσκουν όλο και περισσότερο αγορές στην Ανατολική Ευρώπη, τόσο εντός όσο και εκτός της ΕΕ. Οι βελτιωμένες οικονομικές εξελίξεις στις χώρες αυτές επιτρέπουν αυξημένους προϋπολογισμούς δημόσιας υγειονομικής περίθαλψης και καταναλωτικές δαπάνες σε φαρμακευτικά προϊόντα που δεν χορηγούνται με ιατρική συνταγή. Υπάρχει επίσης μια ισχυρή παράδοση χρήσης φυτικών φαρμακευτικών προϊόντων και μια τάση να επενδύουν στην παραγωγή συστατικών και φυτικών φαρμακευτικών προϊόντων. Οι εταιρείες της Ανατολικής Ευρώπης έχουν καταστεί σημαντικοί παραγωγοί και μεταποιητές πολυεθνικών εταιρειών, συχνά στα πλαίσια συμφωνιών υπεργολαβίας με δυτικοευρωπαϊκές εταιρείες.

Η ευρωπαϊκή ζήτηση επικεντρώνεται στα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα ΦΑΦ, ως αποτέλεσμα της συντηρητικής φύσης των περισσότερων ευρωπαϊκών αγορών φυτικών φαρμακευτικών προϊόντων. Υπάρχει, ωστόσο, απαίτηση για λιγότερο συνηθισμένα φυτικά είδη με ενδιαφέρουσες βιολογικές ιδιότητες, με την απαραίτητη επιστημονική τεκμηρίωση για την χρήση τους, όπως απαιτείται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας και τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Φαρμάκων (EMA), κυρίως από την αγορά συμπληρωμάτων διατροφής και καλλυντικών. Τα είδη που χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο περιλαμβάνουν εδώδιμα φυτά όπως η πιπεριά (*Capsicum annuum*) και μπαχαρικά (π.χ. κουρκουμάς, κύμινο, γλυκάνισο) για κάποια από τα οποία, όπως το *Capsicum*, έχουν τεκμηριωθεί νέες ενδείξεις όπως η δράση του κατά της παχυσαρκίας. Παράλληλα άλλα γνωστά μπαχαρικά που χρησιμοποιούνται στα τρόφιμα επαναξιολογούνται ερευνητικά για τις ευεργετικές ιδιότητές τους στην υγεία.

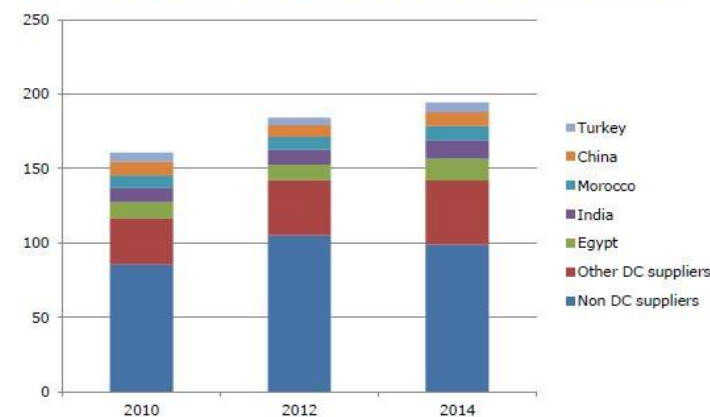
Ακατέργαστα φυτικά υλικά

Το 2014, οι συνολικές ευρωπαϊκές εισαγωγές ΦΑΦ ανήλθαν σε 194.000 τόνους, ποσό που αντιστοιχεί σε 694 εκατ. Ευρώ. Σχεδόν το ήμισυ του όγκου των εισαγωγών (49%) παρασχέθηκε από τις αναπτυσσόμενες χώρες.

Το εύρος εξαγωγών των προμηθευτών αναπτυσσόμενων χωρών παρουσιάζει μεγάλη ποικιλία στη σύνθεση. Για παράδειγμα, το Μαρόκο εξαγει κατά κύριο λόγο μεσογειακά ΦΑΦ, όπως το δενδρολίβανο, ενώ η Κίνα και η Ινδία εξαγουν ένα ευρύ φάσμα ΦΑΦ, όπως φαίνεται στο **Διάγραμμα Νο 5**. Η Αίγυπτος είναι ένας μεγάλος παραγωγός γερμανικού χαμομηλιού (*Matricaria chamomilla*) και *Echinacea* (*Echinacea purpurea*), σε ένα μεγάλο χαρτοφυλάκιο φυτικών ειδών. Από το 2010 έως το 2014, οι εισαγωγές αυξήθηκαν ετησίως κατά 5% σε όγκο και κατά 7% σε αξία. Αυτό δείχνει ελαφρά αύξηση των τιμών εισαγωγής μονάδας.

Διάγραμμα Νο 5: Κύριοι προμηθευτές ΦΑΦ.

Figure 2: Leading suppliers of European imports of MAPs, 2010-2014, in 1,000 tonnes*

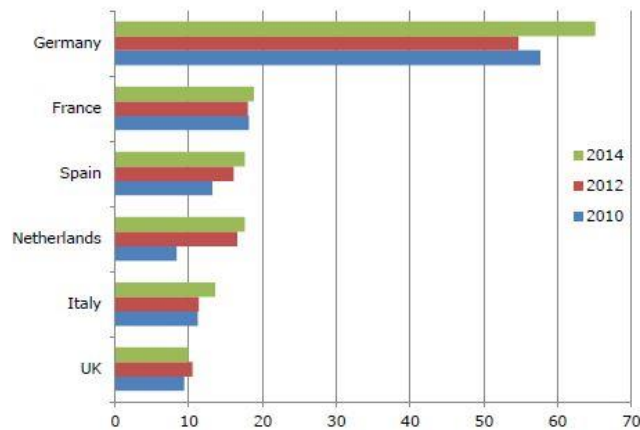


* DC: developing countries
Source: Eurostat (2015)

Οι χώρες που εισάγουν το μεγαλύτερο όγκο των ΦΑΦ είναι η Γερμανία, η Γαλλία, η Ισπανία, η Ολλανδία, όπως φαίνεται στο **Διάγραμμα Νο 6**. Οι χώρες αυτές επιπλέον ηγούνται στη βιομηχανία μεταποίησης με πλήθος φαρμακευτικών εταιριών και εταιριών που διακινούν προϊόντα υγείας.

Διάγραμμα Νο 6: Κύριοι εισαγωγές ΦΑΦ.

Figure 3: Leading European importers of MAPS, 2010-2014, in 1,000 tonnes

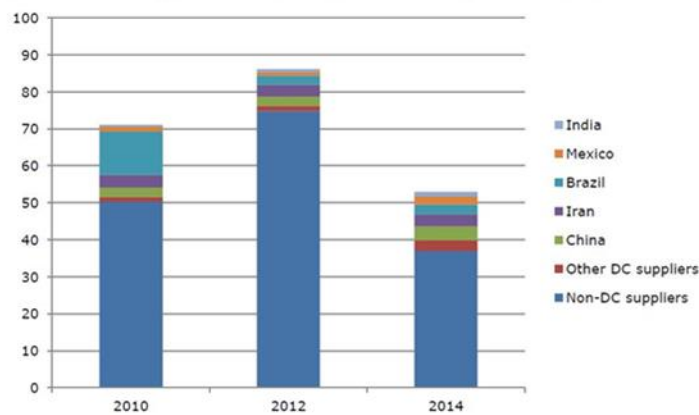


Source: Eurostat (2015)

Τα ΦΑΦ μετατρέπονται όλο και περισσότερο σε εκχυλίσματα στις χώρες προέλευσης ή σε περιφερειακά κέντρα επεξεργασίας προτού εξαχθούν στην Ευρώπη και η ζήτηση εκχυλισμάτων αυξάνεται συνεχώς. Από το 2010 έως το 2014, οι τιμές εισαγωγής από τρίτες χώρες των εκχυλισμάτων αυξήθηκαν. Το 2014, οι συνολικές εισαγωγές εκχυλισμάτων ανήλθαν σε 53.000 τόνους, αντιπροσωπεύοντας αξία 633 εκ.€. Οι αναπτυσσόμενες χώρες διαδραματίζουν λιγότερο σημαντικό ρόλο στην παραγωγή εκχυλισμάτων σε σχέση με την παραγωγή φαρμακευτικών και αρωματικών φυτών, ωστόσο, ο ρόλος τους επεκτείνεται έντονα (το 2012 παρήγαγαν μόνο το 13% ενώ το 2014 το 30%). Οι φυτικές πρώτες ύλες ή τα εκχυλίσματα εισάγονται εν μέρει από χώρες της Κεντρικής Ασίας αλλά και το Μεξικό και τη Βραζιλία, χώρες οι οποίες διαθέτουν μια βιομηχανία εκχυλίσεων που χρησιμοποιεί πρώτες ύλες και από άλλες χώρες της Λατινικής Αμερικής και διάφορες περιοχές του Αμαζονίου.

Διάγραμμα Νο 7: Κύριοι προμηθευτές εκχυλισμάτων.

Figure 4: Leading suppliers of European imports of extracts, 2010-2014, in 1,000 tonnes*

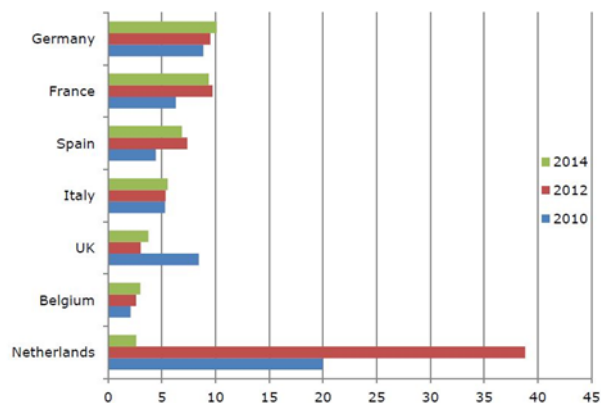


* DC: developing countries
Source: Eurostat (2015)

Οι κυριότεροι ευρωπαϊκοί εισαγωγείς εκχυλισμάτων είναι η Γερμανία, η Γαλλία, η Ισπανία, η Ιταλία, το Ηνωμένο Βασίλειο, το Βέλγιο και οι Κάτω Χώρες, όπως φαίνεται στο **Διάγραμμα Νο 8**.

Διάγραμμα Νο 8: Κύριοι εισαγωγείς εκχυλισμάτων.

Figure 5: Leading European importers of extracts, 2010-2014, in 1,000 tonnes



Source: Eurostat (2015)

Στις χώρες της Ανατολικής Ευρώπης, ξεκινώντας από μικρούς όγκους παραγωγής και χαμηλές τιμές, η ζήτηση παρουσίασε σημαντική ετήσια αύξηση από το 2010 έως το 2014. Σε αυτές περιλαμβάνονται η Τσεχική Δημοκρατία (+ 20%), η Λιθουανία (+ 60%) και η Σλοβακία (+ 72%). Ο όγκος των εισαγωγών της Πολωνίας μειώθηκε κατά 13%, ενώ η αξία αυξήθηκε

κατά 7% ετησίως, γεγονός που υποδηλώνει αύξηση της τιμής εισαγωγής. Η μεγαλύτερη ετήσια πτώση των εισαγωγών προήλθε από τις χώρες της Δυτικής Ευρώπης, συμπεριλαμβανομένου του Ηνωμένου Βασιλείου (-18%), της Αυστρίας (16%) και της Δανίας (-48%).

Η Γερμανία είναι μακράν η σημαντικότερη αγορά τέτοιων προϊόντων καθώς πάνω από τις μισές εισαγωγές της προέρχονται από αναπτυσσόμενες χώρες, ενώ οι περισσότεροι ευρωπαίοι εισαγωγείς λαμβάνουν τις προμήθειές τους από άλλες ευρωπαϊκές χώρες.

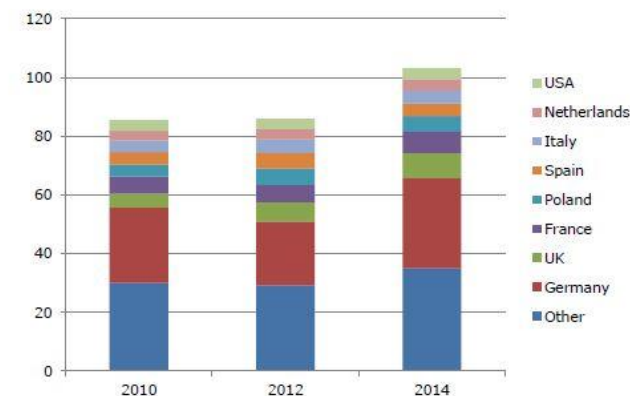
2.1.3 Εξαγωγές εκχυλισμάτων από χώρες της Ε.Ε.

Το 2014, οι συνολικές ευρωπαϊκές εξαγωγές εκχυλισμάτων ανήλθαν σε 80.000 τόνους (543 εκατ. Ευρώ), όπως φαίνεται στο **Διάγραμμα Νο 9**, κυρίως προς ευρωπαϊκές χώρες (80% του όγκου).

Οι εξαγωγές εκχυλισμάτων έχουν δείξει εντυπωσιακή ανάπτυξη από το 2010, τόσο σε όγκο (+17% ετησίως) όσο και σε αξία (+ 7% ετησίως).

Διάγραμμα Νο 9: Προορισμοί εξαγωγών εκχυλισμάτων.

Figure 6: Destinations of European exports of MAPs, 2010-2014, in 1,000 tonnes



Source: Eurostat (2015)

2.1.4 Η μοναδική βιοποικιλότητα της Ελλάδας.

Η Ελλάδα διαθέτει μια από τις πιο πλούσιες χλωρίδες, με φαρμακευτικά και αρωματικά φυτά και ανήκει στις σημαντικότερες περιοχές του πλανήτη με υψηλά επίπεδα ενδημισμού, λόγω των ιδιαίτερων και ιδανικών κλιματολογικών και εδαφολογικών συνθηκών, κάτι που δημιουργεί τις προϋποθέσεις για δυνατότητα παραγωγής προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας. Σε σύγκριση με τις υπόλοιπες χώρες της Ευρώπης και αναλογικά με την έκτασή της, κατέχει τον υψηλότερο ενδημισμό. Από το σύνολο των περίπου 6000 αυτόχθονων, αγγειωδών φυτών της ελληνικής χλωρίδας τα 1278 είναι ενδημικά είδη αποκλειστικώς του ελληνικού χώρου, δηλαδή δεν ευδοκιμούν σε καμιά άλλη περιοχή.

Η χώρα μας με την μοναδική βιοποικιλότητα έχει μεγάλες δυνατότητες αξιοποίησης των ΦΑΦ με την ανάπτυξη εξειδικευμένων καλλιεργειών, με πολύ σημαντικές οικονομικές προοπτικές τόσο για τον βιομηχανικό τομέα των εκχυλίσμων όσο και για τον πρωτογενή τομέα και με σημαντικά έσοδα για τον αγροτικό και μεταποιητικό τομέα.

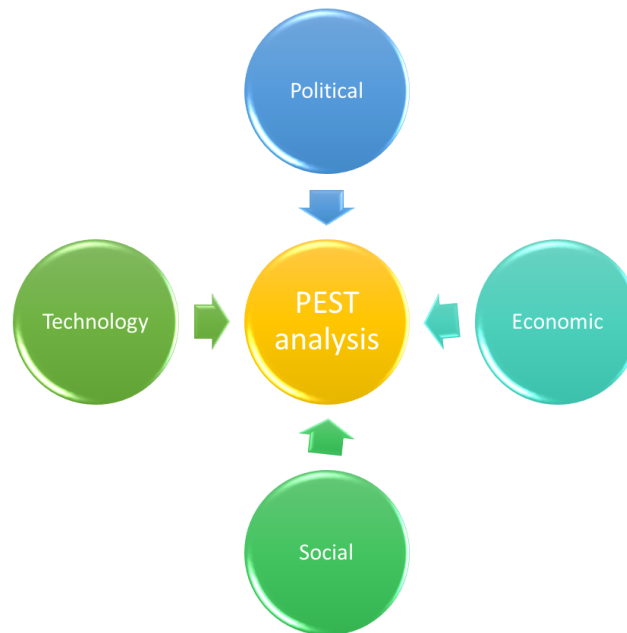
Στην Ελλάδα παρατηρείται σταθερή άνοδος τα τελευταία χρόνια στο εμπόριο φαρμακευτικών και αρωματικών φυτών. Η μεγάλη βιοποικιλότητα της Ελληνικής φύσης αποτελεί πολύ σημαντικό κεφάλαιο, προσφέροντας ευκαιρίες για περαιτέρω έρευνα και ανάπτυξη φυσικών εκχυλισμάτων. Παρόλα αυτά η βιομηχανία παραγωγής εκχυλισμάτων είναι εξαιρετικά περιορισμένη.

Τα εκχυλίσματα αρωματικών – φαρμακευτικών φυτών χρησιμοποιούνται κυρίως από μεταποιητικές βιομηχανίες στην παραγωγή φαρμάκων, καλλυντικών και την αρωματοποιΐα. Επίσης υπάρχουν πολλές εφαρμογές στην βιομηχανία τροφίμων σαν πρόσθετα με πολλαπλούς ρόλους (ενισχυτικά γεύσης, αρωματικοί παράγοντες, αντιοξειδωτικά, φυσικές χρωστικές), στην βιομηχανία ποτών, στην παραγωγή νέων προϊόντων φυτοπροστασίας για τις γεωργικές καλλιέργειες και την κτηνιατρική, με μεγάλο οικονομικό δυναμικό.

Οι κύριες προκλήσεις που έχουν να αντιμετωπίσουν οι επιχειρήσεις που ασχολούνται με τα φυσικά προϊόντα είναι η ανάπτυξη κατάλληλης τεχνογνωσίας για την βιώσιμη εκμετάλλευση των φυσικών πόρων, η πιθανή δυσκολία προμήθειας φυτικής πρώτης ύλης (κυρίως σε περίπτωση προστατευόμενων ή σπάνιων φυτικών ειδών), καθώς και η χαμηλή περιεκτικότητα των υπό ανάπτυξη καθαρών μορίων στις φυτικές πρώτες ύλες.

2.2 PEST Ανάλυση

Στην παρακάτω ενότητα εξετάζεται το εξωτερικό περιβάλλον της επένδυσης με τη χρήση της PEST ανάλυσης. Πρόκειται για μέθοδο που χρησιμοποιείται για την διαμόρφωση στρατηγικής, τον σχεδιασμό μάρκετινγκ και την ανάπτυξη επιχειρήσεων και προϊόντων. Η ανάλυση αυτή εστιάζει στο περιβάλλον στο οποίο δραστηριοποιείται μια επιχείρηση, προσδιορίζοντας τους σχετικούς εξωτερικούς παράγοντες και διαπιστώνοντας τις επιπτώσεις που θα μπορούσαν να έχουν στην επίτευξη των στόχων της επιχείρησης. Αυτοί οι εξωτερικοί παράγοντες χωρίζονται σε 4 κατηγορίες (σχήμα 1): (Political) Πολιτικοί, (Economic) Οικονομικοί, (Social) Κοινωνικοί και (Technological) Τεχνολογικοί

Διάγραμμα No 10: Pest Analysis

Πολιτικοί παράγοντες: Σχετίζονται με μέτρα που ενδεχομένως λαμβάνει η πολιτεία στον γεωργικό και μεταποιητικό τομέα με εφαρμογή επιδοτήσεων και προγραμμάτων όπως είναι τα ΕΣΠΑ (Μέτρο 16, Leader), μείωση του ΦΠΑ σε συγκεκριμένες περιοχές ή κατηγορίες προϊόντων, απλοποίηση της διαδικασίας ίδρυσης και διοίκηση συνεταιρισμών και ανάδειξη μοναδικών ελληνικών προϊόντων (π.χ. Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης).

Οικονομικοί παράγοντες: Παρόλο που τα τελευταία χρόνια υπάρχει ένας μικρός αλλά σταθερός ρυθμός ανάπτυξης το υψηλό ποσοστό ανεργίας που επικρατεί στη χώρα μας έχει ως συνέπεια τους χαμηλούς μισθούς, συγκριτικά με τις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες, γεγονός το οποίο, σε συνδυασμό με το μεγάλο αριθμό διαθέσιμου εξειδικευμένου προσωπικού δημιουργεί εξαιρετικά ανταγωνιστικές συνθήκες για τις επιχειρήσεις. Επιπλέον υπάρχει δυνατότητα ενίσχυσης με την προκήρυξη στοχευόμενων δράσεων από τον προϋπολογισμό ΕΣΠΑ (π.χ. ερευνητικά προγράμματα Ερευνώ-Καινοτομώ-Δημιουργώ, Νέος Αναπτυξιακός Νόμος 4399/16). Ένα ακόμα ευνοϊκό δεδομένο αυτή τη

στιγμή είναι το χαμηλό κόστος αγοράς ή ενοικίασης βιομηχανικών χώρων. Τέλος η έλλειψη δασμών στις ευρωπαϊκές αγορές και η ελεύθερη διακίνηση προϊόντων προσφέρει σημαντικό πλεονέκτημα έναντι του ανταγωνισμού που προέρχεται κυρίως από χώρες της Ασίας.

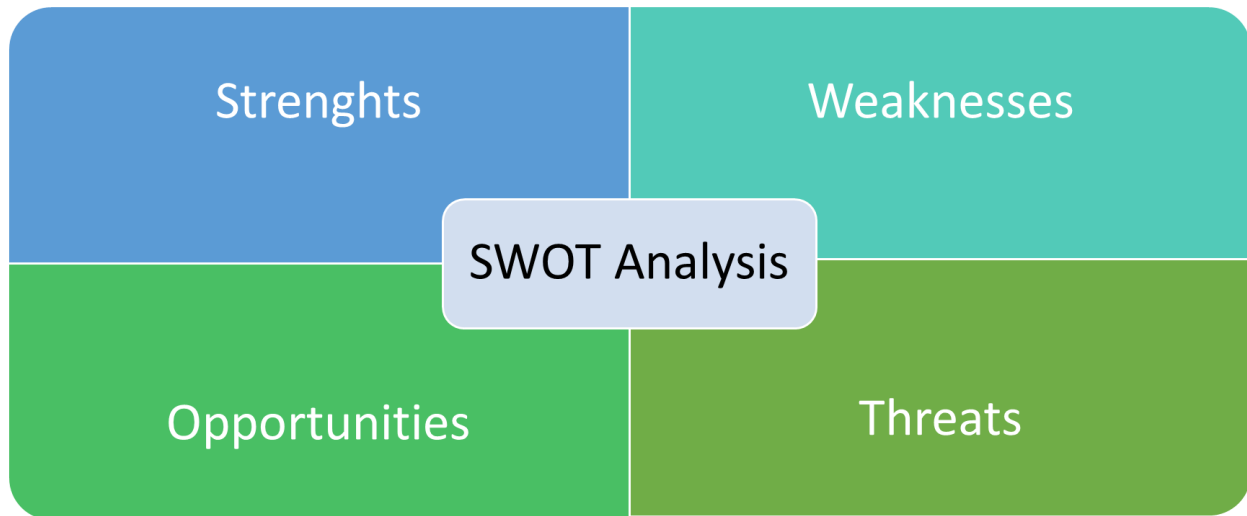
Κοινωνικοί παράγοντες: Η τάση που επικρατεί σε διεθνές επίπεδο για έναν υγιεινό τρόπο ζωής και η διάδοση της μεσογειακής διατροφής συμβάλουν στην αυξανόμενη χρήση και το ενδιαφέρον των καταναλωτών για τα φυσικά προϊόντα στο πεδίο της διατροφής και της κοσμητολογίας. Επίσης η αυξανόμενη ενασχόληση νέων ανθρώπων με τον γεωργικό τομέα και κυρίως με νέας μορφής καλλιέργειες (υδροπονία, βιολογικές καλλιέργειες) είναι παράγοντες που συνεισφέρουν στην επιτυχία της επένδυσης που εξετάζουμε.

Τεχνολογικοί παράγοντες: Τα τελευταία χρόνια διαπιστώνεται η ανάπτυξη και βελτίωση νέων τεχνολογιών κατεργασίας φυσικών πρώτων υλών, με τεχνικές φιλικές προς το περιβάλλον (εκχύλιση με υπερκρίσιμα υγρά ή με μικροκύματα), η ανάπτυξη νέων εφαρμογών των φυτικών εκχυλισμάτων (εμπλουτισμός τροφίμων, παραγωγή λειτουργικών τροφίμων, ενσωμάτωση σε καλλυντικά και συμπληρώματα διατροφής). Τα ανωτέρω κατά κανόνα αποτελούν εφαρμογή ερευνητικών αποτελεσμάτων και μελετών από ερευνητικούς φορείς και πανεπιστήμια, σε συνεργασία με επιχειρήσεις, που υλοποιούνται στα πλαίσια ερευνητικών προγραμμάτων (π.χ. μελέτες για τη δράση συγκεκριμένων φυσικών συστατικών της διατροφής στην πρόληψη και αντιμετώπιση διαφόρων νόσων). Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι μελέτες για τα βιολογικά δραστικά συστατικά του ελαιόλαδου (σχετικά με τον Κανονισμό της ΕΕ αριθ. 432/2012).

2.3 SWOT Ανάλυση

Στην παρακάτω ενότητα αξιολογείται η επένδυση με τη χρήση της SWOT ανάλυσης

Η Ανάλυση SWOT είναι ένα εργαλείο στρατηγικού σχεδιασμού (σχήμα 1) με το οποίο εξετάζονται τα Δυνατά (Strengths) και Αδύναμα σημεία (Weaknesses) μιας επιχείρησης ή μιας επένδυσης, καθώς και οι Ευκαιρίες (Opportunities) και οι πιθανές Απειλές (Threats) από το περιβάλλον όπου δραστηριοποιείται. Χρησιμοποιείται προκειμένου να αξιολογηθεί η τρέχουσα κατάσταση της επιχείρησης με σκοπό να διαμορφωθεί η μελλοντική στρατηγική. Η Ανάλυση SWOT χωρίζεται σε δύο βασικά μέρη, στην ανάλυση του **εσωτερικού περιβάλλοντος** της επιχείρησης που περιλαμβάνει τα Δυνατά (Strengths) και Αδύναμα (Weaknesses) σημεία και στην ανάλυση του **εξωτερικού περιβάλλοντος** της επιχείρησης που περιλαμβάνει τις Ευκαιρίες (Opportunities) και τις απειλές (Threats). Σκοπός της ανάλυσης SWOT είναι να εκμεταλλευτούμε τις ευκαιρίες της αγοράς, αξιοποιώντας τα συγκριτικά πλεονεκτήματα της επιχείρησης καθώς και να ελαχιστοποιήσουμε τους κίνδυνους που προκύπτουν από τις αδυναμίες της.

Διάγραμμα Νο 11: SWOT Analysis

Δυνατά σημεία: Η εταιρία διαθέτει υψηλού επιπέδου τεχνογνωσία εκχυλίσεων καθώς και μεγάλη εμπειρία στην ανάπτυξη νέων προϊόντων-εκχυλισμάτων με τεχνικές φιλικές προς το περιβάλλον ή «πράσινες» τεχνικές εκχύλισης και παραλαβής εκχυλισμάτων. Διαθέτει ένα ευρύ δίκτυο προμηθευτών φυτικών πρώτων υλών, αποτελούμενο από πιστοποιημένους καλλιεργητές και παραγωγούς σπάνιων ΦΑΦ καθώς επίσης πελατολόγιο από εταιρίες και ερευνητικούς οργανισμούς σε χώρες της κεντρικής Ευρώπης.

Αδύναμα σημεία: Αφορούν κυρίως τη μικρή εμπειρία στη διοίκηση βιομηχανικής μονάδας μεγάλης κλίμακας καθώς και την διαμόρφωση κατάλληλων στρατηγικών προώθησης των προϊόντων σε μεγάλη κλίμακα. Επίσης αδύναμο σημείο αποτελεί η δυσκολία άντλησης νέων κεφαλαίων μέσω ελληνικών τραπεζών και ιδιωτικών επενδυτικών κεφαλαίων (funds).

Ευκαιρίες: Η διαφαινόμενη παγκόσμια τάση για αντικατάσταση χημικών ουσιών με προϊόντα φυσικής προέλευσης, σε συνδυασμό με την έλλειψη ανταγωνισμού στην Ελλάδα (δεν υπάρχει άλλη εταιρία που να παράγει και να εμπορεύεται ως πρώτες ύλες φυτικά εκχυλίσματα). Επιπρόσθετα ο

προσανατολισμός των μεταποιητικών βιομηχανιών (καλλυντικά, τρόφιμα, φάρμακα, συμπληρώματα διατροφής) στην χρήση φυτικών πρώτων υλών, καθώς και η αυξανόμενη συμμετοχή και το ενδιαφέρον των νέων καλλιεργητών για την αξιοποίηση σπάνιων ενδημικών φυτών που διαθέτει η χώρα μας και την χρήση καινοτόμων παραγωγικών διαδικασιών αποτελούν σημαντικές ευκαιρίες για την εταιρία. Επιπλέον η παγκόσμια διάδοση της μεσογειακής διατροφής τα τελευταία χρόνια προσδίδει προστιθέμενη αξία στα Ελληνικά προϊόντα.

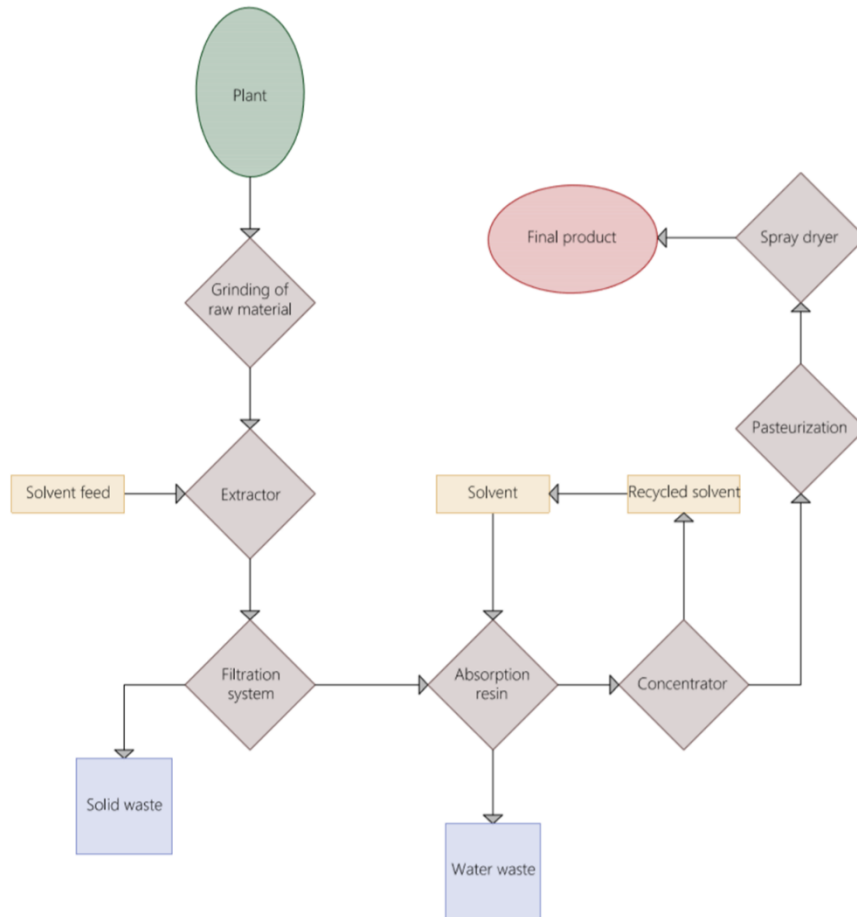
Απειλές: Η μεγάλη ευαισθησία του κλάδου των καλλυντικών (ο οποίος αποτελεί την κύρια αγορά) στις μεταβολές της αγοράς, η δημιουργία αντίστοιχων μονάδων σε αναπτυσσόμενες χώρες και ο υψηλός ανταγωνισμός από χώρες της Ασίας με προϊόντα υποδεέστερα αλλά πολύ χαμηλότερου κόστους. Επίσης η ανάπτυξη του τουρισμού ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια η οποία λειτουργεί σε βάρος του πρωτογενή τομέα, σε συγκεκριμένες τουλάχιστον περιοχές (για παράδειγμα στη Σαντορίνη) και τέλος οι πιθανές κλιματικές αλλαγές περιλαμβάνονται στους πιθανούς κινδύνους και απειλές σχετικά με την επένδυση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 – ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ

3.1 Διάγραμμα ροής παραγωγής φυτικών εκχυλισμάτων

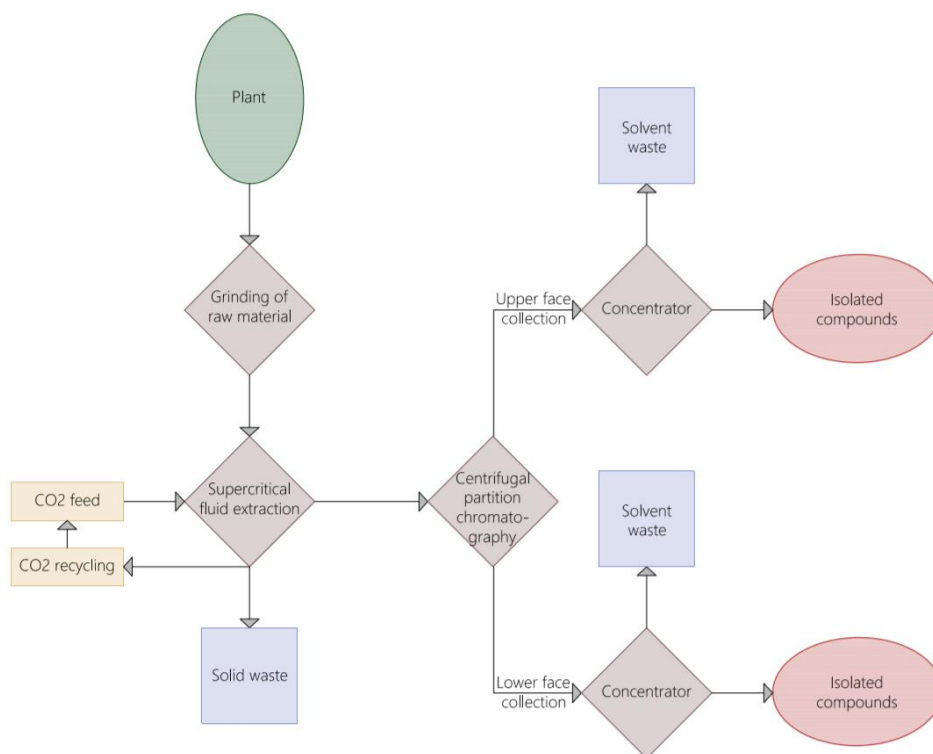
Παρακάτω γίνεται μια συνοπτική αναφορά στις διαδικασίες παραγωγής που χρησιμοποιούνται από την εταιρία για την παραγωγή των φυτικών εκχυλισμάτων, με τις διαφορετικές τεχνικές εκχύλισης που εφαρμόζονται και τα στάδια που περιλαμβάνουν.

Στο παρακάτω **διάγραμμα No 12** φαίνεται η διαδικασία παραγωγής εκχυλισμάτων με την χρήση κλασσικών τεχνικών εκχύλισης (maceration) τα στάδια είναι: η άλεση φυτικού υλικού, η εκχύλιση με οργανικούς διαλύτες ή υδατοαλκοολικά μίγματα διαλυτών, η διήθηση με τη χρήση κατάλληλων φίλτρων και παραλαβή του ολικού εκχυλίσματος, η κατεργασία του εκχυλίσματος με κατάλληλες ρητίνες προσρόφησης με σκοπό την παραλαβή εμπλουτισμένου εκχυλίσματος, η συμπύκνωση για την απομάκρυνση του διαλύτη και τέλος η ξήρανση και παραλαβή του τελικού προϊόντος.

Διάγραμμα Νο 12: Διάγραμμα ροής κλασικής εκχύλισης

Στο **Διάγραμμα Νο 13** παραγωγής εκχυλισμάτων με εκχύλιση με υπερκρίσιμα υγρά (Supercritical Fluid Extraction - SFE) τα στάδια είναι: η άλεση φυτικού υλικού, η εκχύλιση με CO₂ σε υπερκρίσιμες συνθήκες με τη χρήση ειδικού εξοπλισμού, η κλασμάτωση του εκχυλίσματος με την τεχνική της φυγοκεντρικής διαχωριστικής χρωματογραφίας (CPC - Centrifugal Partition Chromatography), η ομαδοποίηση των κλασμάτων και η συμπύκνωσή τους μέχρι την παραλαβή ξηρών εκχυλισμάτων.

Διάγραμμα Νο 13: Διάγραμμα ροής εκχύλισης με υπερκρίσιμα υγρά



Παρακάτω, παρατίθενται φωτογραφίες από τον εξοπλισμό που θα χρησιμοποιηθεί στη νέα μονάδα.

Εικόνα 2 : Η εκχυλιστική συσκευή φυτικών Α' υλών διακρίνεται αριστερά



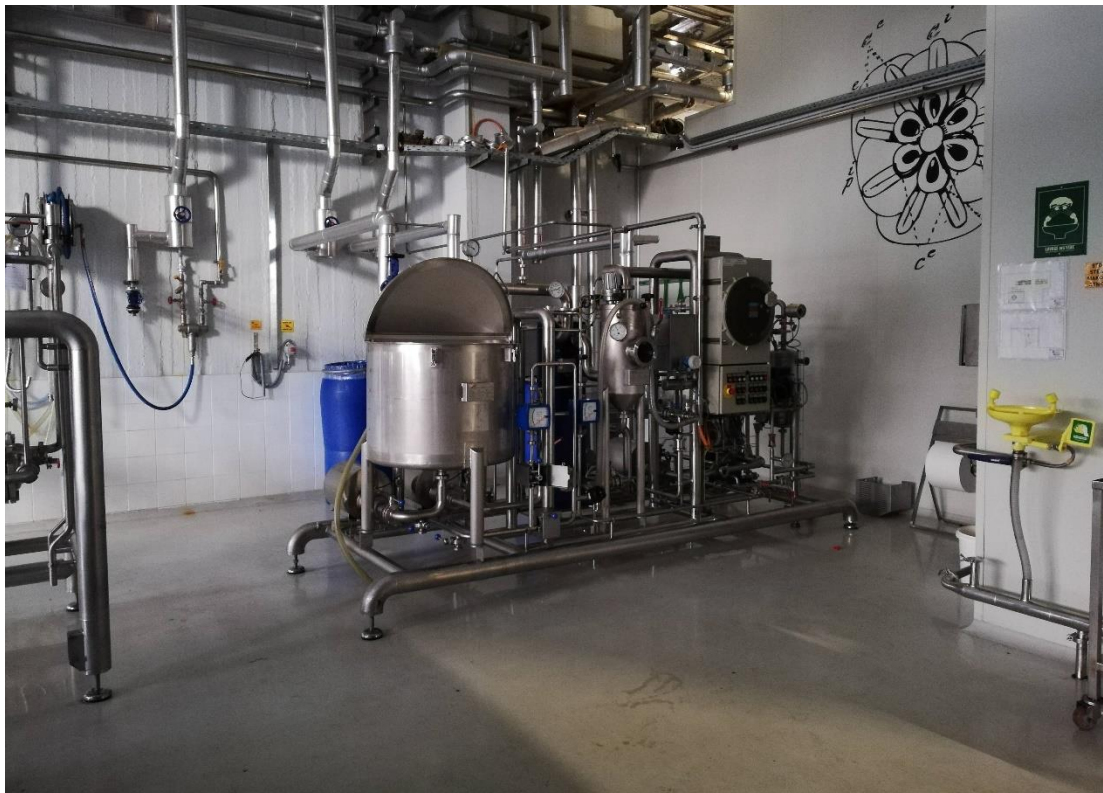
Εικόνα 3: Εκχυλιστική συσκευή



Εικόνα 4 : Εγκατάσταση συστήματος ρητινών προσρόφησης



Εικόνα 5: Εγκατάσταση συστήματος απομάκρυνσης διαλυτών (συμπυκνωτήρας)



Εικόνα 6 : Συσκευή ξήρανσης εκχυλισμάτων μέσω αεροψεκασμού (Spray Dryer)



Εικόνα 7 : Συσκευή εκχύλισης με υπεγκρίσιμα υγρά (SFE)



Εικόνα 8 : Συσκευή φυγοκεντρικής διαχωριστικής χρωματογραφίας (CPC)



Εικόνα 9: Τελικό προϊόν (εκχύλισμα)



4. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ

4.1 Οικονομικά δεδομένα

Παραδοχές και Οικονομικά δεδομένα:

- Εξετάζουμε την επένδυση σε βάθος 10ετίας (το μεγαλύτερο μέρος της επένδυσης έχει 10ετή απόσβεση)
- Ύψος επένδυσης 4.000.000 €
εκ των οποίων τα 3.445.000 € αφορούν αγορά παγίων και τα 555.000 € είναι απαραίτητα ως Κεφάλαιο Κίνησης.
- Θεωρούμε συμμετοχή ταμείου ΕΣΠΑ με 30% 1.200.000 €, «Ενισχύσεις Καινοτομικού Χαρακτήρα για ΜΜΕ» του Αναπτυξιακού νόμου 4399/2016
- Το υπόλοιπο ποσό θα προέρχεται από Δανεισμό, 70% 2.800.000 €
- Επιτόκιο δανεισμού 8% (Προσφορά από Τράπεζα Πειραιώς) (r)
- Ο φορολογικός συντελεστής είναι 29% (T)
- Το κόστος παραγωγής, η απόδοση και η τιμή πώλησης του κάθε προϊόντος είναι υπολογισμένα ανά μήνα
- Το 1^ο έτος παραγωγής θεωρούμε ότι η απόδοση κάθε προϊόντος θα είναι στο 50% ενώ τα λειτουργικά έξοδα για τη παραγωγή του θα παραμένουν αμετάβλητα.
Το 2^ο έτος η απόδοση θα είναι στο 80% (αύξηση λόγω της εξοικείωσης με τον εξοπλισμό και κατανόησης των προβλημάτων που δημιουργούνται κατά τη διάρκεια της παραγωγής)
Από το 3^ο έτος η απόδοση θα είναι στο 100%
- Το κόστος παραγωγής, η απόδοση και η τιμή πώλησης του κάθε προϊόντος είναι υπολογισμένα από την έως τώρα δραστηριότητα της εταιρίας Pharmagnose.
- Η παραγωγή του προϊόντος Cannabis_CBD μπορεί γίνεται παράλληλα με οποιοδήποτε από τα υπόλοιπα προϊόντα (χρήση ξεχωριστού εξοπλισμού). Κανένας άλλος συνδυασμός δε μπορεί να γίνει ταυτόχρονα.

- Θεωρούμε ότι το σύνολο των παραχθέντων προϊόντων θα πωλείται άμεσα.
- Η παραγωγή κάθε έτος θα αποτελείται από: 3 μήνες Phyllolea, 2 μήνες Oleamed, 2 μήνες MonTea, 2 μήνες Safran_Res., 2 μήνες Rosanie_Res., και 11 μήνες Cannabis_CBD.
- Η παραγωγή του κάθε προϊόντος θα γίνεται ολόκληρο τον μήνα και αποκλειστικά ένα
- Τιμή πώλησης ανά κιλό προϊόντος είναι:
- Phyllolea 200 €
- Oleamed_Res 350 €
- MonTea 220 €
- Safran_Res 650 €
- Rosanie_Res 950 €
- Cannabis_CBD 10.000 €
- Ο μήνας που παράγεται το κάθε προϊόν είναι προκαθορισμένοι λόγω των περιορισμών στη περίοδο συγκομιδής της Ά ύλης του.
 Ιανουάριος Phyllolea & Cannabis_CBD
 Φεβρουάριος Phyllolea & Cannabis_CBD
 Μάρτιος Oleamed_Res. & Cannabis_CBD
 Απρίλιος Oleamed_Res. & Cannabis_CBD
 Μάιος Rosanie_Res. & Cannabis_CBD
 Ιούνιος Rosanie_Res. & Cannabis_CBD
 Ιούλιος MonTea & Cannabis_CBD
 Αύγουστος Συντήρηση εξοπλισμού
 Σεπτέμβριος MonTea & Cannabis_CBD
 Οκτώβριος Phyllolea & Cannabis_CBD
 Νοέμβριος Safran_Res. & Cannabis_CBD
 Δεκέμβριος Safran_Res. & Cannabis_CBD
- Η παραγωγή γίνεται 5 ημέρες την εβδομάδα με μονή βάρδια εκτός των διαδικασιών Spraydryer και SFE όπου γίνεται διπλή βάρδια
- Στο τέλος του 10ου έτους θα γίνει επανείσπραξη του Κ.Κ.

4. 2 Οικονομική ανάλυση της επένδυσης

Υπολογισμός κόστους της επένδυσης

Αρχικά πρέπει να υπολογίσουμε το ύψος της επένδυσης το έτος 0, το οποίο απαρτίζεται από την αγορά του κτηρίου καθώς και τη διαμόρφωση του σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 1401: 2015 και 9001: 2015, την αγορά του βιομηχανικού εξοπλισμού παραγωγής και υποστήριξης καθώς επίσης και του εργαστηριακού εξοπλισμού. Τέλος θα προσθέσουμε και το Κεφάλαιο Κίνησης το οποίο θα αναλωθεί στη αγορά αναλωσίμων, διαλυτών και Ά υλών ώστε να εξασφαλιστεί η ομαλή λειτουργία της παραγωγής το πρώτο διάστημα λειτουργίας της μονάδας και θα εξασφαλίζει επίσης ρευστότητα μέχρι να πραγματοποιηθούν οι πρώτες πωλήσεις.

Η επένδυση είναι 4.000.000 €, εκ των οποίων τα 3.445.000 € αφορούν την κτήση των παγίων και τα 555.000 € για Κεφάλαιο Κίνησης. Το κεφάλαιο κίνησης το συμπεριλαμβάνουμε διότι είναι χρήματα που δεσμεύονται για το συγκεκριμένο έργο, αυτό σημαίνει υπάρχει κόστος για την εταιρία διότι θα μπορούσαν να είχα επενδυθεί αλλού.

| Investment | |
|----------------------------------|-----------------------|
| Κτήριο | 1.000.000,00 € |
| Διαμόρφωση αποθήκης | 50.000,00 € |
| GMP | 400.000,00 € |
| Διαμόρφωση εργαστηρίου | 30.000,00 € |
| Μύλος άλεσης | 20.000,00 € |
| Εκχυλιστήρας | 200.000,00 € |
| Φίλτρα διαφόρων μεγεθών | 40.000,00 € |
| Ρητίνες προσφόρησης | 50.000,00 € |
| Συμπυκνωτήρας | 80.000,00 € |
| Παστεριωτής | 50.000,00 € |
| Οχήματα(ανυψωτικά - παλετοφόρα) | 50.000,00 € |
| Συσκευή αεροστεγούς σφραγίσματος | 10.000,00 € |
| Εφεδρικές αντλίες | 20.000,00 € |
| Γεννήτρια ατμού | 100.000,00 € |
| Μονάδα αντίστροφης όσμωσης | 80.000,00 € |
| SUPERCritical εκχυλιστήρας | 315.000,00 € |
| CPC | 250.000,00 € |
| SPRAY DRYER | 500.000,00 € |
| Εργαστηριακός εξοπλισμός | 200.000,00 € |
| TOTAL | 3.445.000,00 € |

Όσον αφορά τη χρηματοδότηση το 50% θα προέρχεται από τραπεζικό δάνειο, το 20% από ίδια κεφάλαια και το υπόλοιπο 30% θα είναι χρηματοδότηση από το ταμείο ΕΣΠΑ «Ενισχύσεις Καινοτομικού Χαρακτήρα για ΜΜΕ» του Αναπτυξιακού νόμου 4399/16.

Ποιο αναλυτικά:

| Κεφάλαιο | |
|-------------------------|-----------------------|
| Σύνολο επένδυσης | 3.445.000,00 € |
| Κεφάλαιο κίνησης | 555.000,00 € |
| 30% ΕΣΠΑ | 1.200.000,00 € |
| 50% Δάνειο | 2.000.000,00 € |
| 20% Ίδια κεφάλαια | 800.000,00 € |

Αποσβέσεις

Αρχικά πρέπει να υπολογίσουμε την απόσβεση της επένδυσης. Απόσβεση ονομάζεται η μείωση της αξίας ενός πάγιου περιουσιακού στοιχείου από τη φθορά που υπέστη αυτό, είτε λόγω της παρόδου του χρόνου (χρονική φθορά), είτε λόγω της χρήσεως (λειτουργική φθορά), είτε σε επιστημονικές και τεχνικές ανακαλύψεις και εφευρέσεις

(τεχνολογική απαξίωση).

Η απόσβεση είναι σταθερή, δηλαδή ο συντελεστής απόσβεσης αφορά την αξία του παγίου τη στιγμή αγοράς του.

Πρέπει να επισημανθεί ότι η απόσβεση δεν είναι ταμιακή ροή, αλλά συμπεριλαμβάνεται στα έξοδα και είναι απαραίτητη ώστε να μπορέσουμε να υπολογίσουμε τον φόρο.

Τα πάγια που αφορούν τα κτήρια καθώς και ότι αφορά τη διαμόρφωση θα αποσβεστούν πλήρως σε 25 χρόνια (**συντελεστής 4%**), ο υπόλοιπος εξοπλισμός θα αποσβεσθεί σε 10 χρόνια (**συντελεστής 10%**).

Αφού υπολογίσουμε την ετήσια απόσβεση θα την διαιρέσουμε με 12 (μήνες έτους) ώστε να εξετάσουμε ευκολότερα τις ταμιακές ροές ανά μήνα στη συνέχεια.

| ΠΑΠΑ | ΑΞΙΑ | ΣΥΝΤ. ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ | ΑΠΟΣΒΕΣΗ / ΕΤΟΣ | ΑΠΟΣΒ / ΜΗΝΑ |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------|---------------------|--------------------|
| Κτήριο | 1.000.000,00 € | 4% | 40.000,00 € | 3.333,33 € |
| Διαμόρφωση αποθήκης | 50.000,00 € | 4% | 2.000,00 € | 166,67 € |
| GMP | 400.000,00 € | 4% | 16.000,00 € | 1.333,33 € |
| Διαμόρφωση εργαστηρίου | 30.000,00 € | 4% | 1.200,00 € | 100,00 € |
| Μύλος άλεσης | 20.000,00 € | 10% | 2.000,00 € | 166,67 € |
| Εκχυλιστήρας | 200.000,00 € | 10% | 20.000,00 € | 1.666,67 € |
| Φίλτρα διαφόρων μεγεθών | 40.000,00 € | 10% | 4.000,00 € | 333,33 € |
| Ρητίνες προσφόρησης | 50.000,00 € | 10% | 5.000,00 € | 416,67 € |
| Συμπυκνωτήρας | 80.000,00 € | 10% | 8.000,00 € | 666,67 € |
| Παστεριωτής | 50.000,00 € | 10% | 5.000,00 € | 416,67 € |
| Οχήματα(ανυψωτικά - παλετοφόρα) | 50.000,00 € | 10% | 5.000,00 € | 416,67 € |
| Συσκευή | 10.000,00 € | 10% | 1.000,00 € | 83,33 € |
| Εφεδρικές αντλίες | 20.000,00 € | 10% | 2.000,00 € | 166,67 € |
| Γεννήτρια ατμού | 80.000,00 € | 10% | 8.000,00 € | 666,67 € |
| Μονάδα αντίστροφης όσμωσης | 100.000,00 € | 10% | 10.000,00 € | 833,33 € |
| SUPERCRITICAL εκχυλιστήρας | 315.000,00 € | 10% | 31.500,00 € | 2.625,00 € |
| CPC | 250.000,00 € | 10% | 25.000,00 € | 2.083,33 € |
| SPRAY DRYER | 500.000,00 € | 10% | 50.000,00 € | 4.166,67 € |
| Εργαστηριακός εξοπλισμός | 200.000,00 € | 10% | 20.000,00 € | 1.666,67 € |
| TOTAL | 3.445.000,00 € | | 255.700,00 € | 21.308,33 € |

Τέλος πρέπει να αναφερθεί ότι τα κτήρια και η διαμόρφωση τους που θα συνεχίσουν να αποσβένονται για 10 χρόνια επιπλέον από το σημείο που εξετάζουμε την επένδυση, η ετήσια απόσβεσή τους είναι 59.200 €.

Σταθερό κόστος

Σαν δεύτερο βήμα θα υπολογίσουμε τα σταθερά έξοδα της μονάδας, αυτά αποτελούνται από τη **Μισθοδοσία**, τη **Συντήρηση εξοπλισμού**, τα **Έξοδα προώθησης**, τις **Υπηρεσίες από 3ους** καθώς και τους **Τόκους του δανείου** για τα έτη που υπάρχει (τους τόκους θα τους υπολογίσουμε στη συνέχεια διότι κάθε έτος είναι διαφορετικοί).

Μισθοδοσία: υπολογίζουμε το συνολικό κόστος των εργαζομένων ανά μήνα και στη συνέχεια το πολλαπλασιάζουμε 14 και διαιρούμε με 12 ώστε να συμπεριλάβουμε τους 2 επιπλέον μισθούς υπολογισμένους στο δωδεκάμηνο.

| Title | No. | Nominal per month | Cost per month |
|-----------------------|-----------|-------------------|--------------------|
| Διευθύνων σύμβουλος | 1 | 3500 | 4083,33 |
| Διευθυντής πωλήσεων | 1 | 2000 | 2333,33 |
| Διευθυντής παραγωγής | 1 | 2200 | 2566,67 |
| Υπεύθυνος βάρδιας | 1 | 1700 | 1983,33 |
| Γραμματεία | 2 | 1300 | 3033,33 |
| Ποιοτικός έλεγχος | 1,5 | 1900 | 3325,00 |
| Χειριστής CPC | 1,5 | 1900 | 3325,00 |
| Μηχανικός υποστήριξης | 1 | 1700 | 1983,33 |
| Υπεύθυνος Αποθήκης | 1 | 1400 | 1633,33 |
| Υπεύθυνος Εφοδιασμού | 1 | 1800 | 2100,00 |
| Εργάτες | 7 | 1200 | 9800,00 |
| Σύνολο | 19 | | 36.166,67 € |

Η συντήρηση του εξοπλισμού θα γίνεται από εξωτερικό συνεργάτη με σύμβαση πλήρους κάλυψης και ετήσιο κόστος 60.000 €.

Τα έξοδα προώθησης θα αφορούν συμμετοχή σε 5 διεθνής εκθέσεις (20.000€ * 5τ), 15.000 € για μετακινήσεις με σκοπό την απόκτηση νέων συνεργασιών και τη διατήρηση των υπαρχών και 5.000 € για την προβολή της εταιρίας και των δραστηριοτήτων της και συνολικό ετήσιο κόστος 120.000 €.

Τέλος υπάρχουν τα έξοδα για **υπηρεσίες προς 3^{ους}**, όπως νομικός σύμβουλος 14.400 €, εξωτερικό λογιστήριο 18.000 €, συνεργείο καθαριότητας 14.400 € και υπηρεσίες φύλαξης των εγκαταστάσεων 12.000 €, ενώ οι τόκοι του δανείου που θα υπολογιστούν ξεχωριστά.

| Σταθερό κόστος ανα μήνα | |
|--------------------------------|--------------------|
| Μισθοδοσία | 36.166,67 € |
| Συντήρηση εξοπλισμού | 5.000,00 € |
| Έξοδα προώθησης | 10.000,00 € |
| Νομικές υπηρεσίες | 1.200,00 € |
| Λογιστηκές υπηρεσίες | 1.500,00 € |
| Καθαριότητα χώρου | 1.200,00 € |
| Φύλαξη χώρου | 1.000,00 € |
| Τόκοι δανείου | |
| ΣΥΝΟΛΟ | 56.066,67 € |

Δάνειο

Στο επόμενο στάδιο θα υπολογίσουμε την ετήσια δόση για την αποπληρωμή του δανείου χρησιμοποιώντας τον τύπο της ράντας. Στη συνέχεια είναι αναγκαίο να υπολογίσουμε ξεχωριστά το ποσό που αφορά τους τόκους του δανείου και το αποπληρωμένο ποσό, αυτό διότι οι τόκοι λογιστικά αντιμετωπίζονται ως έξοδο επόμενος επηρεάζουν το ύψος του φόρου.

Θα υπολογίσουμε τα παραπάνω ποσά για κάθε έτος και θα τα διαιρέσουμε με 12 (είναι οι μήνες) ώστε να τα αναγάγουμε στις ταμειακές ροές του κάθε μήνα.

Αφού υπολογίσουμε την ετήσια δόση, για να βρούμε το χρέος κάθε έτους καθώς και τους τόκους θα πρέπει να πολλαπλασιάσουμε το χρέος του έτους με το επιτόκιο και στη συνέχεια να το αφαιρέσουμε από δόση, η διαφορά αυτή θα είναι το αποπληρωμένο κεφάλαιο του έτους. Στη συνέχεια θα αφαιρέσουμε το αποπληρωμένο κεφάλαιο από χρέος για να βρούμε το χρέος του επόμενου έτους.

Τα ποσά που αφορούν το αποπληρωμένο κεφάλαιο και τους τόκους θα τα διαιρέσουμε με 12 ώστε να έχουμε τις ταμιακές ανά μήνα.

$L =$ ποσό δανείου 2.000.000 €

$PVA =$ παρούσα αξία μοναδιαίας ράντας (επιτόκιο r και αριθμό περιόδων t)

$R =$ η ετήσια δόση

$r =$ επιτόκιο (0.08)

$t =$ έτος (5 έτη)

$L = PVA * R = (r / (1 - (1 / (1 + r)^t))) * R = 2.000.000 * (0,08 / (1 - (1 / (1 + 0,08)^5))) = 500.912,91 €$

Υπολογίζουμε για καθένα από τα 5 έτη το ποσό των τόκων καθώς και το αποπληρωθέν κεφάλαιο.

| ΕΤΟΣ | ΧΡΕΟΣ | ΤΟΚΟΣ | ΑΠΟΠΛΗΡΩΜΕΝΟ ΚΕΦ. | ΔΟΣΗ | ΧΡΕΟΣ ΕΠΟΜ ΕΤΟΣ | ΤΟΚΟΣ /12 | ΑΠΟΠΛ ΚΕΦ /12 |
|------|----------------|--------------|-------------------|--------------|-----------------|-------------|---------------|
| 1 | 2.000.000,00 € | 160.000,00 € | 340.912,91 € | 500.912,91 € | 1.659.087,09 € | 13.333,33 € | 28.409,41 € |
| 2 | 1.659.087,09 € | 132.726,97 € | 368.185,94 € | 500.912,91 € | 1.290.901,15 € | 11.060,58 € | 30.682,16 € |
| 3 | 1.290.901,15 € | 103.272,09 € | 397.640,82 € | 500.912,91 € | 893.260,33 € | 8.606,01 € | 33.136,73 € |
| 4 | 893.260,33 € | 71.460,83 € | 429.452,08 € | 500.912,91 € | 463.808,25 € | 5.955,07 € | 35.787,67 € |
| 5 | 463.808,25 € | 37.104,66 € | 463.808,25 € | 500.912,91 € | 0,00 € | 3.092,05 € | 38.650,69 € |

| | |
|--------------|----------------|
| επιτόκιο | 0,08 |
| παρούσα αξία | 2.000.000,00 € |
| περίοδοι | 5 |
| Δόση | 500.912,91 € |

Μεταβλητό κόστος και έσοδα

Θα υπολογίσουμε το μηνιαίο κόστος παραγωγής για καθένα από τα προϊόντα που θα παράγονται. Επίσης θα υπολογιστούν και τα μηνιαία έσοδα ανά προϊόν, το έτος 1 η απόδοση της διαδικασίας θα είναι στο 50% και το έτος 2 στο 80%, το κόστος όμως θα παραμένει σταθερό.

Για κάθε προϊόν θα υπολογίσουμε το κόστος Α ύλης, τη ενέργεια, τους διαλύτες που θα αναλωθούν (το ποσό αφορά τους διαλύτες που δεν είναι σε θέση να ανακυκλωθούν ή να χρησιμοποιηθούν εκ νέου), το νερό που θα πραγματοποιούνται οι εκχυλίσεις, τα υλικά συσκευασίας και μορφοποίησης, τα αναλώσιμα του εργαστηρίου, τα συντηρητικά που θα χρησιμοποιούνται για τα προϊόντα που παράγονται, τα έξοδα μεταφοράς (κυρίως Α υλών) καθώς επίσης έχουν υπολογιστεί επιπλέον 2.000 € ως έκτακτα έξοδα για κάθε προϊόν.

Επίσης αφού γνωρίζουμε τη συνολική παραχθείσα ποσότητα και την τιμή πώλησης θα υπολογίσουμε και τα μηνιαία ανά έσοδα ανά προϊόν. Το γεγονός ότι ορισμένα προϊόντα έχουν πολύ χαμηλότερη οικονομική απόδοση από άλλα, είναι απαραίτητα όμως διότι οι Α ύλες είναι φυσικά προϊόντα και δεν είναι διαθέσιμα όλο το χρόνο καθώς επίσης και για τη διατήρηση ενός πλούσιου portfolio το θα προσελκύει νέους πελάτες.

Να επισημανθεί ότι η είναι δυνατή η παραγωγή του προϊόντος CANNABIS κάθε μήνα, παράλληλα μπορεί να γίνεται οποιοδήποτε άλλο προϊόν αφού δεν απαιτείται χρήση κοινού εξοπλισμού, δεν είναι όμως δυνατός οποιοσδήποτε άλλος συνδυασμός. Επίσης οι μήνες παραγωγής του κάθε εκχυλίματος είναι προκαθορισμένοι ανάλογα με την εποχή που είναι διαθέσιμο το κάθε φυτό. Μοναδική εξαίρεση η κάνναβη που δεν απαιτείται μεγάλος όγκος φυτού οπότε είναι δυνατή η φύλαξη της, καθώς επίσης τα βιοδραστικά συστατικά που επιθυμούμε στο τελικό εκχύλισμα αλλοιώνονται ελάχιστα στη πάροδο του χρόνου (σε συνδυασμό με την κατάλληλη συντήρηση του φυτού).

Ιανουάριος Phyllolea & Cannabis_CBD
Φεβρουάριος Phyllolea & Cannabis_CBD
Μάρτιος Oleamed_Res. & Cannabis_CBD
Απρίλιος Oleamed_Res. & Cannabis_CBD
Μάιος Rosanie_Res. & Cannabis_CBD
Ιούνιος Rosanie_Res. & Cannabis_CBD
Ιούλιος MonTea & Cannabis_CBD
Αύγουστος Συντήρηση εξοπλισμού
Σεπτέμβριος MonTea & Cannabis_CBD
Οκτώβριος Phyllolea & Cannabis_CBD
Νοέμβριος Safran_Res. & Cannabis_CBD
Δεκέμβριος Safran_Res. & Cannabis_CBD

Μεταβλητό κόστος (μήνα)= κόστος παραγωγής CANNABIS + κόστος παραγωγής 2ου εκχυλίσματος

| | PHYLLOLEA | | | OLEAMED RES. | | | MONTEA | | |
|-----------------------|---------------------|-------------------|--------|---------------------|-------------------|--------|---------------------|-------------------|---------|
| | <i>per month</i> | | | <i>per month</i> | | | <i>per month</i> | | |
| Ά ύλη | 26.250,00 € | material cost /kg | 5,00 € | 4.400,00 € | material cost /kg | 0,10 € | 30.000,00 € | material cost /kg | 10,00 € |
| Ενέργεια | 3.000,00 € | kg / batch | 350 | 2.000,00 € | kg / batch | 1.000 | 3.000,00 € | kg / batch | 200 |
| Διλύτες | 0,00 € | | | 17.600,00 € | | | 0,00 € | | |
| Νερό | 500,00 € | | | 500,00 € | | | 500,00 € | | |
| Υλικά συσκευασίας | 292,50 € | | | 75,43 € | | | 102,86 € | | |
| Υλικά μορφωποίησης | 1.638,00 € | | | 528,00 € | | | 288,00 € | | |
| Αναλώσιμα εργαστηρίου | 225,00 € | | | 660,00 € | | | 225,00 € | | |
| Συντιριτικά | 54,60 € | | | 14,08 € | | | 19,20 € | | |
| Διάφορα έξοδα | 2.000,00 € | | | 2.000,00 € | | | 2.000,00 € | | |
| Μεταφορικά | 1.000,00 € | | | 1.000,00 € | | | 1.000,00 € | | |
| ΣΥΝΟΛΟ | 34.960,10 € | | | 28.777,51 € | | | 37.135,06 € | | |
| ΚG ανά μήνα | 1365 | | | 352 | | | 480 | | |
| Τιμή ανά κιλό | 200,00 € | | | 350,00 € | | | 220,00 € | | |
| ΕΣΟΔΟ | 273.000,00 € | | | 123.200,00 € | | | 105.600,00 € | | |

| | SAFRAN RES. | | | ROSANIE RES. | | | CANNABIS | | |
|-----------------------|--------------------|-------------------|--------|--------------------|-------------------|--------|---------------------|-------------------|---------|
| | <i>per month</i> | | | <i>per month</i> | | | <i>per month</i> | | |
| Ά ύλη | 24.000,00 € | material cost /kg | 4,00 € | 16.650,00 € | material cost /kg | 3,00 € | 9.900,00 € | material cost /kg | 15,00 € |
| Ενέργεια | 2.500,00 € | kg / batch | 400 | 3.000,00 € | kg / batch | 370 | 1.000,00 € | kg / batch | 15 |
| Διλύτες | 3.000,00 € | | | 3.600,00 € | | | 15.972,00 € | | |
| Νερό | 500,00 € | | | 600,00 € | | | 100,00 € | | |
| Υλικά συσκευασίας | 19,29 € | | | 11,89 € | | | 198,00 € | | |
| Υλικά μορφωποίησης | 0,00 € | | | 0,00 € | | | 0,00 € | | |
| Αναλώσιμα εργαστηρίου | 225,00 € | | | 225,00 € | | | 330,00 € | | |
| Συντιριτικά | 3,60 € | | | 2,22 € | | | 0,00 € | | |
| Διάφορα έξοδα | 2.000,00 € | | | 2.000,00 € | | | 1.000,00 € | | |
| Μεταφορικά | 1.000,00 € | | | 1.000,00 € | | | 500,00 € | | |
| ΣΥΝΟΛΟ | 33.247,89 € | | | 27.089,11 € | | | 29.000,00 € | | |
| ΚG ανά μήνα | 90 | | | 55,5 | | | 19,8 | | |
| Τιμή ανά κιλό | 650,00 € | | | 950,00 € | | | 10.000,00 € | | |
| ΕΣΟΔΟ | 58.500,00 € | | | 52.725,00 € | | | 198.000,00 € | | |

Καθαρές ταμειακές ροές

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να υπολογίσουμε τις Καθαρές Ταμειακές Ροές (**ΚΤΡ**). Θα εξετάσουμε την επένδυση σε βάθος δεκαετίας μέχρι να χρειαστεί να επενδυθεί νέο κεφάλαιο.

Χρειάζεται να βρούμε τους φόρους που θα πληρωθούν, για να το κάνουμε αυτό χρειαζόμαστε τα κέρδη προ φόρων. Έχουμε υπολογίσει μέχρι στιγμής τα έσοδα, τα έξοδα (σταθερά και λειτουργικά) την απόσβεση καθώς και τη δόση του δανείου (τόκους και αποπληρωθέν κεφάλαιο). Τα κέρδη προ φόρων (**EBIT**) είναι τα έσοδα αφού αφαιρέσουμε όλα τα έξοδα, την απόσβεση καθώς και του τόκους του δανείου (λογιστικά οι τόκοι αντιμετωπίζονται σαν έξοδο). Έχοντας υπολογίσει τα κέρδη πριν από τους φόρους, τα πολλαπλασιάζουμε με το συντελεστή φορολογίας για της επιχειρήσεις (**0,29**) και βρίσκουμε το ποσό που αντιστοιχεί στους φόρους.

Για να καταλήξουμε στην ΚΤΡ πρέπει να αφαιρέσουμε από τα έσοδα τα έξοδα (σταθερά και μεταβλητά), τους τόκους, τους φόρους καθώς επίσης.

Παρατηρούμε ότι για τον υπολογισμό των ΚΤΡ πρέπει να υπολογίσουμε ορισμένα μεγέθη τα οποία δεν είναι ταμειακές ροές όπως την απόσβεση και το EBIT, αλλά είναι απαραίτητα για βρούμε τους φόρους.

Αρχικά θα υπολογίσουμε τα έσοδα. Έχουμε ορίσει ποια προϊόντα θα παράγονται κάθε μήνα επίσης το έτος 1η απόδοση της γραμμής παραγωγής θα είναι στο 50% και το έτος 2 στο 80% . Έτσι λοιπόν έχουμε τα μηνιαία έσοδα που είναι το άθροισμα των εσόδων από τα δύο παραγόμενα εκχυλίσματα.

Κέρδη προ φόρων

$EBIT = \text{Σταθερό κόστος} + \text{Μεταβλητό κόστος /προϊόν} + \text{Τόκοι δανείου} +$

Έσοδα + Αποσβέσεις

Υπολογίζοντας το EBIT θα μπορέσουμε να βρούμε το φόρο που πρέπει να πληρωθεί.

Στη συνέχεια θα προσθέσουμε το σταθερό και το μεταβλητό κόστος, το φόρο και τα έσοδα για να βρούμε τις Καθαρές Ταμιακές Ροές (ΚΤΡ). Στο παράρτημα φαίνεται αναλυτικά ο υπολογισμός και για τα 10 έτη.

Επίσης να σημειωθεί ότι το έτος 10 θεωρούμε την είσπραξη του αρχικού κεφαλαίου κίνησης 555.000 €, αυτό γίνεται διότι το έτος 0 είχαμε ξοδέψει αυτά τα χρήματα στην αγορά αναλωσίμων τα οποία μεταφέραμε από έτος σε έτος, κλείνοντας λοιπόν το κύκλο λειτουργίας της μονάδας θα αναλωθούν τον τελευταίο χρόνο, και δεν θα χρειαστεί να αγοραστούν νέα.

Καθαρά Παρούσα Αξία

Εδώ θα υπολογίσουμε την καθαρά παρούσα αξία της επένδυσης. Η καθαρά παρούσα αξία (**NPV**) της επένδυση είναι το άθροισμα της παρούσας αξίας κάθε έτους (PV). Θα πρέπει δηλαδή να μεταφράσουμε τις μελλοντικές ταμιακές ροές σε αξία του σήμερα. Ο τύπος της παρούσας αξίας που θα χρησιμοποιήσουμε είναι:

$$PV = CF / (1+r)^t$$

CF = η ταμιακή ροή του έτους

r = το κόστος κεφαλαίου, θα το υπολογίσουμε με το τύπου του WACC

t = το έτος

Πρέπει να βρούμε το μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου (**WACC**) με το οποίο θα προεξοφλήσουμε τις μελλοντικές ροές στο παρόν. Επειδή έχουμε χρηματοδότηση από διαφορετικές πηγές το WACC υπολογίζει το σταθμικό μέσο επιτοκίου που προέρχεται από ίδια κεφάλαια, δανδισμό και ΕΣΠΑ και είναι ο δείκτης προεξόφλησης που θα χρησιμοποιήσουμε για να αξιολογήσουμε την επένδυση. Πιο συγκεκριμένα αποτελείτε από το ποσοστό ιδίας συμμετοχής επί το επιθυμητό επιτόκιο των ιδίων κεφαλαίων για την επένδυση, το ποσοστό συμμετοχής δανείου επί το επιτόκιο δανεισμού επί το ποσοστό που κερδίζουμε σε φοροαπαλλαγή λόγω των εξόδων του δανδισμού και τέλος από το ποσοστό δανδισμού πολλαπλασιασμένο με 0 διότι δε υπάρχει επιτόκιο στο ταμείο ΕΣΠΑ. Να σημειωθεί παρότι 0 το επιτόκιο του ΕΣΠΑ δεν μειώνει το ρίσκο της επένδυσης αλλά την συμμετοχή σε κεφάλαιο.

$$WACC = (w_e * r_e) + (w_d * r_d) * (1-T) + (w_{ΕΣΠΑ} * r_{ΕΣΠΑ})$$

w_e το ποσοστό Ιδίων κεφαλαίων **0,2**

w_d το ποσοστό κεφαλαίων από δανεισμό **0,5**

$w_{ΕΣΠΑ}$ το ποσοστό κεφαλαίων από επιδότηση ΕΣΠΑ **0,3**

T είναι το ποσοστό φορολογικού συντελεστή **0,29**

r_d είναι υπολογισμένο από την τράπεζα **0,8**

$r_{ΕΣΠΑ}$ είναι μηδέν γιατί δε μειώνει το ρίσκο του έργου αλλά τη συμμετοχή **0**

r_e το κόστος του ιδίου κεφαλαίου πρέπει να υπολογιστεί

Το r_e μπορούμε να το υπολογίσουμε με το Υπόδειγμα Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων (Capital Asset Pricing Model, **CAPM**) είναι δηλαδή το κόστος των ιδίων κεφαλαίων. Αυτή ισούται με το άθροισμα του επιτοκίου μιας επένδυσης με το ελάχιστο ρίσκο (στη περίπτωση μας με το τριετές Γερμανικό ομόλογο) προσθέτοντας το γινόμενο του συντελεστή συνδιακύμανσης της εταιρίας με τη διαφορά της μέσης απόδοσης της αγοράς με το ελάχιστο ρίσκο.

$$r_e = r_f + \beta * (r_m - r_f)$$

r_f το επιτόκιο μίας επένδυση με το ελάχιστο δυνατό ρίσκο (0,9 %)

r_m η αναμενόμενη απόδοση όλης της αγοράς (7,1 %)

β η ευαισθησία της απόδοσης των περιουσιακών στοιχείων στη μεταβολή της απόδοσης όλης της αγοράς (1,15)

Λόγο του ότι δεν υπάρχουν επαρκεί στοιχεία για τον κλάδο της βιομηχανίας φυτικών εκχυλισμάτων (ειδικότερα στην Ελλάδα δεν υπάρχει άλλη εταιρία με αντίστοιχη δραστηριότητα), αλλά και σε παγκόσμιο με τον συγκεκριμένο κλάδο ασχολούνται σαν δευτερεύουσα δραστηριότητα εταιρίες χημικών και εταιρίες αρωματοποιίας οι τιμές του **β** , **r_m** και **r_f** υπολογίστηκαν από την ιστοσελίδα:

<http://www.waccexpert.com/?country=1701§or=141&detailedView=true>

Θέσαμε τις εξής παραμέτρους:

Country: GREECE

Sector: HEALTH CARE

Risk free rate: GERMANY-2YEAR-SPOT (0,9%) r_f

Beta: SMALL CAPS (1,15) β

Τέλος για το Market Premium μας έδωσε 7,1% , r_m

Επίσης για την επαλήθευση των πιο πάνω παραμέτρων λάβαμε υπόψιν εναλλακτικές επιλογές, ώστε να διασφαλιστεί ότι στα δεδομένα δεν υπάρχει απόκλιση, πιο συγκεκριμένα:

Για την απόδοση της επένδυσης με το ελάχιστο ρίσκο r_f , η απόδοση του 7ετούς ελληνικού ομολόγου (τον Νοέμβριο του 2019) ήταν 0,92%

<https://www.bankofgreece.gr/statistika/xrhmatopistwtikes-agores/titloi-ellhnikoy-dhmosioy?year=2019&order=asc&page=1>

Για την αναμενόμενη απόδοση όλης της αγοράς r_m , τα τελευταία χρόνια , υπάρχει μια συνεχής αύξηση στην εγχώρια παραγωγή καλλυντικών (που αποτελεί έναν από τους κύριους κλάδους που απευθύνονται τα φυτικά εκχυλίσματα) και πιο συγκεκριμένα για τα έτη 2016 (+8,5%) και 2017 (+5,9%)

Μ.Ο. 7,2%

<https://underwriter.gr/icap->

[%CE%BA%CE%BB%CE%B1%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CE%AE-](https://underwriter.gr/icap-%CE%BA%CE%BB%CE%B1%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CE%AE-)

[%CE%BC%CE%B5%CE%BB%CE%AD%CF%84%CE%B7-](https://underwriter.gr/icap-%CE%BC%CE%B5%CE%BB%CE%AD%CF%84%CE%B7-)

[%CE%BA%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CF%85%CE%BD%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC-2017/](https://underwriter.gr/icap-%CE%BA%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CF%85%CE%BD%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC-2017/)

Εσωτερικός βαθμός απόδοσης

Επιπλέον μπορούμε να εκφράσουμε την απόδοση της επένδυσης με έναν ακόμα δείκτη, τον **Εσωτερικό βαθμό απόδοσης (IRR)**. Στην πράξη δεν έχει διαφορά με το NPV, είναι απλά ένας διαφορετικός τρόπος έκφρασης, πιθανόν ευκολότερα κατανοητός και πιο απλός στην απεικόνισή του. Ο εσωτερικός βαθμός απόδοσης είναι το προεξοφλητικό επιτόκιο το οποίο εξισώνει την παρούσα αξία των ετήσιων ταμειακών ροών.

Για να το υπολογίσουμε θα πρέπει να λύσουμε την εξίσωση NPV ως προς r και θέτοντας το $NPV = 0$

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF^t}{1+r} = 0$$

Περίοδος επανέσπραξης της επένδυσης

Η περίοδος επανέσπραξης είναι η χρονική περίοδος που απαιτείται για την ανάκτηση του κόστους μιας επένδυσης. Ο δείκτης αυτός έχει δύο μειονεκτήματά το πρώτο είναι αγνοεί την χρονική αξία του χρήματος δηλαδή απλά καθορίζει τον αριθμού των ετών που απαιτούνται για την ανάκτηση των επενδυμένων κεφαλαίων και επίσης δεν εξετάζει την πορεία της επένδυσης μετά το σημείο αυτό.

Θα προσθέσουμε τις ταμειακές ροές του κάθε μήνα από το έτος 0 της επένδυσης και θα ψάξουμε το σημείο που γίνεται 0.

Από τον πίνακα των KTP στο παράρτημα βλέπουμε το ποσό των 4 εκατομμυρίων θα εισπραχθεί τον 5^ο μήνα του 3^{ου} έτους λειτουργίας.

Επόμενος θα είναι 3 έτη και 5/12. Άρα η περίοδος αποπληρωμής είναι 3,42 έτη.

Δείκτες επένδυσης

Συνοψίζοντας για την αξιολόγηση της συγκεκριμένης επένδυσης προκύπτουν τα εξής στοιχεία που θα ενδιέφεραν ένα πιθανό επενδυτή:

- Ότι η επένδυση μετά από 3,42 έτη θα έχει «αποσβέσει» το αρχικό κεφάλαιο αρχίσει να αποφέρει κέρδη
- Η αξία της επένδυσης σήμερα είναι 8.105.235,78 €
- Η απόδοση της επένδυσης είναι 29%

| | |
|----------------|-----------------------|
| Payback | 3,42 |
| NPV | 8.105.235,78 € |
| IRR | 29% |

Συμπερασματικά για την επένδυση προκύπτουν τα εξής στοιχεία:

Το πλήθος των ετών που απαιτείται ώστε να ανακτηθεί το αρχικό ύψος της επένδυσης είναι 3,42 χρόνια.

Η Καθαρή Παρούσα Αξία (NPV) (το άθροισμα των παρούσων αξιών των εισερχόμενων και εξερχόμενων ταμειακών ροών κατά τη διάρκεια μιας χρονικής περιόδου δέκα ετών) είναι 8.105.235,78 €.

Ο Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης (IRR), ο δείκτης ο οποίος μετρά την απόδοση μιας μακροχρόνια της επένδυσης, εξισώνοντας την παρούσα αξία των μελλοντικών ταμειακών ροών, με την τρέχουσα αγοραία αξία της επένδυσης είναι 29%.

4.3 Παράρτημα

Εδώ φαίνονται αναλυτικά οι ταμιακές ροές καθώς επίσης και πώς αυτές προκύπτουν, για κάθε μήνα για τα δέκα έτη που εξετάζουμε την επένδυση.

5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

¹ Strid A. & Tan K. (ed.), 1997. Flora Hellenica

¹ Φοίτος Δ., Κωνσταντινίδης Θ., Καμάρη Γ. 2009 (Επιμ. Εκδ.). Βιβλίο Ερυθρών Δεδομένων των Σπάνιων και Απειλούμενων Ειδών της Ελληνικής Χλωρίδας, Ελληνική Βοτανική Εταιρεία, Πάτρα.

¹ Dimopoulos P., Raus T., Bergmeier E., Constantinidis T., Iatrou G., Kokkini S., Strid A. & Tzanoudakis, D. 2013. Vascular Plants of Greece: An Annotated Checklist. Eds.: Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem (Berlin) and Hellenic Botanical Society (Athens). ISBN: 978-3-921800-88-1.

¹ Strid A. 2016: Atlas of the Aegean flora. Part 1: Text & plates. Part 2: Maps. – Berlin: Botanic Garden and Botanical Museum Berlin, Freie Universität Berlin. – Englera 33(1 & 2). – ISBN 978- 3-921800-97-3 (part 1); 978-3-921800-98-0 (part 2).

[1]The role of biomass and bioenergy in a future bioeconomy: policies and facts” (2015) *World Markets 2012* European Commission, Joint Research Centre (JRC).

[2]Frost and Sullivan revenues by end-user industry (2010 world) Fraunhofer White Biotechnology, N8E3-39 (June 2011).

Eurostat 2015

<http://pharmagnose.com/>

https://en.wikipedia.org/wiki/SWOT_analysis

https://en.wikipedia.org/wiki/PEST_analysis

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9C%CE%AD%CF%83%CE%BF_%CF%83%CF%84%CE%B1%CE%B8%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CF%8C_%CE%BA%CF%8C%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%82_%CE%BA%CE%B5%CF%86%CE%B1%CE%BB%CE%B1%CE%AF%CE%BF%CF%85

<https://www.euretiro.com/montelo-apotimisis-periousiakon-stoixeion-capm/>

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CF%80%CE%AD%CE%BD%CE%B4%CF%85%CF%83%CE%B7>

<http://www.waccexpert.com/?country=1701§or=141&detailedView=true>

<https://www.bankofgreece.gr/statistika/xrhmatopistwtikes-agores/titloi-ellhnikoy-dhmosioy?year=2019&order=asc&page=1>

<https://underwriter.gr/icap-%CE%BA%CE%BB%CE%B1%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%BC%CE%B5%CE%BB%CE%AD%CF%84%CE%B7-%CE%BA%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CF%85%CE%BD%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC-2017/>

http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html