

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΕΙΡΑΙΩΣ**



**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ και ΔΙΟΙΚΗΣΗ της ΥΓΕΙΑΣ»**

**ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΩΝ
ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΕΙΣΠΝΕΟΜΕΝΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ**

Φλιτούρη Στυλιανή

Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Οικονομικής Επιστήμης του
Πανεπιστημίου Πειραιώς για την απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης
στα Οικονομικά και Διοίκηση της Υγείας

Πειραιάς, 2021

Digital Transformation on inhalation devices

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΕΙΡΑΙΩΣ**



**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ και ΔΙΟΙΚΗΣΗ της ΥΓΕΙΑΣ»**

**ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΩΝ
ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΕΙΣΠΝΕΟΜΕΝΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ**

Φλιτούρη Στυλιανή, Α.Μ.: ΟΔΥ/1843

Επιβλέπων: Πολλάλης Ιωάννης, Καθηγητής / Τμήμα Οικονομικής Επιστήμης /
Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Οικονομικής Επιστήμης του
Πανεπιστημίου Πειραιώς για την απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης
στα Οικονομικά και Διοίκηση της Υγείας

Πειραιώς, 2021

UNIVERSITY of PIRAEUS



**DEPARTMENT of
ECONOMICS**

M.Sc. in Health Economics and Management

**DIGITAL TRANSFORMATION APPLIED ON
INHALATION DEVICES**

Flitouri Styliani

Master Thesis submitted to the Department of Economics
of the University of Piraeus in partial fulfillment of the requirements
for the degree of M.Sc. in Health Economics & Management

Piraeus, Greece, 2021

*Αφιερώνω αυτή την εργασία μου,
Στους γονείς μου*

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κύριο Ιωάννη Πολλάλη, Καθηγητή του Τμήματος Οικονομικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς για την καθοδήγηση και την άριστη συνεργασία μας καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας.

Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τη μητέρα μου που ήταν δίπλα μου σε όλη τη διάρκεια του μεταπτυχιακού, για την απεριόριστη υποστήριξή της, τον πατέρα μου, που είναι η πηγή της έμπνευσης και η δύναμή μου να συνεχίζω και τους φίλους μου, τόσο τους παλιούς, πολλοί από τους οποίους συμμετείχαν και στην έρευνά μου αλλά και τους καινούριους που απέκτησα στην πορεία του προγράμματος και μαζί προσπαθούσαμε για το καλύτερο!

Ψηφιακός μετασχηματισμός στο χώρο των εισπνεόμενων φαρμάκων

Σημαντικοί όροι: ψηφιακό μάρκετινγκ, ψηφιακός μετασχηματισμός, ψηφιακές τεχνολογίες, εξατομικευμένη θεραπεία, συσκευές εισπνοής, παθήσεις αναπνευστικού συστήματος φαρμακευτική βιομηχανία

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία θα μελετηθεί ο σχεδιασμός, με απώτερο μελλοντικό στόχο την κατάρτιση ενός marketing plan, μιας εταιρείας που παράγει και προωθεί Drug-Device Combination προϊόντα που προορίζονται για εισπνευστική χορήγηση. Για το σκοπό αυτό διερευνάται η υφιστάμενη κατάσταση των φαρμακοβιομηχανιών σε παγκόσμιο επίπεδο αλλά και οι υπάρχουσες κοινωνικοοικονομικές και δημογραφικές συνθήκες στην Ελλάδα. Επιπλέον, πραγματοποιείται βιβλιογραφική έρευνα προκειμένου να συλλεχθούν επαρκείς πληροφορίες για τις αναπνευστικές παθήσεις- στις οποίες θα στοχεύουν τα φάρμακα της εταιρείας- καθώς επίσης και για τον τρόπο δράσης αλλά και σχεδιασμού των συσκευών εισπνοής. Επιπρόσθετα, μελετάται η ευρύτερη ηλεκτρονική παρουσία των φαρμακευτικών εταιρειών και η συμβολή της στην προώθηση και διαφήμισή τους. Η παρουσία αυτή δεν περιορίζεται μόνο στην ιστοσελίδα της εταιρείας ή στην παρουσία της στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης αλλά και στα οπτικοακουστικά μέσα που αξιοποιεί για την προβολή και προώθηση των προϊόντων της. Μέσω ερωτηματολογίου που διαμοιράστηκε ηλεκτρονικά σε φαρμακοποιούς φαρμακείου εξάγονται συμπεράσματα αναφορικά με την προτιμότερη ψηφιακή διαφήμιση μιας εικονικής φαρμακευτικής εταιρείας που προωθεί συσκευές εισπνοής. Αυτά σχετίζονται τόσο με τη διαμόρφωση της ιστοσελίδας της εταιρείας όσο και με την πιο ενεργή παρουσία της στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, ενώ παράλληλα διερευνώνται και άλλες ψηφιακές μορφές προώθησης. Ταυτόχρονα, εξετάζονται και τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι ασθενείς κατά τη χορήγηση εισπνεόμενων φαρμάκων.

Digital transformation applied on inhalation devices

Key words: digital marketing, digital transformation, digital technologies, personalized treatment, inhalation devices, pulmonary diseases, pharmaceutical industry

Abstract

A primary marketing analysis, in order to further form a complete marketing plan in the future, in the name of a new pharmaceutical company which aims at developing and trading drug device combination product for inhalation use, is made in this thesis. For that reason, information of pharmaceutical industries, globally, is collected. Moreover, social, financial and demographic elements related with the state of health in Greece are also presented. Based on literature, information on pulmonary diseases, mechanism of action of drugs used for their treatment and formulation of inhalers is also provided. The digital presence of pharmaceutical companies and the way this helps to the promotion and advertisement of the company is examined. Additionally to the website of the company and its presence in social media, the effect of augmented and virtual reality is mentioned together with other digital approaches which lead to personalized treatment.

A questionnaire is distributed to pharmacists (owner of pharmacies) or their employees through e-platforms in order to investigate the most popular digital way of promoting and advertising a company, which basic product is an inhalation device. Its digital presence is related with the website, the social media and possible advertisement of products by using new technologies e.g. augmented reality. Furthermore, the difficulties the patients face during use of inhalation devices are also examined.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ευχαριστίες	ix
Περίληψη	xi
Abstract	xiii
ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ	xix
ΛΙΣΤΑ ΕΙΚΟΝΩΝ	xxi
ΛΙΣΤΑ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ	xxiii
Εισαγωγή.....	1
Κεφάλαιο 1 ^ο	5
Η φαρμακευτική βιομηχανία ανά τον κόσμο.....	5
1.1. Γενικά στοιχεία.....	5
1.1.1 Κύριες τάσεις.....	7
1.2 Η φαρμακευτική βιομηχανία στην Ελλάδα.....	10
1.3 Δαπάνες υγείας στην Ελλάδα.....	13
1.4 Η αλυσίδα φαρμάκου στην Ελλάδα.....	16
Κεφάλαιο 2 ^ο	19
Κυριότερες παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος και τρόποι αντιμετώπισης.....	19
2.1 Ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος.....	19
2.1.1 Άσθμα.....	19
2.1.2 Διάγνωση άσθματος.....	21
2.1.3 Θεραπεία άσθματος.....	21
2.1.4 Χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ).....	22
2.1.5 Συμπτώματα της ΧΑΠ.....	23
2.1.6 Θεραπεία της ΧΑΠ.....	24
2.2 Συσκευές εισπνοής που χρησιμοποιούνται στη θεραπεία άσθματος και ΧΑΠ.....	26

2.2.1 Βασικές αρχές εναπόθεσης σωματιδίων στην αναπνευστική οδό.....	27
2.2.2 Προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι ασθενείς με τις τρέχουσες συσκευές εισπνοής	29
2.2.3 Εισπνευστήρες μετρούμενης δόσης pMDIs	29
2.2.4 Εισπνευστήρες υγρών πολλαπλών δόσεων multidose inhalers.....	32
2.2.5 Συσκευές εισπνοής ξηρής σκόνης DPIs	33
2.2.6 Μελλοντικές προσεγγίσεις	36
Κεφάλαιο 3°.....	39
Ψηφιακό Marketing(Digital Marketing).....	39
3.1 Εργαλεία Ψηφιακού Marketing.....	39
3.1.1 Website – Ιστότοπος.....	40
3.1.2 Marketing στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης (Social Media Marketing)	42
3.2 Ισχύουσα νομοθεσία για τη διαφήμιση φαρμάκων	51
3.3 Προκλήσεις Digital Marketing στον ιατρικό χώρο	57
Κεφάλαιο 4°	69
Ανάλυση υφιστάμενης κατάστασης	69
4.1 Δημογραφική ανάλυση: Το προφίλ υγείας των Ελλήνων	69
4.2 Ανάλυση ανταγωνισμού: Ανταγωνιστικές εταιρείες και συσκευές εισπνοής.....	74
4.2.1 Glaxo Smith Kline.....	74
4.2.2 Boeringer Ingelheim.....	77
4.2.3Astra Zeneca.....	82
4.2.4 Chiesi.....	84
4.2.5 Menarini	87
4.2.6 Teva Pharmaceuticals	88
Κεφάλαιο 5°:.....	93
5.1 Μεθοδολογία της έρευνας	93
5.2 Δομή ερωτηματολογίου.....	96
5.2.1 Δημογραφικά στοιχεία	96

5.2.2 Γενική χρήση διαδικτύου και μέσων κοινωνικής δικτύωσης.....	97
5.2.3 Εφαρμογές στην υγεία.....	98
5.3 Καταγραφή αποτελεσμάτων ερωτηματολογίου	100
5.3.1 Δημογραφικά στοιχεία	100
5.3.2 Αποτελέσματα που αποτυπώνουν τη γενικότερη χρήση Διαδικτύου.....	104
5.4 Συμπεράσματα.....	123
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	127

ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2. 1: Παράμετροι που πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν για το σχεδιασμό αποτελεσματικού εισπνεόμενου φαρμάκου	28
Πίνακας 2. 2: DPIs	35
Πίνακας 5. 2: Κατανομή συμμετεχόντων ανά ηλικία	101
Πίνακας 5. 3: Μορφωτικό επίπεδο συμμετεχόντων	101
Πίνακας 5. 4: Κατανομή ανάλογα με τα έτη λειτουργίας του φαρμακείου	102
Πίνακας 5. 5: Κατανομή φαρμακείων ανά περιοχή	103
Πίνακας 5. 7: Συχνότητα αγοράς μέσω social media (γυναίκες)	106
Πίνακας 5. 8: Συχνότητα αγοράς μέσω social media (άνδρες)	107
Πίνακας 5. 9: Πίνακας συσχέτισης ηλικιακών ομάδων/φύλο και συχνότητας αγοράς μέσω social media.....	108
Πίνακας 5. 10: Συχνότητα καταχώρησης στοιχείων μέσω social media (γυναίκες)	109
Πίνακας 5. 11: Συχνότητα καταχώρησης στοιχείων μέσω social media (άνδρες)	109
Πίνακας 5. 12: Πίνακας συσχέτισης ηλικιακών ομάδων/φύλο και συχνότητας καταχώρησης προσωπικών στοιχείων στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.....	111
Πίνακας 5. 13: Συχνότητα ενημέρωσης εφαρμογών social media (γυναίκες)	112
Πίνακας 5. 14: Συχνότητα ενημέρωσης εφαρμογών social media (άνδρες)	112
Πίνακας 5. 15: Πίνακας συσχέτισης ηλικιακών ομάδων/φύλο και ενημέρωσης εφαρμογών.....	113
Πίνακας 5. 16: Πιθανότητα χρήσης εφαρμογών υγείας (γυναίκες)	114
Πίνακας 5. 17: Πιθανότητα χρήσης εφαρμογών υγείας (άνδρες)	115
Πίνακας 5. 18: Πίνακας συσχέτισης ηλικιακών ομάδων/φύλο και εφαρμογών που χρησιμοποιούν.....	116
Πίνακας 5. 19: Αποτύπωση συχνότητας χρήσης συσκευών εισπνοής	118
Πίνακας 5. 20: Συχνότητα εμφάνισης προβλημάτων με τη χρήση των συσκευών εισπνοής	119
Πίνακας 5. 21: Πληροφορίες που θα επιθυμούσαν οι φαρμακοποιοί να βρίσκονται στην ιστοσελίδα των εταιρειών.....	121
Πίνακας 5. 22: Γνώσεις για AR εφαρμογές	122

ΛΙΣΤΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1. 1: Μεταβολή σε εκ. € εντός εικοσαετίας	7
Εικόνα 4. 1: Relvar Ellipta	75
Εικόνα 4. 2: Seretide diskus	76
Εικόνα 4. 3: Spiriva Respimat	80
Εικόνα 4. 4: Spiriva Handihaler	80
Εικόνα 4. 5: Atrovent	80
Εικόνα 4. 6: Duaklir genuair	84
Εικόνα 4. 7: Symbicort turbuhaler	84
Εικόνα 4. 8: Trimbow.....	86
Εικόνα 4. 9: Foster	86
Εικόνα 4. 10: Forair.....	86
Εικόνα 4. 11: Budair	86
Εικόνα 4. 12: Bretaris genuair	88
Εικόνα 4. 13: Brimica genuair.....	88

ΛΙΣΤΑ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

Γράφημα 1. 1: Αποτύπωση εξόδων για RnD σε Ευρώπη, ΗΠΑ και Ιαπωνία.....	9
Γράφημα 1. 2: Δείκτης βιομηχανικής παραγωγής φαρμάκου	11
Γράφημα 1. 3: Ποσοστό παραγωγής φαρμάκων σε Ελλάδα και εξωτερικό	12
Γράφημα 1. 4: Ιδιωτική φαρμακευτική δαπάνη	16
Γράφημα 4. 1: Αιτίες θανάτων στην Ελλάδα	71
Γράφημα 4. 2: Ποσοστά ασθενών με άσμα ανά ηλικιακή ομάδα	73
Γράφημα 5. 1: Γραφική απεικόνιση συμμετεχόντων ανά φύλο	100
Γράφημα 5. 2: Γραφική απεικόνιση ανά ηλικία.....	101
Γράφημα 5. 3: Γραφική απεικόνιση μορφωτικού επιπέδου	102
Γράφημα 5. 4: Γραφική απεικόνιση ετών λειτουργίας φαρμακείων	103
Γράφημα 5. 5: Γραφική απεικόνιση ανάλογα με τη γεωγραφική περιοχή.....	104
Γράφημα 5. 6: Γραφική απεικόνιση χρήσης μέσω κοινωνικής δικτύωσης.....	105
Γράφημα 5. 7: Κατανομή ανά φύλο.....	106
Γράφημα 5. 8: Απεικόνιση πιθανότητας χρήσης εφαρμογών υγείας (γυναίκες).....	106
Γράφημα 5. 9: Απεικόνιση πιθανότητας χρήσης εφαρμογών υγείας (άνδρες)	115
Γράφημα 5. 10: Γραφική απεικόνιση για τη συχνότητα χρήσης συσκευών εισπνοής	110
Γράφημα 5. 11: Γραφική απεικόνιση της συχνότητας εμφάνισης προβλημάτων με τη χρήση συσκευών εισπνοής.....	120
Γράφημα 5. 12: Πληροφορίες που θα επιθυμούσαν οι φαρμακοποιοί να βρίσκουν στην ιστοσελίδα εταιρειών.....	121
Γράφημα 5. 13: Γραφική απεικόνιση γώσεων για AR εφαρμογές.....	122

Εισαγωγή

Ενάμιση χρόνο μετά την εμφάνιση του πρώτου ασθενούς με κορωναϊό στην Ελλάδα και η πανδημία εμμένει. Μέσα σε αυτό το χρόνο πλήθος μελετών έχουν δημοσιευθεί ενώ εμβόλια έχουν λάβει έγκριση και κλινικές μελέτες για πιθανές αντικές θεραπείες λαμβάνουν ήδη χώρα. Ήδη υπάρχοντα φάρμακα που θα συμβάλλουν στη συμπτωματική θεραπεία δοκιμάζονται και η διαδικασία του εμβολιασμού εξελίσσεται.

Ο Sars-Cov-2 ανήκει στην οικογένεια των κορωναϊών και προσβάλλει το αναπνευστικό σύστημα. Μετά από μία μέση περίοδο επώασης περίπου 5 ημερών η νόσος δύναται να εκδηλωθεί ήπια τόσο στο ανώτερο όσο και στο κατώτερο αναπνευστικό αλλά μπορεί να οδηγήσει και σε βαριά πνευμονία. Μια υποομάδα ασθενών με Covid-19 εμφανίζει σύνδρομο οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας και χρίζει μηχανικής υποστήριξης. Η περίοδος εξέλιξης της νόσου ξεκινά με βήχα και πυρετό και μετά από 8 μέρες πιθανά να εκδηλωθεί δύσπνοια σε περίπου 20% των ασθενών, 10% των οποίων έχουν αναπνευστικά νοσήματα. Περίπου 10 μέρες μετά, το 25% των ατόμων πιθανά να χρειαστεί νοσηλεία. Επιπρόσθετα, έχει καταγραφεί ότι ασθενείς με προϋπάρχουσες συννοσηρότητες όπως χρόνια αναπνευστικά νοσήματα βιώνουν χειρότερα αποτελέσματα προσβολής από τον ιό και πιθανά να έχουν μεγαλύτερη ανάγκη νοσηλείας από άλλους ασθενείς ακόμη και μεγαλύτερα επίπεδα θνητότητας. Σε κάθε περίπτωση, πρέπει να ερευνηθεί περαιτέρω το κατά πόσο φλεγμονώδεις παθήσεις του αναπνευστικού όπως το άσθμα και η Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) και η θεραπεία τους δύναται να τροποποιήσουν τον κίνδυνο μόλυνσης από τον ιό και τη μετέπειτα εκδήλωση συμπτωμάτων της νόσου. Περίπου 300 εκατομμύρια άτομα παγκοσμίως πάσχουν από άσθμα, αρκετά μεγάλο ποσοστό, έτσι ώστε να χρειάζεται πιο εξονυχιστική μελέτη για το ποιες ομάδες ασθενών με άσθμα είναι πραγματικά ευάλωτες από έναν τέτοιο ιό και ποιες θεραπείες π.χ. εισπνεόμενα κορτικοστεροειδή δύναται να συμβάλλουν στη μείωση της θνησιμότητας. Η μακροχρόνια θεραπεία με συστηματική χορήγηση κορτικοστεροειδών προκαλεί ανοσοκαταστολή γεγονός που αυξάνει τον κίνδυνο και τη σοβαρότητα των συμπτωμάτων αν αυτά τα άτομα προσβληθούν (Maes T. et al., 2020).

Έκπληξη προκαλεί το γεγονός ότι το ποσοστό των ατόμων με χρόνια αναπνευστικά νοσήματα ανάμεσα στους πάσχοντες από Covid-19 είναι αρκετά χαμηλό. Αυτό πιθανά να οφείλεται στη συμπεριφορά των ατόμων αυτών και στο βελτιωμένο τρόπο ζωής που έχουν υιοθετήσει αλλά και στη θεραπεία που λαμβάνουν. Τα κορτικοστεροειδή σε συνδυασμό με βρογχοδιασταλτικά χορηγούνται πολλά χρόνια για την αντιμετώπιση αναπνευστικών νόσων. Στην περίπτωση της Covid-19 τα αποτελέσματά τους κρίνονται αμφιλεγόμενα καθώς από τη μία, λόγω χρόνιας χρήσης, ενδεχομένως να οδηγήσουν σε ανοσοκαταστολή κι από την άλλη, μελέτες σε πρώιμα στάδια, καταδεικνύουν τη χρησιμότητά τους όπως για παράδειγμα της βουδεσονίδης σε συνδυασμό με γλυκοπυρόλιο και φορμοτερόλη (David M.G., et al,2020).

Σε πρόσφατη μελέτη που κοινοποιήθηκε στο OINDP news (Orally inhaled and nasal product), στη φάση II κλινικής μελέτης με 146 ενήλικες ασθενείς, για εισπνεόμενη βουδεσονίδα σε ασθενείς με Covid-19, ασθενείς που λάμβαναν 800 mcg δύο φορές την ημέρα με επιπρόσθετη φροντίδα, εντός 7 ημερών μετά την έναρξη των συμπτωμάτων, εμφάνισαν κατά 90% μειωμένο κίνδυνο για επείγουσα ιατρική κάλυψη ή νοσηλεία, σε σχέση με αυτούς στους οποίους δε χορηγήθηκε βουδεσονίδα. Επιπρόσθετα, σε συνδυασμό με τη μειωμένη βαρύτητα των συμπτωμάτων, ασθενείς που έλαβαν εισπνεόμενη βουδεσονίδα, ανάρρωναν γρηγορότερα και εμφάνιζαν λιγότερα ανυποχώρητα συμπτώματα.

Δεδομένων λοιπόν των αναγκών και συνθηκών που προκύπτουν μέσα από την πανδημία, στην παρούσα εργασία κρίνεται ενδιαφέρον να μελετηθεί ο σχεδιασμός με απώτερο στόχο την κατάρτιση ενός marketing plan μιας εταιρείας που παράγει και προωθεί Drug-Device Combination προϊόντα που προορίζονται για εισπνευστική χορήγηση.

Στην παρούσα εργασία πρόκειται να μελετηθεί η συμβολή της ευρύτερης ηλεκτρονικής παρουσίας των φαρμακευτικών εταιρειών στην προώθηση και διαφήμισή τους. Η παρουσία αυτή δεν περιορίζεται μόνο στην ιστοσελίδα της εταιρείας ή στην παρουσία της στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης αλλά και στα οπτικοακουστικά μέσα που αξιοποιεί για την προβολή και προώθηση των προϊόντων της.

Λόγω της ευρύτερης κυριαρχίας του Διαδικτύου σε όλους τους τομείς της καθημερινότητας, όπως επίσης και στην εδραίωση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης

σε όλες τις εκφάνσεις της καθημερινής ζωής, κρίνεται απαραίτητο η εταιρεία που επιθυμεί να θεωρείται πρωτοπόρος, να συμβαδίζει με τις τρέχουσες εξελίξεις.

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι μέσω ερωτηματολογίου, που θα μοιραστεί σε φαρμακοποιούς, να «σφυγμομετρήσει» το πόσο φιλικές στη χρήση είναι οι ιστοσελίδες των φαρμακευτικών εταιρειών στους φαρμακοποιούς καθώς επίσης και τη συμμόρφωση των ασθενών με τη χρήση των διάφορων συσκευών εισπνοής. Στην πορεία, βάσει αυτού, θα εξαχθούν συμπεράσματα αναφορικά με την προτιμότερη ψηφιακή διαφήμιση μιας εικονικής φαρμακευτικής εταιρείας που προωθεί συσκευές εισπνοής. Αυτό θα περιλαμβάνει τόσο την διαμόρφωση της πλατφόρμας της εταιρείας όσο και την πιο ενεργή παρουσία της στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Με τον τρόπο αυτό, η εταιρεία θα κάνει αισθητή την παρουσία της τόσο στην εγχώρια όσο και στην εξωτερική αγορά, θα προωθηθεί και θα αποδείξει ότι συμβαδίζει με την τρέχουσα ανάπτυξη της τεχνολογίας. Όλες αυτές οι κινήσεις θα είναι σε συνεργασία πάντα με το νομικό και το ιατρικό τμήμα της εταιρείας.

Αναφορικά με την υφιστάμενη κατάσταση, οι πληροφορίες για την πάθηση του άσθματος/ΧΑΠ και για την πορεία που ακολουθούν οι ανταγωνιστικές επιχειρήσεις θα συλλεχθούν βιβλιογραφικά. Από το ερωτηματολόγιο θα ληφθεί υπ' όψιν η γνώμη των φαρμακοποιών για την ευκολία επικοινωνίας με τις φαρμακευτικές εταιρείες καθώς επίσης και για το πόσο εύχρηστες/δύσχρηστες είναι οι συσκευές εισπνοής, πόσο εύκολα συμμορφώνεται ο ασθενής και τα ποσοστά επιτυχίας από τη χορήγηση εισπνεόμενων φαρμάκων. Ακόμη, θα σφυγμομετρηθεί αν και κατά πόσο το κοινό είναι εξοικειωμένο με νεότερες εφαρμογές της ψηφιακής τεχνολογίας όπως η εικονική και η επαυξημένη πραγματικότητα.

Ευρύτερος στόχος/συνεισφορά της εργασίας είναι η δημιουργία ηλεκτρονικής παρουσίας μιας εταιρείας που προωθεί συσκευή εισπνοής φαρμάκου, η πιθανή αύξηση των πωλήσεων του προϊόντος λόγω εκσυγχρονισμού της διαφημιστικής εκστρατείας, η ένταξη και καθιέρωσή της στο ήδη υπάρχον ανταγωνιστικό περιβάλλον και η πιο ορθή και ολοκληρωμένη ενημέρωση των φαρμακοποιών για τις συσκευές εισπνοής. Καθώς πρόκειται για μια εταιρεία που επιθυμεί να συμβαδίζει με τα δεδομένα της εποχής, για την προώθηση των προϊόντων της σκοπεύει να χρησιμοποιήσει όλα τα διαθέσιμα εργαλεία που της παρέχει το διαδίκτυο (μέσα κοινωνικής δικτύωσης, ιστοσελίδες) αλλά πιθανά και εφαρμογές προηγμένης τεχνολογίας όπως εικονική και επαυξημένη πραγματικότητα.

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Κεφάλαιο 1^ο

Η φαρμακευτική βιομηχανία ανά τον κόσμο

1.1. Γενικά στοιχεία

Σύμφωνα με τα Γεγονότα και Στοιχεία 2019 του IOBE η πανδημία του κορωνοϊού έχει δημιουργήσει σημαντικές προκλήσεις όχι μόνο σε υγειονομικό αλλά και σε οικονομικό και ψυχο-κοινωνικό επίπεδο παγκοσμίως. Στις απώλειες ανθρώπινων ζωών, τον σημαντικό αριθμό νοσούντων και την ασφυκτική πίεση που ασκείται στα συστήματα υγείας, σε ορισμένες χώρες, έρχεται να προστεθεί και η οικονομική κρίση λόγω της παύσης ή του περιορισμού της οικονομικής δραστηριότητας σε ποικίλους κλάδους. Το μερικό ή γενικό lockdown όπως αναμενόταν, βύθισε τις οικονομίες για το 2020, ανάμεσα σε αυτές και την ελληνική. Οι εκτιμήσεις για το ρυθμό του ΑΕΠ, διαφέρουν ανάλογα με τον οργανισμό και τις παραμέτρους. Βασισόμενη στα ισχύοντα δεδομένα, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή είχε εκτιμήσει ότι το ελληνικό ΑΕΠ θα συρρικνωνόταν κατά 9,7% το 2020, όπως και έγινε αφού εντοπίστηκε πτώση κατά 9,4%, με μερική ανάκαμψη το 2021 κατά 7,9%. Στα ίδια δυσόσιμα επίπεδα κυμαινόταν και η πρόβλεψη του ΔΝΤ, του IOBE και της Τράπεζας της Ελλάδος. Συνεπώς, από οποιαδήποτε οπτική γωνία, καθίσταται κοινώς αποδεκτό ότι η κρίση του κορωνοϊού θα ωθήσει σε σημαντική οικονομική ύφεση την ελληνική οικονομία, αλλά και πολλές ανεπτυγμένες και βιομηχανοποιημένες χώρες του κόσμου. Συγχρόνως, καθώς μέσω αυτής της πρωτοφανούς υγειονομικής κρίσης, «δοκιμάζονται» όλα τα ευρωπαϊκά συστήματα υγείας και οι αρμόδιοι φορείς οφείλουν να επαναξιολογήσουν την δημόσια χρηματοδότηση για δαπάνες υγείας. Ακολουθούν ορισμένα στοιχεία που αφορούν στον κλάδο της φαρμακοβιομηχανίας σε παγκόσμια κλίμακα.

Σύμφωνα με το EFPIA οι εξελίξεις στους τομείς των επιστημών και της τεχνολογίας οδήγησαν τη φαρμακευτική βιομηχανία που στηρίζεται στην ερευνητική δραστηριότητα να εισέλθει σε μια συναρπαστική, καινοτόμο εποχή στην ανάπτυξη φαρμάκων. Οι ερευνητικές μέθοδοι εξελίσσονται ταχύτατα, ενώ πολλά υποσχόμενες προοπτικές εμφανίζονται στον ορίζοντα. Αυτές σχετίζονται τόσο με τη στόχευση

στην εξατομικευμένη θεραπεία όσο και στη δυνατότητα συγκέντρωσης και αξιολόγησης μεγάλου όγκου δεδομένων και πληροφοριών.

Η καινοτόμος φαρμακευτική βιομηχανία στοχεύει στο να μετατρέψει τη βασική έρευνα σε καινοτόμες θεραπείες ευρέως διαθέσιμες και προσβάσιμες στους ασθενείς. Ήδη, η βιομηχανία έχει συντελέσει σημαντικά στη βελτίωση του τρόπου ζωής των ασθενών. Αυτό καθίσταται ορατό από το γεγονός ότι στη σημερινή εποχή το προσδόκιμο ζωής των Ευρωπαίων πολιτών έχει αυξηθεί τριάντα χρόνια σε σχέση με έναν αιώνα πριν.

Έχουν πραγματοποιηθεί τεράστια βήματα στη βιοφαρμακευτική έρευνα, τα οποία έχουν συμβάλει στη μείωση της θνησιμότητας από επιθετικές ασθένειες, όπως για παράδειγμα από το HIV(AIDS) και από κάποιους καρκίνους. Οι συχνά εμφανιζόμενες ασθένειες όπως οι καρδιαγγειακές παθήσεις (π.χ. υπέρταση) ελέγχονται ολοκληρωτικά πλέον με αντιυπερτασική αγωγή, ενώ συμπληρωματικά πιθανά να χορηγείται και φαρμακευτική αγωγή που μειώνει τη χοληστερόλη, καθώς αυτή φαίνεται να συνδέεται με καρδιαγγειακές παθήσεις. Νέες θεραπείες υπόσχονται έλεγχο και θεραπευτικό αποτέλεσμα έναντι κάποιων ειδών καρκίνου. Ωστόσο, παραμένουν μεγάλα εμπόδια, όπως το Αλτσχάιμερ, η Σκλήρυνση κατά πλάκας, πολλοί καρκίνοι και ορφανές ασθένειες.

Από οικονομικής πλευράς, αξίζει να τονιστεί ότι η ιατρική πρόοδος που πηγάζει από την έρευνα, την ανάπτυξη και την παραγωγή νέων φαρμάκων που βελτιώνουν την υγεία και την ποιότητα ζωής των ασθενών ανά τον κόσμο, αποτελεί σημαντική εισροή για την παγκόσμια οικονομία. Στον παρακάτω πίνακα αντικατοπτρίζονται οι σημαντικές μεταβολές που παρατηρήθηκαν εντός εικοσαετίας εκπεφρασμένες σε €.

Digital Transformation on inhalation devices

 INDUSTRY (EFPIA total)	2000	2010	2018	2019
 Production	127,504	199,730	259,857	275,000 (e)
 Exports (1) (2)	90,935	276,357	435,300	475,000 (e)
 Imports	68,841	204,824	313,269	335,000 (e)
 Trade balance	22,094	71,533	122,031	140,000 (e)
 R&D expenditure	17,849	27,920	36,312	37,500 (e)
 Employment (units)	554,186	670,088	793,111	795,000 (e)
 R&D employment (units)	88,397	116,253	115,792	118,000 (e)
 Total pharmaceutical market value at ex-factory prices	89,449	153,684	213,358	228,200 (e)
 Payment for pharmaceuticals by statutory health insurance systems (ambulatory care only)	76,909	129,464	135,485	140,900 (e)

Values in € million unless otherwise stated

(1) Data relate to EU-27, Norway and Switzerland since 2005 (EU-15 before 2005); Croatia and Serbia included since 2010; Turkey included since 2011; Russia included since 2013

(2) Data relating to total exports and total imports include EU-28 intra-trade (double counting in some cases)

Source: EFPIA member associations (official figures) - (e): EFPIA estimate; Eurostat (EU-28 trade data 2000-2019)

Εικόνα 1. 1: Μεταβολή σε εκ. € εντός εικοσαετίας

1.1.1 Κύριες τάσεις

Η φαρμακευτική βιομηχανία που βασίζεται στην έρευνα δύναται να διαδραματίσει καταλυτικό ρόλο στην αποκατάσταση της ανάπτυξης της Ευρώπης και την εξασφάλιση μελλοντικής ανταγωνιστικότητας στην παγκόσμια οικονομία. Το 2019 επενδύθηκαν περίπου 37.500 εκατομμύρια € στην Έρευνα και Ανάπτυξη στην

Ευρώπη. Στη φαρμακευτική βιομηχανία απασχολούνται άμεσα περίπου 795.000 άτομα ενώ σχεδόν τριπλάσιος είναι ο αριθμός των έμμεσα απασχολούμενων (PwC, Economic and societal footprint of the pharmaceutical industry in Europe, June 2019). Ωστόσο, ο τομέας αντιμετωπίζει αρκετές προκλήσεις. Εκτός από τα πρόσθετα ρυθμιστικά εμπόδια και το διαρκώς αυξανόμενο κόστος σε RnD, ο τομέας επλήγη σοβαρά από τον αντίκτυπο των μέτρων δημοσιονομικής λιτότητας που εισήχθησαν από κυβερνήσεις σε μεγάλο μέρος της Ευρώπης από το 2010.

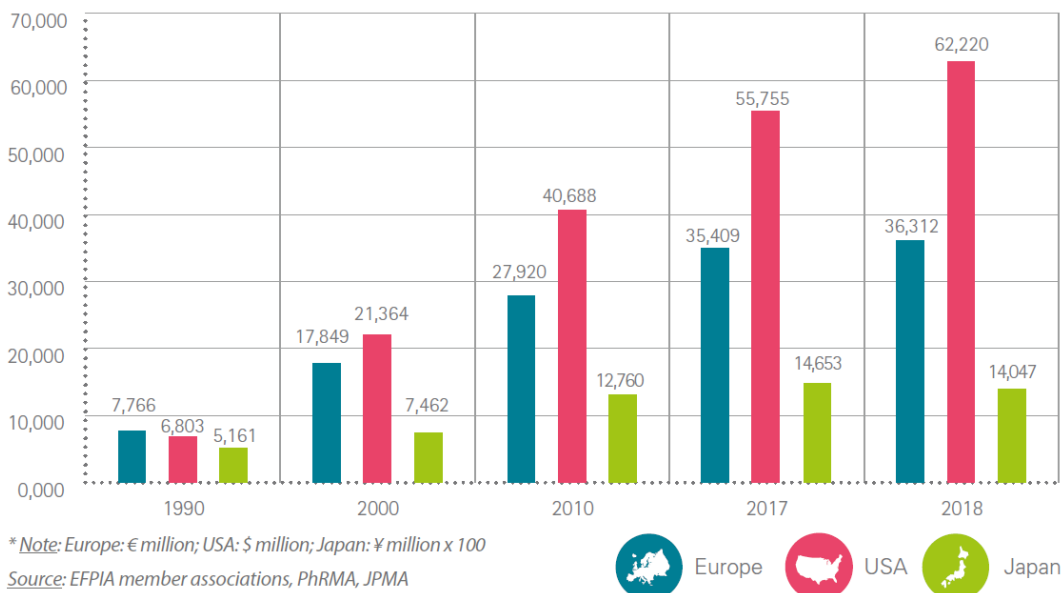
Στη σημερινή εποχή, το επενδυτικό και ερευνητικό ενδιαφέρον μετατοπίζεται από την Ευρώπη. Στρέφεται πλέον στις αναδύμενες και ταχέως αναπτυσσόμενες αγορές όπως Βραζιλία, Κίνα και Ινδία. Στη διάρκεια της περιόδου 2014-2019 οι αγορές των προαναφερθέντων χωρών αυξήθηκαν κατά 11,2%, 6,9% και 11,1% αντίστοιχα σε σύγκριση με μια μέση αύξηση 5,4% για τις αγορές των 5 πρώτων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και 6,1% για την αγορά των ΗΠΑ (IQVIA MIDAS, Μάιος 2020).

Το 2019 η Βόρεια Αμερική αντιπροσώπευε το 48,7% παγκοσμίως σε πωλήσεις φαρμακευτικών προϊόντων, διπλάσιο από το ποσοστό της Ευρώπης (22,9%). Σύμφωνα με το IQVIA, το 62,3% των πωλήσεων νέων φαρμάκων κατά την πενταετία 2014-2019 ήταν στην αγορά των ΗΠΑ, σε σύγκριση με 18,4% στις top5 αγορές της Ευρώπης.

Προκειμένου να γίνει πιο ανταγωνιστική απέναντι στην κυρίαρχη αμερικάνικη αγορά, η ευρωπαϊκή φαρμακοβιομηχανία επένδυσε πάνω από 36 εκατομμύρια € σε R&D το 2018.

Λόγω του μικρού ποσοστού πωλήσεων φαρμακευτικών προϊόντων στην Ευρώπη, δημιουργήθηκε πρόσφορο έδαφος για την ανάπτυξη παράλληλου εμπορίου. Το γεγονός αυτό στερεί από τη βιομηχανία πρόσθετους πόρους για τη χρηματοδότηση του RnD ενώ παράλληλα αποδυναμώνει την κοινωνική ασφάλιση και δε δρα προς όφελος των ασθενών. Το παράλληλο εμπόριο εκτιμήθηκε ότι ανέρχεται σε 5.471 εκατομμύρια ευρώ το 2018.

PHARMACEUTICAL R&D EXPENDITURE IN EUROPE, USA AND JAPAN
(MILLION OF NATIONAL CURRENCY UNITS*), 1990–2018



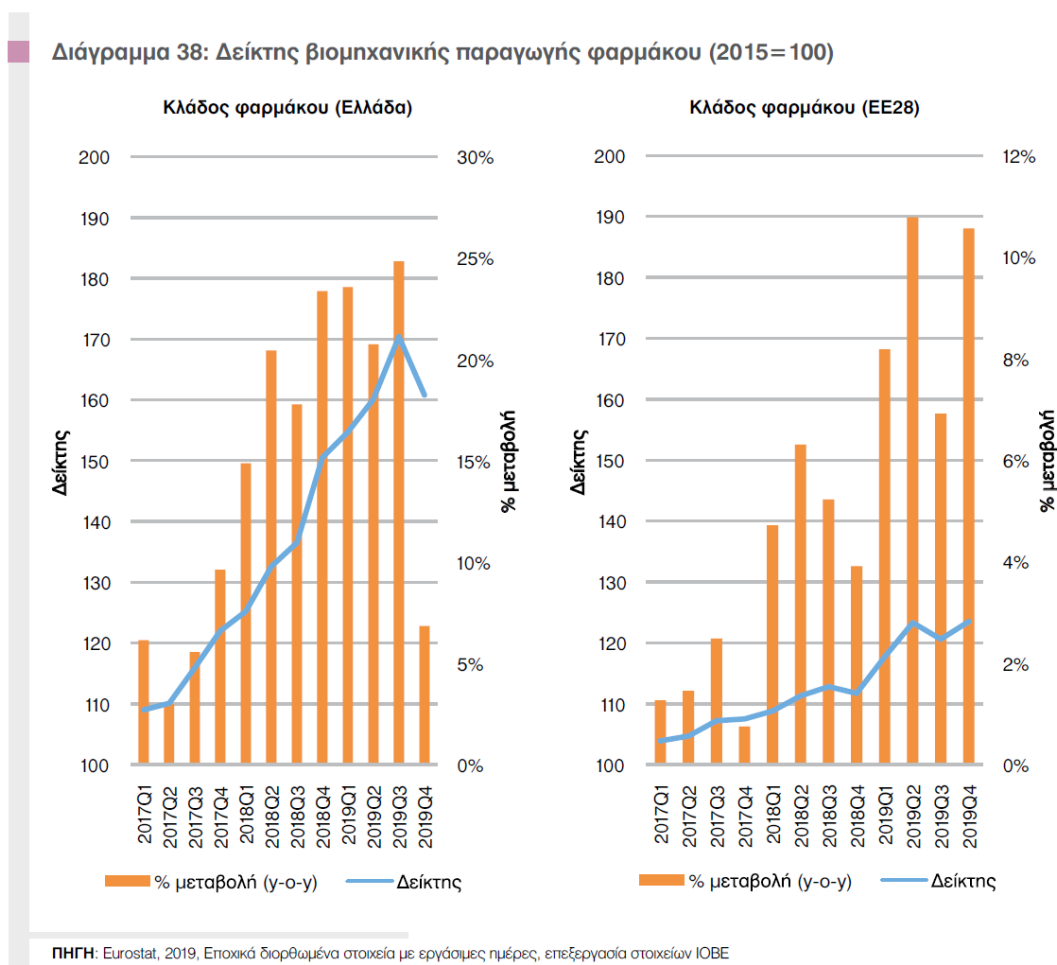
Γράφημα 1. 1: Αποτύπωση εξόδων για RnD σε Ευρώπη, ΗΠΑ και Ιαπωνία

Στο σημείο αυτό πρέπει να διευκρινιστεί ότι κατά μέσο όρο απαιτούνται 12-13 χρόνια μετά τη σύνθεση νέου δραστικού μορίου, για να λανσαριστεί στην αγορά ένα φαρμακευτικό προϊόν που το περιλαμβάνει. Πραγματοποιούνται μακροχρόνιες και δαπανηρές έρευνες, με ενδεχόμενους κινδύνους από όλα τα τμήματα Έρευνας και Ανάπτυξης των φαρμακοβιομηχανιών. Το κόστος έρευνας και ανάπτυξης χημικού ή βιολογικού μορίου άγγιξε τα 1.926 εκατομμύρια ευρώ το 2014 (DiMasi et al, 2016). Αξίζει να αναφερθεί ότι μόνο ένα έως δύο στις 10.000 ουσίες που συντίθενται σε εργαστήρια, θα περάσουν με επιτυχία όλα τα στάδια της ανάπτυξης που απαιτούνται για να γίνει εμπορεύσιμο το φάρμακο.

Αναφορικά με τη φαρμακευτική βιομηχανία αξίζει να σημειωθεί ότι η προστιθέμενη αξία ανά άτομο που προσλαμβάνεται είναι υψηλότερη από τις κατασκευαστικές και τις βαριές βιομηχανίες (EUROSTAT). Είναι επίσης ο τομέας με την υψηλότερη αναλογία επενδύσεων σε R&D ως προς τις καθαρές πωλήσεις. Οι τομείς της φαρμακευτικής και της βιοτεχνολογίας άγγιξαν το 18,7% των συνολικών εξόδων σε R&D παγκοσμίως για το 2019.

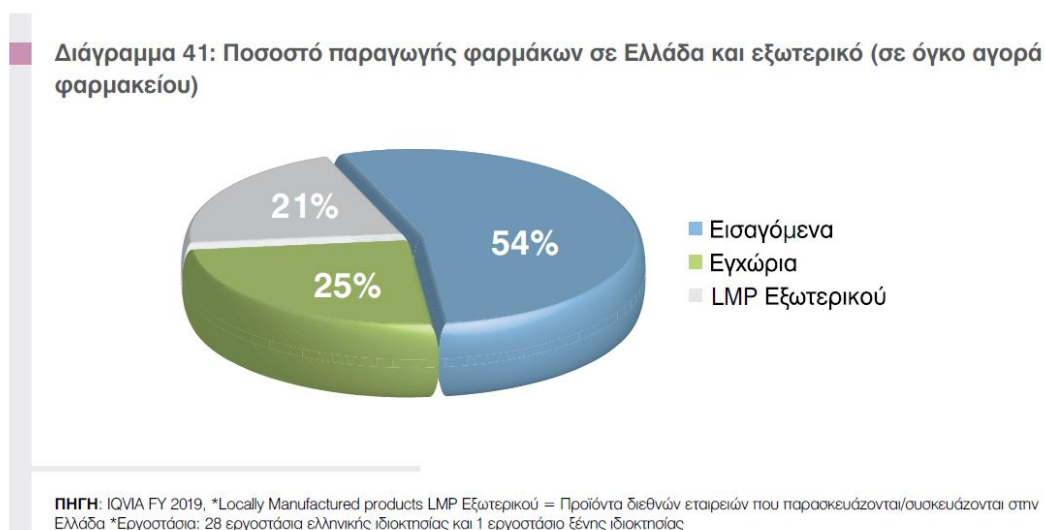
1.2 Η φαρμακευτική βιομηχανία στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα δαπανώνται περίπου 51 εκατομμύρια € για την έρευνα και ανάπτυξη φαρμάκων, ποσοστό που αναλογεί στο 5% της συνολικής δαπάνης για R&D στη χώρα μας. Σε σχέση με το 2015, που θεωρείται έτος αναφοράς, το ποσοστό αυτό μειώθηκε περίπου 3%. Σύμφωνα με την έρευνα Prodcorn (Eurostat), η παραγωγή φαρμάκου στην Ελλάδα σε αξία (ex-factory) προσέγγισε το 1,0 δις € το 2018, δηλαδή 4,5% αυξημένη σε σχέση με το 2017. Ο δείκτης βιομηχανικής παραγωγής φαρμακευτικών προϊόντων κατέγραψε άνοδο το 2018 και το 2019, με εξασθένηση του ρυθμού στο τελευταίο τρίμηνο του τελευταίου έτους. Διαμορφώθηκε στις 160,8 μονάδες, δηλαδή 60,8% υψηλότερα από το 2015. Στην ΕΕ28 ο κλάδος παρουσιάζει μικρότερης έντασης αύξηση από το 2015, λόγω της υψηλότερης αφετηρίας. Αύξηση εμφανίζει και ο κύκλος εργασιών της παραγωγής φαρμακευτικών προϊόντων το 2019, περίπου κατά 50% σε σύγκριση με το 2015, ενώ σε συνδυασμό με τη μεγαλύτερη αύξηση του δείκτη παραγωγής εκτιμάται ότι οι τιμές υποχώρησαν. Η προστιθέμενη αξία του κλάδου παραγωγής φαρμακευτικών προϊόντων διαμορφώθηκε στα 559 εκατομμύρια € το 2017, υψηλότερη κατά 9,7% σε σύγκριση με το 2016, αποτελώντας το 3,0% της συνολικής προστιθέμενης αξίας του κλάδου της μεταποίησης.



Γράφημα 1. 2: Δείκτης βιομηχανικής παραγωγής φαρμάκου

Για την ανάπτυξη της φαρμακευτικής δραστηριότητας των εγχώριων εργοστασίων, καίριο ρόλο διαδραματίζει η ενίσχυση και σύναψη κατάλληλων συνεργασιών με διεθνή εργοστάσια. Για την τρέχουσα περίοδο, το 21% των φαρμάκων παράγεται σε εγχώρια εργοστάσια και σε πιστοποιημένες εγκαταστάσεις παραγωγής με εξειδικευμένο προσωπικό. Είναι σίγουρο πως αν δοθούν κατάλληλα κίνητρα, η εγχώρια παραγωγή διεθνών φαρμάκων δύναται να αυξηθεί.



Γράφημα 1. 3: Ποσοστό παραγωγής φαρμάκων σε Ελλάδα και εξωτερικό

Το 2018 οι πωλήσεις φαρμάκων σε φαρμακεία και φαρμακαποθήκες (σε αξία) ανήλθαν στα 4,1 δισεκατομμύρια €, ενώ οι πωλήσεις στα νοσοκομεία και τα φαρμακεία του ΕΟΠΥΥ διαμορφώθηκαν στα 2,1 δισεκατομμύρια €, αυξημένη κατά 16,7% από το 2017. Από το σύνολο των πωλήσεων, το 66,1% διοχετεύτηκε στις φαρμακαποθήκες και τα φαρμακεία ενώ το υπόλοιπο 33,9% στα νοσοκομεία και τα φαρμακεία του ΕΟΠΥΥ.

Τα φάρμακα διακρίνονται με κριτήριο την προστασία τους ή μη από διπλώματα ευρεσιτεχνίας. Στην Ελλάδα, με βάση στοιχεία από την IQVIA (MAT08/2019), τα προστατευμένα φάρμακα (on-patent) αντιπροσωπεύουν το 9,3% της αγοράς (6,3% υψηλότερο από το μέσο όρο της ΕΕ18). Αυτό δικαιολογείται από τις σημαντικά χαμηλότερες τιμές αυτών των προϊόντων έναντι των χωρών της ΕΕ18 (€0,87 ανά μονάδα έναντι €1,92). Ο όγκος των μη προστατευμένων φαρμακευτικών προϊόντων (off-patent & generics) ανέρχεται συνολικά στο 67,9% (33,7% και 34,3%, αντίστοιχα). Αξίζει να σημειωθεί ότι η διείσδυση σε όγκο των off patent στην Ελλάδα είναι υψηλότερη από το μέσο όρο των χωρών της ΕΕ18 (20,5%), ενώ αντίθετα για τα γενόσημα είναι πολύ χαμηλότερη από το μέσο όρο των χωρών της ΕΕ18 (61,5%). Αυτό δικαιολογείται για τα μεν off-patent από τις σημαντικά χαμηλότερες τιμές τους έναντι των χωρών της ΕΕ18 (€0,25 ανά μονάδα έναντι €0,36) και για τα γενόσημα από τις σχετικά υψηλότερες τιμές τους έναντι των χωρών της ΕΕ18 (€0,17 ανά μονάδα έναντι €0,13). Ανοδική είναι η πορεία των ΜΗ.ΣΥ.ΦΑ από το 2013 και μετά,

σε αξία, καθώς από €122 εκατομμύρια το 2013 διαμορφώθηκε στα €165 εκατομμύρια το 2017, σημειώνοντας αύξηση 35,2%.

Οι εισαγωγές φαρμακευτικών προϊόντων ανήλθαν το 2019 σε €2,4 δισεκατομμύρια μειωμένες κατά 11,7%, ενώ οι εξαγωγές κατέγραψαν θεαματική άνοδο κατά 32,5%, στα €1,9 δισεκατομμύρια, με αποτέλεσμα το έλλειμμα να υποχωρήσει στα €554 εκατομμύρια. Οι εξαγωγές φαρμακευτικών προϊόντων ως προς το σύνολο των ελληνικών εξαγωγών όλων των αγαθών, αντιστοιχούν στο 5,6% το 2019. Αντίστοιχα, οι εισαγωγές αποτελούν περίπου το 4,4% των συνολικών εισαγωγών της χώρας (Γεγονότα και στοιχεία 2019-ΣΦΕΕ, IOBE).

1.3 Δαπάνες υγείας στην Ελλάδα

Το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) της ελληνικής οικονομίας αυξήθηκε κατά 1,9% το 2019 και διαμορφώθηκε στα 186,5 δισεκατομμύρια €. Το ΑΕΠ της ελληνικής οικονομίας είχε σωρευτική απώλεια -26,4% την περίοδο 2007-2016, με αποτέλεσμα να παράγει κάτω από το δυνητικό επίπεδο. Η δημόσια κατανάλωση ενισχύθηκε σημαντικά το 2019, σε αντίθεση με το 2018, αύξηση όμως η οποία αντισταθμίστηκε από την πτώση των εξαγωγών, με αποτέλεσμα το ΑΕΠ συνολικά να αυξηθεί με τον ίδιο ρυθμό. Η ιδιωτική κατανάλωση αυξήθηκε με ελαφρώς χαμηλότερο ρυθμό από το 2018, ενώ και οι επενδύσεις κατέγραψαν μειωμένο ρυθμό, κυρίως λόγω πτώσης των αποθεμάτων. Στη χώρα μας, το δημογραφικό παραμένει ένα μεγάλο πρόβλημα. Οι δημογραφικές αλλαγές επηρεάζουν το δείκτη εξάρτησης του πληθυσμού, δηλαδή το ποσοστό του πληθυσμού που συντηρεί τους υπόλοιπους. Αύξηση του δείκτη εξάρτησης προμηνύει επιδείνωση και εντονότερες πιέσεις στα ασφαλιστικά συστήματα. Το 2020 η Ελλάδα με δείκτη εξάρτησης στο 56%, δηλαδή για κάθε 2 άτομα ενεργού πληθυσμού αντιστοιχεί 1 άτομο ανενεργού πληθυσμού, ήταν κοντά στο μέσο όρο των χωρών της ΕΕ28 (55%). Το υψηλό προσδόκιμο επιβίωσης που παρατηρείται στη χώρα μας προσδίδει αρνητικό πρόσημο στη φυσική μεταβολή (γεννήσεις - θάνατοι). Συνεπώς, αυξάνεται η ανάγκη για υγειονομική περίθαλψη και επομένως για μεγαλύτερη δημόσια χρηματοδότηση σε δαπάνες υγείας και φαρμακευτική κάλυψη, με τη συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα να καθίσταται μη βιώσιμη σε ένα περιβάλλον μακροχρόνιας ανεργίας και δραματικής μείωσης του εισοδήματος των Ελλήνων.

Η συνολική χρηματοδότηση για δαπάνες υγείας στην Ελλάδα υποχώρησε κατά 34,2% την περίοδο 2010-2018 και διαμορφώθηκε στα 14,3 δισεκατομμύρια € το 2018 ήτοι 7,7% του ΑΕΠ. Η δημόσια χρηματοδότηση για δαπάνες υγείας μειώθηκε κατά 42,1% την ίδια περίοδο, και διαμορφώθηκε στα 8,4 δισεκατομμύρια € το 2018. Η μείωση της δημόσιας χρηματοδότησης είχε ως αποτέλεσμα τη μετατόπιση των δαπανών για την υγεία στον ιδιωτικό τομέα, με αύξηση που άγγιξε το 40% το 2018.

Στον τομέα των δαπανών για φαρμακευτική κάλυψη, η συνολική εξωνοσοκομειακή φαρμακευτική δαπάνη διαμορφώθηκε στα 3,9 δισεκατομμύρια € το 2019. Ενώ η συνολική δημόσια εξωνοσοκομειακή φαρμακευτική δαπάνη παραμένει σχετικά σταθερή την περίοδο 2012-2019, η δημόσια εξωνοσοκομειακή φαρμακευτική δαπάνη υπέστη σημαντική μείωση κατά -62% την περίοδο 2009-2019. Παράλληλα, το βάρος μετατοπίστηκε στον ιδιωτικό τομέα με το μεγαλύτερο μέρος αυτού να το επωμίζεται ο φαρμακευτικός κλάδος, μέσω των υποχρεωτικών επιστροφών που καταβάλλει. Η δημόσια νοσοκομειακή φαρμακευτική δαπάνη μειώθηκε σημαντικά (-22%) από το 2016 και ύστερα με την εφαρμογή του κλειστού προϋπολογισμού. Η συμμετοχή της φαρμακοβιομηχανίας έφτασε τα 501 εκατομμύρια € το 2019. Η βιομηχανία για το 2019 με τους μηχανισμούς υποχρεωτικών επιστροφών (rebate και clawback), έφτασε να καλύπτει τις ανάγκες των Ελλήνων ασθενών για φαρμακευτική κάλυψη με 1 στα 3 φάρμακα (34%) σε εξωνοσοκομειακό και 1 στα 2 φάρμακα (45%) σε νοσοκομειακό επίπεδο. Η συμμετοχή της βιομηχανίας με τους μηχανισμούς υποχρεωτικών επιστροφών (clawback και rebate) ανήλθε για το 2019 στα 1,355 δισεκατομμύρια €.

Παρά τη σημαντική επίπτωση από τη δημοσιονομική προσαρμογή στη δημόσια χρηματοδότηση, η φαρμακοβιομηχανία αποτελεί κινητήριο μοχλό επένδυσης με τη δαπάνη για Έρευνα και Ανάπτυξη να αποτελεί το 5% της συνολικής δαπάνης για ΕΑ στην Ελλάδα (2017), ενώ για το 2018 διεξήχθησαν 2.811 κλινικές μελέτες, με τις 1.604 ολοκληρωμένες.

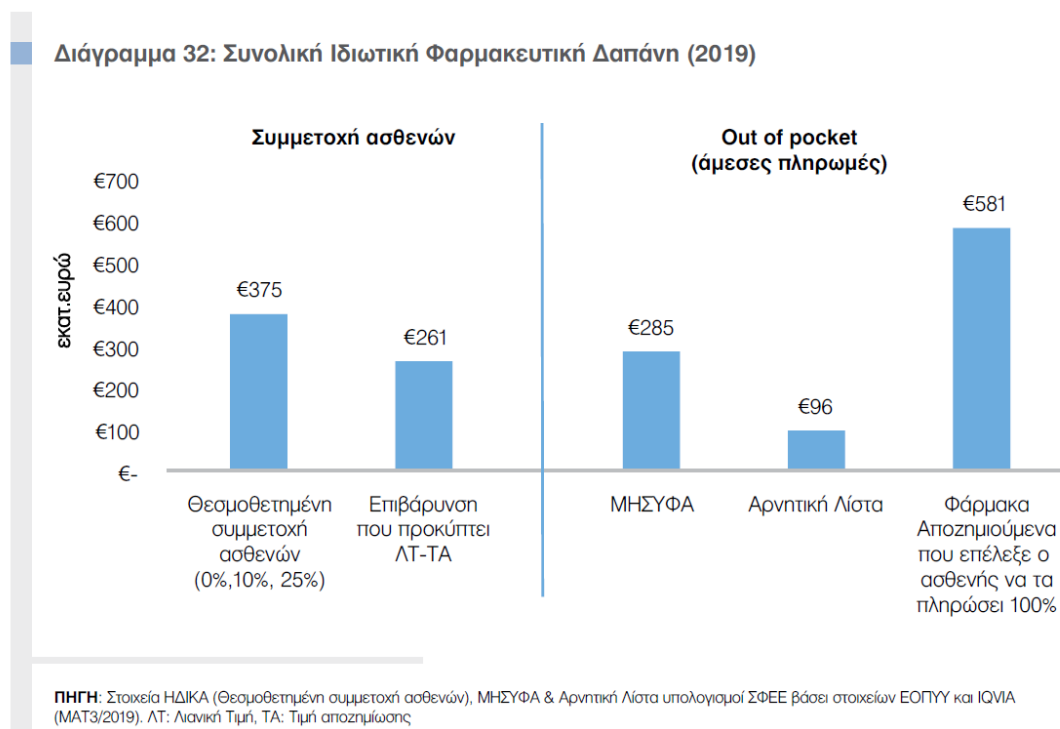
Επιπρόσθετα, σημειώνεται ότι η εγχώρια παραγωγή φαρμακευτικών προϊόντων σε αξία (ex-factory) ανήλθε στα 996 εκατομμύρια € για το 2018, ενώ σε προστιθέμενη αξία στα 559 εκατομμύρια €.

Στην Ελλάδα, η απασχόληση στο στενό πυρήνα της παραγωγής φαρμακευτικών προϊόντων, διαμορφώθηκε στα 21.200 άτομα το 2019. Σύμφωνα με την Διεθνή Τυποποιημένη Ταξινόμηση της Εκπαίδευσης (ISCED) για το 2018 το εκπαιδευτικό υπόβαθρο των εργαζομένων στον κλάδο παραγωγής φαρμακευτικών προϊόντων ήταν

πολύ υψηλό, με το 60,6% να είναι πανεπιστημιακής εκπαίδευσης, όταν στον κλάδο της μεταποίησης το ποσοστό ήταν 36,6% και στο σύνολο της οικονομίας 22,8%. Οι αριθμοί αυτοί καταδεικνύουν την υψηλή εκπαιδευτική κατάρτιση των εργαζομένων στον κλάδο παραγωγής φαρμακευτικών προϊόντων. Η διαφορά αυτή τονίζει τη σημασία της παραγωγής φαρμακευτικών προϊόντων ως ανασχετικό κλάδο στο brain drain της ελληνικής οικονομίας.

Τέλος, οι εισαγωγές και οι εξαγωγές φαρμακευτικών προϊόντων ανήλθαν το 2019 σε 2,4 δισεκατομμύρια € και 1,9 δισεκατομμύρια €, αντίστοιχα. Οι εξαγωγές φαρμακευτικών προϊόντων αντιπροσωπεύουν το 5,6% του συνόλου των ελληνικών εξαγωγών όλων των αγαθών για το 2019.

Οι δαπάνες υγείας αποτελούν το 7,5% των συνολικών δαπανών των νοικοκυριών που διεξάγονται μέσα από συναλλαγές στην αγορά για το 2018. Την περίοδο της κρίσης, η δαπάνη των νοικοκυριών για την υγεία μετατοπίστηκε κυρίως στην κάλυψη της φαρμακευτικής και νοσοκομειακής περίθαλψης. Συγκεκριμένα, από τα 108 € μηνιαίας δαπάνης των νοικοκυριών για την υγεία, το 32,8% αφορά στη φαρμακευτική περίθαλψη και το 33,2% στην κάλυψη νοσοκομειακών αναγκών, έναντι 13,0% για οδοντιατρικές ή άλλες ιατρικές υπηρεσίες (11,8%) που κατείχαν μεγαλύτερο μερίδιο το 2009.



Γράφημα 1. 4: Ιδιωτική φαρμακευτική δαπάνη

1.4 Η αλυσίδα φαρμάκου στην Ελλάδα

Η παραγωγή και διάθεση των φαρμακευτικών προϊόντων είναι ένας από τους πιο δυναμικούς κλάδους της ελληνικής βιομηχανίας. Η προσφορά φαρμακευτικών προϊόντων στην Ελλάδα, προσδιορίζεται από τις φαρμακευτικές επιχειρήσεις του κλάδου (παραγωγικές και εμπορικές) και την αλυσίδα αποθήκευσης, διακίνησης και διάθεσης του φαρμάκου στο κοινό. Πιο αναλυτικά, τα φάρμακα, με εξαίρεση εκείνα που διατίθενται μέσω νοσοκομείων, στη διακίνηση των οποίων δεν παρεμβάλλονται οι χονδρέμποροι, ακολουθούν την πορεία: φαρμακευτική επιχείρηση – φαρμακαποθήκη – φαρμακείο (ΕΛΣΤΑΤ , ΕΟΠΥΥ, Πανελλήνιος Σύνδεσμος Φαρμακαποθηκαρίων)

Ταυτόχρονα, επιτρέπεται η απευθείας πώληση από τις επιχειρήσεις προς τα φαρμακεία. Σε κάποιες περιπτώσεις προβλέπεται η δυνατότητα χορήγησης φαρμάκων από τους ιατρούς ή η απευθείας παράδοση φαρμάκων από τη φαρμακευτική

επιχείρηση στον ασθενή, κατόπιν έγκρισης από το Ασφαλιστικό Ταμείο. Το ρόλο των χονδρεμπόρων στον κλάδο του φαρμάκου διαδραματίζουν οι ιδιωτικές φαρμακαποθήκες και οι συνεταιρισμοί φαρμακοποιών. Η πυκνότητα των φαρμακείων στην Ελλάδα είναι η υψηλότερη μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ28, καθώς αντιστοιχούν 95 φαρμακεία ανά 100.000 κατοίκους για το 2018, όταν ο αντίστοιχος μέσος όρος στην ΕΕ28 είναι 31 φαρμακεία ανά 100.000 κατοίκους. Στην Ελλάδα το 2018 λειτούργησαν 10.220 φαρμακεία, εκ των οποίων τα 3.684 φαρμακεία (36%) είχαν έδρα στην Αττική. Ο αριθμός των φαρμακαποθηκών αυξήθηκε από 128 το 2017 σε 137 το 2018 (Γεγονότα και στοιχεία 2019-ΣΦΕΕ, ΙΟΒΕ).

Κεφάλαιο 2^ο

Κυριότερες παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος και τρόποι αντιμετώπισης

2.1 Ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος

Οι χρόνιας παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος όπως το άσθμα και η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ), παραμένουν σε σταθερά υψηλά επίπεδα παρά τις υπάρχουσες θεραπείες και τις νεότερες οδηγίες που έχουν δοθεί για τη διαχείρισή τους.

2.1.1 Άσθμα

Σύμφωνα με το myasthma.gr, επίσημη ιστοσελίδα της ελληνικής πνευμονολογικής εταιρείας, το άσθμα είναι μια χρόνια πάθηση που χαρακτηρίζεται από φλεγμονή των αεραγωγών. Οι αεραγωγοί (βρόγχοι) είναι οι σωλήνες που μεταφέρουν τον αέρα στους πνεύμονες. Όταν κάποιος ασθενής με άσθμα εισπνεύσει κάποιον ερεθιστικό παράγοντα από το περιβάλλον, προκαλείται μια υπερβολική απάντηση των βρόγχων με σύσπαση των λείων μυικών ινών των αεραγωγών (βρογχόσπασμος), η οποία οδηγεί σε στένωση του αυλού τους. Η φλεγμονή των βρόγχων χαρακτηρίζεται από οίδημα και παραγωγή εκκρίσεων, με τελικό αποτέλεσμα την επιδείνωση της στένωσης του αυλού των βρόγχων. Με τον τρόπο αυτό, περιορίζεται η ροή του αέρα διαμέσου των βρόγχων. Οι ασθενείς με άσθμα εμφανίζουν γενετική προδιάθεση, αλλά τα συμπτώματα εμφανίζονται μετά την έκθεση σε κάποιους εκλυτικούς παράγοντες. Τέτοιοι παράγοντες είναι οι ιογενείς λοιμώξεις, ερεθιστικοί παράγοντες στο περιβάλλον (σκόνη, γύρεις, υγρασία, καπνός, φάρμακα κ.λπ.) και η άσκηση. Ο βαθμός εκδήλωσης των συμπτωμάτων ποικίλλει μεταξύ των ατόμων από ελάχιστα και για περιορισμένο χρονικό διάστημα μέχρι συμπτώματα που δυσχεραίνουν την καθημερινότητα. Προτείνονται κατάλληλες θεραπείες αλλά υπάρχει και πιθανότητα αυτόματης υποχώρησης των συμπτωμάτων, με την αποφυγή του ερεθιστικού παράγοντα μερικές φορές αρκεί για να βελτιωθεί η κατάσταση του ασθενούς.

Περίπου 300 εκατομμύρια άνθρωποι πάσχουν από άσθμα στον πλανήτη, ενώ περίπου 250.000 άνθρωποι πεθαίνουν από άσθμα κάθε χρόνο. Οι θάνατοι από άσθμα, ωστόσο, μειώνονται διαρκώς, λόγω της αποτελεσματικής θεραπείας. Αντίθετα, η συχνότητα του άσθματος και των αλλεργιών αυξάνεται. Υπολογίζεται ότι 7-10% των ανθρώπων πάσχουν από άσθμα, αλλά το ποσοστό διαφέρει σημαντικά μεταξύ των χωρών. Εμφανίζεται συχνότερα στις Δυτικές χώρες, αλλά φαίνεται ότι και άλλοι παράγοντες, γενετικοί, κοινωνικοί και περιβαλλοντικοί διαδραματίζουν πρόσθετο ρόλο. Η θνητότητα, ωστόσο, είναι μεγαλύτερη στις χώρες με μέσο ή χαμηλό εισόδημα, ενώ τα συμπτώματα του άσθματος είναι περισσότερο συχνά (έως 20%) στη Μεγάλη Βρετανία, την Ιρλανδία, την Αυστραλία και τη Νέα Ζηλανδία και λιγότερο συχνά (2-3%) στην Ανατολική Ευρώπη, την Ινδονησία, το Ουζμπεκιστάν, την Ινδία και την Αιθιοπία.

Τα τυπικά συμπτώματα ενός ασθενούς με άσθμα είναι:

- Βάρος (δυσφορία) στο στήθος
- Βήχας
- Συριγμός ("σφύριγμα" στην αναπνοή – ιδιαίτερα στην εκπνοή)
- Δύσπνοια (δυσκολία στην αναπνοή)

Χαρακτηριστικά, τα συμπτώματα αυτά επιδεινώνονται με την άσκηση, κατά τη νύχτα ή νωρίς το πρωί, σε συγκεκριμένες εποχές (συνήθως άνοιξη και φθινόπωρο), μετά από ιώσεις και μετά από έκθεση σε ερεθιστικούς παράγοντες στο περιβάλλον.

Η διάγνωση του άσθματος μπορεί να είναι ιδιαίτερα δύσκολη σε κάποιες ηλικιακές και κοινωνικές ομάδες:

- Τα πολύ μικρά παιδιά (ιδιαίτερα κάτω των 5 ετών) είναι πιθανό να εμφανίζουν συχνά βήχα και συριγμό, χωρίς απαραίτητα να πάσχουν από άσθμα. Σε αυτές τις ηλικίες είναι απαραίτητη η μακροχρόνια παρακολούθηση.
- Οι ηλικιωμένοι μπορεί να έχουν μειωμένη αντίληψη των συμπτωμάτων τους και συχνά να υποτιμούν τη δυσκολία στην αναπνοή και να τη θεωρούν φυσιολογική συνέπεια της ηλικίας τους. Τα συμπτώματα του άσθματος, επίσης, στους ηλικιωμένους δεν είναι πάντοτε τυπικά.

2.1.2 Διάγνωση άσθματος

Η διάγνωση του άσθματος μπορεί να γίνει με βάση το τυπικό ιστορικό και τα συμπτώματα του ασθενούς, αλλά και με την ανταπόκριση στην κατάλληλη θεραπεία από το γιατρό.

Σύμφωνα με τις Διεθνείς Οδηγίες του Άσθματος η διάγνωση της νόσου βασίζεται στην παρουσία των συμπτωμάτων και στην αντικειμενική μέτρηση της αναστρεψιμότητας στη βρογχοδιαστολή, κατά τη σπιρομέτρηση. Ο έλεγχος της αναστρεψιμότητας της απόφραξης των αεραγωγών και/ή ο έλεγχος της βρογχικής υπεραντιδραστικότητας αποτελούν εξαιρετικά πολύτιμα εργαλεία στη διάγνωση των ασθενών με κλινικό ιστορικό ενδεικτικό για άσθμα.

Συχνά, ωστόσο, χρειάζονται επιπλέον εξετάσεις που θα βοηθήσουν στη διάγνωση του άσθματος. Ενδεικτικά κάποιες παρουσιάζονται παρακάτω:

- Σπιρομέτρηση
- Ροομέτρηση
- Δοκιμασίες πρόκλησης
- Δοκιμασίες άσκησης
- Έλεγχος αλλεργίας

2.1.3 Θεραπεία άσθματος

Η φαρμακευτική θεραπεία που είναι πιθανό να προταθεί δύναται να έχει μια από τις ακόλουθες μορφές χορήγησης:

Εισπνεόμενα φάρμακα: Λαμβάνονται συνήθως μία ή δύο φορές την ημέρα και δεν πρέπει να τα σταματά ο ασθενής, παρά μόνο κατόπιν συνεννόησης με το γιατρό. Οι κυριότερες κατηγορίες ρυθμιστικών φαρμάκων που κυκλοφορούν σήμερα στην Ελληνική αγορά είναι:

- ✓ *Συσκευές καθορισμένης δόσης (metered dose inhalers)*: Περιέχουν το φάρμακο σε μορφή διαλύματος και το απελευθερώνουν σε καθορισμένη δόση ως αερόλυμα (aerosol).
- ✓ *Συσκευές ξηρής σκόνης (dry powder inhalers)*: Το φάρμακο βρίσκεται σε μορφή ξηρής σκόνης. Κάποιες από τις συσκευές αυτές περιέχουν όλες τις δόσεις του φαρμάκου, ενώ σε κάποιες άλλες τοποθετείται κάθε φορά με ειδικό περιέκτη.
- ✓ *Με αεροθάλαμο (spacer)*: Οι αεροθάλαμοι χρησιμοποιούνται για τη χορήγηση φαρμάκων με MDI σε ασθενείς που δεν μπορούν να συγχρονιστούν στην εισπνοή. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμοι στα μικρά παιδιά.
- ✓ *Με νεφελοποιητή (nebulizer)*: Οι νεφελοποιητές μετατρέπουν ένα υγρό διάλυμα σε αερόλυμα (aerosol) για εισπνοή. Χορηγούνται σε επιλεγμένους ασθενείς, ιδιαίτερα σε αδυναμία συνεργασίας με τις συσκευές εισπνοής, όπως σε κατακεκλιμένους ασθενείς και σε μικρά παιδιά. Σπάνια χρησιμοποιούνται για τη μακροχρόνια θεραπεία του άσθματος στους ενήλικες.

Από το στόμα (per os) θεραπεία: Τα φάρμακα που χορηγούνται από το στόμα είναι η μοντελουκάστη, η θεοφυλλίνη και η κορτιζόνη. Αντιβηχικά και αποχρεμπτικά σιρόπια δε συστήνονται στους ασθενείς με άσθμα.

Ενέσιμα: Στις κρίσεις άσθματος μπορεί να χρειαστεί να χορηγηθεί ενδοφλεβίως κορτιζόνη ή θεοφυλλίνη (αμινοφυλλίνη).

2.1.4 Χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ)

Η Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) αποτελεί μία νόσο με χαρακτηριστικό την στένωση των βρόγχων, με απόρροια το δύσκολο άδειασμα των πνευμόνων κατά την εκπνοή. Αυτή η δυσκολία ενδεχομένως να οδηγήσει σε παγίδευση αέρα μέσα στο θώρακα στο τέλος της εκπνοής, σε δύσπνοια και στο αίσθημα της εύκολης κόπωσης. Η ΧΑΠ είναι ένας όρος που ταιριάζει σε έναν ασθενή που πάσχει από χρόνια βρογχίτιδα ή από πνευμονικό εμφύσημα ή από συνδυασμό των δύο αυτών καταστάσεων. Προκαλείται από τη μακροχρόνια εισπνοή ρύπων, κυρίως του καπνού του τσιγάρου, επιδεινώνεται με το χρόνο και μειώνει μόνιμα την ικανότητα του ατόμου να αναπνέει σωστά και να διατηρεί μια δραστήρια ζωή. Στη

ΧΑΠ ο αέρας δεν εκπνέεται εύκολα από τους πνεύμονες, γιατί οι αεραγωγοί βρίσκονται σε μόνιμη συστολή. Αυτό κάνει τον αέρα να παγιδεύεται μέσα στους πνεύμονες, καθιστώντας την αναπνοή όλο και πιο δύσκολη, επηρεάζοντας έτσι αρνητικά τη σωματική δραστηριότητα. Η ΧΑΠ είναι μία τελείως διαφορετική πάθηση από το άσθμα. Η επίδραση του άσθματος στην αναπνοή είναι συνήθως αναστρέψιμη σε αντίθεση με τη ΧΑΠ που δεν είναι πλήρως αναστρέψιμη.

Η ΧΑΠ είναι πολύ συχνή ασθένεια και εμφανίζεται στο 6-8% περίπου του πληθυσμού. Η ΧΑΠ προσβάλλει σχεδόν αποκλειστικά καπνιστές μέσης ηλικίας (άνω των 40-45 ετών). Υπολογίζεται ότι το 15-20% των καπνιστών θα προσβληθούν από ΧΑΠ. Υπάρχουν βέβαια και κάποιοι που δεν κάπνισαν ποτέ τους και όμως προσβάλλονται από ΧΑΠ, αλλά αυτοί είναι πολύ λίγοι και συνήθως είναι άνθρωποι που εκτίθενται στο κάπνισμα των άλλων π.χ. εργαζόμενοι σε καφεενία, σε προϊόντα καύσης π.χ. ξύλων, σε χημικές ουσίες, σε επαγγελματική ρύπανση κλπ.

Τα συμπτώματα της ΧΑΠ εκδηλώνονται κυρίως σε καπνιστές, ηλικίας άνω των 40 ετών. Ο βήχας ή τα φλέγματα ή η δυσκολία στην αναπνοή όταν κάποιος ανεβαίνει σκάλες ή ανηφόρα, όταν σηκώνει κάποια βάρη, όταν βαδίζει βιαστικά, είναι πιθανές εκδηλώσεις της ΧΑΠ. Φυσικά, η κατάσταση είναι ακόμα πιο σοβαρή όταν αυτή η δύσπνοια συνοδεύει πιο ελαφριές δραστηριότητες όπως το ντύσιμο, το πλύσιμο κ.α.

2.1.5 Συμπτώματα της ΧΑΠ

Η ΧΑΠ προσβάλλει σχεδόν 210 εκατομμύρια άτομα παγκοσμίως, πολλοί εκ των οποίων δε γνωρίζουν ότι πάσχουν από αυτή τη νόσο. Πρόκειται για μια νόσο που επηρεάζει πολλές πτυχές της καθημερινότητας και η ένταση των εκδηλώσεων της ποικίλλει. Η γνώση του βαθμού επίδρασης στην καθημερινότητα συμβάλλει ώστε ο ασθενής να προσαρμόζεται και να παραμένει δραστήριος. Ενδεικτικά όταν η ΧΑΠ επηρεάζει τους πνεύμονες, μερικά συμπτώματα που μπορεί να εκδηλωθούν είναι τα ακόλουθα:

- δύσπνοια στη διάρκεια μιας δραστηριότητας
- κόπωση
- βήχας
- παχύρρευστες βλέννες με αύξηση της δύσπνοιας.

Επιπλέον, οι λοιμώξεις του αναπνευστικού είναι αρκετά συχνές σε άτομα με σοβαρή ΧΑΠ και η σοβαρότητα κι η διάρκειά τους ξεπερνούν το συνηθισμένο. Αν τα συμπτώματα επιδεινωθούν, υπάρχει ο κίνδυνος εμφάνισης παρόξυνσης. Σε μία τυπική παρόξυνση της ΧΑΠ, η δύσπνοια μπορεί να γίνει εντονότερη και ο βήχας και η παραγωγή βλέννας αυξάνονται. Οι παροξύνσεις μπορούν να επιδεινώσουν τη νόσο σε βάθος χρόνου. Σε περίπτωση σοβαρής παρόξυνσης, ενδεχομένως να χρειαστεί νοσηλεία. Οι περισσότερες παροξύνσεις προκαλούνται από λοιμώξεις, γι' αυτό είναι τόσο σημαντικό να προλαμβάνονται η γρίπη και η πνευμονία.

Τα προειδοποιητικά σημεία μιας παρόξυνσης είναι τα εξής:

- ✓ Πιο έντονος ή συχνός βήχας
- ✓ Δυσκολία αποβολής της βλέννας από τους πνεύμονες με το βήχα
- ✓ Αυξημένη δύσπνοια κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων κατά την ανάπαυση
- ✓ Συριγμός στο στήθος
- ✓ Συμπτώματα κρυολογήματος ή γρίπης, όπως συνάχι, πονόλαιμος, πόνοι στο σώμα, ρίγη ή πυρετός

2.1.6 Θεραπεία της ΧΑΠ

Η έγκαιρη θεραπεία θα εμποδίσει την επιδείνωση των συμπτωμάτων. Ορισμένοι τρόποι αντιμετώπισης μιας παρόξυνσης είναι οι εξής:

- ❖ Πλήρης συμμόρφωση με τις οδηγίες του ιατρού σχετικά με τη λήψη φαρμακευτικής αγωγής
- ❖ Η άσκηση, καθώς βοηθά σημαντικά στην καλύτερη λειτουργία των πνευμόνων. Οι αερόβιες ασκήσεις αυξάνουν την αντοχή.
- ❖ Χαλάρωση και έλεγχος της αναπνοής κάθε φορά που ο ασθενής νιώθει άγχος. Μερικές χρήσιμες τεχνικές περιλαμβάνουν τη γιόγκα, τον διαλογισμό.

Καθώς η ΧΑΠ είναι μία προοδευτική, χρόνια πάθηση και δεν υποχωρεί ούτε βελτιώνεται από μόνη της, είναι σημαντικό να λαμβάνονται κάποια μέτρα για τη φροντίδα της υγείας.

Η βασικότερη θεραπευτική ενέργεια που δύναται και πρέπει να κάνει κάποιος που έχει ΧΑΠ, ακόμα και σε προχωρημένα στάδια, είναι να σταματήσει το κάπνισμα. Σε

πολλά νοσοκομεία της Ελλάδας υπάρχουν Ιατρεία Διακοπής Καπνίσματος στα οποία πρέπει να απευθυνθεί κάποιος που δε δύναται να κόψει το κάπνισμα μόνος του και πιθανόν χρειάζεται συμβουλευτική, ψυχολογική ή ακόμα και φαρμακευτική βοήθεια. Επίσης, η ετήσια επανάληψη του αντιγριπικού εμβολίου μειώνει τις λοιμώξεις και τις εξάρσεις της νόσου, ενώ η οξυγονοθεραπεία στο σπίτι, στην ειδική περίπτωση που η ΧΑΠ έχει προκαλέσει αναπνευστική ανεπάρκεια, κρίνεται αποτελεσματική.

Αναφορικά με τη φαρμακευτική αγωγή, στη σύγχρονη εποχή, υπάρχουν πολύ αποτελεσματικά βρογχοδιασταλτικά φάρμακα σε εισπνοές τα οποία αποτελούν τη βάση της θεραπείας. Τα φάρμακα αυτά ανήκουν σε δύο ομάδες, τα αντιχολινεργικά και τους β2-διεγέρτες, και προκαλούν διαστολή των βρόγχων, ευκολότερη αναπνοή, λιγότερη δύσπνοια, καλύτερη δυνατότητα κίνησης και λειτουργίας στην καθημερινή ζωή. Για τα πρώιμα συμπτώματα όπως μόνιμος βήχας, με ή χωρίς πτύελα, ή δύσπνοια, συστήνεται μία θεραπεία συντήρησης. Τα φάρμακα συντήρησης λαμβάνονται τακτικά, καθημερινά ώστε να μην υπάρξει επιδείνωση και πολλές παροξύνσεις. Βοηθούν στην καλύτερη αναπνοή και παρατείνουν τα χρονικά διαστήματα κατά τα οποία ο ασθενής είναι δραστήριος. Στα πλαίσια της θεραπείας ενδέχεται να συνταγογραφηθούν ποικίλα εισπνεόμενα, τα οποία πιθανά θα απαιτούν και διαφορετικό τρόπο χειρισμού αλλά και εισπνοής. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, έχει αποδειχθεί ότι η αποτελεσματικότητα της εισπνεόμενης θεραπευτικής αγωγής επηρεάζεται από το λάθος χειρισμό της συσκευής αλλά και του τρόπου εισπνοής. Σε μελέτη που διενεργήθηκε, συγκρίθηκαν τα κλινικά αποτελέσματα σε ασθενείς με ΧΑΠ που χρησιμοποιούν συσκευές με παρόμοια τεχνική εισπνοής αλλά και με διαφορετική. Αποδείχτηκε ότι τα κλινικά αποτελέσματα είναι καλύτερα σε ασθενείς με παρόμοια τεχνική εισπνοής με την πρότερη θεραπεία τους. Εκτός από τη θεραπεία συντήρησης, μπορεί να συστηθεί και μία επείγουσα ιατρική παρέμβαση για την αντιμετώπιση της οξείας δύσπνοιας. Απαραίτητη προϋπόθεση για την αποτελεσματική θεραπεία είναι η μη ανάπαυση του ασθενούς. Αυτός καλείται να συνεχίσει να λαμβάνει την αγωγή του ακόμη κι αν η κατάστασή του βελτιωθεί αισθητά.

2.2 Συσκευές εισπνοής που χρησιμοποιούνται στη θεραπεία άσθματος και ΧΑΠ

Για τη θεραπεία πνευμονικών ασθενειών, παραδοσιακά χρησιμοποιούνται φάρμακα και βιοφαρμακευτικά προϊόντα, που χορηγούνται τόσο τοπικά όσο και συστηματικά. Η επιτυχής πνευμονική χορήγηση απαιτεί αρμονική αλληλεπίδραση μεταξύ του σκευάσματος φαρμάκου, της συσκευής εισπνοής και του ασθενούς. Ωστόσο, το μεγαλύτερο πρόβλημα που εμφανίζεται είναι η έλλειψη επιθυμητού αποτελέσματος ή η εμφάνιση δυσμενών αποτελεσμάτων που προκύπτουν από την εσφαλμένη χρήση της συσκευής, λόγω έλλειψης εκπαίδευσης σχετικά με τον τρόπο χρήσης της συσκευής ή τον τρόπο συντονισμού της ενεργοποίησης και της εισπνοής του αερολύματος. Παρακάτω συνοψίζονται τα δομικά και μηχανικά χαρακτηριστικά των συσκευών εκνέφωσης, οι διαφορετικές συνθέσεις και παραγωγικές διαδικασίες που εφαρμόζονται, οι διαφορετικές χρήσεις τους, τα πλεονεκτήματα και οι περιορισμοί τους. Παρέχεται επίσης μια τεχνολογική ενημέρωση για τα τρέχοντα υπερσύγχρονα σχέδια που προτείνονται για να ξεπεραστούν οι σύγχρονες προκλήσεις των υπαρχουσών συσκευών.

Η θεραπεία εισπνοής έχει χρησιμοποιηθεί για χιλιάδες χρόνια, σε ποικίλες μορφές. Η θεραπεία εισπνοής ασκήθηκε από αρχαίους πολιτισμούς στην Αίγυπτο, την Ελλάδα, την Ινδία και τη Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας, όπως αποδεικνύεται από διαφορετικά αντικείμενα που εμφανίζονται σε μουσεία, τα οποία δύνανται να θεωρηθούν ως πρώιμες συσκευές εισπνοής (Anderson PJ, 2005; Sanders M., 2007). Στην παρούσα φάση, η θεραπεία εισπνοής είναι η καλύτερη επιλογή για πνευμονικές παθήσεις όπως το άσθμα, η κυστική ίνωση και η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ). Οι τοπικές θεραπείες επιτρέπουν τη χρήση μικρότερων δόσεων και μειώνουν τις συστηματικές παρενέργειες (Labiris NR and Dolovich MP, 2003). Τις δύο τελευταίες δεκαετίες, ένα αξιοσημείωτο επιστημονικό ενδιαφέρον για την τεχνολογία της πνευμονικής χορήγησης ενισχύθηκε από το γεγονός ότι οι πνεύμονες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως πύλη για συστηματική χορήγηση (Crompton G., 2006). Η πνευμονική οδός είναι ελκυστική ως οδός για συστηματική χορήγηση, καθώς η τεράστια επιφάνεια των κυψελίδων, τα άφθονα αιμοφόρα αγγεία, το λεπτό φράγμα αέρα-αίματος και το γεγονός ότι αποφεύγεται ο μεταβολισμός πρώτης δόσης, ενδείκνυνται για γρήγορη απορρόφηση (Hess DR., 2008).

Η αποτελεσματικότητα μιας θεραπείας με αερόλυμα εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ποσότητα του φαρμάκου που θα φθάσει στον προβλεπόμενο τόπο εναπόθεσης (Chow AH et al., 2007). Το μοτίβο εναπόθεσης καθορίζεται κυρίως από τη σύνθεση και τη συσκευή. Οι συσκευές που χρησιμοποιούνται για την χορήγηση αερολυμάτων διακρίνονται σε: νεφελοποιητές, συσκευή εισπνοής μετρούμενης δόσης υπό πίεση (pMDI) και συσκευές ξηρής κόνεως (DPIs). Παρακάτω εξετάζονται κυρίως τα pMDIs και τα DPIs.

2.2.1 Βασικές αρχές εναπόθεσης σωματιδίων στην αναπνευστική οδό

Για να γίνουν κατανοητοί οι λόγοι του σχεδιασμού και της αξιολόγησης της απόδοσης των υπαρχόντων συσκευών εισπνοής, πρέπει πρώτα να γίνουν αντιληπτές οι βασικές αρχές της εναπόθεσης φαρμάκων στον πνεύμονα, οι παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν το μοτίβο της εναπόθεσης και πώς αυτές οι δύο παράμετροι επηρεάζουν το θεραπευτικό αποτέλεσμα της εισπνεόμενης θεραπείας (Ibrahim M et al., 2013; Verma RK et al., 2014). Στον ακόλουθο πίνακα απεικονίζονται οι παράμετροι που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά το σχεδιασμό συσκευών εισπνοής.

Πίνακας 2. 1: Παράμετροι που πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν για το σχεδιασμό αποτελεσματικού εισπνεόμενου φαρμάκου

Table 1 Parameters to be considered when designing an effective inhaler

Properties	Parameters
Aerosol properties	Mass median aerodynamic diameter Geometric standard deviation Fine particle fraction Air/particle velocity
Particle properties	Volume diameter Bulk density Tap density Shape Charge
Physicochemical properties	Solubility Hygroscopicity
Lung properties	Geometry of respiratory tree (airway structure and diameter of airways) Influence of disease state on airway structure Breathing pattern – mouth or nasal breathing

Η μέση αεροδυναμική διάμετρος μάζας και η γεωμετρική τυπική απόκλιση (GSD) είναι τα κρίσιμα σημεία που καθορίζουν την εναπόθεση στην αναπνευστική οδό. Μεγάλα σωματίδια ή σταγονίδια προσκρούουν στο ανώτερο αναπνευστικό δέντρο του πνεύμονα (στοματοφαρυγγική και τραχειο-βρογχική περιοχή), όπου η ταχύτητα του αέρα είναι υψηλή και η ροή του αέρα είναι τυρβώδης (Heyder J., 1982; Hinds WC. et al, 1984). Σωματίδια με εύρος κατανομής μεγέθους 0,5-5 μm καθιζάνουν στα βρογχιόλια και τις κυψελιδικές περιοχές. Όσο μεγαλύτερη η GSD, τόσο περισσότερα τα σημεία εναπόθεσης του φαρμάκου στην αναπνευστική οδό. Γενικά, αερολύματα με $GSD < 2$ είναι επιθυμητά και ιδανικά, τα σωματίδια του αερολύματος πρέπει να είναι ίδια και όσο το δυνατόν πιο κοντά στη μονοδιασπορά για να αυξάνεται η εναπόθεση στο επιθυμητό πεδίο δράσης και να αυξηθεί η θεραπευτική αποτελεσματικότητά του (Farr SJ. et al., 1995).

2.2.2 Προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι ασθενείς με τις τρέχουσες συσκευές εισπνοής

Τα κύρια προβλήματα με τη χρήση συσκευών εισπνοής είναι η εναπόθεση αερολυμένων σωματιδίων στη στοματοφαρυγγική περιφέρεια και τους ανώτερους αεραγωγούς (και κατ'επέκταση η μικρότερη ποσότητα που φτάνει στους πνεύμονες όπου είναι το επιθυμητό σύστημα δράσης) και η έλλειψη συντονισμού μεταξύ της ενεργοποίησης και της εισπνοής της συσκευής λόγω ελλιπούς εκπαίδευσης των ασθενών (Ari A. and Restrepo R.D., 2012; Newman SP, 1985).

Γενικά, τα pMDIs παράγουν αερόλυμα γρηγορότερα από ότι ο ασθενής μπορεί να εισπνεύσει. Ο συντονισμός μεταξύ ενεργοποίησης της συσκευής και εισπνοής του ασθενούς είναι ιδιαίτερα δύσκολη σε παιδιά και ηλικιωμένους. Αυτό το πρόβλημα αντιμετωπίστηκε με την παροχή ενός διαχωριστικού (spacer) ή με το σχεδιασμό συσκευής εισπνοής που ενεργοποιείται με την αναπνοή (Zhou Q.T. et al., 2014). Για ορισμένα DPIs, απαιτείται ο ασθενής να εισπνέει στη μέγιστη δύναμη για να επιτευχθεί η επιθυμητή διασπορά και μετά να εισπνέει τη σκόνη, το οποίο σπάνια επιτυγχάνεται, εκτός εάν ο ασθενής έχει εκπαιδευτεί σωστά (Laube B.L., 2011).

Η αποτελεσματικότητα της πνευμονικής παράδοσης εξαρτάται επίσης από την αναπνοή του ασθενούς. Η γρήγορη εισπνοή δεν συνιστάται όταν χρησιμοποιούνται pMDI και νεφελοποιητές, δεδομένου ότι δημιουργείται μια ταραχώδης ροή αέρα και με την αυξανόμενη ταχύτητα τα σωματίδια προσκρούουν στους ανώτερους αεραγωγούς (Darquenne C., 2012). Ωστόσο, σε συσκευές DPIs απαιτείται γρήγορη εισπνοή αέρα για την διασπορά του φαρμάκου (Dunbar C.A. et al., 1998). Το ιατρικό προσωπικό πρέπει να εκπαιδεύσει τους ασθενείς όταν η συσκευή για τη φαρμακευτική αγωγή τους έχει αλλάξει.

2.2.3 Εισπνευστήρες μετρούμενης δόσης pMDIs

Τα pMDIs είναι οι πιο δημοφιλείς συσκευές εισπνοής για την τοπική θεραπεία της αναπνευστικών ασθενειών όπως το άσθμα και η ΧΑΠ. Τα δομικά στοιχεία των συμβατικών pMDIs είναι το δοχείο, η βαλβίδα μέτρησης, ο ενεργοποιητής και ένα στόμιο (Vaswani S.K. and Creticos P.S., 1998). Τα δοχεία είναι κατασκευασμένα από

αδρανή υλικά π.χ. πλαστικό, ανοξείδωτο ατσάλι, γυαλί και αλουμίνιο, ικανά να αντέξουν τις υψηλές πιέσεις που απαιτούνται για να διατηρηθεί το προωθητικό αέριο σε υγρή κατάσταση (Smyth H.D., 2003). Η βαλβίδα μέτρησης έχει σχεδιαστεί για να παρέχει ακριβή ποσότητα αερολύματος (20–100 μL) κάθε φορά που ενεργοποιείται η συσκευή. Όταν η συσκευή εισπνοής δε χρησιμοποιείται, μια εσωτερική βαλβίδα μεταξύ του δοχείου και του θαλάμου μετρητή είναι ανοιχτή επιτρέποντας στο θάλαμο να είναι γεμισμένος με το προωθητικό μείγμα φαρμάκου σε υγρή μορφή. Ταυτόχρονα, μια άλλη εξωτερική βαλβίδα μεταξύ του θαλάμου του μετρητή και του εξωτερικού αέρα είναι κλειστή. Καθώς ο ασθενής πιέζει το δοχείο για την ενεργοποίηση της δόσης, η εσωτερική βαλβίδα κλείνει ενώ η εξωτερική ανοίγει απελευθερώνοντας το μετρημένο μείγμα φαρμάκου-προωθητικού που συγκρατείται στον θάλαμο μέσω του ανοίγματος ενεργοποίησης σε μορφή αερολύματος (Cummings R.H., 1999; Stein S.W. et al., 2014).

Εσωτερικά, ο ενεργοποιητής περιλαμβάνει το ακροφύσιο ψεκασμού (στόμιο ενεργοποιητή) και τον θάλαμο διαστολής στον οποίο απελευθερώνεται προωθητικό αέριο από το θάλαμο μέτρησης, διαστέλλεται και μερικώς εξατμίζεται λόγω της μείωσης της πίεσης. Ο σχεδιασμός του ενεργοποιητή επηρεάζει σημαντικά την απόδοση των pMDIs. Ο Smyth έχει αποδείξει ότι η διάμετρος του στομίου και του ενεργοποιητή και ο θάλαμος διαστολής επηρεάζει το σχέδιο ψεκασμού και το μέγεθος των εκπεμπόμενων σωματιδίων. Στις νεότερες συσκευές οι ενεργοποιητές είναι εξοπλισμένοι με μετρητή δόσης που υποδεικνύει τον αριθμό δόσεων που απομένουν.

Formulation pMDIs

Τα σκευάσματα φαρμάκων pMDIs μπορούν να είναι διαλύματα ή εναιωρήματα σε ένα μόνο προωθητικό ή σε μείγμα προωθητικών και μπορεί να περιλαμβάνει έκδοχα όπως αιθανόλη ή επιφανειοδραστικά για τη διαλυτοποίηση του φαρμάκου ή τη σταθεροποίηση του εναιωρήματος. Πρόσφατα, η χρήση των pMDIs έχει επεκταθεί πέρα από τα βρογχοδιασταλτικά και τα κορτικοστεροειδή στη μεταφορά πρωτεϊνών (Li H.Y. and Seville P.C., 2010) πλασμιδικού DNA (Bains B.K. et al., 2010), και ζωντανού εξασθενημένου ιού για εμβόλια ή και βακτηριοφάγους (Hoe S. et al, 2014). Στην ιδανική περίπτωση, τα προωθητικά πρέπει να είναι μη τοξικά, μη εύφλεκτα, και συμβατά με τη μορφοποίηση του φαρμάκου και να παρέχουν σταθερή πίεση ατμών

καθ'όλη τη διάρκεια ζωής του προϊόντος. Μετά την υποχρεωτική απαγόρευση των χλωροφθορανθράκων από το Πρωτόκολλο του Μόντρεαλ, αντικαταστάθηκαν από υδροφθοροαλκάνια (HFA) σε όλα τα pMDIs εκτός από εκείνα στη Δημοκρατία της Κίνας. Ωστόσο, καθώς η αναδιαμόρφωση των pMDIs με τα προωθητικά HFA ήταν δύσκολη, συχνά χρειάζονταν να χρησιμοποιούνται καινούργια έκδοχα και βαλβίδες μέτρησης (Newman S.P., 2005).

Τεχνολογική πρόοδος των pMDIs

Τα νέα pMDIs μπορούν να ταξινομηθούν ως ενεργοποιούμενα από την αναπνοή ή ως συνεργιστικές συσκευές/συσκευές συντονισμού. Τα PMDIs που ενεργοποιούνται με αναπνοή, όπως το Easibreathe®, σχεδιάστηκε για να αντιμετωπίσει το πρόβλημα του ελλιπούς συντονισμού μεταξύ ενεργοποίησης της συσκευής εισπνοής και την εισπνοή του ασθενούς. Αυτές οι μηχανικές συσκευές ενεργοποιούνται όταν η συσκευή αισθάνεται την αναπνοή του ασθενούς και απομακρύνει τη δόση σαν απάντηση. Τα συντονισμένα με αναπνοή pMDIs αναπτύχθηκαν για το συγχρονισμό της εισπνοής με την απαλλαγή της δόσης από τη συσκευή εισπνοής. Ο ρυθμός εισπνοής συντονίζεται μέσω του ενεργοποιητή και ο ασθενής παίρνει χρόνο να ενεργοποιήσει το pMDI αξιόπιστα κατά τη διάρκεια της εισπνοής. Πλέον αναζητώνται προσεγγίσεις οι οποίες στοχεύουν στην αύξηση του αναπνεύσιμου κλάσματος που απομακρύνεται από ένα συμβατικό pMDI.

Βοηθήματα εισπνοής

Για την αύξηση της αποτελεσματικότητας της παροχής αερολύματος με pMDIs, χρησιμοποιούνται διαχωριστικά και θαλάμοι συγκράτησης με βαλβίδες (VHC). Ως διαχωριστής μπορεί να λειτουργήσει ένας σωλήνας ή μια συσκευή επέκτασης που τοποθετείται στη σύνδεση μεταξύ του ασθενούς και του pMDI. VHCs όπως το AeroChamber Plus Flow-Vu® διαθέτουν μονόδρομη βαλβίδα στο ακροστόμιο για να επιτρέψουν την εισπνοή και να αποτρέψουν την εκπνοή στο θάλαμο. Το VHC επιτρέπει στον ασθενή να αναπνέει από ένα «σταθερό σύννεφο αερολύματος» που δεν απαιτεί συντονισμό αναπνοής. Αυτά τα βοηθήματα εισπνοής μειώνουν την ταχύτητα εκπομπής του αερολύματος και επιτρέπουν την εξάτμιση του προωθητικού από μεγαλύτερα σταγονίδια που μειώνουν την στοματοφαρυγγική εναπόθεση και

αυξάνουν τη βαθιά εναπόθεση των πνευμόνων. Ωστόσο, μπορούν να μειωθούν οι δόσεις που παρέχονται από το pMDI λόγω ηλεκτροστατικής καταβύθισης.

2.2.4 Εισπνευστήρες υγρών πολλαπλών δόσεων multidose inhalers

(Συσκευή εισπνοής Respimat® Soft Mist™)

Η συσκευή εισπνοής Respimat® συνδυάζει τα πλεονεκτήματα των pMDIs και των νεφελοποιητών. Είναι μια μικρή, φορητή συσκευή εισπνοής, χωρίς ανάγκη τροφοδοσίας της μπαταρίας (όπως pMDI) όπου δημιουργούνται αργά τα προωθητικά διαλύματα σαν απαλή ομίχλη (όπως οι νεφελοποιητές), μειώνοντας έτσι την πιθανότητα στοματοφαρυγγικής εναπόθεσης. Χορήγηση της μισής σωρευτικής δόσης του βρωμιούχου ιπρατρόπιου και της υδροβρωμιούχου φαινοτερόλης με το Respimat® πέτυχε το ίδιο θεραπευτικό αποτέλεσμα με αυτό που προκύπτει από την πλήρη δόση που χορηγείται από pMDI σε ασθματικούς ασθενείς. Οι Dalby et al., έδειξαν επίσης ότι η στοματική απόθεση της φαινοτερόλης μειώθηκε σημαντικά όταν χορηγήθηκε με το Respimat® από ό,τι με pMDIs, ενώ ένα pMDI με διαχωριστικό είχε τη χαμηλότερη στοματοφαρυγγική εναπόθεση. Ωστόσο, το Respimat® έχει επιτύχει την υψηλότερη συγκέντρωση φαινοτερόλης και στις κεντρικές και στις περιφερειακές περιοχές των πνευμόνων. Το Respimat® συστήνεται λιγότερο σε ασθενείς με καλή εισπνευστική ροή (>30 L / min). Το Combivent® Respimat® ήταν το πρώτο που εγκρίθηκε από τον FDA ως συντηρητική θεραπεία για τη ΧΑΠ.

Η συσκευή Respimat® διαθέτει ένα ελατήριο τάσης που όταν το στρίβει ο χρήστης 180°, ωθεί μετρημένο όγκο διαλύματος φαρμάκου μέσω τριχοειδούς σωλήνα σε μικροαντλία. Μόλις ο ασθενής πιέσει το κουμπί απελευθέρωσης δόσης, η ενέργεια που απελευθερώνεται από την πηγή αναγκάζει τη δόση στο "uniblock", το ξεχωριστό δομικό μέρος αυτής της συσκευής. Το uniblock επιτρέπει το πέρασμα του φαρμακευτικού διαλύματος μέσω πολύ λεπτών φίλτρων, που συγκλίνουν και δημιουργούν ένα μεγάλο κλάσμα από αναπνευστικά σταγονίδια με αργή ταχύτητα.

2.2.5 Συσκευές εισπνοής ξηρής σκόνης DPIs

Τα DPIs είναι φορητές συσκευές που απαιτούν ελάχιστο συντονισμό μεταξύ εισπνοής από τον ασθενή και ενεργοποίησης της συσκευής για να μεταφερθεί η δόση του φαρμάκου. Οι φαρμακοτεχνικές μορφές DPI έχουν μεγαλύτερη χημική σταθερότητα από τα υγρά σκευάσματα, αλλά είναι πιο σύνθετη η παρασκευή κόνεων με τα κατάλληλα χαρακτηριστικά ώστε να γίνεται πιο εύκολα το αερόλυμα και η μεταφορά στις κυψελίδες. Η απόδοση των DPIs εξαρτάται από τη μορφοποίηση της σκόνης και το σχεδιασμό της συσκευής εισπνοής.

Σχεδιασμός παραγωγής DPIs

Τα παραδοσιακά μίγματα σκόνης αποτελούνται από μικροσωματίδια φαρμάκου (1-5 μm) αναμειγμένα με ένα ανενεργό έκδοχο (λακτόζη, μαννιτόλη, τρεαλόζη, σακχαρόζη, σορβιτόλη, γλυκόζη) μεγαλύτερου μεγέθους (40 μm). Μη βελτιωμένα μίγματα σκόνης μπορούν να παρουσιάσουν συνεκτικές δυνάμεις μεταξύ των σωματιδίων (κυρίως δυνάμεις van der Waals), οι οποίες προκαλούν συσσωματώματα, καθιστώντας πολύ δύσκολη τη διασπορά σκόνης.

Τα έκδοχα-φορείς που προστίθενται σε κατάλληλα μεγέθη μπορούν να μειώσουν τέτοιες συνεκτικές δυνάμεις, επιτυγχάνοντας έτσι μια καλύτερη ροή και πιο ομοιόμορφες δόσεις.

Σχεδιασμός φαρμακοτεχνικής μορφής DPIs

Ο σχεδιασμός των DPIs επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την απόδοση της συσκευής. Μεμονωμένα σωματίδια αποσυσσωματώνονται με την εφαρμογή εξωτερικών δυνάμεων, όπως η ροή αέρα ή η διάτμηση σωματιδίων – σωματιδίων – συσκευής. Το Clickhaler, το Multihaler και το Diskus έχουν σχεδιαστεί για να τροφοδοτούν τη σκόνη σε ροή αέρα υψηλής ταχύτητας που αποσυσσωματώνει τα σωματίδια, επιτυγχάνοντας έτσι το κατάλληλο μέγεθος ώστε να δημιουργηθούν αναπνεύσιμα σωματίδια. Άλλες συσκευές όπως το Turbuhaler και το Spinhaler λειτουργούν μέσω της πρόσκρουσης μεταξύ σωματιδίων με τις επιφάνειες της συσκευής μέχρι που επιτυγχάνεται αποσυσσωμάτωση.

Μια σημαντική πρόκληση στον σχεδιασμό των DPIs είναι να ισορροπήσουν μεταξύ αντίστασης εισπνοής και του ρυθμού ροής εισπνοής. Στα πρώτα DPIs, μια

ταχεία ροή αέρα απαιτήθηκε για να αυξηθεί η αποσυσσωμάτωση σωματιδίων δημιουργώντας ισχυρότερες προϋποθέσεις για την επίτευξη υψηλότερου κλάσματος λεπτών σωματιδίων. Ωστόσο, μια γρήγορη ροή αέρα αυξάνει τις πιθανότητες στοματοφαρυγγικής απόθεσης και μειώνει τη δόση που φτάνει στους πνεύμονες. Επιπλέον, οι υψηλές αντιστάσεις δεν είναι κατάλληλες για ασθενείς με άσθμα ή ΧΑΠ που ήδη δυσκολεύονται να αναπνεύσουν.

Ταξινόμηση DPIs

Τα DPIs μπορούν να ταξινομηθούν με βάση τον αριθμό των δόσεων που προκύπτουν από τη συσκευή, τη συμμετοχή του ασθενούς στην εναιώριση της σκόνης και τον μηχανισμό διασποράς σκόνης.

Με τον αριθμό των δόσεων, τα DPIs μπορούν να ταξινομηθούν ως μονοδοσικά, δόση πολλαπλών μονάδων και δεξαμενές πολλαπλών δόσεων. Στα DPIs μίας δόσης, η δόση παρέχεται σε ξεχωριστές κάψουλες. Πριν από κάθε χορήγηση, ο ασθενής πρέπει να «φορτώσει» τη συσκευή με μία κάψουλα για τη μεταφορά μίας δόσης. Τα DPIs μίας δόσης μπορούν περαιτέρω να ταξινομηθούν ως μίας χρήσης ή επαναχρησιμοποιήσιμες. Τα DPIs πολλαπλών μονάδων «γεμίζονται» εργοστασιακά και διαθέτουν σφραγισμένες δόσεις συσκευασμένες έτσι ώστε η συσκευή να μπορεί να κρατήσει πολλαπλές δόσεις ταυτόχρονα χωρίς να χρειάζεται να επαναφορτωθούν. Τυπικά, η συσκευασία αποτελείται από αντικαταστάσιμους δίσκους, φυσίγγια, ή ταινίες συσκευασίας με κυψέλες από φύλλο αλουμινίου-πολυμερούς. Τα DPIs πολλαπλών δόσεων αποθηκεύουν τη σκόνη ακατέργαστη και διαθέτουν ενσωματωμένο μηχανισμό για τη μέτρηση μεμονωμένων δόσεων κατά την ενεργοποίηση. Θέματα όπως η εξάρτηση της δόσης που απομακρύνεται από τη ροή εισπνοής και η πρόσληψη υγρασίας από την εκπνοή του ασθενούς ή η περιβαλλοντική υγρασία στη δεξαμενή, πρέπει να μελετηθούν περαιτέρω στις νεότερες συσκευές.

Με βάση τον μηχανισμό αερολύματος σε σκόνη, τα DPIs μπορούν να ταξινομηθούν σε συσκευές παθητικής ή ενεργητικής ενεργοποίησης. Το αρχικό παθητικό DPI ήταν μια συσκευή που ενεργοποιείται από την αναπνοή και βασίζεται αποκλειστικά στο αν κατά τη διάρκεια της εισπνοής του ασθενούς παρέχεται επαρκής ροή αέρα για την είσοδο και την αποσυσσωμάτωση του σκευάσματος. Η ενεργοποίηση της συσκευής συνδέεται εγγενώς με την εισπνοή του ασθενούς,

αποφεύγοντας έτσι τα ζητήματα συντονισμού που σχετίζονται με pMDIs. Τα πρώτα παθητικά DPI στην αγορά ήταν το Rotahaler™ και το Spinhaler™, που είναι συσκευές εφάπαξ δόσης.

Το βασικότερο μειονέκτημα των παθητικών DPIs αποτελεί η ανομοιομορφία της εισπνευστικής δύναμης μεταξύ ασθενών με διαφορετική ηλικία και την κατάσταση της νόσου, καθώς και η διακύμανση της εισπνευστικής δύναμης του ίδιου ασθενούς. Αυτές επηρεάζουν σημαντικά την ομοιομορφία δόσης, ακόμα και στην περίπτωση που χρησιμοποιείται η ίδια συσκευή. Μερικές συσκευές έχουν σχεδιαστεί για να επιτυγχάνουν βέλτιστο ρυθμό ροής σε υψηλή πτώση πίεσης προκειμένου να μειωθεί η μεταβλητότητα στη μεταφερόμενη δόση. Ωστόσο, παιδιατρικοί ασθενείς, ηλικιωμένοι ασθενείς και αυτοί με προχωρημένες αναπνευστικές παθήσεις δεν είναι σε θέση να δημιουργήσουν αρκετή πίεση για να επιτευχθεί ο βέλτιστος ρυθμός ροής.

Πίνακας 2. 2: DPIs

Table 3 Novel DPIs launched in the last 10 years

Company	Device	Drug	Description	References
3M	3M™ Taper	–	A microstructured carrier tape delivers pure drug without carrier excipients	68
	3M Conix™	–	Reverse flow cyclone design for particle de-agglomeration	69
Almirall Sofotec	Genuair®	Acclidinium	Provides medium airflow resistance and locks-out when empty	70
Chiesi	NEXThaler®	Beclomethasone and formoterol	DPI releases extra-fine particles with MMAD <2 μm	71
Cipla	Revolizer	–	Narrow capsule chamber for turbulence and long narrow mouth piece for laminar airflow to reduce oropharyngeal deposition	72
GSK	Ellipta	Fluticasone furoate	Contains two separate blister strips and requires low inspiratory flow rate	73
OPKO Medical	InspiroMatic™	–	Works with extremely low inhalation flow rates and incorporates a micro-pump and vortex to deliver fine particles	74
Novartis	Breezhaler®	Indacaterol/ glycopyrronium	Offers low resistance to be easily and efficiently used by COPD patients. Patient can check if full dose is inhaled	75
MannKind	Dreamboast inhaler	Insulin	Simple, small and low cost passive DPI with unit dose cartridges	76
	Disposable Cricket™ Technology	–	Small, low cost device for acute and short treatment durations	76
Vectura	Aspirair	–	Mainly for systemic drug delivery through the lungs	77

Οι ενεργές (υποβοηθούμενες) συσκευές DPI έχουν σχεδιαστεί με μια εσωτερική πηγή ενέργειας που συντελεί στην αερόλυση της πούδρας στο DPI, έτσι ώστε η χορήγηση δόσης να μην εξαρτάται πλέον από το ρυθμό εισπνοής του ασθενούς. Αυτή η πηγή ενέργειας μπορεί να είναι μπαταρία, συμπιεσμένο αέριο ή μηχανισμός ελατηρίου. Σε ενεργές συσκευές, η σκόνη διασκορπίζεται με δόνηση, εκκένωση αερίου, ή με πτερύγια. Η συσκευή Spiros™ (Dura, San Diego, CA, ΗΠΑ) διαθέτει κινητήρα με μπαταρία που διασκορπίζει τη σκόνη με πρόσκρουση περιστρεφόμενου πτερυγίου για την παραγωγή αερολύματος από τη σκόνη. Ο κινητήρας ενεργοποιείται με πολύ χαμηλό αναπνευστικό ρυθμό, το οποίο είναι βολικό για ασθματικούς

ασθενείς. Μια άλλη πηγή διασποράς της σκόνης, ένα πιεζοηλεκτρικό πολυμερές, εισήχθη στη συσκευή Oriel, που αποτελεί ένα DPI πολλαπλών δόσεων. Όταν ο ασθενής εισπνέει, μια ηλεκτρική ώθηση αποστέλλεται στο κυψελοειδές δοχείο που περιέχει τη σκόνη, διεγείρει το πιεζοηλεκτρικό πολυμερές που ενσωματώνεται σε κάθε σφραγισμένο blister και προκαλεί δόνηση εκτοξεύοντας τη σκόνη σε ρεύμα ροής. Παρόλο που τα ενεργά DPIs εμφανίζονται ευκολότερα στη χρήση από τα παθητικά DPIs, καμία από αυτές τις προηγμένες συσκευές δεν έχει κυκλοφορήσει ακόμη.

Θερμική εξάτμιση συσκευές αερολύματος

Το STACCATO® είναι μια νέα συσκευή εισπνοής που ενεργοποιείται με την αναπνοή, το οποίο χρησιμοποιεί θερμότητα για την εξάτμιση μιας λεπτής μεμβράνης του φαρμάκου, που αργότερα συμπυκνώνεται στους πνεύμονες σε σταγονίδια ή σωματίδια ανάλογα με τη φύση του φαρμάκου. Σε αυτήν την περίπτωση, το φάρμακο είναι διαλυμένο σε πτητικό μείγμα διαλύτη / διαλύτη που ψεκάζεται με ένα μεταλλικό υπόστρωμα όπως αλογονίδια ψευδαργύρου. Καλύτερες δραστικές ουσίες για τέτοια συστήματα είναι οι θερμικά σταθερές και με χαμηλά σημεία τήξης. Το σύστημα STACCATO® μπορεί να μεταφέρει το συμπυκνωμένο αερόλυμα βαθιά στους πνεύμονες με μια γρήγορη έναρξη δράσης καθιστώντας την κατάλληλη για συστηματική μεταφορά. Η νικοτίνη είναι ένα παράδειγμα για τη χορήγηση φαρμάκων μέσω αυτής της συσκευής αερολύματος ως θεραπεία για συμπτώματα στέρησης καπνίσματος. Το σύστημα STACCATO® διατίθεται στην αγορά ως Adasuve®, ένα πρόσφατα εγκεκριμένο από τον FDA DPI για τη σχιζοφρένεια ή τη διπολική διαταραχή σε ενήλικες.

2.2.6 Μελλοντικές προσεγγίσεις

Ο αριθμός συσκευών εισπνοής που διατίθενται στην αγορά για εισπνεόμενες θεραπείες έχει αυξηθεί σημαντικά την τελευταία δεκαετία. Ωστόσο, έχουν παρατηρηθεί μέτριες διαφορές στα κλινικά αποτελέσματα. Οι περισσότερες από αυτές τις νεότερες συσκευές στοχεύουν στο γενικό πληθυσμό ενηλίκων, δίνοντας ελάχιστη προσοχή σε ειδικούς πληθυσμούς ασθενών όπως τα παιδιά και οι

γηραιότεροι πληθυσμοί. Ιδανικό θα ήταν να αναπτυχθούν ειδικές συσκευές εισπνοής για καθέναν από αυτούς τους τρεις ξεχωριστούς πληθυσμούς ασθενών, λαμβάνοντας υπόψη την ηλικία και την κατάσταση της υγείας τους για να επιτευχθεί η έννοια της «εξατομικευμένης συσκευής εισπνοής». Ο σχεδιασμός κάθε νέου φαρμάκου θα πρέπει να έχει ως στόχο το όφελος των ασθενών και της καλύτερης θεραπείας και όχι την καινοτομία καθαυτή.

Ένα άλλο ζήτημα που πρέπει να ληφθεί υπόψη για να επιτευχθεί μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα, είναι η κατάλληλη προσαρμογή συγκεκριμένων συσκευών στα διάφορα θεραπευτικά μόρια/δραστικές ουσίες που αναπτύσσονται.

Η πνευμονική οδός χορήγησης είναι ελκυστική για τη μεταφορά διαφορετικών ουσιών, συμπεριλαμβανομένων μικροσωματιδίων και μακρομορίων όπως εμβόλια, DNA, κυτοκίνες, αντισώματα και ορμόνες. Οι συσκευές πρέπει να κατασκευάζονται για να διασφαλίζεται η μέγιστη σταθερότητα για αυτά τα εξαιρετικά ευαίσθητα μόρια.

Για να ικανοποιηθούν οι μελλοντικές απαιτήσεις σε ασθένειες του αναπνευστικού απαιτείται πιο εξελιγμένος σχεδιασμός συσκευής, αλλά οι συσκευές εισπνοής θα πρέπει να είναι αρκετά απλές ώστε να μπορέσουν να χρησιμοποιηθούν επαρκώς από τους ασθενείς. Τέλος, θα ήταν επιθυμητό οι νέες συσκευές να έχουν χαμηλό κόστος, ώστε να μπορούν παρέχονται σε όλους τους ασθενείς του γενικού πληθυσμού.

Κάποιοι παράγοντες που σχετίζονται με τον ασθενή, τη μορφοποίηση του σκευάσματος, τη συσκευή, πρέπει να αντιμετωπιστούν για να επιτευχθεί η βέλτιστη μεταφορά αερολύματος. Η δομή και ο σχεδιασμός της συσκευής εισπνοής έχουν σημαντική επίδραση στην εναπόθεση αερολύματος στους πνεύμονες. Μια ιδανική συσκευή εισπνοής πρέπει να παρέχει ακριβείς και συνεπείς δόσεις στη στοχευμένη περιοχή των πνευμόνων και να διατηρεί τη σταθερότητα των μεταφερόμενων φαρμάκων. Είναι επίσης επιθυμητό να υπάρχουν συσκευές μικρές και απλές ώστε να είναι εύχρηστες από τους ασθενείς. Τα DPIs γίνονται όλο και πιο δημοφιλή λόγω της ευκολίας χρήσης τους και της σταθερότητας της σκόνης. Τα pMDIs εξακολουθούν να αντιμετωπίζουν προκλήσεις από τη μορφοποίηση και από την άποψη σχεδιασμού της συσκευής. Στην πραγματικότητα, δεν υπάρχει συσκευή που να πληροί τις μυριάδες απαιτήσεις μεταφοράς φαρμάκων με διαφορετικές φυσικοχημικές ιδιότητες. Οι γιατροί οφείλουν να κατανοήσουν πλήρως τις δυνατότητες κάθε συσκευής εισπνοής και να τις συσχετίζουν με τις ανάγκες του ασθενούς, σύμφωνα με την κατάσταση της

υγείας του, για να επιτευχθεί το καλύτερο θεραπευτικό αποτέλεσμα (Ibrahim M., 2015).

Κεφάλαιο 3^ο

Ψηφιακό Marketing(Digital Marketing)

3.1 Εργαλεία Ψηφιακού Marketing

Το Διαδίκτυο, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, οι εφαρμογές κινητών τηλεφώνων και άλλες ψηφιακές τεχνολογίες έχουν γίνει αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας δισεκατομμυρίων ατόμων ανά τον κόσμο. Περί το 87% των ενηλίκων χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο, ποσοστό που αγγίζει το 100% στους ενήλικες υψηλότερου μορφωτικού επιπέδου και εισοδήματος. Ομοίως και στις νεαρότερες ηλικίες. Μέρος αυτής της αύξησης έχει τροφοδοτηθεί από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Περισσότερα από δύο δισεκατομμύρια άτομα παγκοσμίως τα χρησιμοποιούν, με το Facebook να έχει περίπου 1 δισεκατομμύριο ενεργούς χρήστες κάθε μέρα. Με την ολοένα και αυξανόμενη έκθεση των ατόμων στα social media, εκδηλώνεται μια έμμεση προσπάθεια επίτευξης στόχων και ανάδειξης, συμπεριλαμβανομένων των ρόλων τους ως καταναλωτές. Αναζητούν προϊόντα, αγοράζουν, καταναλώνουν και επικοινωνούν με άλλους για τις εμπειρίες τους. Οι επιχειρηματίες με τη σειρά τους ανταποκρίνονται σιγά σιγά σε αυτή την αλλαγή, αυξάνοντας τη χρήση των ψηφιακών διόδων εύρεσής τους. Συνεπώς, προσαρμοσμένο στις εξελίξεις, το μελλοντικό μάρκετινγκ θα πραγματοποιείται σε ολοένα και περισσότερο ψηφιακό περιβάλλον, ιδιαίτερα σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης (Stephen T. Andrew, 2016)

Επιπλέον, αξίζει να εξεταστεί η συμπεριφορά των καταναλωτών στο ψηφιακό περιβάλλον, ο τρόπος αλληλεπίδρασης τους και η προσαρμογή τους. Η επιτυχία των επιχειρήσεων έγκειται στην εμπιστοσύνη των υπαρχόντων πελατών. Η προσέλκυση νέων πελατών είναι πολύ πιο ακριβή απ' ό τι η διατήρηση των υφισταμένων (Massari Paola, 2006). Είναι πλέον αποδεδειγμένο από έρευνες ότι οι πιστοί πελάτες αποτελούν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και ότι ένας τρόπος να διατηρούνται είναι μέσω της ασφαλούς και συνεργατικής σχέσης μεταξύ αγοραστών και πωλητών.

3.1.1 Website – Ιστότοπος

Η παρουσία της εταιρείας στο διαδίκτυο εδραιώνεται με τη διαμόρφωση της ιστοσελίδας της. Στις μέρες μας, υπάρχει μία προσδοκία για κάθε φημισμένη εταιρία να έχει κάποιου είδους διαδικτυακή παρουσία. Οι πιθανοί πελάτες θα ενοχλούνταν από οποιαδήποτε επιχείρηση δεν είχε τηλέφωνο ή φυσική διεύθυνση. Το ίδιο μπορεί να νιώσουν για μία επιχείρηση που δεν έχει ιστοσελίδα. Μέσα από αυτή δίνεται μία απάντηση στο γιατί θα έπρεπε να εμπιστευτούν την εταιρεία οι πελάτες και τι θα έπρεπε να γνωρίζουν. Μία ποιοτική, εύκολη στη χρήση ιστοσελίδα κάνει τους καταναλωτές να έχουν μία θετική εμπειρία σε όλες τις περιοχές της επιχείρησης. Αυτή σε συνδυασμό με τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης συντελεί στη δημιουργία ενός πιο δυναμικού κι οργανωμένου μέσου επικοινωνίας, αλληλεπίδρασης και μάρκετινγκ.

Παρακάτω προσδιορίζονται τα πλεονεκτήματα από την παρουσία της εταιρείας σε ιστοσελίδα στο Διαδίκτυο.

Με την κατασκευή ιστοσελίδας οι χρήστες θα μπορούν να βρουν την επιχείρηση ανά πάσα στιγμή, οπουδήποτε. Ακόμα και εκτός των ωρών εργασίας, η ιστοσελίδα συνεχίζει να βρίσκει και να προσελκύει νέους πελάτες. Προσφέρει ευκολία στους χρήστες καθώς μπορούν να έχουν πρόσβαση στις πληροφορίες που χρειάζονται από το σπίτι τους. Στη σύγχρονη εποχή κρίνεται αναγκαία λόγω ανταγωνισμού, καθώς η πλειονότητα των επιχειρήσεων διαθέτει, επομένως η μη ύπαρξη συντελεί σε απώλεια πελατών. Με τον τρόπο αυτό δεν υπάρχουν γεωγραφικοί περιορισμοί κι επιτυγχάνεται μεγέθυνση της αγοράς.

Στην πιο απλή της μορφή, μία ιστοσελίδα αποτελεί ένα γρήγορο και εύκολο τρόπο επικοινωνίας ανάμεσα σε επιχειρήσεις και δυνητικούς πελάτες. Στην περίπτωση μιας φαρμακευτικής εταιρείας αυτοί μπορεί να είναι τόσο γιατροί και φαρμακοποιοί αλλά και οι ίδιοι οι ασθενείς όπως και πολλές παρεμφερείς εταιρείες που αναζητούν συνεργάτες. Κατά την κατασκευή ιστοσελίδας δίνεται η δυνατότητα καταχώρησης ωρών λειτουργίας και πληροφοριών επικοινωνίας. Ακόμα, καθίσταται εφικτή η προβολή εικόνων από την τοποθεσία ή τα προϊόντα, πόσο περισσότερο και σχετικά βίντεο που προσελκύουν το ενδιαφέρον του κοινού και η χρήση φορμών επικοινωνίας για την καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών. Προσφέροντας απαντήσεις σε συχνές ερωτήσεις FAQ (Frequently Asked Questions), δίνεται η δυνατότητα μείωσης του κόστους της εξυπηρέτησης και αύξησης χρόνου, χρήματος και όγκου και ποιότητας

της πληροφορίας που διαχέεται. Επιπλέον, οι υπάρχοντες πελάτες αποκτούν την ικανότητα άσκησης κριτικής. Με αυτή την αλληλεπίδραση η επιχείρηση μπορεί να προωθηθεί με ένα δραστικό και οικονομικό τρόπο, να διαφημιστεί στα κοινωνικά δίκτυα και να δημιουργήσει μία κοινωνία καταναλωτών. Η σελίδα μιας φαρμακευτικής συμβάλλει στην edraíωση σχέσεων με τους καταναλωτές καθώς παρέχει πληροφορίες σχετικά με θέματα υγείας για παθήσεις που τους αφορούν αλλά παράλληλα τους καλύπτει όποια απορία σχετική με τη χρήση φαρμάκων ή συσκευής.

Ένα επιπρόσθετο πλεονέκτημα των ιστοσελίδων είναι ότι ο διαχειριστής αποκτά πρόσβαση στα insights των καταναλωτών. Συγκεκριμένα, τα εργαλεία Analytics επιτρέπουν την αναγνώριση του τυπικού πελάτη, πώς βρήκε την επιχείρηση, τι του αρέσει. Η εταιρεία μαθαίνει σε τι θα πρέπει να δώσει έμφαση στην επιχείρηση. Τα διαθέσιμα δεδομένα μπορούν να βοηθήσουν στην καλύτερη κατανόηση του πώς τα κοινωνικά δίκτυα επηρεάζουν την επιχείρηση και μπορούν να επισημάνουν τι θα πρέπει να αλλάξει offline όπως τις ώρες λειτουργίας, τις προωθητικές ενέργειες και την ποικιλία προϊόντων. Εργαλεία όπως το Google AdWords ή η διαφήμιση μέσω Facebook παρέχουν τη δύναμη προσέγγισης καταναλωτών με περισσότερη ακρίβεια και αξιοπιστία από ότι η παραδοσιακή offline διαφήμιση. Η βελτιστοποίηση ιστοσελίδας SEO και η online διαφήμιση είναι ένας υπέροχος τρόπος να αναπτυχθεί μία ενεργή σχέση με τους χρήστες. Γενικά, οι ιστοσελίδες αποτελούν έναν πολύ καλό τρόπο ανάπτυξης των εταιρειών, καθώς προσφέρεται χώρος σε πιθανούς επενδυτές, αναδεικνύονται πληροφορίες γύρω από τη φύση της επιχείρησης, τα επιτεύγματά της και τις δυνατότητές της για το μέλλον.

Το βασικό μειονέκτημα είναι ότι για τη διαμόρφωση και συντήρηση του ιστοτόπου κρίνεται απαραίτητη η εργασία ενός ειδικού. Αυτό το κόστος αφενός δεν αποφεύγεται καθώς η ηλεκτρονική παρουσία κρίνεται επιβεβλημένη για λόγους ανταγωνισμού, αφετέρου αποσβένεται.

Κατά συνέπεια, όλες οι παραπάνω ανάγκες για διαφήμιση, επικοινωνία, ανάπτυξη, edraíωση απέναντι στους ανταγωνιστές, φαίνονται να καλύπτονται και για τις φαρμακευτικές εταιρείες. Όλες παρουσιάζουν την ιστορία τους αλλά και τα πεδία που δραστηριοποιούνται και στοχεύουν να ερευνήσουν και να επενδύσουν, ενώ παράλληλα η μεγαλύτερη πλειοψηφία τους προσπαθεί να προσελκύσει και πιθανούς εργαζόμενους. Στις περισσότερες, παρατίθενται ΦΟΧ των φαρμάκων που παράγουν καθώς επίσης και χρήσιμα βίντεο για τη χρήση συσκευών π.χ. εισπνοής ή σύριγγες ινσουλίνης. Σε πολλές ιστοσελίδες εταιρειών, επικρατεί η έμμεση διαφήμιση μέσω

πληροφοριών που δίνονται για διάφορες παθήσεις ενώ ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στις κοινωνικές δράσεις της εκάστοτε εταιρείας και τις εκστρατείες που πραγματοποιούν κατά καιρούς για την ευαισθητοποίηση απέναντι σε κάποιες νόσους π.χ. σκλήρυνση κατά πλάκας. Πολλές από αυτές χρησιμοποιούν αναγνωρίσιμα πρόσωπα που διακρίθηκαν στον τομέα τους κι έπασχαν από κάποιο αυτοάνοσο νόσημα, έτσι ώστε να κινητοποιήσουν το κοινό και να ενισχύσουν τις προσπάθειες των ασθενών για βελτίωση της ποιότητας της ζωής τους. Η κοινωνική ευθύνη αποτελεί αναπόσπαστο συστατικό της προώθησης όλων των εταιρειών.

3.1.2 Marketing στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης (Social Media Marketing)

Ο όρος *social media marketing* «*περιγράφει τη διαδικασία της δημιουργίας περιεχομένου, το οποίο είναι προσαρμοσμένο στο ύφος του κάθε μέσου, προκειμένου να επιτευχθεί ο δεσμός (engagement) και η διανομή αυτού του περιεχομένου (sharing)*» όπως δήλωσε ο Neil Patel. Είναι μια μορφή διαδικτυακού μάρκετινγκ που εμπλέκει τόσο τη δημιουργία περιεχομένου όσο και τη διανομή του έτσι ώστε να επιτευχθεί η προώθηση και η εδραίωση του branding. Περιλαμβάνει δραστηριότητες όπως το «ανέβασμα» κειμένων, videos και εικόνων που συμβάλλουν στη δημιουργία δεσμού με το κοινό.

Τα social media είναι ίσως η ταχύτερα αναπτυσσόμενη τάση στην ιστορία του κόσμου. Σε κάθε πτυχή της καθημερινότητας, από την εργασία, το σπίτι, το δρόμο, τον κοινωνικό περίγυρο είναι δυνατό να διαπιστώσει κανείς ότι οι περισσότεροι άνθρωποι αφιερώνουν μεγάλο κομμάτι της ημέρας τους στο διαδίκτυο. Τα άτομα δύνανται να συλλέγουν και να μοιράζονται πληροφορίες, να επικοινωνούν, να αλληλεπιδρούν, να ανταλλάσσουν εικόνες, μηνύματα και ιδέες. Επιπλέον, επηρεάζονται και διάφορες πτυχές της συμπεριφοράς των ατόμων βοηθώντας τους να διαμορφώσουν άποψη για τα αγαθά, να συλλέξουν πληροφορίες γύρω από αυτά άλλα και να αξιολογήσουν το αγαθό μετά την αγορά του (Mangold Clynn, 2009). Το κοινό στη σύγχρονη εποχή χρησιμοποιεί τα μέσα ακόμα και στο κομμάτι της υγείας, προκειμένου να αλληλεπιδρά με άλλα άτομα, να παίρνει απόψεις για θέματα υγείας που τον προβληματίζουν και να διαδίδει τις δικές του εμπειρίες. Έτσι, δημιουργείται μια νέα διάσταση στην υγειονομική περίθαλψη, με πολλά οφέλη αλλά συγχρόνως και με τον κίνδυνο της παραπληροφόρησης. Πρέπει οι ανταλλασσόμενες πληροφορίες να

παρακολουθούνται ώστε να υπάρχει αξιοπιστία και ποιότητα, ώστε να διατηρείται η εμπιστευτικότητα και η προστασία της ιδιωτικής ζωής των χρηστών.

Οι νέες τεχνολογίες στο διαδίκτυο έχουν καταστήσει εύκολο να δημιουργήσει κάποιος το δικό του περιεχόμενο. Η τοποθέτηση ενός blog, ενός tweet ή ενός βίντεο στο youtube που μπορεί να περιστραφεί προβάλλονται από εκατομμύρια σχεδόν χρήστες δωρεάν. Οι διαφημιζόμενοι δεν χρειάζεται να αποζημιώσουν εκδότες ή διανομείς με τεράστια χρηματικά ποσά για να ενσωματώσουν τα μηνύματά τους και να δημιουργήσουν το δικό τους ενδιαφέρον περιεχόμενο στο οποίο θα συγκεντρωθούν οι θεατές. Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης εμφανίζονται σε πολλές μορφές με τα οκτώ πιο δημοφιλή να είναι: Blogs, Microblogs, Social Networks, Ιστότοποι κοινής χρήσης πολυμέσων, κοινωνικοί σελιδοδείκτες και Επιλογή Ιστότοπων, Ιστότοποι ανάλυσης, φόρουμ και αποτελεσματικοί τόποι (Saravanakumar M., 2012).

Από αυτό και μόνο γίνεται αντιληπτό ότι μια social media marketing στρατηγική είναι απαραίτητη για κάθε τύπο επιχείρησης. Για να ενισχυθεί η επισκεψιμότητα απαραίτητη είναι η καλή γνώση των απαιτήσεων του κάθε μέσου. Πρέπει να δημιουργείται περιεχόμενο που να ανταποκρίνεται στο κάθε μέσο. Για παράδειγμα, οι χρήστες του Facebook δείχνουν να αγαπούν το περιεχόμενο σε μορφή video. Αυτό όμως μπορεί να μην ισχύει στην περίπτωση των χρηστών του Twitter. Για να γίνει μια δημοσίευση viral, δηλαδή να εξαπλωθεί από χρήστη σε χρήστη, το περιεχόμενο που θα δημιουργηθεί θα πρέπει να προσφέρει κάποια αξία στο κοινό, να το προσελκύει και να το δεσμεύει.

Οι βασικοί πυλώνες των μέσων κοινωνικής δικτύωσης είναι οι εξής:

- Facebook
- Blogs
- Foursquare
- Twitter
- Youtube
- Flickr
- LinkedIn
- Forums
- TikTok

Η ταχύτητα με την οποία αναπτύσσονται οι νέες τεχνολογίες και ιδιαίτερα η ψηφιακή διαδραστική επικοινωνία, αποτελούν για όλο το εμπόριο πρόκληση,

αναδύοντας ένα νέο πεδίο επικοινωνίας με το σύγχρονο καταναλωτή. Εξαιτίας του διαρκώς μεταβαλλόμενου ψηφιακού τοπίου, τα κανάλια απόκρισης των εταιρειών έχουν περάσει από τα βασικά τηλέφωνα και fax στα e-mails και στους ιστότοπους. Στη σύγχρονη εποχή των διαδικτυακών συνομιλιών, των μηνυμάτων, των εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης και των μέσων κοινωνικής δικτύωσης, τα ιατρικά τμήματα πρέπει να εξελίσσονται διαρκώς και να προσαρμόζονται στη νέα πραγματικότητα. Τα τελευταία χρόνια οι φαρμακευτικές εταιρείες εισήχθησαν κι αυτές στην επανάσταση που έφεραν τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, δημιουργώντας τους δικούς τους εταιρικούς λογαριασμούς. Σε έρευνα μεταξύ των 15 κορυφαίων εταιρειών η κατάταξη των μέσων έχει ως εξής: 93% Twitter, 66% Youtube, 66% Facebook και 60% LinkedIn (TenBarge et al., 2018).

Καθώς τα social media έχουν αποτέλεσμα, έχουν χρησιμοποιηθεί από πολλές εταιρείες ανεξαρτήτου μεγέθους για την αλληλεπίδραση με τους πελάτες. Επιτυχίες όπως για παράδειγμα της Ford οφείλονται στο «θόρυβο» που έγινε στο Youtube. Επιπρόσθετα, οι εταιρείες μαθαίνουν από τους πελάτες και ταυτόχρονα τους κατηγοριοποιούν και στοχεύουν καλύτερα σε αυτούς.

Ακολουθούν κάποιοι στόχοι που μπορούν να καλυφθούν μέσω των μέσων κοινωνικής δικτύωσης:

- Αύξηση της επισκεψιμότητας του ιστότοπου
- Δημιουργία μετατροπών
- Αύξηση της αναγνωρισιμότητας της επωνυμίας (branding)
- Δημιουργία ταυτότητας μάρκας και θετικής σύνδεσης μάρκας
- Βελτίωση της επικοινωνίας και της αλληλεπίδρασης με βασικά είδη κοινού

Όσο μεγαλύτερο και πιο αφοσιωμένο είναι το κοινό στα δίκτυα κοινωνικών μέσων, τόσο πιο εύκολα επιτυγχάνεται κάθε στόχος του μάρκετινγκ. Κάθε κατηγορία κοινού είναι διαφορετική. Έτσι, διαφέρει και η συμπεριφορά της στα social media. Παρακολουθώντας τη συμπεριφορά του κοινού πρέπει να οριστεί ποιο χρονικό διάστημα είναι ιδανικό για τις αναρτήσεις προκειμένου να ενισχυθεί η «δέσμευση». Και επειδή το engagement πολλές φορές μεταφράζεται σε σχόλια και μηνύματα καλό θα είναι να έχει οριστεί και μια στρατηγική community management. Ένα ευχαριστημένο κοινό είναι ο καλύτερος υποστηρικτής της εταιρίας και των προϊόντων.

Παρακάτω παρατίθενται τα βασικά στοιχεία για την υλοποίηση μιας επιτυχημένης στρατηγικής μάρκετινγκ.

Σχεδιασμός περιεχομένου κοινωνικών μέσων: Πρέπει να εξετάζονται επαρκώς οι λέξεις-κλειδιά που θα χρησιμοποιηθούν και να ερευνάται ο ανταγωνισμός ώστε να διαμορφωθούν ιδέες που θα προσελκύσουν το ενδιαφέρον του κοινού-στόχου και θα αυξήσουν την αφοσίωσή του.

Καλής ποιότητας κοινωνικό περιεχόμενο: Οι δημοσιεύσεις πρέπει να είναι τακτικές και να παρέχονται πραγματικά πολύτιμες πληροφορίες που οι ιδανικοί πελάτες θα βρουν χρήσιμες και ενδιαφέρουσες.

Μια συνεπής εικόνα επωνυμίας: Η χρήση μέσων κοινωνικής δικτύωσης επιτρέπει στην επιχείρηση να προβάλλει την εικόνα της επωνυμίας της σε μια ποικιλία διαφορετικών πλατφορμών κοινωνικών μέσων. Παρόλο που κάθε πλατφόρμα έχει το δικό της μοναδικό περιβάλλον και φωνή, η βασική ταυτότητα της επιχείρησης, είτε είναι φιλική, διασκεδαστική ή αξιόπιστη, πρέπει να παραμείνει συνεπής. Είναι αναγκαίο η επιχείρηση να χτίσει και να αναδείξει το σύνολο των αξιών, των παροχών και των στοιχείων που την περιβάλλουν. Δεν αρκεί απλά η διαμόρφωση και η βελτίωση της εικόνας της επιχείρησης, αλλά αντίθετα, επιβάλλεται η διαρκής ορθή διαχείριση της φήμης αλλά και των δημοσίων σχέσεων της εταιρείας.

Κοινωνικά μέσα για προώθηση περιεχομένου: Το μάρκετινγκ κοινωνικών μέσων είναι ένα τέλειο κανάλι για την κοινή χρήση του καλύτερου ιστοτόπου και του ιστολογίου με το κοινό. Από τη στιγμή που η επιχείρηση αποκτήσει πιστούς ακολούθους, μπορεί να δημοσιεύεται όλο το νέο περιεχόμενο και να βεβαιώνεται η επιχείρηση ότι οι αναγνώστες μπορούν να ανακαλύψουν άμεσα και γρήγορα το νέο περιεχόμενο. Ένα πολύ ποιοτικό περιεχόμενο ιστολογίου θα βοηθήσει στην απόκτηση περισσότερων ακολούθων.

Κοινή χρήση επιμελημένων συνδέσμων: Η χρήση κοινωνικών μέσων είναι μια καλή ευκαιρία σύνδεσης με εξωτερικά άρθρα. Εάν άλλες πηγές παρέχουν εξαιρετικές, πολύτιμες πληροφορίες που πιθανά να απολαμβάνει το κοινό-στόχος, είναι επικοινωνιακή η σύνδεση σε αυτές. Η επιμέλεια και η σύνδεση με εξωτερικές πηγές βελτιώνει την εμπιστοσύνη και την αξιοπιστία.

Ιγνηλάτηση ανταγωνιστών: Είναι πολύ σημαντική η παρακολούθηση των ανταγωνιστών τόσο για την ανίχνευση λέξεων-κλειδιών όσο και για τον εντοπισμό του μέσου που επιφέρει περισσότερα θετικά αποτελέσματα για αυτούς. Κάτι που

«δούλεψε» σωστά για τον ανταγωνιστή μπορεί να δουλέψει καλά και για την εταιρεία αλλά με την προϋπόθεση ότι θα το διαμορφώσει καλύτερα.

Μέτρηση επιτυχίας με το Analytics: Η επιτυχία των στρατηγικών μάρκετινγκ μετράται μόνο όταν παρακολουθούνται τα δεδομένα. Το Google Analytics μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένα εξαιρετικό εργαλείο μάρκετινγκ κοινωνικών μέσων που θα βοηθήσει στη μέτρηση των τεχνικών μάρκετινγκ και στον προσδιορισμό των τεχνικών που αποδίδουν καλύτερα στο επιλεγμένο κοινό αλλά και αυτών που θα ήταν προτιμότερο να εγκαταλειφθούν. Για την ορθή αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των ενεργειών θα πρέπει να οριστούν τα σωστά metrics και KPIs που θα παρακολουθούνται. Η προσέγγιση χρηστών είναι ο αριθμός των μοναδικών χρηστών που είδαν την ανάρτηση. Η παρακολούθηση του αριθμού των κλικ στο περιεχόμενο ανά καμπάνια είναι απαραίτητη για την καλύτερη κατανόηση του τι προκαλεί την περιέργεια ή να ενθαρρύνει τους ανθρώπους να αγοράσουν. Επιπλέον, ο συνολικός αριθμός κοινωνικών αλληλεπιδράσεων δια του αριθμού των εμφανίσεων αποδεικνύει το πόσο καλά το κοινό αντιλαμβάνεται την επιχείρηση και την προθυμία του να αλληλεπιδράσει με αυτή. Επιπρόσθετα, η απόδοση των Hashtags συμβάλλει στην καλύτερη εστίαση του περιεχομένου. Επιπλέον, πέρα από την απλή μέτρηση των επισημάνσεων «μου αρέσει»-likes, τα οποία κάποιες φορές αποδίδονται σε περιεχόμενο επί πληρωμή ή οργανικό, πλέον μετρώνται και αντιδράσεις συναισθήματος στο περιεχόμενο, την επωνυμία ή το hashtag.

Όπως αναφέρθηκε τα διαφορετικά μέσα κοινωνικής δικτύωσης απαιτούν διαφορετικές προσεγγίσεις και χάραξη μοναδικών στρατηγικών.

Facebook: Το απλό, φιλικό περιβάλλον του απαιτεί μια ενεργή στρατηγική μάρκετινγκ. Η στρατηγική ξεκινάει με τη δημιουργία μιας σελίδα Facebook Business Fan. Χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στη διάταξη, καθώς το οπτικό στοιχείο είναι μια βασική πτυχή της εμπειρίας στο Facebook. Το Facebook είναι ένα μέρος που οι άνθρωποι πηγαίνουν για να χαλαρώσουν και να συνομιλήσουν με φίλους, οπότε ο τόνος πρέπει να παραμένει ελαφρύς και φιλικός.

Pinterest: Μια από τις ταχύτερα αναπτυσσόμενες τάσεις μάρκετινγκ κοινωνικών μέσων. Η πλατφόρμα με επίκεντρο την εικόνα της Pinterest είναι ιδανική για λιανική πώληση. Το Pinterest επιτρέπει στις επιχειρήσεις να προβάλλουν τις προσφορές των προϊόντων τους, ενώ παράλληλα αναπτύσσουν την προσωπικότητα της μάρκας με εντυπωσιακές, μοναδικές πινακίδες. Βασικό κοινό του είναι οι γυναίκες.

Twitter: Αν μια επιχείρηση ακολουθήσει tweeter στον κλάδο της ή σε σχετικά πεδία θα μπορεί να αποκτήσει μια σταθερή ροή ακόλουθων. Τα επίσημα tweets μπορούν να συνδέονται με ειδικές προσφορές, εκπτώσεις και νέα με διασκεδαστικά tweet που δημιουργούν επωνυμίες. Κοινή πρακτική αποτελεί το retweet όταν ένας πελάτης κάνει θετικά σχόλια για την εταιρεία. Η χρήση του Twitter ως εργαλείου μάρκετινγκ περιστρέφεται γύρω από το διάλογο και την επικοινωνία, οπότε πρέπει να καλλιεργηθεί η αλληλεπίδραση.

LinkedIn: Από τους πιο επαγγελματικούς ιστοτόπους. Το LinkedIn Groups είναι ένας εξαιρετικός χώρος για την έναρξη επαγγελματικού διαλόγου με άτομα σε παρόμοιες βιομηχανίες ενώ ταυτόχρονα παρέχει και χώρο για να μοιράζεται το περιεχόμενο με ομοειδή άτομα. Είναι επίσης εξαιρετικό για την απόσπαση θέσεων εργασίας και τη γενική δικτύωση υπαλλήλων. Καλό είναι οι πελάτες να δίνουν στην εταιρεία συστάσεις. Αυτό καθιστά την εταιρεία πιο αξιόπιστη για νέους πελάτες, ενώ η παροχή απαντήσεων βοηθά την επιχείρηση να καθιερωθεί ως ηγέτης σκέψης.

Youtube: Αποτελεί το νούμερο ένα μέσο για τη δημιουργία και την κοινή χρήση περιεχομένου βίντεο. Η δημιουργία ενός viral βίντεο είναι πολύ δύσκολη οπότε καλύτερο είναι να δημιουργούνται διδακτικά βίντεο know how ή know why. Αυτά τα βίντεο οδηγιών έχουν επίσης το πρόσθετο πλεονέκτημα της κατάταξης στα αποτελέσματα αναζήτησης βίντεο του Google.

Οι πλατφόρμες κοινωνικών μέσων όπως το Yelp και το **FourSquare** είναι ιδανικές για επιχειρήσεις που επιθυμούν να καθιερώσουν την τοποθεσία τους. Οι επισκέπτες αυτής της σελίδας θα έχουν μαζί τις φορητές συσκευές τους και θα μπορούν ανά πάσα στιγμή να δημοσιεύουν κριτικές.

Τα κοινωνικά μέσα, η υγεία και η υγειονομική περίθαλψη είναι ένας ισχυρός συνδυασμός. Τα κοινωνικά δίκτυα έχουν γίνει ένας σημαντικός πόρος για την υγεία και όχι μόνο για τα άτομα που γεννήθηκαν το 2000. Σχεδόν το 90% των ηλικιωμένων ενηλίκων έχουν χρησιμοποιήσει κοινωνικά μέσα για να αναζητήσουν και να μοιραστούν πληροφορίες για την υγεία. Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης είναι ένας βασικός τρόπος ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης του κοινού σχετικά με νέες, αναδυόμενες και ετήσιες ανησυχίες για την υγεία. "Τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης πρέπει να παρέχουν αξιόπιστες πληροφορίες σχετικά με τον εμβολιασμό, τον ιό της γρίπης, τη θεραπεία, το Ebola." Αυτή η σταθερή συμβουλή προέρχεται από τον Michael Yoder. Στη σύγχρονη εποχή προωθείται αρκετά ο εμβολιασμός ενάντια στην Covid-19. Μερικές φορές η ευαισθητοποίηση και η αύξηση της ενημέρωσης

είναι τόσο απλές όσο η υπενθύμιση των ακολούθων σχετικά με τις πρακτικές υγείας της κοινής λογικής ή η αντιμετώπιση κοινών προβλημάτων υγιεινής διαβίωσης. Ακόμα κι όταν τα πράγματα εξελίσσονται με μεγάλη ταχύτητα, τα social media αποτελούν έναν τρόπο διασφάλισης της γρήγορης ενημέρωσης του κοινού για τα τρέχοντα θέματα, τις επίκαιρες οδηγίες και τις συμβουλές. Ένας εύκολος τρόπος να γνωστοποιηθεί κάποια πληροφορία είναι να δημοσιευτεί στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Μια καλή εκδοχή είναι να κατευθυνθεί το κοινό προς αξιόπιστες πηγές τρέχουσας πληροφορίας, καθώς η παραπληροφόρηση ελλοχεύει.

Επιπλέον, μέσω των μέσων οι επαγγελματίες υγείας έχουν τη δυνατότητα να μάχονται ενάντια στις λανθασμένες πληροφορίες. Τα κοινωνικά μέσα από τη φύση τους βοηθούν στη διάδοση των πληροφοριών γρήγορα σε διάφορες ομάδες ανθρώπων. Αυτό είναι υπέροχο όταν οι πληροφορίες είναι χρήσιμες και σαφείς και βασίζονται σε αληθή γεγονότα. Δυστυχώς όμως, υπάρχει επίσης πολλή παραπληροφόρηση για την υγεία στα κοινωνικά δίκτυα. Μερικές φορές η παραπληροφόρηση έρχεται με τη μορφή αναληθών δηλώσεων. Ωστόσο, μερικές φορές, οι δημιουργοί και οι φορείς διάδοσης παραπληροφόρησης χρησιμοποιούν το όνομα ενός αξιόπιστου ιδρύματος για να δώσουν αξιοπιστία στις δηλώσεις τους. Σε αυτήν την περίπτωση, είναι σημαντικό για το ίδρυμα που αναφέρεται ως αναφορά να διευκρινίσει ότι δεν είναι η πηγή. Η καλύτερη προσέγγιση είναι η κοινοποίηση μιας δημοσιευμένης έρευνας από αξιόπιστη πηγή. Οι άνθρωποι τείνουν έντονα να πιστεύουν πληροφορίες που υποστηρίζουν την υπάρχουσα κοσμοθεωρία τους. «Μερικές φορές θα χρησιμοποιήσω το Twitter για να επισημάνω προφανή παραπληροφόρηση», δήλωσε ο Δρ Peter Hotez, που παρέχει σημαντικό πλαίσιο για να αναδιαμορφώσει τα στατιστικά στοιχεία σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο η Covid-19 επηρεάζει τους νέους, στην Αμερικανική Ιατρική Ένωση. «Αλλά γενικά θα το χρησιμοποιήσω για να εξηγήσω τη σκέψη μου για μια σημαντική ή αναδυόμενη μόλυνση».

Ένα άλλο επιπλέον ζήτημα που εξυπηρετείται μέσω των social media είναι η ενημέρωση και η επικοινωνία σε περιόδους κρίσης. Οι περισσότεροι πλέον ενημερώνονται από τα μέσα δικτύωσης κι όχι από τις εφημερίδες. Καθώς η κατάσταση της Covid-19 εξελίσσεται, οι άνθρωποι στρέφονται σε κυβερνητικούς υπαλλήλους υγείας. Αναζητούν τις πιο πρόσφατες πληροφορίες και οδηγίες. Οι Καναδοί επαγγελματίες υγείας έχουν χρησιμοποιήσει αποτελεσματικά τα μέσα

κοινωνικής δικτύωσης και την υγειονομική επικοινωνία. Μοιράζονται τακτικά επίσημες ενημερώσεις κατάστασης και περιορισμούς κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου κρίσης. Για τη δεδομένη περίοδο της κρίσης μια σταθερή, αξιόπιστη φωνή είναι σημαντική για τον οποιοδήποτε. Η διαχείριση και η ανταλλαγή πληροφοριών για την υγεία είναι ιδιαίτερα δύσκολη σε μια περίοδο κρίσης. Ακόμη, οι υγειονομικές αρχές και άλλοι οργανισμοί που εργάζονται στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης αποτελούν πολύτιμη πηγή πληροφοριών για όλα τα είδη προβλημάτων υγείας. Τα κοινωνικά εργαλεία προσφέρουν δημιουργικούς τρόπους για τους επαγγελματίες του τομέα της υγείας να αντιμετωπίζουν κοινές ερωτήσεις. Για παράδειγμα, η κυβέρνηση της Ινδίας ανέπτυξε ένα chatbot στο Facebook Messenger. Μπορεί να απαντήσει σε ερωτήσεις, να κατευθύνει τους πολίτες στους σωστούς πόρους και να αντιμετωπίσει παραπληροφόρηση.

Επιπλέον, μέσω των μέσων δικτύωσης επιτυγχάνεται ο έλεγχος της δημόσιας υγείας. Συγκεκριμένα, οι χρήστες δημοσιεύουν στο διαδίκτυο πληροφορίες για όλα τα θέματα, συμπεριλαμβανομένης της υγείας τους. Hashtags όπως #flu μπορεί να αποκαλύψει τότε εμφανίζονται ασθένειες σε νέες τοποθεσίες. Οι οργανισμοί δημόσιας υγείας μπορούν ακόμη και να κατανοήσουν τη σοβαρότητα των συμπτωμάτων. Οι καθηγητές Michael Paul και Mark Dredze εξηγούν πώς λειτουργεί αυτό στο βιβλίο τους, Κοινωνική παρακολούθηση για τη δημόσια υγεία: «Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης προσφέρουν πλεονεκτήματα έναντι των παραδοσιακών πηγών δεδομένων, όπως διαθεσιμότητα δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, ευκολία πρόσβασης και μειωμένο κόστος. Τα κοινωνικά μέσα μας επιτρέπουν να κάνουμε και να απαντήσουμε σε ερωτήσεις που δεν σκεφτήκαμε ποτέ δυνατές.» Το HealthMap είναι ένα έργο που δημιουργήθηκε από μια ομάδα στο Boston Children's Hospital. Παρακολουθεί τις απειλές για τη δημόσια υγεία μέσω σημείων δεδομένων, συμπεριλαμβανομένου του crowdsourcing. Επιπρόσθετα, κάποια ζητήματα υγειονομικής περίθαλψης μπορεί να είναι δύσκολο να συζητηθούν, ακόμη και με γιατρούς. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για θέματα που θεωρούνται ιδιωτικά. Το γεγονός αυτό παρεμποδίζει την αποτελεσματική φροντίδα. Για παράδειγμα, σύμφωνα με την Αμερικανική Ένωση Σεξουαλικής Υγείας (ASHA), μόνο το 12% των νέων δήλωσαν ότι είχαν εξεταστεί για σεξουαλικά μεταδιδόμενες ασθένειες τον τελευταίο χρόνο. Ωστόσο, περισσότερα από τα μισά ΣΜΝ επηρεάζουν τα άτομα ηλικίας 15 έως 24 ετών. Η ASHA θέλοντας να ενθαρρύνει αυτήν την ηλικιακή ομάδα να αντιμετωπίζει τις εξετάσεις ως φυσιολογικό μέρος της φροντίδας της υγείας τους, δημιούργησε μια

καμπάνια μάρκετινγκ κοινωνικών μέσων μαζικής ενημέρωσης. Το κύριο συστατικό ήταν ένα κοινωνικό βίντεο. Σε αυτό, ο κωμικός Whitney Cummings μίλησε με φοιτητές για τη σεξουαλική υγεία. Το βίντεο το παρακολούθησαν πάνω από 3,6 εκατομμύρια άτομα και το εντυπωσιακό ήταν ότι μεγάλο μέρος απευθύνθηκε στον κλινικό γιατρό που προτεινόταν μέσω της εκστρατείας. Η υποστήριξη των ασθενών είναι ακόμη ένα πλεονέκτημα των social media. Οργανώνονται σε ομάδες με κοινό στοιχείο το πρόβλημα υγείας, ανταλλάσσουν απόψεις κι εμπειρίες, ενώ ταυτόχρονα ενδέχεται να βρουν και λύση στο πρόβλημά τους.

Ο επαγγελματίας υγείας με τα εργαλεία αυτά έχει τη δυνατότητα να εκπαιδεύσει, να ενημερώσει και να δημιουργήσει πολύ ουσιαστικό περιεχόμενο. Επιπρόσθετα, ακούγοντας δημόσιες συζητήσεις, ο επαγγελματίας μπορεί να καταλάβει πώς αντιλαμβάνεται ο πελάτης τα προϊόντα και τις υπηρεσίες του και να αφογκράζεται τους ανταγωνιστές του.

Μπορεί να είναι δύσκολη η γνώση αντιμετώπισης των προκλήσεων των κοινωνικών μέσων στην υγειονομική περίθαλψη. Οι πάροχοι, οι εταιρείες και οι επωνυμίες πρέπει να δημιουργήσουν ελκυστικό κοινωνικό περιεχόμενο. Αυτό το περιεχόμενο πρέπει επίσης να είναι ενημερωτικό, έγκυρο και ακριβές. Ταυτόχρονα, πρέπει να ακολουθούνται όλοι οι σχετικοί κανόνες και κανονισμοί του κλάδου. Ενδιαφέρουσα είναι μια μελέτη που πραγματεύεται τη χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης στα πλαίσια της φαρμακοεπαγρύπνησης από τους ευρωπαϊκούς MAHs. Το πλαίσιο που προτείνεται για τη χρήση των κοινωνικών μέσων στη φαρμακοεπαγρύπνηση επικεντρώνεται σε δύο τομείς της χρήσης των κοινωνικών μέσων με βάση την καθοδήγηση που εκδίδεται από την Ομάδα Έρευνας Κοινωνικών Μέσων: i) ως ένα εργαλείο που δεσμεύει κι ενισχύει την αλληλεπίδραση ασθενούς με την κοινότητα των παρόχων υγείας και (ii) ως μια πρόσθετη πηγή δεδομένων για την έρευνα περιεχομένου χωρίς να εμπλακεί με τις ερευνηθείσες κοινότητες (Brosch et al., 2019). Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης μπορούν να χρησιμοποιούνται απλώς ως εργαλείο υποστήριξης για τη διευκόλυνση μιας διαδραστικής, αμφίδρομης επικοινωνίας και ανταλλαγής πληροφοριών, ενώ οι υποχρεώσεις αναφοράς βασίζονται στις ενότητες GVP (Good Pharmacovigilance Practice). Συνολικά, τα κοινωνικά μέσα όπως το Facebook και το Twitter δεν θεωρούνται προς το παρόν άξια για χρήση με σκοπό την ευρεία ανίχνευση στατιστικών σημάτων εις βάρος άλλων δραστηριοτήτων φαρμακοεπαγρύπνησης. Αν και οι μελλοντικές βελτιώσεις στην αναγνώριση ADR σε δημοσιεύσεις κοινωνικών μέσων όσον αφορά την απόδοση και

την κάλυψη ενδέχεται να αναθεωρήσουν αυτήν τη σύσταση, τα κοινωνικά μέσα δεν αναμένεται να γίνουν ένα εργαλείο ανίχνευσης σημάτων πρώτης γραμμής. Επίσης, σε περίπτωση που πρόκειται για έρευνα ή ανάλυση δεδομένων, αυτά που προέρχονται από social media θα πρέπει να θεωρούνται δευτερεύοντα, καθώς αρχικά είχαν συλλεχθεί για διαφορετικό σκοπό.

3.2 Ισχύουσα νομοθεσία για τη διαφήμιση φαρμάκων

Καθώς το προϊόν που εμπορεύονται οι φαρμακευτικές εταιρείες είναι ένα ξεχωριστό αγαθό που σχετίζεται άμεσα με την υγεία των ανθρώπων, η προώθησή του και κατά συνέπεια και η προώθηση της ίδιας της εταιρείας, υπάγεται σε ξεχωριστό νομοθετικό πλαίσιο. Ακόμα και στο Διαδίκτυο, η παρουσία της εταιρείας αλλά και τα μέσα που χρησιμοποιεί για την προβολή των προϊόντων της οφείλει να συμβαδίζει με έναν κώδικα δεοντολογίας. Η άμεση διαφήμιση με χαρακτηρισμούς και πρόσκληση αγοράς των προϊόντων απαγορεύεται. Η νομοθεσία για τη διαφήμιση των φαρμάκων διέπεται ιδίως από τις διατάξεις της Κ.Υ.Α. με αριθμό ΔΥΓ3α/Γ.Π.32221/2013(ΦΕΚ1049 Β΄/29-4-2013σχετικό 4).άρθρα 118 –132. Σύμφωνα με τη νομοθεσία ο κάτοχος της άδειας κυκλοφορίας φαρμάκου υποχρεούται να κοινοποιεί στον ΕΟΦ κάθε διαφήμιση που πραγματοποιεί η επιχείρησή του. Οι κοινοποιήσεις θα αφορούν α) διαφήμιση στο κοινό των φαρμάκων που χορηγούνται χωρίς ιατρική συνταγή (ΜΗ. ΣΥ.ΦΑ) β) προώθηση φαρμάκων στους επαγγελματίες υγείας (ιατρική ενημέρωση), και θα κατατίθενται πλέον υπόψη της Διεύθυνσης Ελέγχου Παραγωγής και Κυκλοφορίας (ΕΠΚΠ) του ΕΟΦ. Τα στοιχεία κοινοποίησης θα περιλαμβάνουν τα προβλεπόμενα από το άρθρο 130 του σχετικού 4, δηλ. αντίγραφο κάθε διαφήμισης που πραγματοποιεί ο Κάτοχος της Άδειας Κυκλοφορίας, συνοδευόμενο από δελτίο όπου αναγράφονται οι παραλήπτες, ο τρόπος μετάδοσης, καταχώρησης ή κυκλοφορίας και η ημερομηνία της πρώτης μετάδοσης, καταχώρησης ή κυκλοφορίας. Συνοδευτικά θα κατατίθεται επίσης και η εκάστοτε ισχύουσα εγκεκριμένη Περίληψη Χαρακτηριστικών Προϊόντος, προς διευκόλυνση ενδεχόμενου ελέγχου. Η κάθε εταιρεία μπορεί να καταθέτει άπαξ το υλικό της διαφήμισης του εκάστοτε προϊόντος με το περιεχόμενό της, ημερολογιακό πρόγραμμα των ενημερώσεων/καταχωρήσεων/μεταδόσεων μιας συγκεκριμένης

χρονικής περιόδου και τα μέσα με τα οποία αυτή θα προβληθεί. Οι κοινοποιήσεις υποβάλλονται προς τον σκοπό των κατασταλατικών ελέγχων και, σε καμία περίπτωση, δεν υποβάλλονται προς έγκριση ούτε η μη εναντίωση του ΕΟΦ επέχει, σε οιαδήποτε περίπτωση, θέση έγκρισης. Εξαιρέση αποτελούν οι εκστρατείες εμβολιασμού, που από τη νομοθεσία υπόκεινται σε έγκριση και θα πρέπει να κατατίθενται υπόψη της Επιτροπής Ελέγχου Εντύπων Ιατρικής Ενημέρωσης τουλάχιστον 60 ημέρες πριν. Λόγω του ότι όλα τα στοιχεία της διαφήμισης ενός φαρμάκου πρέπει να ανταποκρίνονται στις πληροφορίες που περιλαμβάνονται στην Περίληψη των Χαρακτηριστικών του Προϊόντος, καθώς επίσης πρέπει να προάγεται η ορθολογική χρήση του φαρμάκου με τρόπο αντικειμενικό, χωρίς υπερβολή των ιδιοτήτων και κυρίως χωρίς παραπλάνηση, παρέχονται οι παρακάτω διευκρινίσεις ανά κατηγορία.

Διευκρινίσεις για τη διαφήμιση στο κοινό των φαρμάκων που χορηγούνται χωρίς ιατρική συνταγή (ΜΗ. ΣΥ.ΦΑ)

Η μόνη διαφήμιση φαρμάκων που επιτρέπεται να απευθύνεται στο κοινό είναι αυτή που αφορά ΜΗ.ΣΥ.ΦΑ, ενώ η διαφήμιση φαρμάκου που παρέχεται με ιατρική συνταγή απαγορεύεται απολύτως. Η διαφήμιση του φαρμάκου η οποία απευθύνεται στο κοινό πρέπει: α) να είναι σχεδιασμένη με τρόπο που να καθιστά προφανή τον διαφημιστικό χαρακτήρα του μηνύματος, το δε προϊόν να προσδιορίζεται σαφώς ως φάρμακο, β) να περιλαμβάνει τουλάχιστον:

1. την ονομασία του φαρμάκου και την κοινόχρηστη ονομασία όταν το φάρμακο περιλαμβάνει μία μόνο δραστική ουσία
2. τις απαραίτητες πληροφορίες για την καλή χρήση του φαρμάκου
3. ρητή και ευανάγνωστη προτροπή να διαβαστούν προσεκτικά οι οδηγίες που αναγράφονται στο εσώκλειστο φυλλάδιο ή στην εξωτερική συσκευασία, ανάλογα με την περίπτωση (η προτροπή της παραγράφου 3 δεν υποκαθιστά τις παραγράφους 1 και 2).

Η διαφήμιση ενός φαρμάκου προς το κοινό μπορεί, κατά παρέκκλιση να περιλαμβάνει μόνον την ονομασία του φαρμάκου ή τη διεθνή κοινόχρηστη ονομασία του, εφόσον υπάρχει, ή το εμπορικό σήμα, εφόσον αποκλειστικός σκοπός της διαφήμισης είναι η υπενθύμιση της ονομασίας αυτής. Η διαφήμιση φαρμάκου που απευθύνεται στο κοινό δεν μπορεί να περιλαμβάνει οποιοδήποτε στοιχείο το οποίο: α) εμφανίζει ως περιττή την επίσκεψη σε ιατρό ή τη χειρουργική επέμβαση, ιδίως παρέχοντας διάγνωση ή συνιστώντας θεραπεία δι' αλληλογραφίας, β) υπαινίσσεται ότι η επίδραση του φαρμάκου είναι εγγυημένη, δεν συνοδεύεται από ανεπιθύμητες

ενέργειες ή είναι καλύτερο ή ισοδύναμο με άλλη θεραπεία ή φάρμακα, γ) υπαινίσσεται ότι η υγεία του ατόμου μπορεί να βελτιωθεί με τη χρήση του φαρμάκου, δ) υπαινίσσεται ότι η υγεία του ατόμου μπορεί να υποστεί βλάβη αν δεν χρησιμοποιήσει το φάρμακο. Η απαγόρευση αυτή δεν αφορά τις εκστρατείες εμβολιασμού που αναφέρονται στο άρθρο 120 παράγραφος 3 ε) απευθύνεται κατ' αποκλειστικότητα ή κατά κύριο λόγο στα παιδιά, στ) αναφέρεται σε σύσταση επιστημόνων, ατόμων ασχολούμενων επαγγελματικά με την υγεία ή άλλων διασήμων ατόμων που, αν και δεν είναι ούτε επιστήμονες ούτε επαγγελματικά ασχολούμενοι με την υγεία, μπορούν, λόγω φήμης, να προωθήσουν την κατανάλωση φαρμάκων, ζ) εξομοιώνει το φάρμακο με είδος διατροφής, με καλλυντικό ή άλλο καταναλωτικό προϊόν, η) υπαινίσσεται ότι η ασφάλεια ή η αποτελεσματικότητα του φαρμάκου οφείλεται στο γεγονός, ότι πρόκειται για φυσικό προϊόν, θ) θα μπορούσε, περιγράφοντας ή αναπαριστώντας λεπτομερώς τα συμπτώματα μιας μεμονωμένης περίπτωσης, να προκαλέσει λανθασμένη αυτοδιάγνωση, ι) αναφέρεται, με υπερβολικά ανησυχητικό ή παραπλανητικό τρόπο, σε διαβεβαιώσεις σχετικές με την επίτευξη ίασης, ια) χρησιμοποιεί, με υπερβολικά ανησυχητικό ή παραπλανητικό τρόπο, οπτικές αναπαραστάσεις των αλλοιώσεων του ανθρώπινου σώματος που οφείλονται σε ασθένειες ή τρώσεις, ή τη δράση του φαρμάκου στο ανθρώπινο σώμα ή σε μέρη του. Σε κάθε διαφήμιση σε έντυπο οπτικοακουστικό ή ηλεκτρονικό μέσο, το διαφημιστικό spot συνοδεύεται από τη σήμανση: «ΤΟ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ Ο ΕΘΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΣΥΝΙΣΤΟΥΝ: ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ-ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΕΙΤΕ ΤΟ ΓΙΑΤΡΟ Ή ΤΟ ΦΑΡΜΑΚΟΠΟΙΟ ΣΑΣ». Η σήμανση πρέπει να είναι ευανάγνωστη και για το σκοπό αυτό πρέπει να γίνεται επιλογή χρωμάτων ώστε να υπάρχει κατάλληλη αντίθεση, ενώ στην έντυπη διαφήμιση η σήμανση αυτή θα καλύπτει το 15% της επιφάνειας της διαφήμισης και οι χαρακτήρες πρέπει να καταλαμβάνουν το 50% της επιφάνειας της σήμανσης. Στην οπτική διαφήμιση (τηλεόραση, κλπ) η σήμανση να εμφανίζεται ως υπότιτλος ή υπέρτιτλος για διάρκεια δέκα (10) τουλάχιστον δευτερολέπτων. Όταν η διαφήμιση διαρκεί λιγότερο από 10 δευτερόλεπτα, θα εμφανίζεται σταθερός τρίγραμμος υπότιτλος μέσα σε πλαίσιο, που θα είναι ευανάγνωστος και θα καταλαμβάνει τουλάχιστον το 20% της οθόνης. Στην ακουστική μόνο διαφήμιση (π.χ. ραδιόφωνο) η σήμανση να εκφωνείται με ευκρίνεια και αμέσως μετά το διαφημιστικό spot.

Διευκρινίσεις για την ενημέρωση και την προώθηση φαρμάκων στους επαγγελματίες υγείας από τις φαρμακευτικές επιχειρήσεις (ιατρική ενημέρωση)

Κάθε διαφήμιση φαρμάκου η οποία απευθύνεται σε πρόσωπα εξουσιοδοτημένα να χορηγούν τις σχετικές συνταγές ή να προμηθεύουν το φάρμακο, πρέπει να περιλαμβάνει:

-Τις ουσιώδεις πληροφορίες που αντιστοιχούν στην Περίληψη των Χαρακτηριστικών του Προϊόντος

-Την κατάταξη φαρμάκου όσον αφορά τους όρους και τις προϋποθέσεις χορήγησης

-Την τιμή πώλησης ή ενδεικτική τιμή των διαφόρων συσκευασιών

-Ρητή και ευανάγνωστη προτροπή να αναφέρεται κάθε εικαζόμενη/πιθανολογούμενη ανεπιθύμητη ενέργεια απευθείας στον ΕΟΦ, σύμφωνα με το εθνικό σύστημα αναφοράς ανεπιθύμητων ενεργειών.

Διαφημιστικές καταχωρήσεις στον ιατρικό-φαρμακευτικό τύπο και προώθηση σε επιστημονικά συνέδρια μη εγκεκριμένων φαρμάκων

Φάρμακα που δεν έχουν εγκριθεί στην Ελλάδα ή έχουν υποβληθεί για έγκριση στον ΕΟΦ ή στον EMA και είναι σε εξέλιξη η διαδικασία εξέτασής τους, απαγορεύεται να διαφημίζονται στον ιατρικό τύπο ή να προωθούνται σε επιστημονικά συνέδρια. Δεν αποτελούν προώθηση οι παρουσιάσεις νεώτερων επιστημονικών δεδομένων έρευνας στα συνέδρια εφόσον καθίσταται σαφές ότι η σχετική δραστική ουσία δεν είναι εγκεκριμένη και δεν χρησιμοποιείται εμπορικό όνομα. Εγκεκριμένα φάρμακα τα οποία δεν έχουν λάβει ακόμα τιμή, μπορούν να προωθούνται με αναφορά σε ενδεικτική τιμή.

Ιατρική ενημέρωση για ουσιωδώς όμοια φάρμακα.

Στα έντυπα ιατρικής ενημέρωσης των ουσιωδώς ομοίων φαρμάκων, στα οποία περιλαμβάνονται σχεδιαγράμματα κλινικών μελετών που έχουν διεξαχθεί με το πρωτότυπο φάρμακο, θα αναγράφεται η ακριβής ονομασία της δραστικής ουσίας όπως αυτή αναφέρεται στις εν λόγω μελέτες και όχι η ονομασία του ουσιωδώς ομοίου φαρμάκου. Στις περιπτώσεις αυτές θα πρέπει να είναι σαφές για τον αναγνώστη ότι η μελέτη έχει γίνει με το πρωτότυπο φάρμακο.

Κάρτες υπενθύμισης, τσάντες συνεδρίων, ημερολόγια, αφίσες

Κάρτες υπενθύμισης, τσάντες συνεδρίων, ημερολόγια: Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, εφόσον στόχος είναι η υπενθύμιση, είναι δυνατόν να αναγράφεται στο υλικό προώθησης μόνο το όνομα του φαρμάκου και η διεθνής κοινόχρηστη ονομασία

του. Σε κάθε περίπτωση αναγραφής επιπλέον στοιχείων, όπως π.χ. της φαρμακολογικής δράσης, των ενδείξεων ή της δοσολογίας, θα αναγράφονται στο έντυπο και όλα τα ουσιώδη στοιχεία ασφάλειας της ΠΧΠ. Διευκρινίζεται ότι οι κάρτες συνιστούν αυτοτελή έντυπα τα οποία μπορούν να επιδίδονται στους γιατρούς ανεξάρτητα και σε άλλο χρόνο από τα έντυπα ιατρικής ενημέρωσης και δεν θεωρούνται τμήμα των εντύπων ιατρικής ενημέρωσης, όπως ενίοτε, εσφαλμένα, δηλώνεται.

Αφίσες: Θα αναγράφεται μόνο το όνομα του φαρμάκου και η διεθνής κοινόχρηστη ονομασία του. Σε κάθε περίπτωση αναγραφής επιπλέον στοιχείων, θα περιλαμβάνεται ευανάγνωστα η φράση: «Πριν τη συνταγογράφηση συμβουλευθείτε την Περίληψη Χαρακτηριστικών του Προϊόντος που διατίθεται στο εκθετήριο». Εύλογα, το κείμενο της ΠΧΠ θα είναι διαθέσιμο στο εκθετήριο σε επαρκή αριθμό αντιτύπων ή σε άλλο ηλεκτρονικό μέσο.

Ξενόγλωσσα έντυπα ιατρικής ενημέρωσης

Έντυπο ιατρικής ενημέρωσης απευθυνόμενο σε ιατρό στην Ελλάδα, με ΠΧΠ σε ξένη γλώσσα ή εγκεκριμένη από άλλο κράτος-μέλος με εθνική διαδικασία, ισοδυναμεί με έντυπο χωρίς τα στοιχεία της εγκεκριμένης από τον ΕΟΦ ΠΧΠ και απαγορεύεται από τις ισχύουσες διατάξεις. Τέτοια έντυπα μπορούν να κυκλοφορούν εφόσον περιλαμβάνουν την εγκεκριμένη από τον ΕΟΦ ή τον EMA ΠΧΠ στην Ελληνική γλώσσα και καθίσταται σαφές ότι η ισχύουσα ΠΧΠ είναι η Ελληνική.

Εικονικά δείγματα (placebo)

Δεν επιτρέπεται η διάθεση εικονικών δειγμάτων (placebo) στους γιατρούς, φαρμακοποιούς ή άλλους επαγγελματίες υγείας με εξαίρεση τα εικονικά δείγματα τα οποία χρησιμοποιούνται για εκπαιδευτικούς σκοπούς όταν υπάρχει πολυπλοκότητα στην διαδικασία χορήγησης, π.χ. συσκευές εισπνοών, πένες ινσουλινών, κλπ., όπου είναι αναγκαία η επίδειξη του τρόπου χρήσης του μηχανισμού από το γιατρό προς τον ασθενή για λόγους συμμόρφωσης στην προτεινόμενη θεραπεία.

Διευκρινίσεις για την ενημέρωση του κοινού σχετικά με την ανθρώπινη υγεία ή ασθένειες

Δεν αποτελούν διαφήμιση οι πληροφορίες σχετικά με την ανθρώπινη υγεία ή ασθένειες, εφόσον δεν γίνεται άμεση ή έμμεση αναφορά στα φάρμακα.

Εκστρατείες Εμβολιασμού

Η απαγόρευση διαφήμισης των συνταγογραφούμενων φαρμάκων στο κοινό, δεν εφαρμόζεται στις εκστρατείες εμβολιασμού που διενεργούνται από τη βιομηχανία και

έχουν εγκριθεί από τον ΕΟΦ. Ο λόγος εξαίρεσης των εμβολίων από την απαγόρευση είναι η ευαισθητοποίηση του κοινού με αποτέλεσμα την αύξηση της εμβολιαστικής κάλυψης του πληθυσμού. Ως εκ τούτου, κύριος χαρακτήρας της προβολής δεν είναι το φαρμακευτικό προϊόν, αλλά ο εμβολιασμός. Θα πρέπει να ορίζονται :α) η χρονική διάρκεια της εκστρατείας και η ενδεχόμενη επανάληψή της ανά συγκεκριμένα διαστήματα. β) Εάν το εμβόλιο έχει ενταχθεί στο Εθνικό Σύστημα Εμβολιασμού. Τα αιτήματα εμβολιασμού ιδιαίτερα θα κατατίθενται πλέον απευθείας υπόψη της Γραμματείας Επιτροπής Ελέγχου Εντύπων Ιατρικής Ενημέρωσης και Διαφήμισης (μέσω του πρωτοκόλλου του ΕΟΦ) τουλάχιστον 60 ημέρες πριν την έναρξη της εκστρατείας. Σε περιπτώσεις παράβασης επιβάλλονται οι κυρώσεις που προβλέπονται από την κείμενη νομοθεσία.

Η διαφήμιση φαρμάκων απευθείας στον καταναλωτή αναπτύσσεται ταχύτατα τα τελευταία χρόνια στην Αμερική κυρίως. Ο FDA έχει ορίσει κανονισμούς αλλά φαίνονται αρκετά «χαλαροί». Ως Direct To Consumer Advertisement μπορεί να οριστεί η προσπάθεια μιας φαρμακευτικής εταιρείας (κυρίως μέσω μέσων ενημέρωσης) να προωθήσει συνταγογραφούμενα προϊόντα απευθείας στον καταναλωτή. Οι ΗΠΑ και η Νέα Ζηλανδία είναι οι μόνες που το επιτρέπουν και οι διαφημιστές έχουν product claims. Ο Καναδάς επιτρέπει είτε την αναφορά του προϊόντος είτε την ένδειξη αλλά όχι και τα δύο. Το 1969 οριστικοποιήθηκαν από τον FDA οι κανονισμοί για τη διαφήμιση συνταγογραφούμενων φαρμάκων. Θα πρέπει αυτές α) να μην έχουν ψεύτικο ή αποπροσανατολιστικό περιεχόμενο β) να παρουσιάζουν με ισορροπία τόσο τους κινδύνους όσο και τα οφέλη ενός φαρμάκου γ) να περιλαμβάνει σύντομη περίληψη για κάθε κίνδυνο που αναγράφεται δ) να περιέχει «γεγονότα» που είναι θεμελιώδη για τις διαφημιζόμενες χρήσεις. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να επιτυγχάνεται όσο το δυνατό μεγαλύτερη διαφάνεια στο DTCA. (Ventola, 2011).

3.3 Προκλήσεις Digital Marketing στον ιατρικό χώρο

Πέρα από τις καινοτομίες στο σχεδιασμό και την κατασκευή της συσκευής εισπνοής, τη δημιουργία καινοτόμων χημικών μορίων ως δραστικές και τις νέες προτάσεις για τη μορφοποίηση των εισπνεόμενων φαρμάκων με στόχο τη βελτίωση της καλύτερης μεταφοράς στο όργανο-στόχο (τους πνεύμονες), οι νέες τάσεις της ψηφιακής τεχνολογίας θα ενισχύσουν την καλύτερη θεραπεία.

Μια επισκόπηση του 2012 κατέγραψε ήδη 100 αγγλόφωνες εφαρμογές που σχετίζονται με το άσθμα και 47 εργαλεία για την καλύτερη διαχείρισή του. Οι εφαρμογές απομακρυσμένου ελέγχου (από το σπίτι) δύνανται να είναι είτε διαδραστικά τηλεφωνικά συστήματα ή να βασίζονται στο Διαδίκτυο. Αυτά είναι πολλά υποσχόμενα εργαλεία που ενισχύουν τον ασθενή να παρακολουθεί μόνος του την κατάσταση του άσθματος και να συμμορφώνεται καλύτερα με την αγωγή του. Η χρήση των ηλεκτρονικών συσκευών παρακολούθησης των συσκευών εισπνοής αναπτύσσεται ταχύτατα καθώς δίνει λεπτομερή και αντικειμενικά στοιχεία για το κατά πόσο ακολουθεί ο ασθενής την αγωγή και διευκολύνει τον επαγγελματία υγείας να λάβει πιο ορθή απόφαση για τη θεραπεία, αποφεύγοντας τις κλιμακώσεις στη δοσολογία, αφού πλέον ελαχιστοποιείται η πιθανότητα κακής συμμόρφωσης του ασθενούς. Με την απομακρυσμένη παρακολούθηση τα αποτελέσματα είναι πιο αξιόπιστα ενώ μειώνονται και οι επισκέψεις στα νοσοκομεία. Η καταγραφή από τον ίδιο τον ασθενή εμπεριέχει τον κίνδυνο της υπερεκτίμησής του και είναι σχετικά αναξιόπιστη.

Συνοψίζεται μια διαδικασία πέντε βημάτων για την απομακρυσμένη παρακολούθηση: 1) η συσκευή ενεργοποιείται για παθητική συλλογή δεδομένων από τον ιατρό ή τον ασθενή και στη συνέχεια, η συσκευή συλλέγει τα δεδομένα που είναι έτοιμα για μετάδοση 2) τα δεδομένα μεταδίδονται μέσω Διαδικτύου, τηλεφώνου ή άλλης ηλεκτρονικής μεθόδου και λαμβάνονται από τον κατάλληλο πάροχο υγείας 3) τα δεδομένα επανεξετάζονται είτε από έναν αλγόριθμο είτε από έναν κλινικό ιατρό και οι πληροφορίες καταγράφονται σε πίνακα, με οριακό δείκτη φυσιολογικών και μη φυσιολογικών αποτελεσμάτων ενσωματωμένο στη διαδικασία για να ειδοποιηθεί ο επαγγελματίας υγείας εάν εμφανιστεί ένα οξύ συμβάν 4) αποστέλλεται ειδοποίηση στον ασθενή και ορισμένους ανταποκριτές που μπορούν να παρέχουν βοήθεια στον

ασθενή 5) η θεραπεία προσαρμόζεται όπου είναι απαραίτητο και ο ιατρός διδάσκει στον ασθενή και την οικογένεια του πώς να αποφύγει παρόμοια περιστατικά.

Πρέπει να υπογραμμιστεί ότι η χρήση «έξυπνων» συστημάτων μεταφοράς δραστικών ουσιών δεν είναι καινούργια. Οι συσκευές παρακολούθησης εισπνοών εισήχθησαν για πρώτη φορά στις αρχές της δεκαετίας του 1980 και έκτοτε αναπτύσσονται για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης του ασθενούς. Παρουσιάστηκε μια σειρά μελετών που εισήγαγαν ηλεκτρονικές συσκευές παρακολούθησης που έχουν σχεδιαστεί είτε ως νέες συσκευές εισπνοής είτε ως πρόσθετα στις συσκευές εισπνοής. Αυτά περιελάμβαναν τον υπολογιστή εισπνοής Turbuhaler, το ηλεκτρονικό Diskhaler και το Diskus Adherence Logger, τα οποία είναι προσπάθειες για αντικειμενική παρακολούθηση της χρήσης συσκευών και καταγραφή της ημερομηνίας και της ώρας κάθε έγκυρης εισπνοής. Το SmartMist, το οποίο εισήγαγε δυνατότητες ανίχνευσης που επιτρέπουν την αξιολόγηση της τεχνικής εισπνοής, έχει περιγραφεί ως ένα σημαντικό εξελικτικό βήμα στον σχεδιασμό έξυπνης εισπνοής, ο οποίος περιλάμβανε επίσης έναν καινοτόμο μηχανισμό για την αυτοματοποιημένη ενεργοποίηση των MDIs.

Με την ολοένα και αυξανόμενη ενσωμάτωση μικροεπεξεργαστών σε συσκευές εισπνοής, αναμένεται στο μέλλον ένας διευρυμένος ρόλος για έξυπνα συστήματα μεταφοράς που είναι σε θέση να αναλύσουν τα αναπνευστικά πρότυπα ενός ασθενούς για να επιτρέψουν ακριβέστερο έλεγχο της δόσης του φαρμάκου που χορηγείται στους πνεύμονες. Αυτές οι συσκευές μπορούν επίσης να στοχεύουν συγκεκριμένες περιοχές του πνεύμονα. Οι λεγόμενοι «έξυπνοι» νεφελοποιητές είναι μια τέτοια εφαρμογή. Το σύστημα AKITA αποτελεί μια αυτόνομη μονάδα ελέγχου που λειτουργεί με ηλεκτρονική SmartCard για τον συντονισμό της παράδοσης με την αναπνοή του ασθενούς. Το σύστημα λειτουργεί και με τους νεφελοποιητές jet και τους νεότερους νεφελοποιητές πλέγματος.

Το MyAirCoach είναι μια πρωτοβουλία που χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και εργάζεται για την ανάπτυξη ενός συστήματος που βοηθά τα άτομα με άσθμα να διαχειριστούν την κατάστασή τους. Προς το παρόν, διεξάγεται δοκιμή για να εκτιμηθεί η χρησιμότητά του σε ασθενείς με άσθμα. Αυτό το σύστημα υπόσχεται να είναι πιο εξελιγμένο από τα διαθέσιμα εργαλεία αυτοδιαχείρισης και θα περιλαμβάνει το συνδυασμό μιας «έξυπνης» συσκευής εισπνοής και μιας εφαρμογής για το έξυπνο τηλέφωνο ή το tablet του ασθενούς. Μια έξυπνη συσκευή εισπνοής περιέχει έναν αριθμό αισθητήρων που θα καταγράφουν το πόσο σωστά οι άνθρωποι

λαμβάνουν την αγωγή τους. Στόχος είναι ο εντοπισμός μικρών αλλαγών που δεν παρατηρούνται εύκολα. Θα καταγραφούν επίσης περιβαλλοντικές πληροφορίες, επιτρέποντας την καταγραφή πιθανών ενεργοποιήσεων. Είναι πιθανό ότι η ψηφιακή τεχνολογία θα παίξει μεγάλο ρόλο στην επόμενη περίοδο ανάπτυξης της συσκευής εισπνοής, επιτρέποντας τη βελτιωμένη επικοινωνία του ασθενούς και την αυτοδιαχείριση καθώς και παρακολούθηση της τήρησης της θεραπείας (Biddiscombe M. and Usmani O.S., 2018).

Ιδιαίτερα διαδεδομένη πλέον τόσο στην εκπαίδευση όσο και φυσικά στην προώθηση και διαφήμιση είναι η επαυξημένη πραγματικότητα. Βρίσκει εφαρμογές σε όλους τους τομείς της καθημερινότητας. Η επαυξημένη πραγματικότητα είναι δυνατό να οριστεί ως ένα διαδραστικό σύστημα οπτικοποίησης (π.χ. σε κινητό τηλέφωνο, σε κονσόλα παιχνιδιών, σε tablet) που επιτρέπει τη «συγχώνευση» του ψηφιακού περιεχομένου με το πραγματικό περιβάλλον, περιβάλλοντας το χρήστη και αναμειγνύοντας στοιχεία του πραγματικού κόσμου με τον εικονικό. Η εξέλιξη στην τεχνολογία των κινητών τηλεφώνων και των φορητών συσκευών έχει οδηγήσει στη ραγδαία ανάπτυξη των τεχνολογιών επαυξημένης πραγματικότητας, οι οποίες δύνανται να παρέξουν χρήσιμα εργαλεία συνδυάζοντας καινοτόμες συσκευές και λογισμικά τα οποία μπορούν να συνεισφέρουν θετικά στον κλάδο των υπηρεσιών υγείας. Σύμφωνα λοιπόν με τα αποτελέσματα έρευνας, στην Ελλάδα σε 81 άτομα που ασχολούνται με IT αλλά και με υπηρεσίες υγείας, αποδείχτηκε ότι οι συμμετέχοντες έχουν θετική αντίληψη για την ενσωμάτωση της επαυξημένης πραγματικότητας στον τομέα της υγείας και σκοπεύουν να τη χρησιμοποιήσουν.

Η αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα και η αντιλαμβανόμενη ευκολία στη χρήση επηρεάζει θετικά τη γνώμη των συμμετεχόντων απέναντι στη χρήση της AR στη φροντίδα υγείας. Επιπρόσθετα, το σχετικό πλεονέκτημα και η συμβατότητα επηρεάζουν τη συμπεριφορά των ατόμων στην πρόθεσή τους να χρησιμοποιήσουν AR τεχνολογία. Αυτά τα ευρήματα παρουσιάζουν τη θετική άποψη των συμμετεχόντων για την επαυξημένη πραγματικότητα καθώς τη θεωρούν και χρήσιμη και εύχρηστη αλλά και την πρόθεσή τους να τη χρησιμοποιήσουν στο επαγγελματικό περιβάλλον υγείας (Gallos et al., 2019).

Την περασμένη δεκαετία η επαυξημένη (Augmented Reality-AR) και η εικονική πραγματικότητα (Virtual Reality-VR) απέκτησαν τη δυνατότητα να μετασχηματίζουν αρκετούς τομείς. Η εικονική πραγματικότητα δημιουργεί ένα τεχνητό περιβάλλον μέσα κυρίως από headsets που απομονώνουν το χρήστη από τα περιβάλλοντα

ερεθίσματα. Από την άλλη πλευρά, στην επαυξημένη πραγματικότητα το ψηφιακό αποτέλεσμα ενσωματώνεται στο φυσικό περιβάλλον κι έτσι το αποτέλεσμα είναι και ψηφιακό και πραγματικό. Η σύγχρονη ανάπτυξη αλλά και οι νέες εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας έχουν κεντρίσει το ενδιαφέρον τόσο των καταναλωτών όσο και των επιστημών. Στον τομέα της υγείας, παρουσιάζεται χρήση της στη χειρουργική και την αποκατάσταση. Οι συσκευές AR μαζί με τις ανάλογες εφαρμογές, έχουν εστιάσει περισσότερο στην επαύξηση της αίσθησης της όρασης ενώ οι υπόλοιπες αισθήσεις δεν έχουν φτάσει σε αυτά τα επίπεδα. Τόσο η VR όσο και η AR δρουν δίνοντας προστιθέμενη αξία στον καταναλωτή.

Επιπλέον, η AR έχει υιοθετηθεί για εκπαιδευτικούς κυρίως λόγους, τόσο στις ανθρωπιστικές όσο και στις επιστήμες υγείας. Στην ιατρική εκπαίδευση, εφαρμογές της AR έχουν χρησιμοποιηθεί σε βοηθήματα στις αίθουσες διδασκαλίας ως προσομοιωτές. Παρακάτω παρατίθενται ορισμένες αρκετά μελετημένες εφαρμογές, όπως συγκεντρώθηκαν σε συστηματική ανασκόπηση που δημοσιεύτηκε στο Canadian medical education Journal (Tang et al., 2020).

- **Χειρουργικές εφαρμογές:**

ProMIS AR Laparoscopic Simulator (Δουβλίνο, Ιρλανδία)

Αυτή η συσκευή εκπαιδεύει φοιτητές σε λαπαροσκοπικές διαδικασίες και συνδυάζει τα οφέλη από απτική ανατροφοδότηση με την ικανότητα προβολής βίντεο ανατροφοδότησης προσομοίωσης. Τρεις κάμερες στο μοντέλο αναγνωρίζουν τα όργανα που εντοπίζονται από διαφορετικές γωνίες. Η αντικατάσταση της περιτοναϊκής κοιλότητας με πλαστικούς δίσκους επιτρέπει στον προσομοιωτή να χρησιμοποιηθεί σε πολλαπλές εργασίες.

Ο προσομοιωτής ProMIS AR χρησιμοποιήθηκε για την εκπαίδευση των χρηστών σε σιγμοειδείς χολοκυστεκτομές και άλλες βασικές λαπαροσκοπικές εργασίες. Συνολικά, ο εκπαιδευτής ProMIS αποδείχτηκε ένα αποτελεσματικό εκπαιδευτικό εργαλείο.

Σύστημα ImmersiveTouch (ImmersiveTouch, Inc., Πανεπιστήμιο του Ιλινόις, Σικάγο, IL, ΗΠΑ)

Ένας άλλος προσομοιωτής εκπαίδευσης AR που παρέχει απτικά τα σχόλια είναι το σύστημα ImmersiveTouch. Το ImmersiveTouch περιλαμβάνει την ενσωμάτωση ενός headhand συστήματος παρακολούθησης με στερεοσκοπική οθόνη και

χρησιμοποιείται συνήθως για την εκπαίδευση στη νευροχειρουργική. Αξιολογήθηκαν δύο τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές (RCT) στο σύστημα ImmersiveTouch – η μία αφορούσε την τοποθέτηση θωρακικής βίδας και η άλλη για κοιλιοστομίες. Η χρήση της εφαρμογής εμφάνισε ελαφρά μειωμένο ποσοστό αστοχίας στην τοποθέτηση της βίδας και απέδειξε στατιστικά σημαντική βελτίωση στη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα στις κοιλιακές κοιλότητες.

Διοφθαλμική έμμεση οφθαλμοσκόπηση EyeSI AR (BIO) Simulator (VRmagic Holding AG, Mannheim, Γερμανία)

Ο προσομοιωτής EyeSI AR εμφανίζει εικονικούς αμφιβληστροειδείς στο μοντέλο κεφαλής μέσω ενός φακού εμπνευσμένου από τους παραδοσιακούς BIO Φακούς. Ο χρήστης προσαρμόζει φυσικά τον φακό ώστε να κοιτάζει μέσα από αυτόν υπό διαφορετικές κατευθύνσεις ενώ οι κινήσεις καταγράφονται σε ξεχωριστή οθόνη. Σε δύο RCT συγκρίθηκαν οι παραδοσιακοί φακοί BIO με τον προσομοιωτή EyeSI AR. Σε τυχαιοποιημένη μελέτη που διενεργήθηκε από τους O Rai et al. (n = 28) για ένα έτος, σε κάποιους χρησιμοποιήθηκαν οι παραδοσιακές οφθαλμολογικές μέθοδοι κι άλλοι εκπαιδεύτηκαν στις μεθόδους του EyeSI και αξιολογήθηκε η απόδοσή τους σε τρεις εργασίες. Η ομάδα που χρησιμοποιούσε την εφαρμογή AR ξεπέρασε σημαντικά την ομάδα ελέγχου και σε βαθμολογίες και σε μέση απόδοση και κατάφερε να ολοκληρώσει τη διαδικασία σε λιγότερο χρόνο. Σε τυχαιοποιημένη μελέτη από τους Leitritz et al. (n = 37) μετείχαν σε ομάδες ελέγχου φοιτητές ιατρικής 4ου έτους χωρίς προηγούμενη εμπειρία με τους φακούς BIO και της εφαρμογής AR χρησιμοποιώντας τον προσομοιωτή EyeSI. Όλοι οι φοιτητές πραγματοποίησαν τη διαδικασία την ημέρα μετά την εκπαίδευση και αξιολογήθηκαν μέσω του σχεδιασμού του οπτικού δίσκου του ασθενούς και αρτηριών ή φλεβών. Η ομάδα AR σχεδίασε περισσότερα αγγεία σωστά και πέτυχε υψηλότερη βαθμολογία στην οφθαλμοσκόπηση.

- **Εφαρμογές ανατομίας:**

AR Magic Book

Αρκετές μελέτες χρησιμοποίησαν ένα σύστημα που ονομάζεται "MagicBook." Ένας αριθμός συγκεκριμένων εφαρμογών AR ταιριάζει σε αυτήν την κατηγορία. Όλες αποτελούνταν από ένα τυπικό διδακτικό βιβλίο με κάρτες για τις σχετικές ανατομικές

φιγούρες. Αυτές οι κάρτες θα μπορούσαν να αναγνωριστούν από μια κάμερα web υπολογιστή ή ένα smartphone και ήταν σε θέση να εκθέσουν μια εικονική, διαδραστική αναπαράσταση του σχήματος στη συνδεδεμένη οθόνη.

Microsoft Kinect (Microsoft Corp., Redmond, WA, ΗΠΑ)

Το Microsoft Kinect χρησιμοποιήθηκε ως μέρος της προσέγγισης «AR Magic Mirror» (ARMM). Το Kinect περιλαμβάνει μια κάμερα υψηλής ανάλυσης για αναπαραγωγή βίντεο και μια κάμερα χαμηλής ανάλυσης για βαθύτερη αντίληψη, επιτρέποντας στη συσκευή να παρακολουθεί με ακρίβεια τις κινήσεις του σώματος του χρήστη. Το σύστημα χρησιμοποιείται συχνά για διαδραστικά βιντεοπαιχνίδια, αλλά μπορεί να προσαρμοστεί και να επιτρέψει τη σύγκριση των εικονικών πληροφοριών που παρακολουθούνται στο σώμα ενός χρήστη.

Υπήρχαν τρεις μελέτες που εξερεύνησαν την ARMM εφαρμογή. Όλες οι έρευνες απευθύνονταν σε φοιτητές ιατρικής και κλινικούς γιατρούς. Τα αποτελέσματα και των τριών ήταν θετικά.

Τα αποτελέσματα για ασθενείς με χρόνια αναπνευστικά νοσήματα παραμένουν περιορισμένα παρά την ανάπτυξη καινοτόμων θεραπειών. Αυτό αντισταθμίζει το γεγονός ότι η προσκόλληση στη θεραπεία είναι χαμηλή και ότι λείπει από τους κλινικούς ιατρούς μια ακριβής μέθοδος για να το εκτιμήσουν. Οι ψηφιακές τεχνολογίες κράτησαν την υπόσχεσή τους να κάμψουν αυτά τα εμπόδια για τη φροντίδα του ασθενούς. Για παράδειγμα, η αλγοριθμική ανάλυση του μεγάλου όγκου πληροφοριών συγκεντρωμένων για την κατάσταση της υγείας του χρήστη και για τη χρήση θεραπευτικών μέσων, σε συνδυασμό με άλλες πληροφορίες για τις νόσους όπως περιβαλλοντικά δεδομένα, δύνανται να βοηθήσουν στην καθοδήγηση για εξατομικευμένες παρεμβάσεις που ενδεχομένως να έχουν θετική επίδραση στην υγεία όπως το να εδραιώσει κάποιες συνήθειες και τη σωστή χρήση των συσκευών εισπνοής. Νέες προσεγγίσεις προς την ανάλυση δεδομένων, προσφέρουν επίσης τη δυνατότητα χρήσης στατιστικού αλγορίθμου ικανού να προβλέψει παροξύνσεις και ως εκ τούτου να δημιουργήσει ευκαιρίες για προληπτικές παρεμβάσεις που ενδέχεται να προσαρμόσουν τη θεραπεία καθώς η δραστηριότητα της νόσου αλλάζει. Οι ψηφιακές προσεγγίσεις για τη διαχείριση των νόσων πρέπει να υποστηρίζονται με ισχυρές αποδείξεις, με στιβαρή υποδομή, να είναι σχεδιασμένες συνεργατικά σαν κλινικά αποτελεσματικές και αποδοτικές ως προς το κόστος και να κατοπτρίζουν τις ανάγκες του ασθενούς και των παρόχων φροντίδας υγείας. Επιπλέον, αναγκαία είναι

η ύπαρξη κανονιστικών προτύπων για τις ψηφιακές παρεμβάσεις και τις στρατηγικές διαχείρισης του μεγάλου όγκου δεδομένων. Παρακάτω αναλύεται μια σύγχρονη εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας που στόχο έχει την ενημέρωση και εξοικείωση με το άσθμα.

MySpira

Στα πλαίσια της επαυξημένης πραγματικότητας (AR) και της γνώσης μέσω gamification, κυκλοφορεί στο Ηνωμένο Βασίλειο το MySpira. Εκεί περίπου ένα εκατομμύριο παιδιά λαμβάνουν θεραπεία για το άσθμα. Πρόκειται για ένα «παιχνίδι» το οποίο παρέχει εκπαιδευτικές πληροφορίες σχετικά με τη φροντίδα του άσθματος, εισάγοντας χαρακτήρες και απλές αλληλεπιδράσεις, σε συνδυασμό με μια μακρά εμπειρία 20 λεπτών, για να διατηρήσει τα παιδιά αφοσιωμένα. Στόχος του είναι να τα βοηθήσει να διακρίνουν μεταξύ διαφορετικών τύπων εισπνευστικών συσκευών και να μάθουν, μεταξύ άλλων, για τους παράγοντες που προκαλούν άσθμα.

Η ομάδα πίσω από την εφαρμογή πραγματοποίησε μια πιλοτική μελέτη για να αξιολογήσει την αποτελεσματικότητά της σε παιδιά σχολικής ηλικίας μεταξύ έξι και 13 ετών και να προσδιορίσει εάν θα μπορούσε να βελτιώσει τη διατήρηση πληροφοριών σε σύγκριση με άλλες μεθόδους, όπως η ανάγνωση φυλλαδίων και η παρακολούθηση βίντεο.

Πάνω από 95 παιδιά από τοπικά σχολεία - που δεν πάσχουν από άσθμα - στο Σάφοκ συμμετείχαν στη μελέτη. Τυχαία ταξινομήθηκαν σε τρεις ομάδες, αυτά που διάβασαν το φυλλάδιο, αυτά που είδαν το βίντεο και αυτά που παρακολούθησαν το MySpira. Χωρίστηκαν ακόμα σε 2 υπό-ομάδες ανάλογα με την ηλικία τους: από έξι έως εννέα και από 10 έως 13. Το κάθε παιδί έπρεπε να συμπληρώσει ένα ερωτηματολόγιο πριν περάσει από το υλικό και αφού το έκανε, ήρθε σε επαφή με το περιεχόμενο που προερχόταν από το NHS, το Asthma UK και άλλους διαδικτυακούς πόρους.

Από τα ευρήματα προέκυψε ότι τα παιδιά μπορούν συνολικά να διατηρήσουν τις πληροφορίες κατά 26% καλύτερα χρησιμοποιώντας την εφαρμογή σε σύγκριση με βίντεο και 70% καλύτερα σε σύγκριση με τα φυλλάδια. Επόμενο βήμα είναι να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα της εφαρμογής στη βελτίωση των αποτελεσμάτων των ασθενών βοηθώντας στη βελτίωση της τεχνικής εισπνοής.

Καθώς οι εξελίξεις στην τεχνολογία για τις συσκευές εισπνοής είναι ραγδαίες, σε αυτό το σημείο αξίζει να υπερτονιστούν οι ευκαιρίες που προκύπτουν από τις ψηφιακές τεχνολογίες για την καλύτερη διαχείριση ασθενών με αναπνευστικές παθήσεις όπως προκύπτουν από την ανασκόπηση των Blakey et al., το 2018.

Οι δυσκολίες που εμφανίζονται κατά τη διάρκεια της θεραπείας με εισπνεόμενα φάρμακα έχουν αναλυθεί εκτενώς. Πλήθος ψηφιακών τεχνολογιών έχουν αναπτυχθεί, οι οποίες απευθύνονται στην ανάγκη για καλύτερη συμμόρφωση και διατήρηση της φαρμακευτικής αγωγής. Ηλεκτρονικές συσκευές εισπνοής, μηνύματα κειμένου, υπενθυμίσεις, εργαλεία για αυτοδιαχείρισης (π.χ. εφαρμογές κινητών τηλεφώνων και διαδικτυακές για να καταγράφονται τα συμπτώματα και να ελέγχεται η λειτουργία των πνευμόνων) έχουν προταθεί ως σύγχρονες στρατηγικές για τον καλύτερο έλεγχο και τη συμμόρφωση του ασθενούς. Ωστόσο, η τεχνολογία είναι ταχέως αναπτυσσόμενη και παρατηρούνται συχνές βελτιώσεις.

Σε αυτές τις εξελίξεις περιλαμβάνονται στρατηγικές για τον καλύτερο έλεγχο της συμμόρφωσης. Υπάρχουν συσκευές εισπνοής με επιπρόσθετα εξαρτήματα, σχεδιασμένα να μετρούν και να εκτιμούν την τεχνική και την ποιότητα της εισπνοής, που βοηθούν στο να ταυτοποιηθεί και να ξεπεραστεί η κακή συμμόρφωση. Επίσης, έχουν αναπτυχθεί «έξυπνες» συσκευές εισπνοής που δύνανται να στέλνουν ασύρματα δεδομένα σε πλατφόρμες κινητών τηλεφώνων ή σε ιστότοπους. Τέτοιες πλατφόρμες προσφέρουν πολλά πλεονεκτήματα όπως η οπτικοποίηση των μετρήσεων και η ενσωμάτωσή τους σε μια ευρύτερη βάση δεδομένων όπως αυτή που περιέχει τα ηλεκτρονικά αρχεία των ασθενών.

Επιπλέον, είναι διαθέσιμες τεχνολογίες, που ελέγχουν απομακρυσμένα παραμέτρους φυσιολογίας, όπως συσκευές Bluetooth και εφαρμογές κινητών τηλεφώνων που μετρούν τη ροή, τον όγκο νιτρικού οξειδίου που εκπνέεται, τη φυσική δραστηριότητα και την πιθανή πρόκληση μόλυνσης. Αυτά τα δεδομένα μπορούν να συνδυαστούν με την καλύτερη διαχείριση της συμμόρφωσης με άλλες πτυχές της συμπεριφοράς του ασθενούς και δύνανται να δώσουν χρήσιμες πληροφορίες για να προωθήσουν την υγιεινή συμπεριφορά (όπως να στέλνουν προειδοποιητικά σήματα για πιθανές αλλαγές στην περιβαλλοντική μόλυνση κι έτσι να χρησιμοποιηθούν ως προληπτική ή ανακουφιστική θεραπεία). Νέες και λεπτομερείς πληροφορίες μπορούν ακόμα να συλλεγούν από βιοαισθητήρες που ελέγχουν διαρκώς αναπνευστικές και καρδιακές παραμέτρους χρησιμοποιώντας ήχους.

Έχουν προκύψει πολλές δυνητικές ευκαιρίες υπό το πρίσμα των ψηφιακών τεχνολογιών στο χώρο των αναπνευστικών φαρμάκων. Αρκετά από τα γνωρίσματα των ψηφιακών τεχνολογιών, όπως η ακρίβεια, η διείσδυση, η πρόγνωση/πρόβλεψη και η εξατομίκευση, καταδεικνύουν πως το μέλλον ενδέχεται να είναι συσσωματωμένο στην πολυδιάστατη φύση της φροντίδας υγείας.

Ακρίβεια

Δεδομένα που αφορούν στη συμμόρφωση των ασθενών από διάφορες γεωγραφικές περιοχές που έχουν συλλεγεί από ψηφιακές τεχνολογίες και ειδικά αυτά που αφορούν συμπτώματα και φυσιολογικές και περιβαλλοντικές παραμέτρους, δύνανται να παρέξουν λεπτομερή και ακριβή βάση για την αντίληψη των ασθενειών για το κάθε άτομο ξεχωριστά.

Για παράδειγμα, σε ασθενείς με άσθμα, δεδομένα που συγκεντρώθηκαν ψηφιακά σε πραγματικό χρόνο για τη συμμόρφωση και τα συμπτώματα, μπορούν να βοηθήσουν στη διάκριση μεταξύ συμπτωμάτων ή αλλαγών της λειτουργίας των πνευμόνων λόγω της χαμηλής συμμόρφωσης και πρόσληψης φαρμάκου ενάντια στην πραγματική εξέλιξη της νόσου. Υπάρχουν δεδομένα που καθιστούν εφικτή την ταυτοποίηση ασθενών στους οποίους κάποια επιπλέον εκπαίδευση στον τρόπο χρήσης της εισπνευστικής συσκευής αλλά και στον τρόπο εισπνοής, μπορεί να αποβεί ευεργετικό. Επιπρόσθετα, με τον προσδιορισμό ασυνεπειών μεταξύ καταγεγραμμένων δεδομένων για τη σοβαρότητα των συμπτωμάτων και για τις μετρήσεις της λειτουργίας των πνευμόνων, οι HCPs αποκτούν καλύτερη οπτική ώστε να κρίνουν και να προσαρμόσουν τη συμπτωματική και την ανακουφιστική θεραπεία. Τέτοια δεδομένα συμβάλλουν ώστε οι HCPs να μπορούν να διακρίνουν μεταξύ χαμηλής πρόσληψης (μικρά διαστήματα χωρίς τη χρήση φαρμακευτικής αγωγής) και μη επίμονης (διακεκομμένη φαρμακευτική αγωγή) που επανεκκινήθηκε. Ψηφιακές λύσεις που συνδέουν αποτελεσματικά τα συμπτώματα, καταγράφοντας ηλεκτρονικά δεδομένα που προκύπτουν από τις κορυφές στα ροόμετρα, με την τελική συμμόρφωση και την πρόσληψη του φαρμάκου μπορούν να είναι βοηθητικές για την αποτελεσματικότητα της φαρμακευτικής αγωγής, όπως και να βοηθούν τους ασθενείς στην αυτοδιαχείριση της ασθένειας και στην καλύτερη κατανόησή της.

Διείσδυση

Πολλά άνθρωποι σε απομακρυσμένες περιοχές ή που διαθέτουν χαμηλό εισόδημα δεν υποστηρίζονται με τη συμβατική φροντίδα υγείας. Αυτά τα άτομα συχνά έχουν ελλιπή κατανόηση της νόσου, δε συντηρούν τη φαρμακευτική τους αγωγή και εμφανίζουν χειρότερα αποτελέσματα στο θέμα της υγείας. Η άφιξη των ασύρματων δικτύων σε συνδυασμό με τη μείωση του κόστους και την αύξηση της δυνατότητας των επικοινωνιών, συνέβαλε στη μεγαλύτερη διείσδυση ακόμα και σε δυσπρόσιτες περιοχές με περιορισμένη φροντίδα υγείας.

Παρότι είναι περιορισμένη η έρευνα που έχει γίνει μέχρι σήμερα για τη χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών στις θεραπείες του αναπνευστικού, εφαρμογές σε έξυπνα κινητά τηλέφωνα είναι χρήσιμες για τη συλλογή ερευνητικών δεδομένων.

Μια άλλη περιοχή όπου οι ψηφιακές τεχνολογίες θα μπορούσαν να αυξήσουν τη διείσδυση των ειδικών της φροντίδας υγείας, είναι σε κοινοτικά φαρμακεία, όπου οι κατεύθυνση από φαρμακοποιούς σε συνδυασμό με τα ψηφιακά υποβοηθούμενες συσκευές εισπνοής θα μπορούσαν να εγκαθιδρύσουν συνήθη και σωστή χρήση εισπνευστικών συσκευών σε άτομα που μόλις ξεκινούν φαρμακευτική αγωγή.

Πρόβλεψη

Η κεντρική στρατηγική για τη βελτίωση των αποτελεσμάτων υγείας σε ασθενείς με αναπνευστικά προβλήματα χαράσσεται μέσω μείωσης της πιθανότητας εμφάνισης των κλινικών αλλοιώσεων, των παροξύνσεων και των επιπλοκών καθώς και τη μείωση του μεγέθους αυτών. Δεδομένα που συλλέγονται ψηφιακά για τη φυσιολογία, τα μοτίβα συμμόρφωσης στη φαρμακευτική αγωγή, τις ανακουφιστικές τάσεις της θεραπείας και την έκθεση σε περιβαλλοντική ρύπανση ενδέχεται να αναδείξουν "ψηφιακούς βιοδείκτες" που μπορούν να προβλέψουν μελλοντικές παροξύνσεις.

Ετσι, με την πρόοδο της τεχνολογίας, την ανάλυση δεδομένων και τα εργαλεία διαχείρισης κινδύνων θα μπορούσαν να ενσωματωθούν σε έξυπνες συσκευές εισπνοής κι αναπτύσσουν μέτρα που μπορούν να αποτρέψουν σοβαρές παροξύνσεις πριν αυτές συμβούν.

Μια πρόσφατη μελέτη παρακολούθησης της λειτουργίας των πνευμόνων σε ασθενείς με ιδιοπαθή πνευμονική ίνωση ανέδειξε την αξία της διαρκούς μέτρησης της πνευμονικής λειτουργίας ως έναν τρόπο αναγνώρισης διαφορετικής τροχιάς της νόσου. Για παράδειγμα, σε πολλές χώρες, ασθενείς με αναπνευστικά προβλήματα

λαμβάνουν καθημερινά ενημερώσεις για την ποιότητα του αέρα (mails ή γραπτά μηνύματα) ώστε να βελτιώσουν τον τρόπο που διαχειρίζονται τη νόσο με το να μεταφέρουν μαζί τους τις συσκευές εισπνοής και να αποφεύγουν περιοχές με υψηλή περιβαλλοντική μόλυνση. Περαιτέρω «εκπαίδευση» χρειάζεται για τη συμπεριφορά του ασθενούς αφότου λάβει την ενημέρωση στη φορητή του συσκευή.

Εξατομίκευση

Η πιο σημαντική πτυχή που αναδεικνύουν οι ψηφιακές τεχνολογίες είναι αυτή της συμπεριφοράς των ασθενών όπως η έκθεσή τους στα διάφορα περιβάλλοντα, η συμμόρφωσή τους στη θεραπεία και οι καθημερινές τους δραστηριότητες. Αντικειμενικά, είναι εφικτό να συλλεχθούν μοναδικές πληροφορίες, ξεχωριστές για κάθε άτομο. Αυτό το χαρακτηριστικό είναι καίριας σημασίας ειδικά αν οι παράγοντες που επηρεάζουν τη συμμόρφωση σχετίζονται με τον ίδιο τον ασθενή κι αυτοί στη συνέχεια συνδέονται με ψηφιακές παρεισφρήσεις σχεδιασμένες για κάθε άνθρωπο ξεχωριστά. Ενδεικτικά αναφέρονται ηλεκτρονικές υπενθυμίσεις και ψηφιακές εκδόσεις της ΧΑΠ ή του άσθματος οι οποίες μπορούν να ωφελήσουν ασθενείς που ακούσια δε συμμορφώνονται λόγω του ότι ξεχνούν ή δυσκολεύονται να διαχειριστούν πολύπλοκα θεραπευτικά σχήματα. Η διαμόρφωση ισχυρότερων συνηθειών στους ασθενείς συνδέεται με καλύτερη συμμόρφωση καθώς οι στρατηγικές που σχετίζονται με τις καθημερινές συνήθειες δύνανται να είναι ωφέλιμες για τους ασθενείς με αναπνευστικά νοσήματα. Επιπλέον, η επιμόρφωση του ασθενούς για τη νόσο του δύναται να ευνοήσει τη συμμόρφωσή του και την καθημερινή του συμπεριφορά.

Μερικοί παράγοντες είναι δύσκολο να τροποποιηθούν (δηλ. ηλικία, φύλο και κοινωνικοοικονομικό κατάσταση), ωστόσο, τα ειδικά εμπόδια προς τον κάθε πληθυσμό είναι εφικτό να αναγνωριστούν και να διαμορφωθούν αναλόγως για τον καθένα ξεχωριστά.

Συνεπώς, γίνεται αντιληπτό ότι για να είναι αποτελεσματικές οι ψηφιακές παρεμβάσεις πρέπει να ενσωματώνουν τη συμπεριφορική θεωρία και να επικεντρώνονται σε καθοριστικούς παράγοντες που είναι δυνατό να τροποποιηθούν ανάλογα με τη συμπεριφορά. Υπάρχουν διάφορα προγράμματα που λειτουργούν ως εργαλεία για τη συσχέτιση των παρεμβάσεων με καθοριστικούς παράγοντες.

Επιπρόσθετα, εργαλεία για την κατάταξη του προφίλ των ασθενών βασισμένα σε κατάλληλα συμπεριφορικά συμπλέγματα είναι πολλά υποσχόμενες προσεγγίσεις για την κατηγοριοποίηση των ασθενών ανάλογα με τις απόψεις και τις πεποιθήσεις τους. Σε συνδυασμό με το σωστό χρόνο λήψης της αγωγής, η αποτελεσματική τεχνική εισπνοής προστίθεται ώστε να επιτευχθεί η βέλτιστη συμμόρφωση σε θεραπείες εισπνοής και κατ'επέκταση στην κατάλληλη κατανομή της φαρμακευτικής ουσίας στους πνεύμονες.

Εκτιμάται ότι τα ποσοστά λάθος εισπνευστικής τεχνικής κυμαίνονται από 14% έως το 90% αναλόγως της συσκευής και του περιεχομένου. Αυτά τα υψηλά ποσοστά προκύπτουν από την έλλειψη γνώσης για τη χρήση της συσκευής, έλλειψη κινήτρου για καταλληλότερη γνώση και χρήση της συσκευής και την ελλιπή εκπαίδευση. Η χρήση ποικιλίας συσκευών εισπνοής σχετίζεται με αυξημένες πιθανότητες λάθος χειρισμών. Πολλά λάθη, τόσο γενικά όσο και ειδικά για την εκάστοτε συσκευή, συνδέονται με μειωμένο έλεγχο των συμπτωμάτων του άσθματος και αυξημένα επίπεδα παροξύνσεων.

Παρά τις προσπάθειες που έχουν γίνει στην εκπαίδευση των ασθενών και στην ανάπτυξη των συσκευών, εδώ και σαράντα χρόνια, ελάχιστη πρόοδος έχει παρατηρηθεί στη χρήση των συσκευών. Υπάρχουν εισπνεόμενα τα οποία δίνουν απευθείας ανατροφοδότηση στους ασθενείς βοηθώντας τους να βελτιώσουν την τεχνική εισπνοής ή ακόμα και τις συνήθειές τους. Ένας άλλος κρίσιμος παράγοντας για πετυχημένη εξατομικευμένη προσέγγιση, περιλαμβάνει τη μεταβίβαση πληροφορίας από τον ασθενή σε ομάδες κλινικών γιατρών, που επιτρέπουν επικοινωνητικές συζητήσεις κατά τις επισκέψεις. Πρέπει να τονιστεί ότι η εξατομίκευση είναι μια δυναμική διαδικασία καθώς ο ασθενής δύναται να αλλάξει θεραπεία αν αντιληφθεί παρενέργειες. Η ευέλικτη φύση των ψηφιακών τεχνολογιών παρέχει τη δυνατότητα ανάπτυξης κεντρικών χαρακτηριστικών και εξατομικευμένων στοιχείων για τις προσωποποιημένες ανάγκες του ασθενούς. Σκοπός είναι να δημιουργηθεί αλληλεπίδραση και να υιοθετηθούν μεμονωμένες θεραπείες που λαμβάνουν υπ' όψιν προσωπικά και όχι τόσο πληθυσμιακά χαρακτηριστικά.

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Κεφάλαιο 4^ο

Ανάλυση υφιστάμενης κατάστασης

Η οικονομική δυνατότητα ανάπτυξης της εταιρείας συζητήθηκε εκτενώς στο θεωρητικό μέρος. Μελετήθηκαν οι ευκαιρίες που παρουσιάζονται τόσο σε εγχώριο όσο και σε διεθνές επίπεδο, οι κύριες τάσεις στο φαρμακευτικό κλάδο, οι φαρμακευτικές δαπάνες στην Ελλάδα αλλά παρατέθηκαν και βασικές προκλήσεις στο χώρο ανάπτυξης των εισπνεόμενων φαρμάκων και των συσκευών εισπνοής. Ακολούθως, προκειμένου η εταιρεία να οργανώσει την ανάπτυξη της προώθησης των προϊόντων της και την ηλεκτρονική της παρουσία, καλείται να καταγράψει την υπάρχουσα κατάσταση από την πλευρά των υποψήφιων πελατών αλλά και από την πλευρά του ανταγωνισμού. Συγκεκριμένα, πρέπει να ερευνήσει την ύπαρξη ατόμων που υποχρεούνται να χρησιμοποιήσουν συσκευές εισπνοής στην Ελλάδα και να τα κατανείμει τόσο γεωγραφικά όσο και ηλικιακά. Παράλληλα, οφείλει να μελετήσει τις κινήσεις μεγάλων εταιρειών που παράγουν και πωλούν συσκευές εισπνοής, για την ηλεκτρονική τους παρουσία και για τον τρόπο που προωθούν τα προϊόντα τους.

4.1 Δημογραφική ανάλυση: Το προφίλ υγείας των Ελλήνων

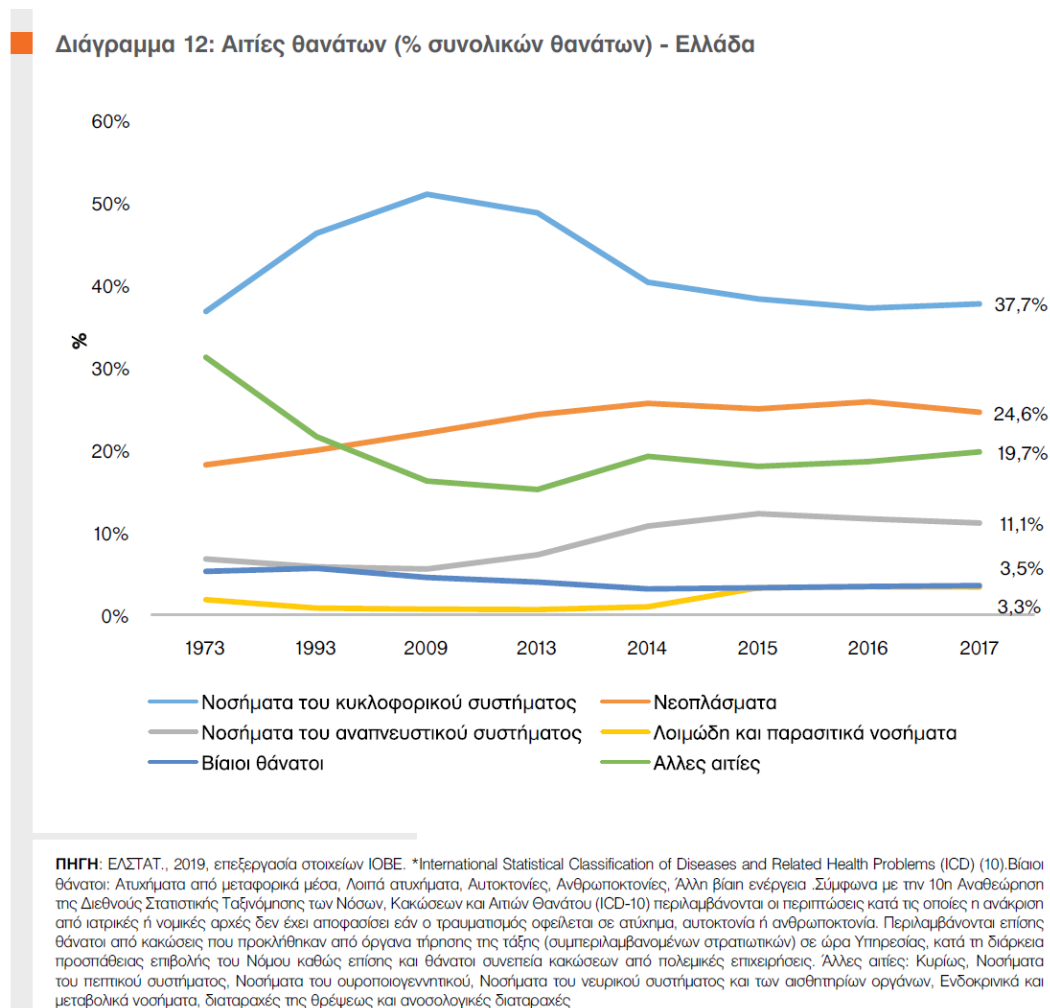
Την τελευταία δεκαετία, το Ελληνικό σύστημα υγείας έχει υποστεί ριζικό μετασχηματισμό και κινείται σταδιακά προς τη διαμόρφωση ενός πιο σύγχρονου, αποτελεσματικού και βιώσιμου συστήματος. Αρχικά δόθηκε έμφαση στην πραγματοποίηση διαρθρωτικών μεταρρυθμίσεων ώστε να ενισχυθεί η αποτελεσματικότητα και να μειωθεί το κόστος. Υπάρχει πλήρης ασφαλιστική κάλυψη υγείας για όλους τους κατοίκους και η Ελλάδα εργάζεται προς την κατεύθυνση εγκαθίδρυσης ενός λειτουργικού συστήματος πρωτοβάθμιας φροντίδας, ενώ αντιμετωπίζονται προηγούμενες αδυναμίες, όπως οι υπερβολικές φαρμακευτικές

δαπάνες, η αναποτελεσματικότητα των δημόσιων συμβάσεων και η ανεπαρκής πρωτοβάθμια φροντίδα.

Το προσδόκιμο ζωής στην Ελλάδα εξακολουθεί να είναι μεγαλύτερο από το μέσο όρο της ΕΕ. Το προσδόκιμο ζωής κατά τη γέννηση στην Ελλάδα έφτασε τα 81,4 έτη το 2017, υπερβαίνοντας κατά μισό έτος τον μέσο όρο της ΕΕ. Το προσδόκιμο ζωής έχει αυξηθεί με ελαφρώς ταχύτερους ρυθμούς για τους άνδρες, ενώ παρέμεινε στάσιμο για τις γυναίκες κατά τα τελευταία έτη, με αποτέλεσμα να παρατηρείται διαφορά περίπου πέντε ετών μεταξύ των φύλων, συγκρίσιμη με τον μέσο όρο της ΕΕ. Λόγω της αύξησης του προσδόκιμου ζωής και των χαμηλών δεικτών γονιμότητας, περισσότερα από ένα στα πέντε (22 %) άτομα στην Ελλάδα είναι ηλικίας 65 ετών και άνω. Το ποσοστό αυτό αναμένεται να πλησιάσει το 34 % έως το 2070. Το ποσοστό των Ελλήνων που δηλώνουν ότι δεν πάσχουν από χρόνια νόσο (47 %) είναι παρόμοιο με τον μέσο όρο της ΕΕ (46 %), όμως ένα μικρότερο ποσοστό αναφέρει ότι αντιμετωπίζει περιορισμούς σε βασικές καθημερινές δραστηριότητες. Επιπρόσθετα, αξίζει να τονιστεί ότι ανισότητες στο προσδόκιμο ζωής ανιχνεύονται και λόγω κοινωνικοοικονομικής κατάστασης, εκτός από το φύλο. Το 2016 η διαφορά όσον αφορά το προσδόκιμο ζωής στην ηλικία των 30 ετών μεταξύ των ατόμων με το χαμηλότερο μορφωτικό επίπεδο και των ατόμων με τριτοβάθμια εκπαίδευση ήταν 6 έτη για τους άνδρες και 2,4 έτη για τις γυναίκες, αν και το μέγεθος αυτό είναι μικρότερο από τους μέσους όρους στην ΕΕ (7,6 και 4,1 για τους άνδρες και τις γυναίκες, αντίστοιχα). Η διαφορά είναι δυνατό να εξηγείται από τα διαφορετικά επίπεδα έκθεσης στους παράγοντες κινδύνου και τον διαφορετικό τρόπο ζωής (όπως υψηλότερα ποσοστά καπνίσματος στους άνδρες με χαμηλότερο μορφωτικό επίπεδο).

Τα εγκεφαλικά επεισόδια και η ισχαιμική καρδιοπάθεια παραμένουν οι πρώτες αιτίες θανάτου παρότι τα ποσοστά θνησιμότητας από αυτές μειώθηκαν σημαντικά από το 2000 και μετά. Από τους καρκίνους, «πρωτοπόρος» στους θανάτους είναι αυτός του πνεύμονα με αρκετά σταθερά ποσοστά στη διάρκεια του χρόνου· ήταν στην έκτη υψηλότερη θέση στην ΕΕ το 2016. Σε υψηλά ποσοστά κινείται και η θνησιμότητα από καρκίνο του παγκρέατος και ορθοκολικό καρκίνο από το 2000 και έπειτα. Τις τελευταίες δύο δεκαετίες ο διαβήτης και τα χρόνια νοσήματα του αναπνευστικού συμβάλλουν σε ολοένα και αυξανόμενο αριθμό θανάτων, γεγονός που εντείνει τον προβληματισμό. Επιπλέον, αξίζει να αναφερθεί ότι οι θάνατοι από τροχαία ατυχήματα μειώθηκαν. Ταυτόχρονα όμως, αποδεικνύεται ότι οι ψυχική υγεία των Ελλήνων έχει επηρεαστεί αισθητά από την οικονομική κρίση. Συγκεκριμένα, τα

ποσοστά αυτοκτονιών και τα επίπεδα σοβαρής κατάθλιψης έχουν επιδεινωθεί. Έχουν αυξηθεί κατά 30 % από το 2010. Σε σειρά μελετών διαπιστώθηκε αύξηση του επιπολασμού των συμπτωμάτων σοβαρής κατάθλιψης στον γενικό πληθυσμό, από 3,3 % το 2008 σε 12,3 % το 2013 (Economou et al., 2016).



Γράφημα 4. 1: Αιτίες θανάτων στην Ελλάδα

Εκτιμάται ότι συμπεριφορικοί παράγοντες όπως το κάπνισμα, οι διατροφικές ατασθαλίες, η κατανάλωση αλκοόλ και οι περιορισμένη σωματική άσκηση, συντελούν στο 42 % όλων των θανάτων στην Ελλάδα έναντι 39 % στην ΕΕ. Σαφέστερα, περίπου το 20% των θανάτων το 2017 οφειλόταν στο κάπνισμα τόσο το ενεργητικό όσο και το παθητικό. Οι διατροφικοί κίνδυνοι σε συνδυασμό με τη χαμηλή σωματική δραστηριότητα ευθύνονται για περίπου 21 % των θανάτων, ενώ περίπου 4 % μπορεί να αποδοθεί στην κατανάλωση αλκοόλ.

Για το 2014 καταγράφηκε ότι περίπου το 27% των ενηλίκων στην Ελλάδα κάπνιζε καθημερινά, ποσοστό δεύτερο υψηλότερο ανάμεσα στις χώρες της ΕΕ μετά τη

Βουλγαρία. Κι αυτό προκύπτει ακόμα και μετά τη σημαντική μείωση που παρατηρήθηκε από το 2000 και μετά. Μεταξύ των φύλων, οι άνδρες στη χώρα μας πιθανά καπνίζουν περισσότερο από τις γυναίκες (34 % έναντι 21 %). Ενθαρρυντικό είναι ότι, προσεγγιστικά, μόνο ένας στους πέντε εφήβους ηλικίας 15–16 ετών δήλωσε ότι είχε καπνίσει τον προηγούμενο μήνα το 2015. Αυτό το ποσοστό είναι μειωμένο σε σχέση με την τελευταία δεκαετία και χαμηλό απέναντι σε πολλές χώρες της ΕΕ.

Ακολούθως, αναφορικά με την παχυσαρκία, τα ποσοστά στη χώρα μας είναι απογοητευτικά. Το ποσοστό στην εφηβεία κατά την περίοδο 2013–2014 αγγίζει το 25% ενώ στους ενήλικες η αναλογία είναι 1/6 (~17%). Οι αριθμοί αυτοί φαίνονται σημαντικά αυξημένοι από το 2000 και πιθανά οφείλονται στις κακές διατροφικές συνήθειες (μειωμένη πρόσληψη φρούτων και λαχανικών) και στην περιορισμένη σωματική άσκηση. Τα αγόρια είναι πιο πιθανό να είναι υπέρβαρα ή παχύσαρκα σε σύγκριση με τα κορίτσια.

Η ευκαιριακή άμετρη κατανάλωση αλκοόλ, ευτυχώς, είναι σημαντικά χαμηλότερη από την κατανάλωση καπνού και γενικά μεταξύ των χωρών της ΕΕ. Και σε αυτή την περίπτωση φαίνεται να υπάρχει διαφορά ανάμεσα στα δύο φύλα με τους άνδρες να επιδίδονται σε κατανάλωση αλκοόλ συχνότερα από τις γυναίκες. Δυστυχώς, αύξηση της κατανάλωσης αλκοόλ παρουσιάζεται κατά την εφηβεία (έντονες αλλαγές εμφανίστηκαν στα κορίτσια, τα αγόρια έμειναν στο ήδη υψηλό επίπεδο), τάση που εμφανίζεται και στην υπόλοιπη Ευρώπη. Η βασική ανησυχία που προκύπτει είναι ότι ο αυξημένος κίνδυνος ατυχημάτων και τραυματισμών συνδέεται άμεσα με την υπέρμετρη κατανάλωση αλκοόλ (OECD, EU 2019).

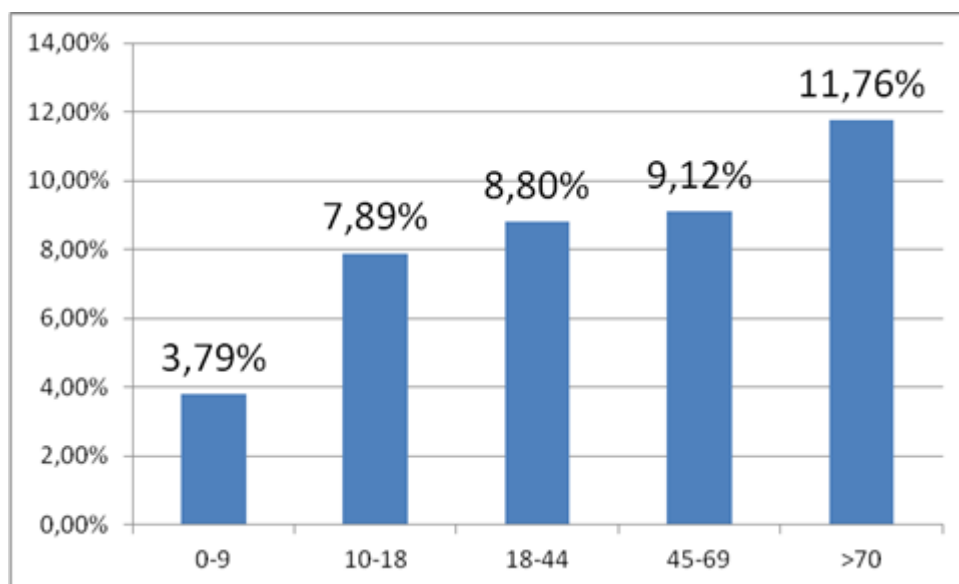
Η παρούσα εργασία εστιάζει σε παθήσεις του αναπνευστικού καθώς στοχεύει στην προώθηση συσκευών εισπνοής. Επομένως, πρέπει να παρουσιαστούν στοχευμένα στοιχεία που αφορούν αυτές τις παθήσεις. Τα επιδημιολογικά δεδομένα για το άσθμα στην Ελλάδα είναι περιορισμένα. Η Ομάδα Άσθματος της Ελληνικής Πνευμονολογικής Εταιρείας ολοκλήρωσε πρόσφατα την πρώτη Πανελλαδική Επιδημιολογική για το Άσθμα.

Με τη μελέτη αυτή προσδιορίστηκε για πρώτη φορά με στατιστικά αποδεκτό τρόπο, η συχνότητα εμφάνισης του άσθματος στον Ελληνικό πληθυσμό. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκε εξειδικευμένη εταιρία ερευνών για την επιλογή τυχαίου και αντιπροσωπευτικού δείγματος του πληθυσμού της Ελλάδας, τη διεξαγωγή των συνεντεύξεων και τη συγκέντρωση και στατιστική επεξεργασία των δεδομένων.

Η πραγματοποίηση της έρευνας έγινε με ένα πλήρως δομημένο ερωτηματολόγιο, μέσης διάρκειας 5-10 λεπτών, το οποίο περιλάμβανε κλειστές ερωτήσεις. Το ερωτηματολόγιο στηρίχτηκε στις υποδείξεις της Ομάδας Άσθματος και βασίστηκε σε διεθνώς αποδεκτά ερωτηματολόγια αυτού του τύπου.

Στη μελέτη συμμετείχαν 2.632 άτομα και τα πρώτα αποτελέσματα δείχνουν ότι το 8,6% του γενικού πληθυσμού στην Ελλάδα έχει άσθμα.

Η συχνότητα του άσθματος στις διάφορες ηλικιακές ομάδες αυξάνεται με την ηλικία. Η αύξηση αυτή μπορεί να αποδοθεί στην πιθανή υποδιάγνωση του άσθματος στην παιδική ηλικία και στην πιθανή υπερδιάγνωση του άσθματος στην τρίτη ηλικία (όπου πιθανώς συγχέεται με την άλλη κοινή πάθηση του αναπνευστικού, τη Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια).



Γράφημα 4. 2: Ποσοστά ασθενών με άσθμα ανά ηλικιακή ομάδα

Στο χάρτη της γεωγραφικής κατανομής της νόσου, φαίνεται ότι το άσθμα είναι συχνότερο στην Αττική, στην Πελοπόννησο και στην Κρήτη, με μικρότερα ποσοστά να παρατηρούνται στη Βόρεια Ελλάδα και τις νησιωτικές περιοχές της χώρας. Οι διαφορές αυτές πιθανώς οφείλονται στις κλιματολογικές συνθήκες των διαφόρων περιοχών αλλά και τη διαφορετική έκθεση σε ερεθιστικούς παράγοντες και αλλεργιογόνα του περιβάλλοντος.

4.2 Ανάλυση ανταγωνισμού: Ανταγωνιστικές εταιρείες και συσκευές εισπνοής

Στην Ελλάδα πολλές εταιρείες δραστηριοποιούνται στην παραγωγή και διακίνηση εισπνεόμενων φαρμάκων. Οι περισσότερες από αυτές είναι πολυεθνικές με μεγάλα μερίδια αγοράς παγκοσμίως, με αποτέλεσμα να καθιστούν τον ανταγωνισμό εξαιρετικά υψηλό. Παρακάτω περιγράφονται οι κυριότερες από αυτές με βάση τα προϊόντα που καταγράφονται στο εθνικό συνταγολόγιο και στο ΓΑΛΗΝΟ. Δεν αποτελούν άμεσους ανταγωνιστές καθώς δε γίνεται να συγκριθεί η εταιρεία με την πολύχρονη παρουσία τους στο χώρο του φαρμάκου, την τεράστια επιστημονική εμπειρία τους και το διεθνές αγοραστικό τους κοινό. Παρόλα αυτά είναι εξαιρετικά χρήσιμο να αξιοποιηθούν ως παράδειγμα για το «στήσιμο» των διαδικασιών προώθησης της εταιρείας και των συσκευών εισπνοής που θέλει να πράξει και να εμπορευτεί.

4.2.1 Glaxo Smith Kline

Ανήκει στον όμιλο εταιρειών GlaxoSmithKline που δραστηριοποιείται παγκόσμια στην παραγωγή προϊόντων για τη φροντίδα της υγείας με επιστημονικό προσανατολισμό και αίσθημα κοινωνικής ευθύνης. Το 2015 ολοκληρώθηκε μια τριμερής συναλλαγή με τη Novartis. Συγκεκριμένα, η GSK εξαγόρασε τον κλάδο Εμβολίων της Novartis (εκτός των εμβολίων για τη γρίπη) και συγχωνεύτηκαν οι κλάδοι καταναλωτικών προϊόντων υγείας για τη δημιουργία μιας νέας εταιρείας. Τα εμβόλια, τα φαρμακευτικά προϊόντα και τα καταναλωτικά προϊόντα υγείας, τα οποία προέρχονται από το τμήμα Έρευνας&Ανάπτυξης, βελτιώνουν την υγεία και την ευεξία των ανθρώπων, βοηθώντας τους να απολαμβάνουν τη ζωή και να συνεισφέρουν με τη σειρά τους στην ευημερία των κοινοτήτων τους.

Η εν λόγω φαρμακευτική εταιρεία επενδύει ένα σημαντικό ποσοστό των κερδών της στην έρευνα, με στόχο την ανακάλυψη νέων καινοτόμων φαρμάκων, προς όφελος των ασθενών και των κοινωνιών. Επιτυγχάνοντας όμως αυτό, εξασφαλίζεται παράλληλα μία κερδοφόρα και αειφόρος απόδοση. Αυτό με τη σειρά του δημιουργεί αξία και κέρδη για τους μετόχους, διατηρώντας ταυτόχρονα τη σημαντική επένδυση της εταιρείας στην έρευνα και τις ανακαλύψεις, στην παραγωγή, στην προμήθεια και

στη διανομή των προϊόντων της, που, εντέλει, προσφέρουν αξία στους ασθενείς και την κοινωνία.

Παρακάτω περιγράφονται οι τομείς δραστηριοποίησης της εταιρείας.

Καινοτόμα φάρμακα & εμβόλια

Κυκλοφορούν περισσότερα από 50 καινοτόμα φαρμακευτικά προϊόντα για την αντιμετώπιση μιας σειράς σοβαρών και χρόνιων νοσημάτων όπως η Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια, το Άσθμα, ο ιός HIV, ο Συστηματικός Ερυθηματώδης Λύκος και άλλα. Διατίθεται επίσης στην ελληνική αγορά ένα «ορφανό φάρμακο» για την αντιμετώπιση της Πνευμονικής Αρτηριακής Υπέρτασης.

Αναπνευστικό

Για 45 χρόνια η εταιρεία συμμετέχει στην κλινική έρευνα για ανάπτυξη προϊόντων για ασθένειες του αναπνευστικού όπως το Άσθμα και η Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια. Σήμερα η GSK διαθέτει 8 πρωτοποριακά φάρμακα με ενδείξεις για τη θεραπεία ασθενών με αναπνευστικά νοσήματα και επενδύει σε κλινική έρευνα για την περαιτέρω ενίσχυση του συγκεκριμένου θεραπευτικού τομέα.

Τα εν δυνάμει ανταγωνιστικά προϊόντα που κυκλοφορούν στην ελληνική αγορά, δηλαδή ξηρές κόνεις προς εισπνοή, βάσει της ιστοσελίδας του Εθνικού Οργανισμού Φαρμάκων είναι τα ακόλουθα: Aerolin, Flixotide, Relvar, Seretide και Serevent. Οι συσκευές που χρησιμοποιούνται είναι το Diskus για όλα, πέρα από το Relvar στο οποίο χρησιμοποιείται η συσκευή Ellipta.



Εικόνα 4. 1: Relvar Ellipta



Εικόνα 4. 2: Seretide diskus

Εμβόλια

Διατίθενται εμβόλια που καλύπτουν το σύνολο των ασθενειών του Εθνικού Προγράμματος Εμβολιασμών, συμβάλλοντας στη μείωση κόστους για το σύστημα Υγείας. Επιπλέον, η εταιρεία έχει λάβει μέρος στην ανάπτυξη εμβολίων για την αντιμετώπιση πανδημίας γρίπης.

HIV/ AIDS

Ο θεραπευτικός τομέας του HIV έχει γνωρίσει ιδιαίτερη ανάπτυξη από την εποχή που δημιουργήθηκε η πρώτη θεραπευτική αγωγή για τον HIV/AIDS τη δεκαετία του 1980.

Η ViiV Healthcare που αποτελεί κοινοπραξία της GSK με την Pfizer και τη Shionogi έχει συμβάλει με τα φαρμακευτικά της σκευάσματα στο να εξελιχθεί η ασθένεια από θανατική ποινή σε διαχειρίσιμη χρόνια κατάσταση.

Επιπλέον, το 2014 κυκλοφόρησε μία νέα, άπαξ ημερησίως χορηγούμενη θεραπεία για τον HIV και έχει μια σειρά νέων αντιρετροϊκών προϊόντων για τον HIV σε φάση κλινικών δοκιμών.

Καταναλωτικά Προϊόντα Υγείας

Η Έρευνα και Ανάπτυξη στα Καταναλωτικά Προϊόντα Υγείας αναπτύσσεται σε πέντε κατηγορίες: Oral Health, Pain Relief, Respiratory, Nutrition and Gastrointestinal and Skin Health.

Μέσα από τις έως τώρα συνεργασίες με εξωτερικούς ανεξάρτητους φορείς ενημερώνεται το κοινό για τον ιό HIV, τα αναπνευστικά νοσήματα, την πνευμονική αρτηριακή υπέρταση, την ηπατίτιδα και τη χρησιμότητα του εμβολιασμού για προστασία από τον καρκίνο του τραχήλου της μήτρας.

Η εταιρεία βέβαια, διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο και στην ελληνική οικονομία. Συγκεκριμένα, συμμετέχει ενεργά στην ελληνική οικονομία και απασχολεί άμεσα περισσότερους από 300 εργαζόμενους στην Ελλάδα. Το 2014 διατέθηκε το ποσό των 54 εκατομμύρια € σε κλινική έρευνα, ενίσχυση των δομών Υγείας & Έρευνας, ασφαλιστικές εισφορές & φόρους καθώς και επιστημονική ενημέρωση.

Ηλεκτρονική παρουσία της εταιρείας

Στην ιστοσελίδα της πέρα από τις γενικές πληροφορίες παρουσιάζονται αλφαβητικά όλα τα συνταγογραφούμενα φάρμακα της εταιρείας. Δίνεται έμφαση στην Έρευνα και την ανάπτυξη, αναφέρονται οι τρέχουσες κλινικές μελέτες και υπάρχει ξεχωριστό κομμάτι που αναφέρεται στα media, τις δημοσιεύσεις στον τύπο, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης της εταιρείας (twitter) και σε οπτικό υλικό. Επίσης, δίνονται πληροφορίες για τις θέσεις απασχόλησης και τις πιθανές συνεργασίες/επενδύσεις που δύναται να αναπτύξει η εταιρεία. Λόγω της πανδημίας Covid-19 η εταιρεία εναρμονίζεται στις τρέχουσες συνθήκες και κάνει ειδική αναφορά στις συνεργασίες της για τη θεραπεία της νόσου.

Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης που διαθέτει είναι τα ακόλουθα: Facebook, Twitter, Youtube, LinkedIn, Instagram, Flickr, RSS.

Άξιο προσοχής είναι το γεγονός ότι για το προϊόν Advair Diskus (διαφορετική εμπορική ονομασία για το Seretide), που κυκλοφορεί και στην αμερικάνικη αγορά κι έχει εγκριθεί για ΧΑΠ, υπάρχει διαφορετική ιστοσελίδα αποκλειστική για το συγκεκριμένο προϊόν. Σε αυτή παρουσιάζεται το φύλλο οδηγιών χρήσης (ΦΟΧ), κάποιες χρήσιμες πληροφορίες για τον ασθενή όπως τα γενικά χαρακτηριστικά της συσκευής, οδηγίες χρήσης, ανεπιθύμητες ενέργειες. Μάλιστα παραπέμπει και σε ένα σχετικό γενόσημο σε περίπτωση μη διαθεσιμότητας του πρωτοτύπου.

4.2.2 Boeringer Ingelheim

Η Boehringer Ingelheim που ιδρύθηκε το 1885 δραστηριοποιείται παγκοσμίως, ενστερνίζεται πολλές κουλτούρες και ενσωματώνεται σε διαφορετικές κοινωνίες. Συγκαταλέγεται στις 20 κορυφαίες φαρμακευτικές εταιρείες ανά τον κόσμο, απασχολεί περίπου 47.500 υπαλλήλους συνολικά και κύριο στόχο έχει την έρευνα,

ανάπτυξη, παρασκευή και προώθηση νέων φαρμάκων υψηλής θεραπευτικής αξίας για ανθρώπινη και κτηνιατρική χρήση. Η κοινωνική ευθύνη αποτελεί σημαντικό στοιχείο της εταιρικής κουλτούρας που διέπει την Boehringer Ingelheim και περιλαμβάνει τη συμμετοχή σε κοινωνικά προγράμματα παγκόσμιας εμβέλειας, όπως είναι η πρωτοβουλία «Making more Health». Σε όλες τις δραστηριότητές της, η εταιρεία δίνει έμφαση στην προστασία του περιβάλλοντος και τη βιωσιμότητα (sustainability). Το 2015, οι καθαρές πωλήσεις της Boehringer Ingelheim ανήλθαν σε περίπου 14,8 δις ευρώ. Οι δαπάνες για έρευνα και ανάπτυξη (R&D) αντιστοιχούν στο 20,3% των καθαρών πωλήσεων της εταιρείας.

Η Boehringer Ingelheim στην Ελλάδα

Η Boehringer Ingelheim ξεκίνησε τη δράση της στην Ελλάδα από το 1966 και έχει θέσει νέα δεδομένα στο βιομηχανικό τομέα της χώρας. Σήμερα εξακολουθεί να διατηρεί δική της βιομηχανική μονάδα παραγωγής καινοτόμων φαρμάκων στην Ελλάδα τροφοδοτώντας όχι μόνο την ελληνική αγορά αλλά και τις αγορές πλέον των 65 χωρών. Η εξαγωγική δραστηριότητα της εταιρείας είναι ιδιαίτερης σημασίας όχι μόνο για την ίδια, αλλά και για ολόκληρη τη χώρα, καθώς αντιπροσωπεύει περίπου το 1% των συνολικών εξαγωγών της Ελλάδας.

Η εταιρεία διαθέτει πολυετή εμπειρία στα αναπνευστικά νοσήματα. Από το 1921 καταλαμβάνει ηγετική θέση στον συγκεκριμένο θεραπευτικό τομέα και έχει φέρει στην κυκλοφορία πολλές θεραπείες για μια σειρά αναπνευστικών παθήσεων, όπως είναι το άσθμα, η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ), η ιδιοπαθής πνευμονική ίνωση (ΙΠΙ) και ο καρκίνος του πνεύμονα. Οι προσπάθειές της εστιάζονται στη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών που υποφέρουν από σοβαρά αναπνευστικά νοσήματα, καθώς και στην απόκτηση μιας δραστήριας ζωής.

Η νέα στρατηγική στην έρευνα για την ανακάλυψη, έχει ως στόχο να ενισχύσει την ικανότητά της εταιρείας να καινοτομεί και να ενθαρρύνει την επιστημονική δημιουργικότητα για την αντιμετώπιση νοσημάτων όπως:

- Καρδιομεταβολικά νοσήματα
- Νοσήματα Κεντρικού Νευρικού Συστήματος
- Αναπνευστικά νοσήματα και Ανοσολογία
- Ογκολογία

Έρευνα στα καρδιομεταβολικά νοσήματα

Η πολύχρονη εμπειρία σε αυτόν τον τομέα έχει επιτρέψει να βοηθηθούν εκατομμύρια ασθενών με καρδιαγγειακά και μεταβολικά νοσήματα, τα οποία θα μπορούσαν ενδεχομένως να αποβούν απειλητικά για τη ζωή. Τα τελευταία χρόνια, οι δραστηριότητες έρευνας και ανάπτυξης οδήγησαν σε σημαντικά επιτεύγματα, ιδιαίτερα στους τομείς των θρομβοεμβολικών νοσημάτων και του Σακχαρώδη Διαβήτη τύπου 2.

Οι τρέχουσες ερευνητικές προσπάθειες επικεντρώνονται σε νέες στρατηγικές για την αντιμετώπιση του διαβήτη, της παχυσαρκίας, της μη αλκοολικής στεατοηπατίτιδας (ΜΑΣΗ), της διαβητικής αμφιβληστροειδοπάθειας και της χρόνιας νεφρικής νόσου. Οι αγωγές αυτές αλληλοσυμπληρώνονται, μειώνοντας τον κίνδυνο καρδιαγγειακής θνησιμότητας και νοσηρότητας.

Έρευνα στα νοσήματα του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος

Ο προοδευτικός εκφυλισμός των νευρικών κυττάρων είναι μια διαδικασία που χαρακτηρίζει όλα τα χρόνια νευρολογικά νοσήματα. Διερευνώνται τρόποι για την αναγνώριση και την ανάπτυξη νέων θεραπειών που θα μπορούν να παρεμβαίνουν σε αυτή τη διαδικασία. Σκοπός είναι να παρασχεθούν στους ασθενείς και τους ιατρούς βελτιωμένες θεραπείες που θα αντιμετωπίζουν τα συμπτώματα αυτών των νοσημάτων και να βρεθούν τρόποι για την αναστολή των βασικών παθολογικών διεργασιών που ευθύνονται για την εξέλιξη της νόσου.

Οι ερευνητικές προσπάθειες επικεντρώνονται στα ψυχιατρικά νοσήματα, τη σχιζοφρένεια, την κατάθλιψη και τη νόσο του Alzheimer (γνωστική λειτουργία).

Έρευνα στην ανοσολογία και τα νοσήματα του αναπνευστικού

Η Boehringer Ingelheim συγκαταλέγεται ανάμεσα στις ηγετικές φαρμακευτικές εταιρείες παγκοσμίως στη θεραπευτική αντιμετώπιση των αναπνευστικών νοσημάτων. Έχει αναγνωριστεί ότι τα αναπνευστικά νοσήματα όπως η ΧΑΠ και το άσθμα, είναι ετερόζυγα σύνδρομα τα οποία συχνά συνδέονται με ασυνήθιστη ανοσολογική απόκριση του πάσχοντα ασθενή. Με βάση αυτή τη λογική, δημιουργήθηκε ένας νέος τομέας έρευνας προκειμένου η μακροχρόνια εμπειρία και

η επιτυχημένη πορεία της εταιρείας στα αναπνευστικά νοσήματα να συνδυάζονται με την τεχνογνωσία στην ανοσολογία για να ανοίξει ο δρόμος για νέες θεραπείες.

Με βάση το εθνικό συνταγολόγιο και την ηλεκτρονική βάση του ΕΟΦ τα εισπνεόμενα προϊόντα που κυκλοφορεί είναι το Berovent του οποίου η χρήση υποστηρίζεται από εκνεφωτή. Το Atrovent με τη σειρά του είναι ένα metered dose εισπνεόμενο φάρμακο με actuator. Με τη μορφή ξηρής κόνις προς εισπνοή DPI κυκλοφορεί το Spiriva Handihaler και το Spiriva Respimat.



Εικόνα 4. 3: Spiriva Respimat



Εικόνα 4. 4: Spiriva Handihaler



Εικόνα 4. 5: Atrovent

Έρευνα στην ογκολογία

Οι ευκαιρίες για την αποτελεσματική ανακάλυψη φαρμάκων στην ογκολογία δεν ήταν ποτέ καλύτερες. Η λεπτομερής κατανόηση της λειτουργίας των καρκινικών κυττάρων σε γενετικό και βιοχημικό επίπεδο επιτρέπει στους επιστήμονες που εργάζονται στα εργαστήρια να επικεντρώνονται σε στόχους που έχουν σοβαρές

πιθανότητες να αποτελέσουν τη βάση για νέες θεραπευτικές προσεγγίσεις. Ο τρόπος που η σύγχρονη γενετική του καρκίνου και η ανοσοθεραπεία επηρεάζουν την ανακάλυψη φαρμάκων ήδη αλλάζει την ιατρική πράξη της ογκολογίας, με τα βιοφαρμακευτικά και μικρομοριακά προϊόντα να επεκτείνουν την γκάμα των θεραπειών.

Η έρευνα εστιάζεται σε θεραπείες που στρέφονται κατά των καρκινικών κυττάρων καθώς και σε ανοσοθεραπείες.

Ηλεκτρονική παρουσία της εταιρείας

Στη σελίδα της εταιρείας παρουσιάζονται γενικές πληροφορίες για το προφίλ της και την παρουσία της στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης (twitter), οι εργασιακές ευκαιρίες που προσφέρει και οι καινοτομίες της. Δεν περιγράφονται λεπτομερώς τα φάρμακα που διακινεί και δεν περιλαμβάνονται τα αντίστοιχα ΦΟΧ. Ακόμα μία φορά όμως θέλοντας να ευαισθητοποιήσει τον ασθενή, αφιερώνει ένα μέρος της στη φύση των ασθενειών στα συμπτώματα των οποίων στοχεύει.

Πρέπει να σημειωθεί ότι το Spiriva τόσο το Handhaler όσο και το RespiMat διαθέτουν δική τους ιστοσελίδα στην οποία δίνονται χρήσιμες πληροφορίες ασφαλείας, το ΦΟΧ όπως και ο τρόπος χρήσης των συσκευών. Επιπρόσθετα, παρουσιάζονται πληροφορίες για το άσθμα και τη ΧΑΠ και ο ασθενής παροτρύνεται να συμφιλιωθεί με το πρόβλημά του και να εντάξει στην καθημερινότητα τη φαρμακευτική αγωγή.

Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης που διαθέτει για να αλληλεπιδράσει με το κοινό είναι τα ακόλουθα: Facebook, Twitter, Youtube, LinkedIn, Instagram, Pinboard, RSS.

Ενδιαφέρον προκαλεί Το WeBuy, η νέα λύση από την πηγή στην Προμήθεια (Source to Procure), μια βασική πρωτοβουλία για μια ολοκληρωμένη λύση για τη διαδικασία Source to Procure σε όλο τον κόσμο. Το weBuy βασίζεται στο SAP Ariba® και με αυτή την αλλαγή θα βελτιστοποιηθεί η διαδικασία συναλλαγών με τους προμηθευτές.

Το SAP Ariba® παρέχει τις καλύτερες λύσεις για προμήθειες μέσω cloud (cloud Sourcing and Procurement solutions), καθώς και καινοτόμα επιχειρηματικά μοντέλα στο μεγαλύτερο παγκόσμιο επιχειρηματικό δίκτυο. Υπάρχει μεγάλη προθυμία για συνεχή ανάπτυξη την σχέσης και συνεργασίας με τους προμηθευτές, χρησιμοποιώντας το SAP Ariba® σύστημα και ελπίζοντας ότι υπάρχει η δυνατότητα

να βασιστούν στη συνεργασία και την προθυμία των προμηθευτών να συμμετέχουν σε αυτή τη διαδικασία αλλαγής και μετασχηματισμού.

4.2.3 Astra Zeneca

Πρόκειται για μια παγκόσμια, βιοφαρμακευτική επιχείρηση με γνώμονα την επιστήμη. Τα καινοτόμα φάρμακά της χρησιμοποιούνται από εκατομμύρια ασθενείς παγκοσμίως.

Βασιζόμενοι σε μια 50ετή κληρονομιά στην αναπνευστική φροντίδα, φιλοδοξία της εταιρείας είναι η μετατροπή της θεραπείας του άσθματος και της χρόνιας αποφρακτικής πνευμονικής νόσου (ΧΑΠ) σε βιολογική θεραπεία, εξαλείφοντας τις προληπτικές κρίσεις άσθματος και αφαιρώντας τη ΧΑΠ ως μια από τις τρεις πρώτες κύριες αιτίες θανάτου. Στόχος είναι η παροχή καινοτόμων φαρμάκων και θεραπειών που προλαμβάνουν, αντιμετωπίζουν και θεραπεύουν, μερικές από τις πλέον σημαντικές παγκόσμιες προκλήσεις υγείας, όπως ο καρκίνος, ο διαβήτης, οι καρδιακές, νεφρικές και αναπνευστικές νόσοι.

Επενδύοντας σε πολυετείς έρευνες και κλινικές μελέτες, αξιοποιούνται τα πρωτοφανή επιστημονικά επιτεύγματα και συνδυάζονται δεδομένα και ψηφιακή τεχνολογία ταχύτερα για την παροχή αποτελεσματικών και ασφαλών φαρμάκων και θεραπειών, προς όφελος του ασθενή. Η ανάπτυξη της εταιρείας, όμως, είναι συνυφασμένη και με την ικανοποίηση και την αποδοτικότητα των ανθρώπων που εργάζονται σε αυτή. Προτεραιότητά της έχει τον ασθενή ενώ παράλληλα επενδύει στην εγκαθίδρυση σχέσεων εμπιστοσύνης με τους ανθρώπους που είναι επιφορτισμένοι με τη φροντίδα και τη θεραπεία των ασθενών.

Η εταιρεία είναι χρόνια δεσμευμένη απέναντι στους ασθενείς με ΧΑΠ. Προκειμένου να τροποποιηθεί το επίπεδο φροντίδας για τη ΧΑΠ κρίνεται επιτακτική η ανάγκη για διαρκή παρακολούθηση της επιστήμης. Παρακάτω παρουσιάζονται τρεις τρόποι εργασίας που από τη σκοπιά της εταιρείας δύνανται να αποφορτίσουν τη δημόσια υγεία.

Ενίσχυση των εισπνεόμενων συνδυασμένων φαρμάκων: Τα εισπνεόμενα φάρμακα αποτελούν τη ραχοκοκαλιά της φροντίδας για τη ΧΑΠ σήμερα. Από την Astra Zeneca αναπτύχθηκε η επόμενη γενιά εισπνεόμενων φαρμάκων, αντιμετωπίζοντας τις ανεκπλήρωτες ανάγκες για έλεγχο της επιδείνωσης και ακολουθώντας την επιστήμη

για όλα τα αίτια πίσω από τη θνησιμότητα ώστε να κατανοηθεί καλύτερα η στόχευση στην πρόληψη του πρόωρου θανάτου από αυτήν την καταστροφική προοδευτική ασθένεια.

Καθορισμός συγκεκριμένων στόχων ΧΑΠ: Η αναζήτηση νέων θεραπειών για ΧΑΠ έχει γνωρίσει πολλές αποτυχίες, ίσως εν μέρει επειδή έχουν επαναχρησιμοποιηθεί θεραπείες του άσθματος. Οι έρευνες για θεραπεία δεν έχουν εστιάσει στη συγκεκριμένη παθοφυσιολογία ούτε έχουν λάβει υπόψη την πολυπλοκότητα της φύσης της ασθένειας και την ετερογένεια των αιτιών που την προκαλούν. Η προσέγγιση της εταιρείας είναι να αναλυθούν τα χαρακτηριστικά της ΧΑΠ στις τρεις διακριτές περιοχές που ορίζουν τον φαινότυπο της - ασθένεια μικρών αεραγωγών, εμφύσημα και χρόνια βρογχίτιδα - για να βρεθούν οι υποκείμενοι μηχανισμοί πίσω από την ασθένεια και τελικά να ανακαλυφθούν νέοι στόχοι για τροποποίηση.

Αξιοποίηση πρωτοποριακής τεχνολογίας: Οι τεχνολογίες αιχμής ανοίγουν νέο έδαφος στην έρευνα ΧΑΠ με πολλούς τρόπους. Αυτές περιλαμβάνουν μηχανική εκμάθηση, η οποία βοηθά στον εντοπισμό ομάδων ασθενών με παρόμοια προφίλ συννοσηρότητας, τα οποία με τη σειρά τους θα επιτρέψουν τον εντοπισμό νέων στόχων και προσεγγίσεων ακριβείας. Περιλαμβάνει επίσης τεχνικές απεικόνισης που επιτρέπουν νωρίτερα, ακριβή ανίχνευση αλλαγών στους μικρούς αεραγωγούς.

Ηλεκτρονική παρουσία της εταιρείας

Στη σελίδα της εταιρείας δίνονται πληροφορίες για το προφίλ της, γίνεται ξεχωριστή αναφορά στην Covid-19, δεν περιγράφονται λεπτομερώς τα φάρμακα που διακινεί και δεν περιλαμβάνονται τα αντίστοιχα ΦΟΧ. Δεν έχει κάποια ιδιαίτερη παρουσία στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης αλλά παρουσιάζει με έμφαση τις δραστηριότητες της στον τομέα της Έρευνας και Ανάπτυξης. Ακόμα μία φορά όμως θέλοντας να ευαισθητοποιήσει τον ασθενή, αφιερώνει ένα μέρος της στη φύση των ασθενειών στα συμπτώματα των οποίων στοχεύει.

Με βάση το εθνικό συνταγολόγιο, την ηλεκτρονική βάση του ΕΟΦ και το σύστημα ΓΑΛΗΝΟΣ τα εισπνεόμενα προϊόντα που κυκλοφορεί είναι τα Duaklir Genuair, Eklira genuair, Oxez turbuhaler, Pulmicort turbuhaler, Symbicort turbuhaler.



Εικόνα 4. 6: Duaklir genuair



Εικόνα 4. 7: Symbicort turbuhaler

Ούτε το turbuhaler ούτε το genuair διαθέτουν ξεχωριστή ιστοσελίδα στο διαδίκτυο. Η παρουσία τους περιορίζεται σε εκπαιδευτικά βίντεο για τη χρήση τους. Το Alvesco είναι ένα αερόλυμα σε μορφή σπρέι το οποίο λαμβάνεται με εισπνοή από το στόμα για να καταλήξει στους πνεύμονες, δηλ. εκεί όπου είναι απαραίτητο. Είναι ένα προληπτικό φάρμακο για τον έλεγχο του άσθματος το οποίο πρέπει να λαμβάνεται καθημερινά. Διευκολύνει την αναπνοή μειώνοντας τα συμπτώματα του άσθματος και ελαττώνοντας τις πιθανότητες ασθματικής κρίσης.

Τα social media που χρησιμοποιεί για να καθιερωθεί και ηλεκτρονικά στο κοινό της είναι τα εξής: Facebook, Twitter, Youtube, LinkedIn, Instagram, Glassdoor.

4.2.4 Chiesi

Η εταιρεία ιδρύθηκε στην Πάρμα το 1935 ενώ το 1979 αποτέλεσε σημαντικό σημείο καμπής με την κυκλοφορία του Clenil, ενός παρασκευάσματος κορτιζόνης που ενδείκνυται για το άσθμα, την αλλεργική ρινίτιδα και τη φλεγμονή της αναπνευστικής οδού. Μετά την επιτυχία του Clenil, το ενδιαφέρον της Chiesi επεκτάθηκε στους τομείς αντιφλεγμονωδών και παυσίπονων φαρμάκων, ενώ το 1989 η εταιρεία παρουσίασε το Brexin, ένα ταχείας δράσης αντιφλεγμονώδες φάρμακο με καλή γαστρική ανοχή. Από το 1987, η Chiesi έχει ιδρύσει θυγατρικές στο Πακιστάν, τη

Γαλλία, την Ισπανία, την Ελλάδα και αλλού. Τα καθιερωμένα προϊόντα του ομίλου, που στοχεύουν στους αναπνευστικούς και καρδιαγγειακούς θεραπευτικούς τομείς, συνεχίζουν να είναι εδραιωμένα, ενώ στην αγορά έχουν εισαχθεί και νέα προϊόντα για νόσους νεογνών, μυοσκελετικές και αγγειακές διαταραχές.

Η ένταξη της τρίτης γενιάς άνοιξε νέους ορίζοντες έρευνας και ανάπτυξης. Συγκεκριμένα, αναπτύχθηκε η τεχνολογία Modulite® για αναπνευστικά προϊόντα με φιλικά προς το περιβάλλον σπρέι όπως το Foster®, ένα σταθερό πολυδύναμο αντιασθματικό προϊόν σε μορφή δοσομετρικού εισπνευστήρα υπό πίεση με νέα προωθητικά αέρια. Επιπρόσθετα, δημιουργήθηκε το NEXTHaler®, ένας εισπνευστήρας ξηράς κόνεως, που θεωρείται η πιο καινοτόμος συσκευή στην κατηγορία της. Το 2008, η Chiesi μπήκε ως πρωτοπόρος στον κλάδο της αναγεννητικής ιατρικής με την ίδρυση της Holostem Advanced Therapies Ltd και το 2013, με την εξαγορά της δανικής βιοφαρμακευτικής εταιρείας Zymenex, εισήλθε στον κλάδο της βιοτεχνολογίας, ενώ σήμερα βρίσκεται στην κορυφή της καινοτομίας στον κλάδο βιοφαρμακευτικών προϊόντων. Τον Ιανουάριο του 1998, ιδρύθηκε στην Ελλάδα η θυγατρική της Chiesi.

Η βασική φιλοσοφία της Chiesi εστιάζεται σε τρεις άξονες:

- σοβαρά και αξιόπιστα προϊόντα που δίνουν ουσιαστικές λύσεις στον θεράποντα ιατρό
- διαφανείς διαδικασίες προώθησης με αυστηρή τήρηση του Κώδικα Δεοντολογίας του ΣΦΕΕ και απόλυτο σεβασμό στο λειτούργημα του ιατρού
- στελέχη με υψηλό βαθμό εκπαίδευσης, σ' ένα ανθρώπινο εργασιακό περιβάλλον, που να δίνει πίστη, σιγουριά και προοπτική

Ηλεκτρονική παρουσία της εταιρείας

Στην ιστοσελίδα της εταιρείας εμφανίζονται στοιχεία για το προφίλ της, τις εργασιακές ευκαιρίες που παρουσιάζει και την κοινωνική ευθύνη που υπηρετεί. Τα προϊόντα της κατηγοριοποιούνται ανά σύστημα που στοχεύουν, εμφανίζονται φωτογραφίες τους και ενδεικτικές πληροφορίες για τη χρήση τους, χωρίς τα ΦΟΧ, παρά μόνο με τη φαρμακοτεχνική μορφή και τα συστατικά του εκάστοτε φαρμάκου. Τα προϊόντα της που στοχεύουν στο αναπνευστικό (DPIs, MDIs) ενδεικτικά είναι το

Trimbow, Foster Pmdi nexthaler, Forair, Budiair. Καμία από τις συσκευές δε διαθέτουν δική τους ξεχωριστή ιστοσελίδα στο διαδίκτυο.



Εικόνα 4. 8: Trimbow



Εικόνα 4. 9: Foster



Εικόνα 4. 10: Forair



Εικόνα 4. 11: Budiair

Πρέπει να σημειωθεί όμως πως ακόμα μία φορά θέλοντας και η Chiesi να ευαισθητοποιήσει τον ασθενή, αφιερώνει ένα μέρος της ιστοσελίδας της στη φύση των ασθενειών στα συμπτώματα των οποίων στοχεύει.

Η παρουσία της στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης θεωρείται μικρή καθώς από την ιστοσελίδα της παραπέμπει μόνο στο LinkedIn.

4.2.5 Menarini

Ο διεθνής Φαρμακευτικός Όμιλος Menarini, ξεκίνησε την δραστηριοποίησή του στην Ελλάδα το 1989 εξαγοράζοντας το 70% της ΔΑΜΒΕΡΓΗΣ Α.Ε., μιας παραδοσιακής φαρμακευτικής βιομηχανίας με παρουσία στην Ελλάδα από το 1935. Το 1996 ο όμιλος Menarini εξαγοράζει το 100% του Μετοχικού Κεφαλαίου της ΔΑΜΒΕΡΓΗΣ Α.Ε., μετονομάζοντας την θυγατρική της εταιρεία στην Ελλάδα σε Menarini Hellas A.E. Από το 1989 μέχρι σήμερα η εταιρεία κυκλοφόρησε στην Φαρμακευτική Αγορά πολλά πρωτότυπα φαρμακευτικά σκευάσματα κυρίως στην κατηγορία του καρδιαγγειακού συστήματος και του αναπνευστικού, αλλά και σε άλλες σημαντικές θεραπευτικές κατηγορίες. Η επιτυχής πορεία της εταιρείας τα τελευταία 30 χρόνια καθιέρωσε την Menarini Hellas σαν μια νέα και δυναμική εταιρεία στον χώρο της Φαρμακευτικής Αγοράς η οποία ήδη συγκαταλέγεται ανάμεσα στις μεγαλύτερες Φαρμακευτικές εταιρείες στον ελληνικό χώρο, απασχολώντας σήμερα 250 εργαζόμενους. Η Ασία αντιπροσωπεύει μια άλλη από τις μεγάλες ιστορίες επιτυχίας του Ομίλου: από την πρώτη κοινοπραξία της στην Ινδία το 1995, η Menarini αυξάνει την παρουσία της στην ασιατική αγορά. Το 2011 εξαγόρασε τον Όμιλο Invida, τώρα ονομάζεται Menarini Asia Pacific. Από το 1976, αποστολή της εταιρείας ήταν η βελτίωση της ποιότητας της ζωής των ανθρώπων και η επίτευξη της μέγιστης ικανοποίησης των πελατών παρέχοντας υπηρεσίες και προϊόντα για διαγνωστική και προληπτική ιατρική. Όλα τα συστήματα και τα προϊόντα συμμορφώνονται με αυστηρούς κανόνες και κανονισμούς, ικανοποιώντας πλήρως τις απαιτήσεις των προτύπων και των ελέγχων ποιότητας Menarini.

Ηλεκτρονική παρουσία της εταιρείας

Στη σελίδα της εταιρείας περιγράφονται λεπτομερώς τα φάρμακα που διακινεί μαζί με τα αντίστοιχα ΦΟΧ. Κατανέμονται όλα βάσει συστήματος που στοχεύουν, διακρίνεται η φαρμακοτεχνική μορφή τους και οι περιεκτικότητες. Δεν εμφανίζονται τα φάρμακα που βρίσκονται στη φάση των κλινικών μελετών. Επίσης, αφιερώνεται ένα μέρος της στη φύση των ασθενειών στα συμπτώματα των οποίων στοχεύει.

Με βάση το εθνικό συνταγολόγιο και την ηλεκτρονική βάση του ΕΟΦ τα εισπνεόμενα προϊόντα που κυκλοφορεί είναι το Bretaris genuair και το Brimica genuair.



Εικόνα 4. 12: Bretaris genuair



Εικόνα 4. 13: Brimica genuair

Όπως γίνεται ορατό από την ιστοσελίδα της εταιρείας δε διαθέτει κάποιο μέσο κοινωνικής δικτύωσης.

4.2.6 Teva Pharmaceuticals

Ως ο κορυφαίος προμηθευτής γενόσημων φαρμάκων στον κόσμο, η Teva Pharmaceuticals κατανοεί πόσο σημαντικό είναι, ασφαλή και ποιοτικά φάρμακα να είναι οικονομικά προσιτά. Ο καθένας θα πρέπει να έχει πρόσβαση σε ποιοτικά φάρμακα που βοηθούν στη διαχείριση ασθενειών, στην καταπολέμηση λοιμώξεων ή

απλώς στη βελτίωση της συνολικής υγείας. Περίπου 200 εκατομμύρια άνθρωποι παγκοσμίως λαμβάνουν ένα από τα φάρμακα της Teva κάθε μέρα.

Τα γενόσημα προϊόντα της Teva υποστηρίζουν τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης. Η Teva διαθέτει τη μεγαλύτερη αλυσίδα εφοδιασμού οποιασδήποτε φαρμακευτικής εταιρείας και το δίκτυο 43.000 υπαλλήλων και 70 παγκόσμιων εργοστασίων παραγωγής λειτουργεί όλο το εικοσιτετράωρο για να διασφαλίσει ότι τα φάρμακα φτάνουν σε ασθενείς σε περισσότερες από 60 χώρες σε έξι ηπείρους.

Σήμερα αναπτύσσονται πάνω από 800 γενόσημα φάρμακα που στοχεύουν στην αύξηση της πρόσβασης σε θεραπείες που μπορούν να βελτιώσουν την υγεία των ασθενών και να εξοικονομήσουν δισεκατομμύρια δολάρια για τους παρόχους υπηρεσιών υγείας. Η Teva παγκοσμίως παρέχει καινοτόμες θεραπείες για διαταραχές του κεντρικού νευρικού συστήματος (ΚΝΣ), συμπεριλαμβανομένων νευρολογικών και νευροεκφυλιστικών ασθενειών, της ημικρανίας και των κινητικών διαταραχών, καθώς και για ένα ισχυρό χαρτοφυλάκιο προϊόντων στην ογκολογία και το αναπνευστικό.

Ηλεκτρονική παρουσία της εταιρείας

Στη σελίδα της εταιρείας γίνεται γενική αναφορά των φαρμάκων που διακινούνται. Επίσης, αφιερώνεται ένα μέρος της στη φύση των ασθενειών στα συμπτώματα των οποίων στοχεύει, ενώ δίνονται και χρήσιμα Q+As που απευθύνονται σε όλους. Επιπλέον υπάρχει ξεχωριστή υποκατηγορία για την Covid-19. Ενδιαφέρον παρουσιάζει ότι παραπέμπει τον ασθενή σε συγκεκριμένο σύνδεσμο για να αναφέρει τυχόν ανεπιθύμητες ενέργειες ή για να λύσει τις απορίες του σχετικά με ένα προϊόν. Από την ιστοσελίδα της παραπέμπει το κοινό να την ακολουθήσει σε Facebook, Instagram και Twitter.

Παρά το γεγονός ότι στην Ελλάδα δεν έχει κυκλοφορήσει κάποιο εισπνεόμενο φάρμακο αναφέρεται στο συγκεκριμένο κεφάλαιο καθώς είναι η πρώτη που έχει λάβει έγκριση για κυκλοφορία στην Αμερικάνικη αγορά δύο digital inhalers (digihalers). Πρόκειται για το AirDuo Digihaler (fluticasone propionate&salmeterol) και το ArmonAir Digihaler(fluticasone propionate). Τα digital inhalers αποτελούν το μέλλον των εισπνεόμενων φαρμάκων καθώς είναι τώρα πλέον εξατομικευμένα. Ο FDA ανακοίνωσε πρόσφατα την έγκρισή του για το ProAir Digihaler (albuterol sulfate) για τη διαχείριση του άσθματος και της ΧΑΠ, σύμφωνα με δελτίο τύπου.

Η ProAir Digihaler (Teva Pharmaceutical Industries) είναι η πρώτη και μοναδική ψηφιακή συσκευή εισπνοής, σύμφωνα με την ανακοίνωση. Ο αναπνευστήρας ξηρής σκόνης πολλαπλών δόσεων που ενεργοποιείται με αναπνοή παρέχει 117 μg αλβουτερόλης. Η ψηφιακή συσκευή εισπνοής διαθέτει ενσωματωμένους αισθητήρες που ανιχνεύουν τη χρήση της συσκευής εισπνοής και μετρούν την εισπνευστική ροή, σύμφωνα με την κυκλοφορία. Τα δεδομένα αποστέλλονται σε μια συνοδευτική εφαρμογή για κινητά χρησιμοποιώντας ασύρματη τεχνολογία Bluetooth για ασθενείς και επαγγελματίες του τομέα της υγείας, για τον έλεγχο της κατάστασης με την πάροδο του χρόνου. Η έγκριση του FDA είναι σημαντική επειδή θα επιτρέψει στους ασθενείς να συνεργαστούν στενότερα με τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης για το άσθμα και τη διαχείριση ΧΑΠ. Η συσκευή εισπνοής ενδείκνυται σε ασθενείς ηλικίας 4 ετών και άνω για τη θεραπεία ή πρόληψη του βρογχόσπασμου σε αναστρέψιμη αποφρακτική νόσο των αεραγωγών και για την πρόληψη βρογχόσπασμου που προκαλείται από άσκηση. «Αυτή η έγκριση σηματοδοτεί ένα σημαντικό ορόσημο για την αναπνευστική κοινότητα, καθώς επιτρέπει στους ασθενείς και τους φροντιστές τους να κατανοήσουν καλύτερα τη χρήση εισπνοών μέσω της ψηφιακής τεχνολογίας», δήλωσε ο Sven Dethlefs, εκτελεστικός αντιπρόσωπος του παγκόσμιου μάρκετινγκ και χαρτοφυλακίου της Teva Pharmaceutical Industries.

Η ψηφιακή συσκευή εισπνοής θα είναι διαθέσιμη φέτος μέσω περιορισμένου αριθμού προγραμμάτων "Early Experience. «Μία από τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι γιατροί στη φροντίδα του άσθματός τους και οι ασθενείς με ΧΑΠ είναι να γνωρίζουν εάν οι ασθενείς τους χρησιμοποιούν το εισπνεόμενο φάρμακο όπως θα έπρεπε. Αυτό είναι που κάνει ένα προϊόν σαν αυτό τόσο σημαντικό για τις συζητήσεις γιατρού-ασθενούς», δήλωσε ο Tushar Shah, MD, παγκόσμιος επικεφαλής της Ειδικής Κλινικής Ανάπτυξης και Ιατρικών Υποθέσεων της Teva Pharmaceuticals. «Η προσφορά ενός εργαλείου που επιτρέπει στους γιατρούς να βλέπουν δεδομένα σχετικά με τη χρήση της συσκευής εισπνοής των ασθενών τους θα τους επιτρέψει να έχουν πιο παραγωγικές συνομιλίες σχετικά με τον εντοπισμό ζητημάτων και τον τρόπο διαχείρισης της ασθένειάς τους». Η γραμμή Digihaler είναι εξοπλισμένη με ασύρματη τεχνολογία Bluetooth που καταγράφει αυτόματα τα δεδομένα χρήσης εισπνευστήρα κάθε φορά που ανοίγει το καπάκι ή εισπνέει ένας χρήστης. Τα δεδομένα συνδέονται με μια συνοδευτική εφαρμογή που μπορεί να υπενθυμίσει στους χρήστες τη συχνότητα χρήσης της συσκευής, να μετρήσουν τους ρυθμούς

εισπνευστικής ροής, να προσδιορίσουν εάν η τεχνική εισπνοής χρειάζεται βελτίωση και να μοιραστούν τα δεδομένα των ασθενών με το γιατρό τους. Η εταιρεία το θέτει ως τρόπο για την καλύτερη παρακολούθηση αυτών των δεδομένων. «Μέχρι τώρα, έπρεπε να βασιστώ στη μνήμη των ασθενών μου για να μοιραστώ μαζί μου τις λεπτομέρειες των συνηθειών χρήσης της συσκευής εισπνοής - οι οποίες, παρά τις καλύτερες προσπάθειές τους, μπορεί να είναι δύσκολες και μπερδεμένες», δήλωσε ο Dr. J. Allen Meadows, κλινικός, μέλος της σχολής στο Alabama College of Osteopathic Medicine, σε μια δήλωση. «Το να βλέπω τα δεδομένα χρήσης της συσκευής εισπνοής για τη θεραπεία και τη συντήρηση των ασθενών μου μπορεί να με βοηθήσει να εκτιμήσω εάν χρησιμοποιούν τις συσκευές εισπνοής τους σύμφωνα με τις οδηγίες». Η χονδρική τιμή αγοράς του AirDuo κυμαίνεται μεταξύ 399 \$ και 449 \$ ανάλογα με το μέγεθος της δοσολογίας. Για το ArmonAir, το WAC κυμαίνεται μεταξύ \$ 239 και \$ 299.

Η «οικογένεια» των digihalers διαθέτει δική της ξεχωριστή ιστοσελίδα. Σε αυτή τονίζεται ότι οι **πληροφορίες από τη συσκευή εισπνοής φτάνουν στα χέρια του ασθενούς**. Η τεχνολογία Digihaler παρέχει πληροφορίες για να βοηθήσει τον ασθενή να κατανοήσει τη χρήση της συσκευής εισπνοής, δείχνοντας:

- ✓ Τη ροή εισπνεόμενου αέρα, που σημαίνει πόσο έντονα γίνεται η εισπνοή
- ✓ Πότε και πόσο συχνά χρησιμοποιείται η συσκευή εισπνοής, συμβάν που καταγράφεται όταν ανοίγεται το καπάκι ή όταν γίνεται εισπνοή

Κάθε συσκευή εισπνοής συνδέεται με την εφαρμογή Digihaler χρησιμοποιώντας ασύρματη τεχνολογία Bluetooth®. Όταν συλλέγονται πληροφορίες, αποστέλλονται στην εφαρμογή Digihaler. Ο ασθενής λαμβάνει αναφορές που τον βοηθούν να δει πώς χρησιμοποιεί τη συσκευή. Ο ασθενής διαθέτει την επιλογή του να κοινοποιήσει τις πληροφορίες στο γιατρό του ψηφιακά ή σε προσωπικές επισκέψεις.

Αναφορικά με τις συσκευές εισπνοής εξετάζονται τα πλεονεκτήματα της εισπνευστικής οδού, η επιλογή της συσκευής και η σημασία της εκπαίδευσης των ασθενών για το σωστό τρόπο εισπνοής. Η χορήγηση εισπνεόμενων φαρμάκων εξασφαλίζει την απευθείας μεταφορά της δραστικής ουσίας στους πνεύμονες σε υψηλές συγκεντρώσεις, τη γρήγορη εκκίνηση της δράσης και την ελαχιστοποίηση των παρενεργειών. Παρόλα αυτά για να επιτευχθούν τα οφέλη θα πρέπει στο σχεδιασμό του φαρμάκου να λαμβάνονται υπ' όψιν οι φυσικοχημικές ιδιότητες των δραστικών ουσιών, ο μηχανισμός της εισπνευστικής συσκευής, τα χαρακτηριστικά της μορφοποίησης (formulation) του φαρμακευτικού σκευάσματος και η επίδραση

των χαρακτηριστικών του ασθενούς. Επίσης, θα πρέπει να κατανοηθεί η μορφολογία των πνευμόνων και οι διαδικασίες «ανταλλαγής αερίων», έτσι ώστε να προσπεραστούν οι σύνθετες προκλήσεις της εισπνευστικής οδού χορήγησης.

Σε review των Kaplan and Price έχει τονιστεί η σημασία του να «ταιριάζει» το εισπνεόμενο φάρμακο με τον ασθενή. Παράγοντες όπως η ηλικία του ασθενούς, η επιδεξιότητα του χειρισμού από τον ασθενή, η ικανότητα αντίληψης της χρήσης της συσκευής αλλά και οι προτιμήσεις του. Η εκπαίδευση του ασθενούς από το γιατρό για την ορθή χρήση της συσκευής διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο, ώστε να ελαχιστοποιηθούν τα λάθη και να διασφαλιστεί η όσο το δυνατόν αποτελεσματικότερη χρήση των συσκευών εισπνοής (Moroni-Zentgraf et al., 2018).

Κεφάλαιο 5^ο:

5.1 Μεθοδολογία της έρευνας

Η παρακάτω έρευνα διενεργήθηκε με σκοπό να εξυπηρετήσει τα συμφέροντα μιας νεοσύστατης φαρμακευτικής εταιρείας, η οποία θα παράγει και θα εμπορεύεται συσκευές εισπνοής φαρμάκων. Αυτή η εταιρεία, καθώς έχει μεγάλο ανταγωνισμό να αντιμετωπίσει, θα πρέπει να μελετήσει προσεκτικά την αγορά ώστε να διαμορφώσει μια ικανοποιητική και ανταγωνιστική «ηλεκτρονική» παρουσία αλλά ταυτόχρονα να προωθήσει και τα προϊόντα της μέσω του ψηφιακού μετασχηματισμού. Πέρα από την ιστοσελίδα της καλείται να βρει «έξυπνους» τρόπους για να βοηθήσει τους ασθενείς να χρησιμοποιούν ορθά και με σχετική ευκολία τις συσκευές που εμπορεύεται, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται και το βέλτιστο θεραπευτικό αποτέλεσμα.

Η εξέλιξη της τεχνολογίας ακόμα και σε επίπεδα επαυξημένης πραγματικότητας, είναι σύμμαχός της.

Το πρώτο κοινό που επιλέχτηκε να ερωτηθεί είναι οι φαρμακοποιοί καθώς, αυτός ο κλάδος είναι σε άμεση επαφή τόσο με τους ασθενείς όσο και με τους γιατρούς, αλλά πολλές φορές καλείται να έρθει και σε επικοινωνία με την ίδια την εταιρεία.

Στόχος της παρούσας έρευνας είναι να «σφυγμομετρήσει» το πόσο φιλικές στη χρήση είναι οι ιστοσελίδες των φαρμακευτικών εταιρειών στους φαρμακοποιούς καθώς επίσης και να μελετήσει τη συμμόρφωση των ασθενών με τη χρήση των διάφορων συσκευών εισπνοής. Στην πορεία, απώτερος στόχος είναι να οργανωθεί και η ιστοσελίδα μιας εν δυνάμει εταιρείας καθώς επίσης και η παρουσία της στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, ενώ παράλληλα να ανιχνευτούν και προσφιλείς τρόποι προώθησης συσκευών εισπνοής.

Με τον τρόπο αυτό, η εταιρεία θα κάνει αισθητή την παρουσία της τόσο στην εγχώρια όσο και στην εξωτερική αγορά, θα προωθηθεί και θα αποδείξει ότι συμβαδίζει με την τρέχουσα ανάπτυξη της τεχνολογίας.

Όλες αυτές οι κινήσεις θα είναι σε συνεργασία πάντα με το νομικό και το ιατρικό τμήμα της εταιρείας. Στην παρούσα εργασία θα ερευνηθούν τα ακόλουθα:

1. Υπόθεση #1: Αν είναι εύκολη η επικοινωνία του φαρμακοποιού με τη φαρμακευτική εταιρεία μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας ή μέσω κοινωνικής δικτύωσης

2. Υπόθεση #2: Αν ο φαρμακοποιός βρίσκει στην πλατφόρμα τις πληροφορίες που χρειάζεται
3. Υπόθεση #3: Αν είναι ευχαριστημένοι οι ασθενείς από τις συσκευές εισπνοής που χρησιμοποιούν τόσο από άποψη θεραπείας όσο και από ευκολίας χρήσης (θα κριθεί από τις διαφορετικές συσκευές που παρουσιάζονται κι από τις απαντήσεις των φαρμακοποιών για τα πιο συχνά προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι ασθενείς κατά τη χρήση).
4. Υπόθεση #4: Αν είναι βοηθητικές οι οδηγίες που δίνονται για τη χρήση
5. Υπόθεση #5: Αν υπάρχει εξοικείωση με τις πιο σύγχρονες τεχνολογικές προσεγγίσεις (AR-VR) ούτως ώστε να χρησιμοποιηθούν και αυτές στην προώθηση προϊόντων. Έμμεσα από τις γενικές ερωτήσεις του ερωτηματολογίου για τη χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών και το κατά πόσο αυτές έχουν ενταχθεί στην καθημερινότητα, ερευνάται και η μελλοντική υπόθεση
6. Υπόθεση #6: Αν είναι εφικτή η προώθηση και χρήση μιας συσκευής με ενσωματωμένη τεχνολογία που στόχο έχει την εξατομικευμένη θεραπεία.

Προτιμήθηκε η προσέγγιση μέσω ποσοτικής έρευνας. Συλλέχθηκαν δηλαδή και επεξεργάστηκαν αριθμητικά δεδομένα κι όχι ποιοτικές παράμετροι. Τα δεδομένα αυτά συγκεντρώθηκαν μέσω ερωτηματολογίου, που μοιράστηκε στοχευμένα σε φαρμακοποιούς φαρμακείου.

Γενικά, όπως γίνεται αντιληπτό από το θεωρητικό μέρος, πραγματοποιήθηκε απαγωγική βιβλιογραφική έρευνα για να διερευνηθεί η παθοφυσιολογία των ασθενειών του αναπνευστικού συστήματος και να αποτυπωθούν οι βασικότερες δυσκολίες που αντιμετωπίζει ο ασθενής κατά τη χρήση συσκευών εισπνοής. Βάσει αυτών καταρτίστηκε και το ερωτηματολόγιο. Στη συνέχεια, παρατηρώντας τόσο την οικονομική κατάσταση της χώρας όσο και ερευνώντας την παρουσία των μεγάλων εταιρειών με αντίστοιχα προϊόντα, τέθηκαν οι ερωτήσεις που αφορούν το περιεχόμενο της ιστοσελίδας.

Παρακάτω παρατίθεται το ερωτηματολόγιο όπως καταρτίστηκε κατόπιν βιβλιογραφικής έρευνας. Αυτό μοιράστηκε σε φαρμακοποιούς φαρμακείων (από τους οποίους ζητήθηκαν και τα σχόλια των ασθενών τους) με σκοπό αφενός την ενημέρωση όλων των πιθανών «πελατών» αλλά και τις τυχόν βελτιώσεις που

δύνανται να επέλθουν σε μια συσκευή εισπνοής όσο και στην εικόνα της εταιρείας προς τα έξω.

Τα ερωτηματολόγια καταρτίστηκαν στο google forms και διαμοιράστηκαν ηλεκτρονικά σε σελίδες κοινωνικής δικτύωσης, κυρίως στο Facebook. Τα αποτελέσματα επεξεργάστηκαν αυτόματα στην πλατφόρμα, ενώ παράλληλα καταγράφηκαν και σε φύλλα excel ώστε να συσχετιστούν μερικές παράμετροι.

5.2 Δομή ερωτηματολογίου

5.2.1 Δημογραφικά στοιχεία

1. Φύλο

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

Άνδρας

Γυναίκα

2. Ηλικία

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

18-25

26-35

36-45

46-55

56+

3. Επίπεδο εκπαίδευσης

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

Απόφοιτος Λυκείου

ΙΕΚ

ΤΕΙ

ΑΕΙ

Μεταπτυχιακό

Διδακτορικό

4. Περιοχή/τόπος εγκατάστασης φαρμακείου

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

Αθήνα

Λοιπή Αττική

Νησιωτική Ελλάδα

Βόρεια Ελλάδα

Υπόλοιπη ηπειρωτική Ελλάδα

5. Έτη λειτουργίας φαρμακείου

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0-5 έτη

6-10 έτη

11-20 έτη

21-30 έτη

31+ έτη

5.2.2 Γενική χρήση διαδικτύου και μέσων κοινωνικής δικτύωσης

6. Πόσο συχνά επισκέπτεστε το Διαδίκτυο

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Πολλές φορές την ημέρα
- 1-2 φορές την ημέρα
- 2-3 φορές την εβδομάδα
- Λιγότερο συχνά

7. Πόσο συχνά αναζητάτε πληροφορίες για φαρμακευτικά προϊόντα στο διαδίκτυο

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Πάρα πολύ
- Πολύ
- Λίγο
- Καθόλου

8. Ποιο μέσο κοινωνικής δικτύωσης επισκέπτεστε συχνότερα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Facebook
- Instagram
- Youtube
- Twitter
- LinkedIn
- Blogs
- Forums

9. Χρησιμοποιείτε συχνά το ηλεκτρονικό σας ταχυδρομείο ως μέσο επικοινωνίας για την εργασία σας?

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Πάρα πολύ
- Πολύ
- Λίγο
- Καθόλου

10. Χρησιμοποιείτε συχνά τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης για αγορά αγαθών/υπηρεσιών?

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Πάρα πολύ
- Πολύ
- Λίγο
- Καθόλου

5.2.3 Εφαρμογές στην υγεία

11. Επισκέπτεστε τις σελίδες φαρμακευτικών εταιρειών για να αναζητήσετε πληροφορίες για θέματα υγείας *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Πάρα πολύ
 Πολύ
 Λίγο
 Καθόλου

12. Πόσο χρήσιμες θα ήταν οι παρακάτω πληροφορίες αν εμφανίζονταν στην *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

	Πάρα πολύ	Πολύ	Λίγο	Καθόλου
Πληροφορίες για τη φύση των ασθενειών	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Chat για άμεση επικοινωνία	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ενημέρωση για αποθέματα παρεχόμενων προϊόντων	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ΦΟΧ των διαφόρων οσκευσμάτων	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Βίντεο για τη χρήση οσκευών	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. Ποιες εφαρμογές που σχετίζονται με την υγεία θα "κατεβάζατε"/έχετε ήδη "κατεβάσει" *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

	Σίγουρα, την έχω ήδη	Μάλλον όχι	Όχι
Διατροφής	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Υγιεινής	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Άθλησης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Καρδιακού παλμού	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Επιπέδων γλυκόζης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Άγχους	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Περίοδου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Κορωναίου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Καταχωρείτε συχνά προσωπικά σας στοιχεία στις εφαρμογές που χρησιμοποιείτε? *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Πάντα
 Αρκετά συχνά
 Καθόλου

15. Ενημερώνετε τακτικά τις εφαρμογές που χρησιμοποιείτε?(π.χ. φαγητό που τρώτε για μέτρηση θερμίδων, άσκηση που πραγματοποιείτε,καταγραφή ημερών κύκλου κλπ) *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Πάρα πολύ
 Πολύ
 Λίγο
 Καθόλου

Digital Transformation on inhalation devices

16. Πόσο συχνά χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες συσκευές εισπνοής? *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

	Πάρα πολύ	Λίγο	Καθόλου
Breezehaler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Turbuhaler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
RespiMAT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diskus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eiprehaler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Handihaler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ellipta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17. Πόσο συχνά αντιμετωπίζουν τα ακόλουθα προβλήματα οι ασθενείς? *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

	Πάρα πολύ	Πολύ	Λίγο	Καθόλου
Παράλειψη δόσης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Αδυναμία αντίληψης χρήσης συσκευής	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Αδυναμία συμμόρφωσης με τον τρόπο εισπνοής (quick-slow/deerply-softly)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Έλλειψη εκπαίδευσης για τον τρόπο χρήσης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Θεραπευτική αναποτελεσματικότητα	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18. Αυξανόμενη της ηλικίας τα παραπάνω προβλήματα επιδεινώνονται? *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Πάρα πολύ
 Πολύ
 Λίγο
 Καθόλου

19. Είστε ενημερωμένοι για τις εφαρμογές virtual και augmented reality στον τομέα της υγείας? *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Πολύ
 Λίγο
 Καθόλου

20. Γνωρίζετε τα ακόλουθα? *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

	Ναι	Όχι
MySpira	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Microsoft Hololens Asthma Attack	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Breatherite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dream Hospital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Staples VR Allergic Asthma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

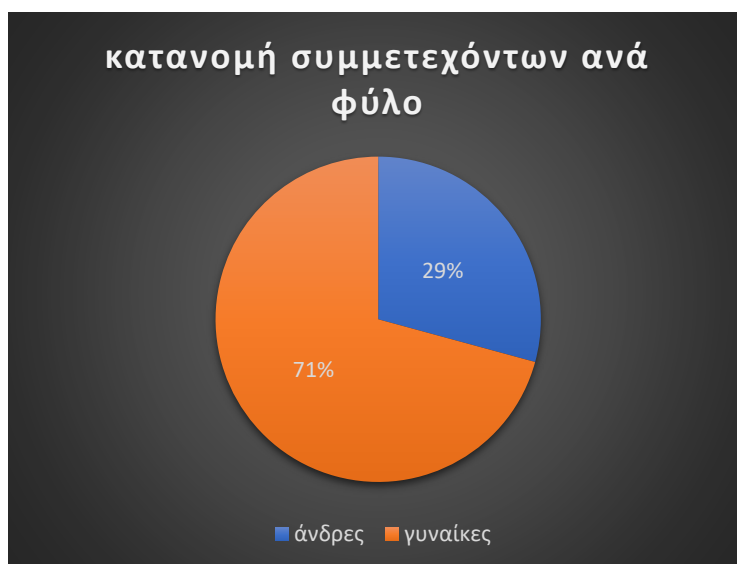
5.3 Καταγραφή αποτελεσμάτων ερωτηματολογίου

5.3.1 Δημογραφικά στοιχεία

Παρακάτω παρατίθενται τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων. Στην έρευνα συμμετείχαν 130 άτομα εκ των οποίων οι 38 είναι άνδρες και οι 92 γυναίκες δηλαδή 29,2% και 70,8% αντίστοιχα. Ηλικιακά η μεγαλύτερη πλειοψηφία βρίσκεται μεταξύ 26 και 45 ετών με τους 26-35 να αποτελούν το 53,8% και τους 36-45 το 32,3%. Το 94,6% των ερωτηθέντων ανήκει στην κατηγορία πτυχιούχοι ΑΕΙ και κάτοχοι μεταπτυχιακού. Στους παρακάτω πίνακες καταγράφονται λεπτομερώς τα δημογραφικά στοιχεία ενώ παρουσιάζονται και γραφικές απεικονίσεις για να γίνουν ακόμη πιο αντιληπτά τα αποτελέσματα.

Πίνακας 5. 1: Κατανομή ανάλογα με το φύλο

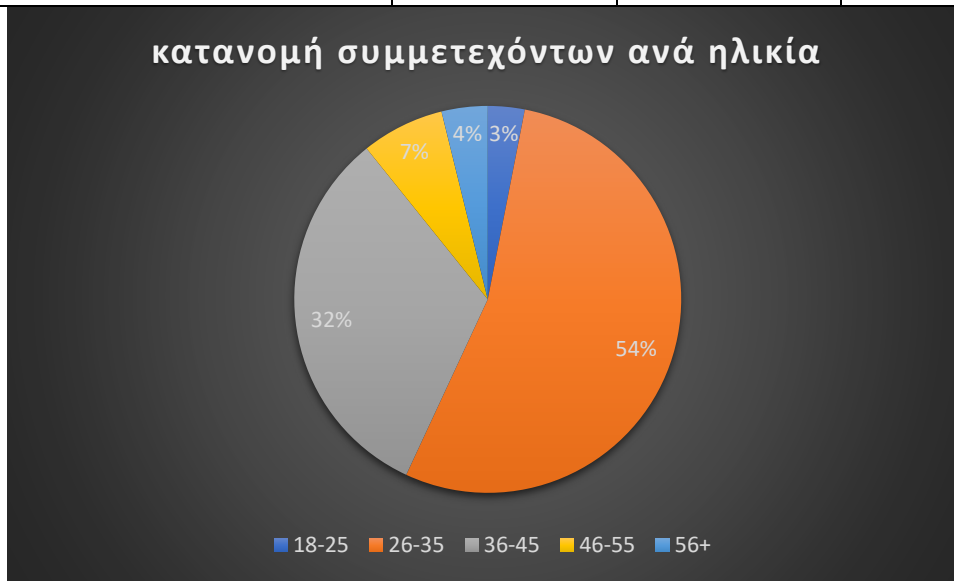
ΦΥΛΟ	Αριθμός	%
Άνδρας	38	29,2%
Γυναίκα	92	70,8%
Σύνολο	130	100,0%



Γράφημα 5. 1: Γραφική απεικόνιση συμμετεχόντων ανά φύλο

Πίνακας 5. 2: Κατανομή συμμετεχόντων ανά ηλικία

ΗΛΙΚΙΕΣ	Αριθμός	%	Αθροιστικό %
18-25	4	3,1%	3,1%
26-35	70	53,8%	56,9%
36-45	42	32,3%	89,2%
46-55	9	6,9%	96,2%
56+	5	3,8%	100,0%
Σύνολο	130	100,0%	100,0%



Γράφημα 5. 2: Γραφική απεικόνιση ανά ηλικία

Πίνακας 5. 3: Μορφωτικό επίπεδο συμμετεχόντων

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	Αριθμός	%	Αθροιστικό %
ΙΕΚ	1	0,8%	0,8%
ΤΕΙ	3	2,3%	3,1%
ΑΕΙ	81	62,3%	65,4%
master	42	32,3%	97,7%
PhD	3	2,3%	100,0%
Σύνολο	130	100,0%	100,0%

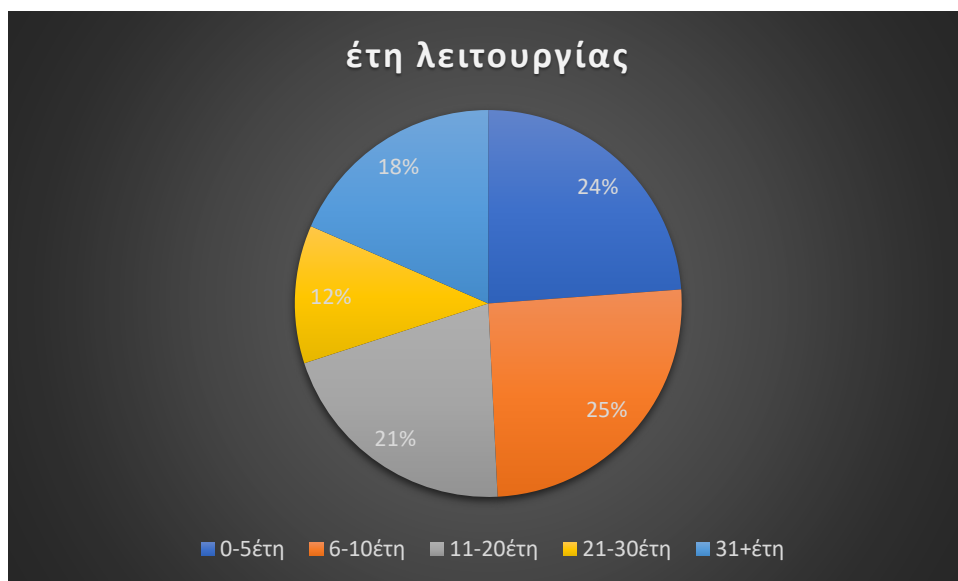


Γράφημα 5. 3: Γραφική απεικόνιση μορφωτικού επιπέδου

Το 49,2% των ερωτηθέντων δουλεύουν ή είναι ιδιοκτήτες φαρμακείων τα οποία λειτουργούν μέχρι και 10 έτη. Σε λογική αναλογία το 46,9% των φαρμακείων βρίσκονται στην Αθήνα και στην υπόλοιπη Αττική, σχεδόν ισομοιρασμένα είναι σε ηπειρωτική, νησιωτική και Βόρεια Ελλάδα, ενώ 2 εδράζονται στην Κύπρο.

Πίνακας 5. 4: Κατανομή ανάλογα με τα έτη λειτουργίας του φαρμακείου

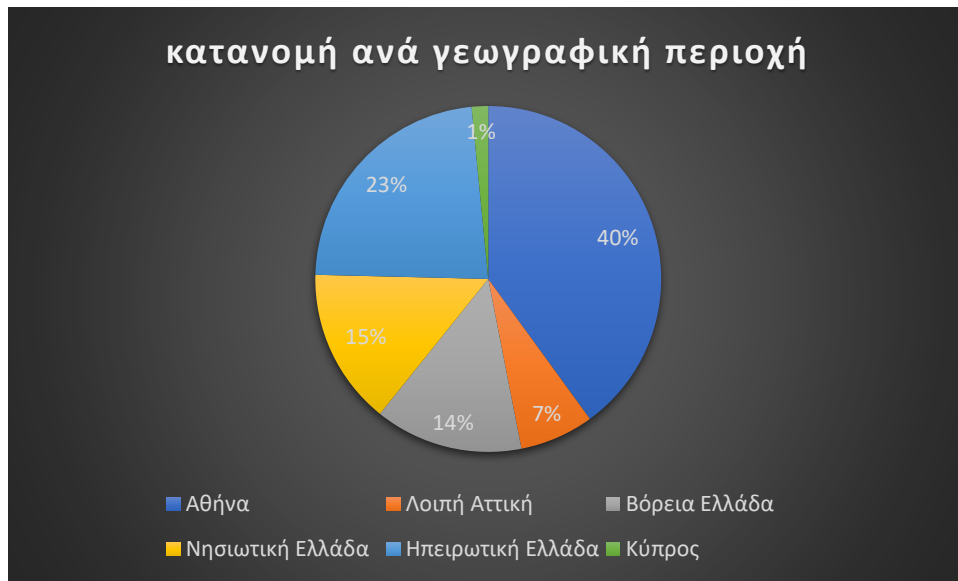
ΕΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	Αριθμός	%	Αθροιστικό %
0-5έτη	31	23,8%	23,8%
6-10έτη	33	25,4%	49,2%
11-20έτη	27	20,8%	70,0%
21-30έτη	15	11,5%	81,5%
31+έτη	24	18,5%	100,0%
Σύνολο	130	100,0%	100,0%



Γράφημα 5. 4: Γραφική απεικόνιση ετών λειτουργίας φαρμακείων

Πίνακας 5. 5: Κατανομή φαρμακείων ανά περιοχή

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	Αριθμός	%	Αθροιστικό %
Αθήνα	52	40,0%	40,0%
Λοιπή Αττική	9	6,9%	46,9%
Βόρεια Ελλάδα	18	13,8%	60,8%
Νησιωτική Ελλάδα	19	14,6%	75,4%
Ηπειρωτική Ελλάδα	30	23,1%	98,5%
Κύπρος	2	1,5%	100,0%
Σύνολο	130	100,0%	100,0%



Γράφημα 5.5: Γραφική απεικόνιση ανάλογα με τη γεωγραφική περιοχή

5.3.2 Αποτελέσματα που αποτυπώνουν τη γενικότερη χρήση Διαδικτύου

Στη συνέχεια, αναλύεται ο κορμός του ερωτηματολογίου ξεκινώντας με γενικές ερωτήσεις για τη χρήση του Διαδικτύου και των μέσων κοινωνικής δικτύωσης από τους φαρμακοποιούς.

Και στα δύο φύλα κυριαρχούν το Facebook και το Instagram. Οι άνδρες δείχνουν την προτίμησή τους στο Facebook αλλά οι γυναίκες είναι σχετικά μοιρασμένες με το 57,6% να επιλέγουν το Facebook και το 31,5% το Instagram. Τα υπόλοιπα μέσα κοινωνικής δικτύωσης έπονται με πολύ μικρά ποσοστά. Αξίζει να σημειωθεί ότι κανείς από τους ερωτηθέντες δε χρησιμοποιεί το Twitter.

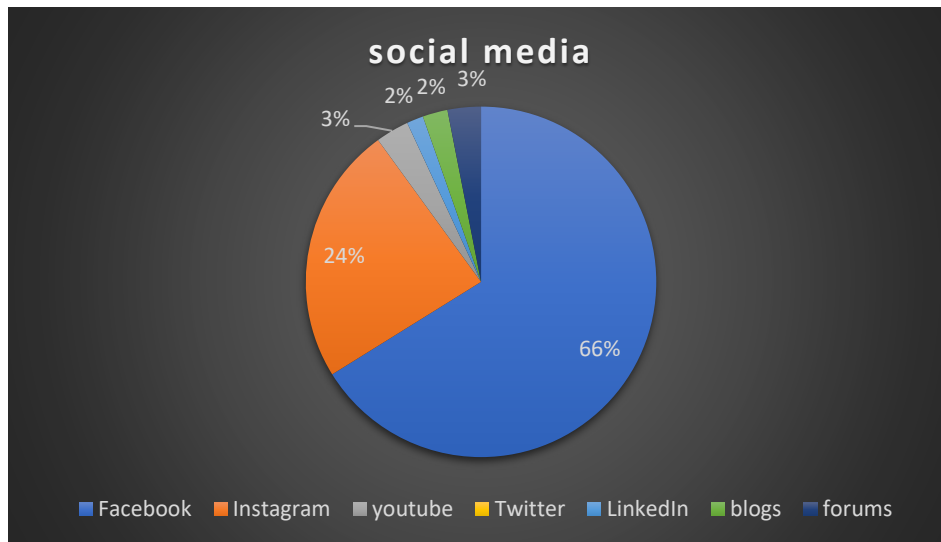
Το σημείο αυτό φαίνεται να έρχεται σε αντίθεση με το γεγονός ότι οι περισσότερες φαρμακευτικές εταιρείες έχουν μια ιδιαίτερα ενεργή παρουσία στο συγκεκριμένο μέσο. Πιθανά αυτό να οφείλεται στο γεγονός ότι το Twitter είναι εξαιρετικά διαδεδομένο σε άλλες χώρες όπως π.χ. σε Αγγλία και ΗΠΑ. Στην Ελλάδα δε φαίνεται να έχει την ίδια απήχηση.

Οι γυναίκες 26-35 και 36-45 είναι μοιρασμένες στη χρήση του Facebook ενώ το Instagram κυριαρχεί στις ηλικίες 26-35. Την ίδια συμπεριφορά εμφανίζουν και οι άνδρες αναφορικά με τη χρήση του Facebook αλλά το ποσοστό αυτών που χρησιμοποιούν το Instagram είναι πολύ μικρό.

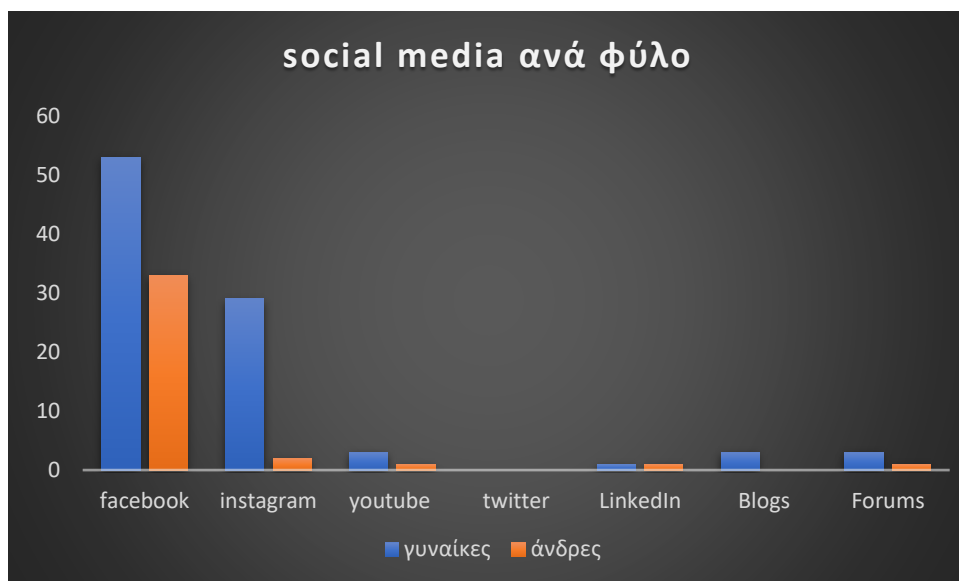
Digital Transformation on inhalation devices

Πίνακας 5. 6: Χρήση μέσων κοινωνικής δικτύωσης ανάλογα με το φύλο

Social media	Άνδρες	%		Γυναίκες	%		Σύνολο	
Facebook	33	86,8%	86,8%	53	57,6%	57,6%	86	64,2%
Instagram	2	5,3%	92,1%	29	31,5%	89,1%	31	23,1%
youtube	1	2,6%	94,7%	3	3,3%	92,4%	4	3,0%
twitter	0	0,0%	94,7%	0	0,0%	92,4%	0	0,0%
LinkedIn	1	2,6%	97,4%	1	1,1%	93,5%	2	1,5%
Blogs	0	0,0%	97,4%	3	3,3%	96,7%	3	2,2%
forums	1	2,6%	100,0%	3	3,3%	100,0%	4	3,0%
Σύνολο	38	100,0%	100,0%	92	100,0%	100,0%	130	



Γράφημα 5. 6: Γραφική απεικόνιση χρήσης μέσων κοινωνικής δικτύωσης



Γράφημα 5. 7: Κατανομή ανά φύλο

Έπειτα κρίθηκε σκόπιμο να αξιολογηθεί η «αλληλεπίδραση» των ερωτηθέντων με τα μέσα δικτύωσης που χρησιμοποιούν. Συγκεκριμένα, αν και πόσοι αγοράζουν από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, πόσο συχνά καταχωρούν προσωπικά στοιχεία στις εφαρμογές που κατεβάζουν, πόσο συχνά τις ενημερώνουν.

Σε μια προσπάθεια να παρατηρηθεί η συμπεριφορά των δύο φύλων, τα αποτελέσματα καταχωρήθηκαν σε διαφορετικά φύλλα επεξεργασίας.

Η ερώτηση για τη συχνότητα αγοράς δεν απαντήθηκε από μια γυναίκα ηλικίας 36-45 ετών κατά συνέπεια το σύνολο που θα προκύψει είναι 91 γυναίκες.

Πίνακας 5. 7: Συχνότητα αγοράς μέσω social media (γυναίκες)

Συχνότητα αγοράς μέσω Social media	18-25	%	26-35	%	36-45	%	46-55	%	56+	%	SUM	%
Πάρα πολύ	0	0,0%	4	4,4%	0	0,0%	1	1,1%	0	0,0%	5	5,5%
πολύ	3	3,3%	11	12,1%	3	3,3%	1	1,1%	1	1,1%	19	20,9%
λίγο	1	1,1%	21	23,1%	17	18,7%	3	3,3%	3	3,3%	45	49,5%
καθόλου	0	0,0%	12	13,2%	7	7,7%	2	2,2%	1	1,1%	22	24,2%

Πίνακας 5. 8: Συχνότητα αγοράς μέσω social media (άνδρες)

Συχνότητα αγοράς μέσω Social media	18-25	%	26-35	%	36-45	%	46-55	%	56+	%	SUM	%
Πάρα πολύ	0	0,0%	2	5,3%	2	5,3%	0	0,0%	0	0,0%	4	10,5%
πολύ	0	0,0%	9	23,7%	2	5,3%	0	0,0%	0	0,0%	11	28,9%
λίγο	0	0,0%	7	18,4%	6	15,8%	0	0,0%	0	0,0%	13	34,2%
καθόλου	0	0,0%	4	10,5%	4	10,5%	2	5,3%	0	0,0%	10	26,3%

Από τους παραπάνω πίνακες προκύπτει ότι το 49,5% των γυναικών και το 34,2% των ανδρών αγοράζουν λίγο από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Και στα δύο φύλα αυτό το ποσοστό που αγοράζει λίγο εμφανίζεται κυρίως σε ηλικίες 26-45 ετών, δηλαδή αυτό που ενασχολείται περισσότερο και με τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Είναι ορατό από τους παραπάνω πίνακες ότι αθροιστικά και για τα δύο φύλλα η αγορά μέσω των social media δεν είναι διαδεδομένη. Φυσικά, ο συσχετισμός με την αγορά μέσω των social media δεν είναι εφαρμόσιμος στην περίπτωση μιας φαρμακευτικής εταιρείας. Η ερώτηση τέθηκε μόνο στα πλαίσια μελέτης αλληλεπίδρασης.

Παράλληλα, διενεργήθηκε και Two-way ANOVA with replicate για να διερευνηθεί αν υπάρχει κάποια συσχέτιση μεταξύ της συχνότητας αγοράς και των ηλικιακών ομάδων των δύο φύλων.

Πίνακας 5. 9: Πίνακας συσχέτισης ηλικιακών ομάδων/φύλο και συχνότητας αγοράς μέσω social media

	πάρα συχνά	πολύ συχνά	λίγο συχνά	καθόλου	Total
<i>γυναίκες</i>					
Count	5	5	5	5	20
Sum	5	19	45	22	91
Average	1	3,8	9	4,4	4,55
Variance	3	17,2	86	25,3	36,36579
<i>άνδρες</i>					
Count	5	5	5	5	20
Sum	4	11	13	10	38
Average	0,8	2,2	2,6	2	1,9
Variance	1,2	15,2	12,8	4	7,463158
<i>Total</i>					
Count	10	10	10	10	
Sum	9	30	58	32	
Average	0,9	3	5,8	3,2	
Variance	1,877777778	15,11111111	55,2888889	14,62222	

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Sample	70,225	1	70,225	3,41105	0,074027	4,149097
Columns	120,875	3	40,29167	1,957094	0,140287	2,90112
Interaction	53,075	3	17,69167	0,85934	0,472149	2,90112
Within	658,8	32	20,5875			
Total	902,975	39				

Όπως προκύπτει από τη στατιστική επεξεργασία, η συχνότητα αγοράς από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης δεν εξαρτάται από τις διάφορες ηλικιακές ομάδες των δύο φύλων. Συγκεκριμένα, με p-values 0.07 και 0.14, για τις διάφορες ηλικιακές ομάδες και για τη συχνότητα αγοράς αντίστοιχα, ($p < 0.05$) δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά. Επίσης, $F < F_{crit}$ γεγονός που οδηγεί στην αποδοχή της μηδενικής υπόθεσης, ότι δηλαδή η διακύμανση μεταξύ των ηλικιακών ομάδων δε διαφέρει από τη διακύμανση μεταξύ των φύλων.

Παρακάτω συνοψίζονται σε πίνακα οι απαντήσεις σχετικά με το πόσο συχνά οι ερωτώμενοι καταχωρούν προσωπικά τους στοιχεία στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.

Πίνακας 5. 10: Συχνότητα καταχώρησης στοιχείων μέσω social media (γυναίκες)

Συχνότητα καταχώρησης στοιχείων στα Social media	18-25	%	26-35	%	36-45	%	46-55	%	56+	%	SUM	%
Πάντα	0	0,0%	2	2,2%	1	1,1%	0	0,0%	0	0,0%	3	3,3%
Αρκετά συχνά	4	4,3%	30	32,6%	14	15,2%	5	5,4%	3	3,3%	56	60,9%
ποτέ	0	0,0%	16	17,4%	13	14,1%	2	2,2%	2	2,2%	33	35,9%

Πίνακας 5. 11: Συχνότητα καταχώρησης στοιχείων μέσω social media (άνδρες)

Συχνότητα καταχώρησης στοιχείων στα Social media	18-25	%	26-35	%	36-45	%	46-55	%	56+	%	SUM	%
Πάντα	0	0,0%	0	0,0%	2	5,3%	0	0,0%	0	0,0%	2	5,3%
Αρκετά συχνά	0	0,0%	18	47,4%	8	21,1%	0	0,0%	0	0,0%	26	68,4%
ποτέ	0	0,0%	4	10,5%	4	10,5%	2	5,3%	0	0,0%	10	26,3%

Το 60,9% των γυναικών και το 68,4% των ανδρών φαίνεται ότι αρκετά συχνά καταχωρούν τα προσωπικά τους στοιχεία στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Το

μεγαλύτερο ποσοστό παρουσιάζεται στις ηλικίες 26-35 με το 32,6% για τις γυναίκες και το 47,4% για τους άνδρες. Το 35,9% των γυναικών και το 26,3% των ανδρών δηλώνουν ότι δεν καταχωρούν ποτέ τα στοιχεία τους.

Καθώς το μεγαλύτερο ποσοστό δηλώνει ότι δε διστάζει και μάλιστα αρκετά συχνά καταχωρεί προσωπικά του στοιχεία στα μέσα, εκδηλώνεται έμμεσα ένα ενδιαφέρον. Αυτό πρακτικά, για την εταιρεία να υποδηλώνει ένα ποσοστό πιθανών ενεργών χρηστών που θα έρθουν σε «επαφή» με το περιεχόμενο που κοινοποιεί στα μέσα δικτύωσης.

Παράλληλα, διενεργήθηκε και Two-way ANOVA with replicate για να διερευνηθεί αν υπάρχει κάποια συσχέτιση μεταξύ της καταχώρησης των προσωπικών στοιχείων και των ηλικιακών ομάδων των δύο φύλων.

Πίνακας 5. 12: Πίνακας συσχέτισης ηλικιακών ομάδων/φύλο και συχνότητας καταχώρησης προσωπικών στοιχείων στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης

SUMMARY	πάντα	αρκετά συχνά	ποτέ	Total		
<i>γυναίκες</i>						
Count	5	5	5	15		
Sum	3	56	33	92		
Average	0,6	11,2	6,6	6,133333		
Variance	0,8	129,7	53,8	72,8381		
<i>άνδρες</i>						
Count	5	5	5	15		
Sum	2	26	10	38		
Average	0,4	5,2	2	2,533333		
Variance	0,8	63,2	4	23,69524		
<i>Total</i>						
Count	10	10	10			
Sum	5	82	43			
Average	0,5	8,2	4,3			
Variance	0,722222	95,73333333	31,56667			
ANOVA						
Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Sample	97,2	1	97,2	2,311534	0,141484	4,259677
Columns	296,4667	2	148,2333	3,525168	0,045471	3,402826
Interaction	45,8	2	22,9	0,54459	0,58708	3,402826
Within	1009,2	24	42,05			
Total	1448,667	29				

Όπως φαίνεται δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ηλικιακών ομάδων των δύο φύλων κι αν αυτές καταχωρούν στοιχεία στα μέσα κοινωνικής

δικτύωσης. Οριακά φαίνεται όμως ($p=0.045<0.05$) ότι το πόσο συχνά καταχωρούνται τα στοιχεία εμφανίζει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο φύλων.

Πίνακας 5. 13: Συχνότητα ενημέρωσης εφαρμογών social media (γυναίκες)

Συχνότητα ενημέρωσης εφαρμογών Social media	18-25	%	26-35	%	36-45	%	46-55	%	56+	%	SUM	%
Πάρα πολύ	0	0,0%	0	0,0%	3	3,3%	0	0,0%	0	0,0%	3	3,3%
πολύ	2	2,2%	13	14,1%	3	3,3%	0	0,0%	0	0,0%	18	19,6%
λίγο	1	1,1%	25	27,2%	10	10,9%	4	4,3%	2	2,2%	42	45,7%
καθόλου	1	1,1%	10	10,9%	12	13,0%	3	3,3%	3	3,3%	29	31,5%

Πίνακας 5. 14: Συχνότητα ενημέρωσης εφαρμογών social media (άνδρες)

Συχνότητα ενημέρωσης εφαρμογών Social media	18-25	%	26-35	%	36-45	%	46-55	%	56+	%	SUM	%
Πάρα πολύ	0	0,0%	0	0,0%	1	2,6%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,6%
πολύ	0	0,0%	7	18,4%	2	5,3%	0	0,0%	0	0,0%	9	23,7%
λίγο	0	0,0%	9	23,7%	6	15,8%	1	2,6%	0	0,0%	16	42,1%
καθόλου	0	0,0%	6	15,8%	5	13,2%	1	2,6%	0	0,0%	12	31,6%

Από τους συμμετέχοντες το 45,7% των γυναικών και το 42,1% των ανδρών δέχονται ότι ενημερώνουν λίγο συχνά τις εφαρμογές που χρησιμοποιούν. Στις ηλικίες 26-35 τόσο για τις γυναίκες (14,1%) όσο και για τους άνδρες (18,4%) παρουσιάζονται αυτοί που ενημερώνουν πολύ συχνά τις εφαρμογές.

Από τη στιγμή που τα 2/3 των ερωτηθέντων μπαίνουν στη διαδικασία να ενημερώσουν τις εφαρμογές, υποδεικνύεται ότι τις χρησιμοποιούν και ότι τους ενδιαφέρει η όσο το δυνατό καλύτερη χρήση τους.

Ταυτόχρονα, πραγματοποιήθηκε και έλεγχος Two-way ANOVA with replicate για να διερευνηθεί αν υπάρχει κάποια συσχέτιση μεταξύ της ενημέρωσης των εφαρμογών και των ηλικιακών ομάδων των δύο φύλων.

Πίνακας 5. 15: Πίνακας συσχέτισης ηλικιακών ομάδων/φύλο και ενημέρωσης εφαρμογών

SUMMARY	πολύ				Total
	πάρα πολύ συχνά	συχνά	λίγο συχνά	καθόλου	
<i>γυναίκες</i>					
Count	5	5	5	5	20
Sum	3	18	42	29	92
Average	0,6	3,6	8,4	5,8	4,6
Variance	1,8	29,3	98,3	23,7	40,88421
<i>άνδρες</i>					
Count	5	5	5	5	20
Sum	1	9	16	12	38
Average	0,2	1,8	3,2	2,4	1,9
Variance	0,2	9,2	16,7	8,3	8,515789
<i>Total</i>					
Count	10	10	10	10	
Sum	4	27	58	41	
Average	0,4	2,7	5,8	4,1	
Variance	0,9333333333	18,01111111	58,62222222	17,43333	

ANOVA

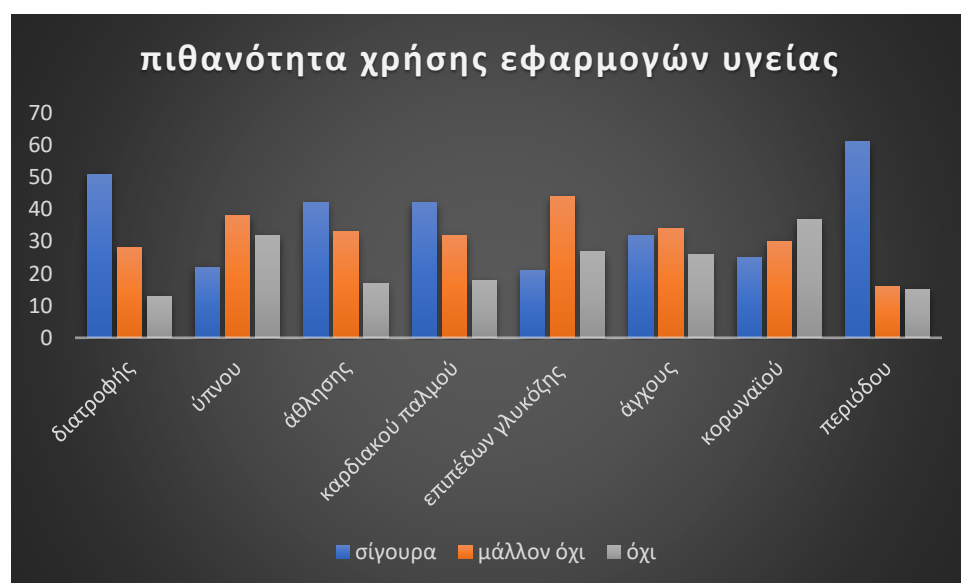
<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Sample	72,9	1	72,9	3,1104	0,087341	4,149097
Columns	156,5	3	52,16666667	2,225778	0,104234	2,90112
Interaction	32,1	3	10,7	0,456533	0,714533	2,90112
Within	750	32	23,4375			
Total	1011,5	39				

Τα p-values που προκύπτουν ($p=0.087, p=0.104 > 0.05$) αποδεικνύουν ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στο πόσο συχνά τα δύο φύλα ενημερώνουν

τις εφαρμογές που «κατεβάζουν». Οι διακυμάνσεις μεταξύ των ηλικιακών ομάδων των δύο φύλων και της συχνότητας που ενημερώνουν τις εφαρμογές φαίνεται να μη διαφέρει (3.11<4.15 και 2.23<2.90).

Πίνακας 5. 16: Πιθανότητα χρήσης εφαρμογών υγείας (γυναίκες)

εφαρμογές	σίγουρα	%	μάλλον όχι	%	όχι	%
Διατροφής	51	55,4%	28	30,4%	13	14,1%
Ύπνου	22	23,9%	38	41,3%	32	34,8%
Άθλησης	42	45,7%	33	35,9%	17	18,5%
Καρδιακού παλμού	42	45,7%	32	34,8%	18	19,6%
Επιπέδων γλυκόζης	21	22,8%	44	47,8%	27	29,3%
Άγχους	32	34,8%	34	37,0%	26	28,3%
Κορωναϊού	25	27,2%	30	32,6%	37	40,2%
περιόδου	61	66,3%	16	17,4%	15	16,3%

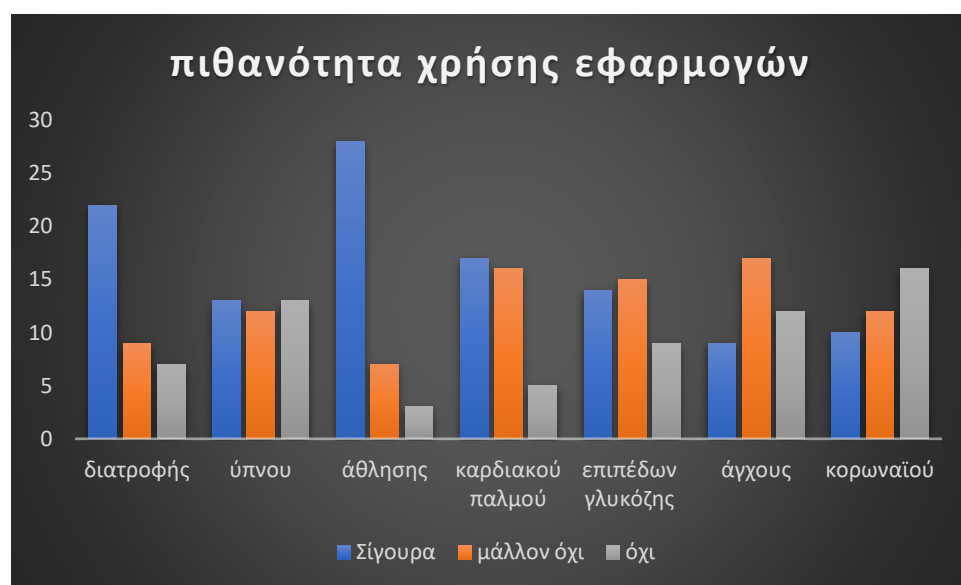


Γράφημα 5. 8: Απεικόνιση πιθανότητας χρήσης εφαρμογών υγείας (γυναίκες)

Μεγάλα ποσοστά των γυναικών χρησιμοποιούν εφαρμογές διατροφής, άθλησης, καρδιακού παλμού και περιόδου. Το 40,7% δε θα «κατέβαζε» εφαρμογή σχετική με τον κορωνοϊό και το 34,8% εφαρμογή ύπνου.

Πίνακας 5. 17: Πιθανότητα χρήσης εφαρμογών υγείας (άνδρες)

εφαρμογές	σίγουρα	%	μάλλον όχι	%	όχι	%
Διατροφής	22	57,9%	9	23,7%	7	18,4%
Ύπνου	13	34,2%	12	31,6%	13	34,2%
Άθλησης	28	73,7%	7	18,4%	3	7,9%
Καρδιακού παλμού	17	44,7%	16	42,1%	5	13,2%
Επιπέδων γλυκόζης	14	36,8%	15	39,5%	9	23,7%
Άγχους	9	23,7%	17	44,7%	12	31,6%
Κορωναϊού	10	26,3%	12	31,6%	16	42,1%



Γράφημα 5. 9: Απεικόνιση πιθανότητας χρήσης εφαρμογών υγείας (άνδρες)

Μεγάλα ποσοστά των ανδρών χρησιμοποιούν εφαρμογές διατροφής, άθλησης και καρδιακού παλμού. Το 42,1% δε θα «κατέβαζε» εφαρμογή σχετική με τον κορωναϊό ενώ το 44,7% μάλλον δε θα «κατέβαζε» εφαρμογή σχετική με το άγχος.

Digital Transformation on inhalation devices

Πίνακας 5. 18: Πίνακας συσχέτισης ηλικιακών ομάδων/φύλο και εφαρμογών που χρησιμοποιούν

SUMMARY	επιπέδων								Total
	διατροφής	ύπνου	άθλησης	καρδιακού παλμού	γλυκόζης	άγχους	κορωναϊού	περιόδου	
<i>γυναίκες</i>									
Count	3	3	3	3	3	3	3	3	24
Sum	92	92	92	92	92	92	92	92	736
Average	30,66667	30,66667	30,66667	30,6666667	30,6666667	30,66667	30,6666667	30,66667	30,66667
Variance	366,3333	65,33333	160,3333	145,3333333	142,3333333	17,33333	36,3333333	690,3333	141,1884
<i>άνδρες</i>									
Count	3	3	3	3	3	3	3	3	24
Sum	38	38	38	38	38	38	38	0	266
Average	12,66667	12,66667	12,66667	12,6666667	12,6666667	12,66667	12,6666667	0	11,08333
Variance	66,33333	0,333333	180,3333	44,33333333	10,33333333	16,33333	9,33333333	0	46,77536
<i>Total</i>									
Count	6	6	6	6	6	6	6	6	
Sum	130	130	130	130	130	130	130	92	
Average	21,66667	21,66667	21,66667	21,6666667	21,6666667	21,66667	21,6666667	15,33333	
Variance	270,2667	123,4667	233,4667	173,066667	158,266667	110,6667	115,46667	558,2667	

Digital Transformation on inhalation devices

ANOVA

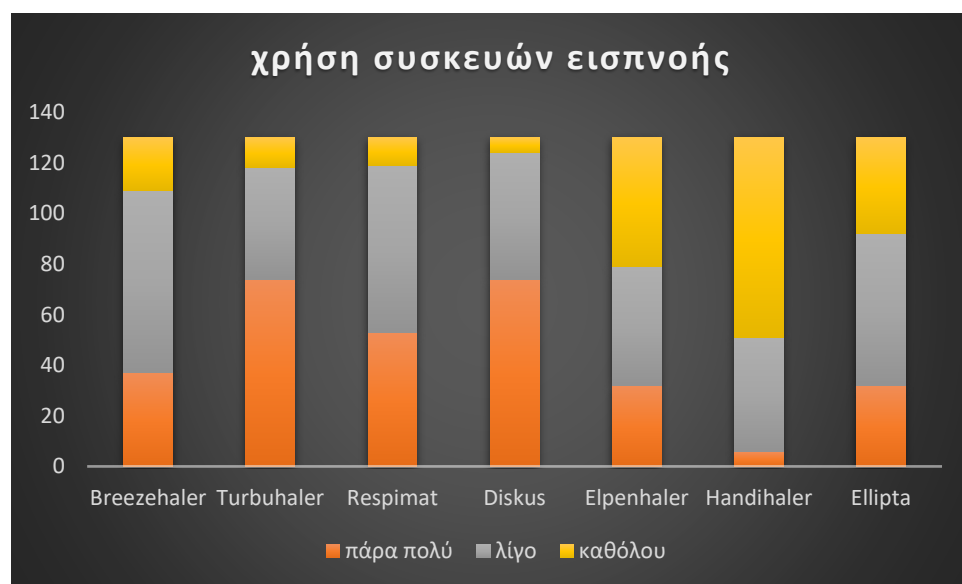
<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Sample	4602,083	1	4602,083	37,74132923	7,17143E-07	4,149097
Columns	210,5833	7	30,08333	0,246711088	0,969606374	2,312741
Interaction	210,5833	7	30,08333	0,246711088	0,969606374	2,312741
Within	3902	32	121,9375			
Total	8925,25	47				

Από το πολύ χαμηλό p-value συνεπάγεται ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στο πόσο συχνά τα δύο φύλα «κατεβάζουν» και χρησιμοποιούν διάφορες εφαρμογές υγείας. Από την άλλη πλευρά, δε φαίνεται να υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ του είδους των εφαρμογών που επιλέγουν να χρησιμοποιήσουν τα δύο φύλα.

Οι φαρμακοποιοί που συμμετείχαν ερωτήθηκαν για τη συχνότητα που χρησιμοποιούνται κάποιες από τις πιο δημοφιλείς συσκευές εισπνοής που κυκλοφορούν στην Ελλάδα. Πάνω από τους μισούς ερωτηθέντες φαρμακοποιούς δήλωσαν ότι το Turbuhaler και το Diskus χρησιμοποιούνται πάρα πολύ ενώ ένα 40,8% υποστηρίζει ότι πάρα πολύ χρησιμοποιείται και το Respimat. Επιπρόσθετα, η πλειοψηφία των ερωτηθέντων απαντούν ότι το Handihaler δε δίνεται καθόλου.

Πίνακας 5. 19: Αποτύπωση συχνότητας χρήσης συσκευών εισπνοής

Devices	Πάρα πολύ	%		Λίγο	%		Καθόλου	%	Σύνολο
Breezehaler	37	28,5%	28,5%	72	55,4%	83,8%	21	16,2%	100,0%
Turbuhaler	74	56,9%	56,9%	44	33,8%	90,8%	12	9,2%	100,0%
Respimat	53	40,8%	40,8%	66	50,8%	91,5%	11	8,5%	100,0%
Diskus	74	56,9%	56,9%	50	38,5%	95,4%	6	4,6%	100,0%
Elpenhaler	32	24,6%	24,6%	47	36,2%	60,8%	51	39,2%	100,0%
Handihaler	6	4,6%	4,6%	45	34,6%	39,2%	79	60,8%	100,0%
Ellipta	32	24,6%	24,6%	60	46,2%	70,8%	38	29,2%	100,0%



Γράφημα 5. 10: Γραφική απεικόνιση για τη συχνότητα χρήσης συσκευών εισπνοής

Στη συνέχεια, ζητήθηκε η γνώμη τους για τα πιο συχνά εμφανιζόμενα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι ασθενείς/χρήστες με τις διαφορετικές συσκευές εισπνοής. Τα προβλήματα αυτά δυστυχώς πιθανά να οδηγήσουν σε μειωμένα θεραπευτικά

αποτελέσματα. Άλλωστε, η συμμόρφωση του ασθενούς με τη σωστή χρήση της συσκευής είναι περιορισμένη γι' αυτό το λόγο πιθανά να εναλλάσσουν και τις συσκευές εισπνοής αρκετά συχνά. Το γεγονός ότι ο ασθενής δυσκολεύεται να αντιληφθεί τη σωστή χρήση της συσκευής εισπνοής, το ότι δε συμμορφώνεται με τον τρόπο εισπνοής που προτείνονται από τα φύλλα οδηγιών και η ελλιπής εκπαίδευσή του για τον τρόπο χρήσης της συσκευής φαίνεται πως αποτελούν τα πάρα πολύ συχνά εμφανιζόμενα προβλήματα. Το 45,4% των ερωτηθέντων δηλώνει ότι η θεραπευτική αναποτελεσματικότητα των φαρμάκων ευθύνεται λίγο για την αδυναμία θεραπείας των ασθενών. Σε πολύ χαμηλά επίπεδα (0-3,1%) κυμαίνονται οι απαντήσεις που θέλουν να μην ευθύνονται καθόλου τα αναφερθέντα προβλήματα για τη μειωμένη θεραπεία των ασθενών.

Πιθανά το Diskus και το Turbuhaler να χρησιμοποιούνται πιο συχνά λόγω ευκολίας χρήσης της συσκευής ή λόγω του ότι ο ασθενής λαμβάνει όλη τη δόση οπότε κατά συνέπεια το θεραπευτικό αποτέλεσμα πιθανά να είναι καλύτερο. Ίσως αυτές οι δύο συσκευές να μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως παράδειγμα για την παραγωγή μιας νέας εισπνευστικής συσκευής με παρόμοια χαρακτηριστικά.

Πίνακας 5. 20: Συχνότητα εμφάνισης προβλημάτων με τη χρήση των συσκευών εισπνοής

	πάρα πολύ	%	πολύ	%	λίγο	%	καθόλου	%
παράλειψη δόσης	25	19,2%	63	48,5%	38	29,2%	4	3,1%
αδυναμία αντίληψης χρήσης συσκευής	52	40,0%	57	43,8%	21	16,2%	0	0,0%
αδυναμία συμμόρφωσης με τρόπο εισπνοής	54	41,5%	54	41,5%	21	16,2%	1	0,8%
έλλειψη εκπαίδευσης για τον τρόπο χρήσης	44	33,8%	59	45,4%	23	17,7%	4	3,1%
θεραπευτική αναποτελεσματικότητα	16	12,3%	51	39,2%	59	45,4%	4	3,1%



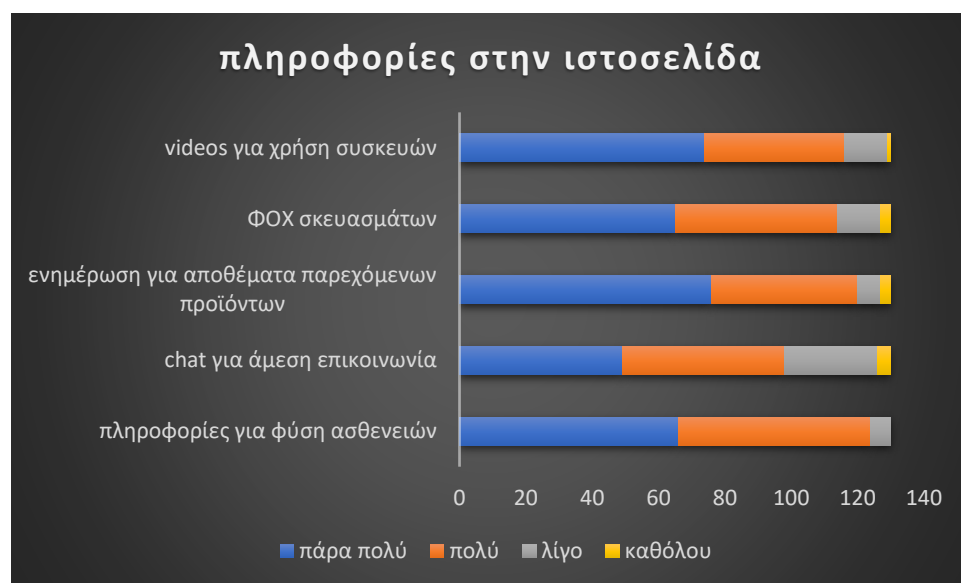
Γράφημα 5. 11: Γραφική απεικόνιση της συχνότητας εμφάνισης προβλημάτων με τη χρήση συσκευών εισπνοής

Όλα τα προβλήματα που συζητήθηκαν και στο θεωρητικό μέρος δηλαδή η περιορισμένη εκπαίδευση για τον τρόπο χρήσης των συσκευών, η αδυναμία αντίληψης του τρόπου χρήσης, η αδυναμία συμμόρφωσης με τον τρόπο εισπνοής αλλά και η γενικότερη μη συμμόρφωση του ασθενούς ο οποίος παραλείπει δόσεις, φαίνεται ότι όντως ισχύουν στο μεγαλύτερο βαθμό.

Επιπλέον, οι φαρμακοποιοί ρωτήθηκαν για το ποιες πληροφορίες θα τους ήταν χρήσιμο να είναι διαθέσιμες στις επίσημες ιστοσελίδες των εταιρειών. Πάνω από το 50% των ερωτηθέντων δηλώνει ότι πάρα πολύ θα ήθελαν να βρίσκουν πληροφορίες για τη χρήση των ασθενειών, για το απόθεμα των παρεχόμενων προϊόντων, για τα φύλλα οδηγιών καθώς επίσης θα έψαχναν και βοηθητικά videos για τη χρήση συσκευών εισπνοής. Το ποσοστό που θα επιθυμούσε την ύπαρξη chat για άμεση επικοινωνία είναι μοιρασμένο στο 37,7%. Συγκεκριμένα, 49 ερωτηθέντες θα επιθυμούσαν το chat πάρα πολύ και 49 θα το επιθυμούσαν πολύ. Βασιζόμενοι σε αυτό θα ήταν εύκολο να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι καλό είναι αυτές οι πληροφορίες να παρουσιάζονται στην ιστοσελίδα της εταιρείας.

Πίνακας 5. 21: Πληροφορίες που θα επιθυμούσαν οι φαρμακοποιοί να βρίσκονται στην ιστοσελίδα των εταιρειών

	πάρα πολύ	%	πολύ	%	λίγο	%	καθόλου	%
πληροφορίες για φύση ασθενειών	66	50,8%	58	44,6%	6	4,6%	0	0,0%
chat για άμεση επικοινωνία	49	37,7%	49	37,7%	28	21,5%	4	3,1%
ενημέρωση για αποθέματα παρεχόμενων προϊόντων	76	58,5%	44	33,8%	7	5,4%	3	2,3%
ΦΟΧ σκευασμάτων	65	50,0%	49	37,7%	13	10,0%	3	2,3%
videos για χρήση συσκευών	74	56,9%	42	32,3%	13	10,0%	1	0,8%



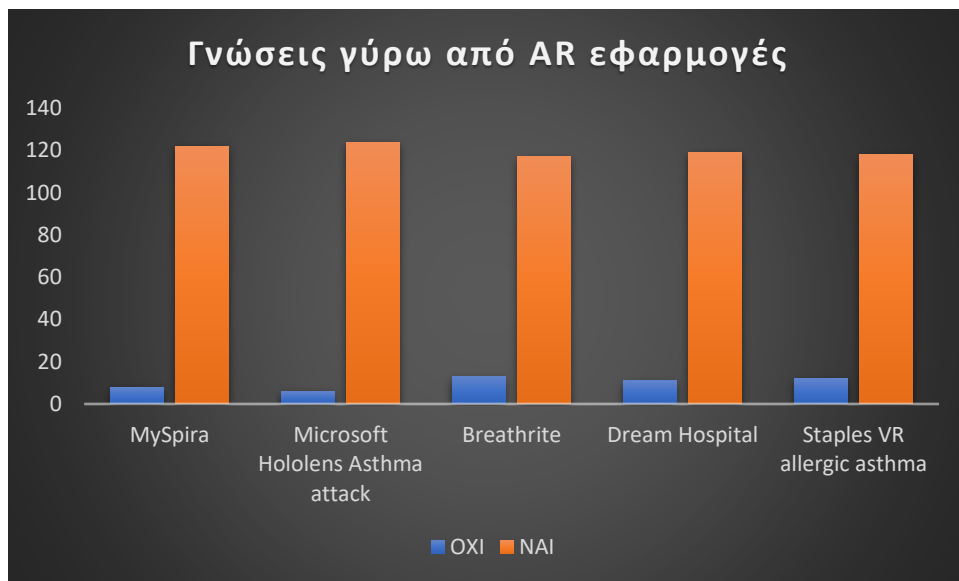
Γράφημα 5. 12: Πληροφορίες που θα επιθυμούσαν οι φαρμακοποιοί να βρίσκουν στην ιστοσελίδα εταιρειών

Σε μια προσπάθεια σφυγμομέτρησης των γνώσεων των φαρμακοποιών για τη χρήση διάφορων εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για την προώθηση σκευασμάτων ή τεχνικών, ερωτήθηκαν για το αν γνωρίζουν κάποιες από αυτές. Οι απαντήσεις τους συνοψίζονται παρακάτω. Η συντριπτική πλειοψηφία δε γνωρίζει

καμία από αυτές, γεγονός που πιθανά να ενίσχυε την επιλογή να μη χρησιμοποιηθούν εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας για την προώθηση προϊόντων της εταιρεία.

Πίνακας 5. 22: Γνώσεις για AR εφαρμογές

	NAI	%	OXI	%
MySpira	8	6,2%	122	93,8%
Microsoft Hololens Asthma attack	6	4,6%	124	95,4%
Breathrite	13	10,0%	117	90,0%
Dream Hospital	11	8,5%	119	91,5%
Staples VR allergic asthma	12	9,2%	118	90,8%



Γράφημα 5. 13: Γραφική απεικόνιση γνώσεων για AR εφαρμογές

5.4 Συμπεράσματα

Εν κατακλείδι, αν μια νεοσυσταθείσα επιχείρηση, που δραστηριοποιείται στον τομέα των εισπνεόμενων φαρμάκων και των συσκευών εισπνοής γενικότερα, επιθυμεί να αποκτήσει μια ανταγωνιστική «ηλεκτρονική» παρουσία στην ελληνική αγορά θα πρέπει να εκμεταλλευτεί τα στοιχεία που προέκυψαν από την παραπάνω έρευνα.

Τα συμπεράσματα που δύναται να εξάγει, τόσο από την έρευνα όσο και από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση είναι τα ακόλουθα:

- ❖ Θεωρείται δεδομένη η δημιουργία ιστοσελίδας. Σε αυτή θα πρέπει να κοινοποιούνται πληροφορίες για τη φύση των ασθενειών που θεραπεύονται από τα προϊόντα που προωθεί η εταιρεία. Στην προκειμένη περίπτωση, οπωσδήποτε θα πρέπει να παρέχονται πληροφορίες για το άσθμα και τη ΧΑΠ. Εκτός από επιδημιολογικά δεδομένα χρήσιμο θα ήταν να παρέχονται γενικότεροι τρόποι αντιμετώπισης αλλά και βελτίωσης της καθημερινότητας των πασχόντων. Ωφέλιμη θα ήταν ακόμα και η κοινοποίηση εμπειριών καταξιωμένων ατόμων σε διάφορους τομείς (αθλητισμό, επιστήμες κλπ) που έχουν το ίδιο νόσημα και δεν τους εμπόδισε να πετύχουν τους στόχους τους, η οποία θα κινητοποιούσε πολλά ακόμη άτομα να προχωρήσουν. Τα άρθρα που κοινοποιούνται δε θα πρέπει σε καμία περίπτωση να ξεφεύγουν από τον επιστημονικό χαρακτήρα.
- ❖ Στην ιστοσελίδα θα ήταν χρήσιμη η ταξινόμηση των προϊόντων ανά θεραπευτική κατηγορία και για το καθένα από αυτά να είναι άμεσα διαθέσιμο και το ΦΟΧ. Επιπρόσθετα, videos που θα παρουσίαζαν τον τρόπο χρήσης συσκευών εισπνοής φαίνονται απαραίτητα ώστε ο ασθενής να κάνει ορθή χρήση της συσκευής και να έχει το καλύτερο δυνατό θεραπευτικό αποτέλεσμα. Συνεπώς, η παρουσία της εταιρείας στο Youtube κρίνεται επιβεβλημένη.
- ❖ Άλλα μέσα κοινωνικής δικτύωσης που θα μπορούσε να αναπτυχθεί η εταιρεία είναι το Facebook και το Instagram καθώς αυτών η χρήση είναι πιο διαδεδομένη στην Ελλάδα. Έδαφος κερδίζει και το LinkedIn κυρίως όμως σε ό,τι αφορά θέματα εύρεσης εργασίας. Το Twitter δε φαίνεται να έχει ιδιαίτερη απήχηση.

- ❖ Επιπλέον, στην ιστοσελίδα θα ήταν ωφέλιμο να υπάρχει κάποιο chat για άμεση επικοινωνία με την εταιρεία. Αυτό σε πρώτη φάση θα έπρεπε να είναι ενεργό μόνο για τους επαγγελματίες υγείας. Σε αυτό το chat θα υπήρχε διευκρίνιση ότι δε θα καταγράφονται πιθανές ανεπιθύμητες ενέργειες. Επιπρόσθετα, πολύ χρήσιμο θα ήταν, πάλι για τους επιστήμονες υγείας, να «ξεκλειδώνεται» πληροφορία που αφορά στα αποθέματα, ώστε να διευκολύνονται περισσότερο οι παραγγελίες. Οι ελλείψεις των φαρμάκων δυσχεραίνουν πολύ την καθημερινότητα των φαρμακοποιών.
- ❖ Όπως φαίνεται, υπάρχει η τάση χρήσης εφαρμογών που προωθούν το ευ ζην. Στην εποχή μας, προωθείται ιδιαίτερα η άσκηση, η ευεξία και η καλή διατροφή. Μάλιστα φαίνεται πως εφαρμογές που αφορούν διατροφή και άθληση έχουν ιδιαίτερη απήχηση. Φαίνεται ακόμη ότι εφαρμογές που ασχολούνται με θέματα υγείας π.χ. μέτρηση καρδιακού παλμού ή επιπέδων γλυκόζης, παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Κατά συνέπεια, πιθανά για την προώθηση της εταιρείας να ήταν ωφέλιμη και η ύπαρξη εφαρμογής σχετικής με το άσθμα. Σε αυτή θα καταγράφονταν προσωπικά δεδομένα όπως ηλικία, φύλλο, βάρος πρέπει να καταγράφονται για την ταξινόμηση της νόσου. Επιπρόσθετα, θα ενίσχυε το χρήστη να καταγράφει τα συμπτώματα και τη συχνότητα ασθματικών κρίσεων. Σε αυτή καλό θα ήταν για παράδειγμα να καταγράφονται και οι δόσεις που λαμβάνονται ώστε να αποφεύγονται παραλείψεις. Πιθανά να υπενθύμιζε και στο χρήστη τη λήψη της θεραπευτικής δόσης. Μια τέτοια εφαρμογή ακολουθεί την εξατομικευμένη προσέγγιση, που αποτελεί το μέλλον των στοχευμένων θεραπειών και θα είναι ικανοποιητική από πλευράς ακρίβειας, διείσδυσης στην προσωπική πληροφορία και πρόβλεψης.
- ❖ Δε φαίνεται να υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ του είδους των εφαρμογών που επιλέγουν να χρησιμοποιήσουν τα δύο φύλα.
- ❖ Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στο πόσο συχνά τα δύο φύλα ενημερώνουν τις εφαρμογές που «κατεβάζουν» και καταχωρούν τα προσωπικά τους στοιχεία.
- ❖ Όπως είναι ορατό, η αδυναμία του χρήστη να αντιληφθεί τον τρόπο χρήσης της εισπνευστικής συσκευής και το σωστό τρόπο εισπνοής αλλά παράλληλα και η λανθασμένη εκπαίδευση, αποτελούν τα μεγαλύτερα προβλήματα που οδηγούν σε μειωμένη θεραπευτική δράση των φαρμάκων. Κατά συνέπεια, θα

πρέπει κατά την παραγωγική διαδικασία της συσκευής να λαμβάνεται υπόψη ότι πρέπει να παραχθεί μια «απλή» συσκευή με όσο το δυνατό περισσότερες δικλίδες ασφαλείας. Με αυτές ο χρήστης θα υποχρεούται να ακολουθεί τα σωστά βήματα για την ορθή και αποτελεσματική χρήση της συσκευής. Ο χρόνος εισπνοής πρέπει να είναι αυτός που δηλώνεται στο ΦΟΧ. Η δυσκολία έγκειται στον προσδιορισμό του βάθους της εισπνοής.

- ❖ Όταν η εταιρεία αποκτήσει εμπειρία και ποικιλία προϊόντων που χρησιμοποιούν συσκευές με τον ίδιο μηχανισμό λειτουργίας θα μπορέσει να κατατάξει τα drug device combinations σε platform technologies. Τότε θα ήταν ιδιαίτερα ωφέλιμη η ανάπτυξη μιας ξεχωριστής σελίδας για τις συσκευές. Εκεί θα παρατίθεται το φύλλο οδηγιών χρήσης (ΦΟΧ), κάποιες χρήσιμες πληροφορίες για τον ασθενή όπως τα γενικά χαρακτηριστικά της συσκευής, οδηγίες χρήσης, ανεπιθύμητες ενέργειες.
- ❖ Οι εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας δε φαίνεται να είναι ιδιαίτερα διαδεδομένες. Συνεπώς, καλό θα ήταν η εταιρεία να μην προχωρήσει άμεσα σε προώθηση των προϊόντων της με χρήση αυτής της τεχνολογίας. Αυτό θα αποτελέσει σίγουρα μια μελλοντική κίνηση της εταιρείας καθώς σε κάθε περίπτωση θα συμβάλλει στην καλύτερη εκπαίδευση και εξοικείωση των χρηστών με τη συσκευή εισπνοής, χάρη στην αμεσότητά της.
- ❖ Το μέλλον είναι στις «έξυπνες» εξατομικευμένες συσκευές εισπνοής, που μέσω Bluetooth συνδέονται με το χρήστη και είναι δυνατό να τον ενημερώνουν για το ρυθμό εισπνοής του και για τη σωστή πρόσληψη και κατανομή του φαρμάκου στον οργανισμό του. Αυτές πέρα από το χρήστη, θα διευκολύνουν πολύ και τον γιατρό που τον παρακολουθεί, καθώς θα καταγράφονται άμεσα τα δεδομένα της θεραπευτικής αγωγής. Η ανάπτυξη μιας τέτοιας συσκευής αποτελεί μεγάλη πρόκληση καθώς η ανάπτυξή της πρέπει να ξεκινήσει από το formulation του φαρμάκου προς εισπνοή, να ταιριάξει με τον τρόπο λειτουργίας της συσκευής και να ενσωματωθεί στο υπάρχον σύστημα εισπνοής.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενογλώσση βιβλιογραφία

Anderson PJ. History of aerosol therapy: liquid nebulization to MDIs to DPIs. *Respir Care*. 2005;50(9):1139–1150.

Ari A, Restrepo RD. American Association for Respiratory C. Aerosol delivery device selection for spontaneously breathing patients: 2012. *Respir Care*. 2012;57(4):613–626.

Bains BK, Birchall JC, Toon R, Taylor G. In vitro reporter gene trans-fection via plasmid DNA delivered by metered dose inhaler. *J Pharm Sci*. 2010;99(7):3089–3099.

Biddiscombe M. F.,Usmani O.S. Is there room for further innovation in inhaled therapy for airways disease? *Breathe* 2018; 14: 216–224.

Blakey J. D., Bender B.,G. , Dima A.L., Weinman J., Safioti G. , Costello R. W. Digital technologies and adherence in respiratory diseases: the road ahead, *Eur Respir J* 2018; 52: 1801147

Brosch S., de Ferran A., Newbould V.,Farkas D.,Lengsavath M., Tregunno P., Establishing a Framework for the Use of Social Media in Pharmacovigilance in Europe, *Drug Safety* (2019) 42:921–930

Chow AH, Tong HH, Chattopadhyay P, Shekunov BY. Particle engineer-ing for pulmonary drug delivery. *Pharm Res*. 2007;24(3):411–437

Crompton G. A brief history of inhaled asthma therapy over the last fifty years. *Prim Care Respir J*. 2006;15(6):326–331.

Cummings RH. Pressurized metered dose inhalers: chlorofluorocarbon to hydrofluoroalkane transition-valve performance. *J Allergy Clin Immunol*. 1999;104(6):S230–S236.

Darquenne C. Aerosol deposition in health and disease. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv*. 2012;25(3):140–147.

David M.G. Halpin,^{1,2} Dave Singh,^{2,3} and Ruth M. Hadfield^{2,4} Inhaled corticosteroids and COVID-19: a systematic review and clinical perspective *Eur Respir J.* 2020 May; 55(5): 2001009.

Davies LA, Nunez-Alonso GA, McLachlan G, Hyde SC, Gill DR. Aerosol delivery of DNA/liposomes to the lung for cystic fibrosis gene therapy. *Hum Gene Ther Clin Dev.* 2014;25(2):97–107

DiMasi J.A., Grabowski H.G., Hansen R.W., Innovation in the pharmaceutical industry: New estimates of R&D costs *Journal of Health Economics*, 2016 47:20-33

Dolovich MB, Dhand R. Aerosol drug delivery: developments in device design and clinical use. *Lancet.* 2011;377(9770):1032–1045.

Dunbar CA, Hickey AJ, Holzner P. Dispersion and characterization of pharmaceutical dry powder aerosols. *KONA Powder Part J.* 1998;16: 7–45.

Economou M., Angelopoulos E., Peppou L.E., Souliotis K., Tzavara C., Kontoangelos K., Madianos M., Stefanis C., Enduring financial crisis in Greece: prevalence and correlates of major depression and suicidality 2016 Jul;51(7):1015-24

Farr SJ, Rowe AM, Rubsamen R, Taylor G. Aerosol deposition in the human lung following administration from a microprocessor controlled pressurised metered dose inhaler. *Thorax.* 1995;50(6):639–644.

Fischer A, Stegemann J, Scheuch G, Siekmeier R. Novel devices for individualized controlled inhalation can optimize aerosol therapy in efficacy, patient care and power of clinical trials. *Eur J Med Res.* 2009;14(Suppl 4):71–77.

Gallos P., Liaskos J., Georgiadis C., Mechili E.A, Mantas J. Measuring the Intention of Using Augmented Reality Technology in the Health Domain, *International Medical Informatics Association (IMIA) and IOS Press* 2019;1664-1665

Hess DR. Nebulizers: principles and performance. *Respir Care.* 2000;45(6):609–622.

Hess DR. Aerosol delivery devices in the treatment of asthma. *Respir Care.* 2008;53(6):699–723; discussion 723–725.

Heyder J. Particle transport onto human airway surfaces. *Eur J Respir Dis Suppl.* 1982;119:29–50.

Hinds WC, Liu WC, Froines JR. Particle bounce in a personal cascade impactor: a field evaluation. *Am Ind Hyg Assoc J.* 1985;46(9): 517–523.

Hoe S, Boraey MA, Ivey JW, Finlay WH, Vehring R. Manufacturing and device options for the delivery of biotherapeutics. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv.* 2014;27(5):315–328

Ibrahim M, Garcia-Contreras L. Mechanisms of absorption and elimination of drugs administered by inhalation. *Ther Deliv.* 2013;4(8): 1027–1045.

Ibrahim M., Verma R., Garcia-Contreras L., Inhalation drug delivery devices: technology update Dovepress J. *Devices: Evidence and Research* 2015;8 131–139 *Medical Devices: Evidence and Research*

Labiris NR, Dolovich MB. Pulmonary drug delivery. Part I: physiological factors affecting therapeutic effectiveness of aerosolized medications. *Br J Clin Pharmacol.* 2003;56(6):588–599.

Laube BL, Janssens HM, de Jongh FH, et al. What the pulmonary specialist should know about the new inhalation therapies. *Eur Respir J.* 2011;37(6):1308–1331.

Li HY, Seville PC. Novel pMDI formulations for pulmonary delivery of proteins. *Int J Pharm.* 2010;385(1–2):73–78.

Maes T., Bracke K., and Brusselle G., “COVID-19, Asthma, and Inhaled Corticosteroids: Another Beneficial Effect of Inhaled Corticosteroid?” *Am J Respir Crit Care Med.* 2020 Jul 1; 202(1): 8–10.

Moroni-Zentgraf P., Usmani O.S., and Halpin D.M.G. Inhalation Devices *Canadian Respiratory Journal* 2018;

Newman SP. Aerosol deposition considerations in inhalation therapy. *Chest.* 1985;88(Suppl 2):152S–160S.

Newman SP. Principles of metered-dose inhaler design. *Respir Care.* 2005;50(9):1177–1190.

PwC, Economic and societal footprint of the pharmaceutical industry in Europe, June 2019

Rubin BK, Williams RW. Emerging aerosol drug delivery strategies: from bench to clinic. *Adv Drug Deliv Rev.* 2014;75C:141–148.

Sanders M. Inhalation therapy: an historical review. *Prim Care Respir J.* 2007;16(2):71–81.

Saravanakumar M., SuganthaLakshmi T., *Social Media Marketing Life Science Journal*; 2012;9(4)

Skaria S, Smaldone GC. Omron NE U22: comparison between vibrating mesh and jet nebulizer. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv.* 2010;23(3):173–180.

Smyth HD. The influence of formulation variables on the performance of alternative propellant-driven metered dose inhalers. *Adv Drug Deliv Rev.* 2003;55(7):807–828.

Stein SW, Sheth P, Hodson PD, Myrdal PB. Advances in metered dose inhaler technology: hardware development. *AAPS PharmSciTech.* 2014;15(2):326–338

Tang K.S, Cheng D.L., Mi E., Greenberg P.B., Augmented reality in medical education: a systematic review *Can Med Educ J*, 2020 Mar 16;11(1):e81-e96

TenBarge A.M., Riggings J.L., Responding to Unsolicited Medical Requests from Health Care Professionals on Pharmaceutical Industry-Owned Social Media Sites: Three Pilot Studies *JMed Internet Res* 2018 Oct; 20(10)

Vaswani SK, Creticos PS. Metered dose inhaler: past, present, and future. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 1998;80(1):11–19; quiz 19–20.

Ventola L.C Direct-to-Consumer Pharmaceutical Advertising, *Pharmacy&Therapeutics*, 2011 Oct; 36(10): 669-674, 681-684

Verma RK, Ibrahim M, Lucila G-C. Lung anatomy and physiology and their implications for pulmonary drug delivery. In: Nokhodchi A, editor. *Pulmonary Drug Delivery: Advances and Challenges.* Oxford, UK: John Wiley Publishers; 2014. Inpress

Watts AB, McConville JT, Williams RO 3rd. Current therapies and technological advances in aqueous aerosol drug delivery. Drug Dev Ind Pharm. 2008;34(9):913–922.

Zhou QT, Tang P, Leung SS, Chan JG, Chan HK. Emerging inhalation aerosol devices and strategies: where are we headed? Adv Drug Deliv Rev. 2014;75C:3–17.

Γεγονότα και στοιχεία 2019-ΣΦΕΕ,ΙΟΒΕ

State of Health in the EU Greece Country Health Profile 2019

The Pharmaceutical Industry in Figures Key Data 2020

IQVIA MIDAS, May 2020

Διδικτυακές πηγές

<https://www.gsk.com/en-gb/contact-us/worldwide/greece/gr-grc/>

<https://www.boehringer-ingelheim.gr/poioi-eimaste/i-etairaia-mas>

<https://www.astrazeneca.com/country-sites/greece.html>

<http://www.chiesi.gr/>

<https://www.menarini.gr/el-gr/>

<https://www.teva.gr/>

Myasthma.gr

<https://www.galinos.gr/>

<https://www.eof.gr/web/guest/gnf>