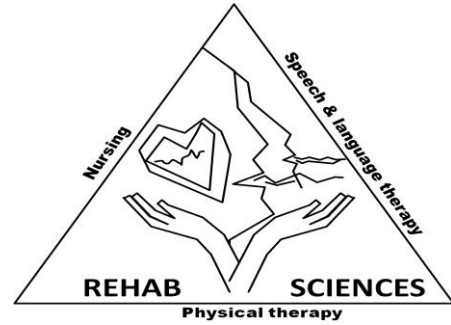




ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ  
ΙΔΡΥΜΑ  
ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
(Σ.Ε.Υ.Π.)



ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ, ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ  
«Επιστήμες Αποκατάστασης – Rehabilitation Sciences»

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ»

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Νοσηλευτική αποκατάσταση των ασθενών με άνοια και η  
χρήση νέων τεχνολογιών**

**Κορμπάκη Γεωργία**

ΥΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΒΛΕΨΗ

ΝΙΚΟΣ ΣΤΕΦΑΝΟΠΟΥΛΟΣ

Πάτρα, 2019

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια των σπουδών για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στις “ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ” που απονέμει η Σχολή Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας

Εγκρίθηκε από την εξεταστική επιτροπή:

ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ

.....

«ΒΕΒΑΙΩΝΩ ΟΤΙ Η ΠΑΡΟΥΣΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΝΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΔΙΚΗΣ ΜΟΥ ΔΟΥΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΕΝΗ ΜΕ ΔΙΚΑ ΜΟΥ ΛΟΓΙΑ. ΣΤΙΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΕΝΕΣ Η΄ ΜΗ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΕΝΕΣ ΠΗΓΕΣ ΠΟΥ ΑΝΑΦΕΡΩ ΕΧΩ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕΙ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΟΠΟΥ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΚΑΙ ΕΧΩ ΠΑΡΑΘΕΣΕΙ ΤΙΣ ΠΗΓΕΣ ΤΟΥΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ»

ΒΕΒΑΙΩΝΩ ΟΤΙ Ο ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΕΞΕΩΝ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΜΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΕΝ ΞΕΠΕΡΝΑ ΤΙΣ 50.000 ΛΕΞΕΙΣ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

.....

## Περιεχόμενα

Περίληψη .....	6
Abstract.....	8
Κεφάλαιο 1 <sup>ο</sup> : Εισαγωγή.....	10
1.1. Η άνοια και οι νέες τεχνολογίες στην αποκατάσταση .....	10
Κεφάλαιο 2 <sup>ο</sup> : Άνοια – Βασικά Στοιχεία .....	12
2.1. Ορισμός, Κλινική Εικόνα και Αιτιολογία .....	12
2.2. Επιπτώσεις της άνοιας .....	20
2.3. Θεραπεία κα φροντίδα.....	23
2.4. Ο ρόλος του νοσηλευτή στη φροντίδα των ασθενών με άνοια.....	26
Κεφάλαιο 3 <sup>ο</sup> : Επιδημιολογικά δεδομένα.....	34
3.1. Επιδημιολογικά δεδομένα παγκοσμίως .....	34
3.2. Επιδημιολογικά δεδομένα στην Ελλάδα .....	36
Κεφάλαιο 4 <sup>ο</sup> : Οι νέες τεχνολογίες στην αποκατάσταση και η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας .....	37
4.1. Οι νέες τεχνολογίες στην αποκατάσταση.....	37
4.2. Τα οφέλη των νέων τεχνολογιών στην αποκατάσταση .....	46
4.3. Η ποιότητα στην υγεία και οι διαστάσεις της. Ο ρόλος των νέων τεχνολογιών.....	49
4.4. Η χρήση των νέων τεχνολογιών από τους νοσηλευτές.....	54
Κεφάλαιο 5 <sup>ο</sup> : Οι νέες τεχνολογίες στην φροντίδα και την αποκατάσταση των ασθενών με άνοια .....	61
5.1. Οι νέες τεχνολογίες στην φροντίδα και στην αποκατάσταση των ασθενών με άνοια.....	61
5.1.1. Ηλεκτρονικά βοηθήματα μνήμης για ασθενείς με άνοια.....	62
5.1.2. Ρομποτικά συστήματα για ασθενείς με άνοια .....	65
5.1.3. Συστήματα εντοπισμού θέσης – παρακολούθησης για ασθενείς με άνοια.....	68

5.1.4. Συστήματα τηλεφροντίδας ασθενών με άνοια.....	70
5.1.5. Κινητές συσκευές και εφαρμογές.....	74
5.1.6. Τεχνολογίες ψυχαγωγίας και ενίσχυσης μνήμης για ασθενείς με άνοια.....	77
5.1.7. Συστήματα φωτισμού .....	78
5.1.8. Ολοκληρωμένα τεχνολογικά συστήματα στην φροντίδα των ασθενών με άνοια.....	79
5.1.9. Τεχνολογίες υποστήριξης φροντιστών.....	85
5.1.10. Τεχνολογίες προσομοίωσης.....	86
5.2. Οφέλη των νέων τεχνολογιών για τους ασθενείς με άνοια.....	87
5.3. Η γνώση και η χρήση των νέων τεχνολογιών από τους νοσηλευτές στην φροντίδα και την αποκατάσταση των ασθενών με άνοια .....	92
5.4. Παράγοντες που ενθαρρύνουν ή αποθαρρύνουν τη χρήση των νέων τεχνολογιών στην νοσηλευτική φροντίδα και στην αποκατάσταση στην άνοια.....	97
Ειδικό μέρος.....	107
1.1. Σκοπός διπλωματικής εργασίας και ερευνητικά ερωτήματα .....	107
1.2. Μεθοδολογία.....	107
Πίνακας μελέτες ερευνών.....	111
Συζήτηση.....	142
Συμπεράσματα.....	14949
Προτάσεις.....	152
Περιορισμοί έρευνας.....	153
Βιβλιογραφία.....	156

## Περίληψη

**Εισαγωγή:** Η άνοια εκτιμάται ότι επηρεάζει σήμερα πάνω από 40 εκ. άτομα σε παγκόσμιο επίπεδο. Οι νέες τεχνολογίες μπορούν να ενσωματωθούν στην νοσηλευτική φροντίδα των ασθενών αυτών βελτιώνοντας την ποιότητας της.

**Σκοπός:** Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση και παρουσίαση των νέων τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται στην αποκατάσταση των ασθενών με άνοια, των οφελών που έχουν καθώς και του ρόλου που μπορούν να διαδραματίσουν οι νοσηλευτές στην υιοθέτηση και στη συστηματική χρήση των τεχνολογιών αυτών, με απώτερο σκοπό την βελτίωση της ποιότητας της νοσηλευτικής φροντίδας.

**Μεθοδολογία:** Το θέμα καλύπτεται σε θεωρητικό επίπεδο μέσα από την συστηματική ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας. Πραγματοποιήθηκε αναζήτηση στις βάσεις δεδομένων Pubmed/Medline, EMBASE, SCOPUS και Google Scholar, με την χρήση των λέξεων κλειδιών "dementia", "dementia care", "rehabilitation", "nursing care", "nurse role", "new technologies", "technology-based care" και "nursing education". Συνολικά εντοπίστηκαν και αναλύθηκαν 130 άρθρα στην συστηματική ανασκόπηση.

**Κυρίως θέμα:** Μέχρι σήμερα έχουν αναπτυχθεί πολλές τεχνολογίες οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην αποκατάσταση των ασθενών με άνοια, όπως τα ηλεκτρονικά βοηθήματα μνήμης, τα ρομποτικά συστήματα, τα συστήματα εντοπισμού θέσης, τα ολοκληρωμένα συστήματα τηλεφροντίδας στο πλαίσιο της υποβοηθούμενης από το περιβάλλον ανεξάρτητης διαβίωσης και οι τεχνολογίες και εφαρμογές ψυχαγωγίας και ενίσχυσης της μνήμης. Οι τεχνολογίες αυτές μπορούν να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής των ασθενών με άνοια και των φροντιστών τους, να μειώσουν το κόστος της περίθαλψης, να ενισχύσουν την ασφάλεια τους και να ενισχύσουν την ανεξάρτητη διαβίωση και την διεξαγωγή των καθημερινών δραστηριοτήτων. Στο πλαίσιο της νοσηλευτικής πρακτικής, οι νέες τεχνολογίες μπορούν να βοηθήσουν στην λήψη κλινικών αποφάσεων, να μειώσουν το στρες και τον φόρτο εργασίας που σχετίζεται με την φροντίδα των ασθενών αυτών και να ενισχύσουν τις σχέσεις μεταξύ νοσηλευτή και ασθενή.

**Συζήτηση:** Αν και η χρήση των νέων τεχνολογιών από τους νοσηλευτές, στην αποκατάσταση των ασθενών με άνοια έχουν πολλά οφέλη, τόσο για τους ασθενείς, όσο και για τους νοσηλευτές, προκειμένου τα οφέλη αυτά να αποκομίζονται και από τις δύο πλευρές, είναι αναγκαίο οι νοσηλευτές να λαμβάνουν επαρκή εκπαίδευση στην χρήση των νέων τεχνολογιών και να λαμβάνουν πάντα υπόψη τους τα ηθικά ζητήματα που σχετίζονται με την χρήση τους.

**Συμπεράσματα:** Οι νέες τεχνολογίες στην αποκατάσταση των ασθενών με άνοια, μπορούν να συνεισφέρουν στην βελτίωση της ποιότητας της νοσηλευτικής φροντίδας. Μελλοντικές έρευνες είναι αναγκαίο να διερευνήσουν σε εμπειρικό επίπεδο τον βαθμό στον οποίο οι νοσηλευτές στην Ελλάδα χρησιμοποιούν τις νέες τεχνολογίες στην φροντίδα των ασθενών με άνοια, τα προβλήματα και τα εμπόδια που αντιμετωπίζουν στην χρήση τους και τον βαθμό στον οποίο όντως οι τεχνολογίες αυτές μπορούν να συνεισφέρουν στην βελτίωση της ποιότητας της νοσηλευτικής φροντίδας στο ελληνικό πλαίσιο.

**Λέξεις κλειδιά:** άνοια, νέες τεχνολογίες, αποκατάσταση, νοσηλευτική φροντίδα, ποιότητα νοσηλευτικής φροντίδας.

## **Abstract**

**Introduction:** Dementia is estimated to affect today more than 40 million people worldwide. New technologies can be integrated into the nursing care of these patients, improving quality of care.

**Aim:** The aim of this study is to investigate new technologies in rehabilitation of dementia patients, the benefits they have and the role that nurses can play in the adoption and systematic use of these technologies with the ultimate aim of improving the quality of nursing care.

**Methodology:** The subject is covered on a theoretical level through the systematic review of international literature. The search for articles was conducted in electronic databases Pubmed / Medline, EMBASE, SCOPUS, and Google Scholar, using the keywords "dementia", "remediation", "nursing care", "nurse rolls", "new technologies" technology-based care " and " nursing education". In total, 130 articles were reviewed and analyzed in the systematic review.

**Main subject:** To date, many technologies have been developed that can be used in dementia patients rehabilitation, such as electronic memory aids, robotics, geographical positioning systems, integrated telecare systems in the context of ambient assisted living and memory entertainment technologies and applications. These technologies can improve the quality of life of patients with dementia and their carers, they can reduce the cost of care, enhance patient safety and enhance independent living and conduction of daily activities. In the context of nursing practice, new technologies can help in making clinical decisions, reduce nurse stress and workload associated with caring for these patients, and enhance nurse-patient relationships.

**Discussion:** Although the use of new technologies by nurses in the rehabilitation of patients with dementia has many benefits for both patients and nurses, in order to obtain these benefits from both sides, it is imperative that nurses should receive adequate training in the use of new technologies and always take into account the ethical issues related to their use.



**Conclusions:** New technologies in rehabilitation of dementia patients can contribute to improving the quality of nursing care. Future research is necessary to investigate at an empirical level the extent to which nurses in Greece use new technologies in the care of patients with dementia, the problems and obstacles they face in their use, and the extent to which these technologies can actually contribute to improve the quality of nursing care in the Greek context.

**Key words:** dementia, new technologies, rehabilitation, nursing care, quality of nursing care.

# Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup>: Εισαγωγή

## 1.1. Η άνοια και οι νέες τεχνολογίες στην αποκατάσταση

Η άνοια συνίσταται στη σοβαρή απώλεια της γενικής νοητικής ικανότητας. Είναι μια κατάσταση η οποία εκτιμάται ότι επηρεάζει περίπου 7.7 εκ. ανθρώπους ετησίως. Το 2015 υπολογίστηκε ότι περίπου 47.47 εκ. άτομα παγκοσμίως ζούσαν με άνοια, ενώ ο αριθμός αναμένεται να φτάσει τα 75.63 εκ. άτομα το 2030 και τα 135.46 εκ. άτομα το 2050 (WHO, 2016). Η αύξηση αυτή καθοδηγείται κυρίως από την αύξηση του αριθμού των ηλικιωμένων σε παγκόσμιο επίπεδο, ως ποσοστό του συνολικού πληθυσμού του πλανήτη, δεδομένου ότι τα ποσοστά επικράτησης της άνοιας είναι μεγαλύτερα μεταξύ των ηλικιωμένων (WHO, 2016). Ως εκ τούτου η γηράσκουσα κοινωνία και η αυξανόμενη επικράτηση της άνοιας συνδέονται με την αυξανόμενη ζήτηση για φροντίδα των ασθενών αυτών (Halletal, 2017), και έτσι έχει αρχίσει να δίνεται μεγαλύτερη προσοχή στη βελτίωση της φροντίδας και της υποστήριξης των ατόμων με άνοια (Lorenzetal, 2017).

Στο πλαίσιο αυτό έχει υποστηριχθεί ότι οι νέες τεχνολογίες μπορούν να συνεισφέρουν σημαντικά στην ποιότητα της παρεχόμενης φροντίδας στους ασθενείς αυτούς, μέσα από τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος ασφάλειας και την ενίσχυση της επικοινωνίας μεταξύ των ασθενών και των φροντιστών (Lautenschlageretal, 2017). Οι νέες τεχνολογίες και ειδικότερα οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ), ενσωματώνουν όλες τις ψηφιακές τεχνολογίες που υποστηρίζουν την ηλεκτρονική καταγραφή, αποθήκευση, επεξεργασία και ανταλλαγή πληροφοριών για την προώθηση της υγείας, την πρόληψη των ασθενειών, τη θεραπεία ασθενειών και τη διαχείριση των χρόνιων πασχόντων. Στον τομέα της υγείας, οι ΤΠΕ αναφέρονται σε ένα σύνολο έργων ή υπηρεσιών που επιτρέπουν την απομακρυσμένη περίθαλψη, την διεπιστημονική κλινική υποστήριξη, καθώς και τη μεταφορά γνώσης (Rouleau, 2015).

Οι νοσηλευτές ως μια σημαντική ομάδα φροντιστών των ατόμων με άνοια διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην φροντίδα των ασθενών αυτών, είτε αυτή παρέχεται σε μονάδες υγείας, είτε στο σπίτι. Ο ρόλος τους είναι ευρύς και περιλαμβάνει την υποστήριξη των ασθενών στη καθημερινή τους θεραπεία, την εκπαίδευση των ασθενών και των οικογενειών τους, σχετικά με τη διαχείριση της νόσου και γενικότερα την ενίσχυση της υγείας τους (Bunnetal, 2016). Στο πλαίσιο της παρεχόμενης νοσηλευτικής φροντίδας σε ασθενείς με άνοια, έχουν προταθεί μια σειρά από νέες τεχνολογίες, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν, είτε στο πλαίσιο των μονάδων υγείας, είτε στο σπίτι και οι οποίες περιλαμβάνουν έξυπνα κινητά τηλέφωνα, ανιχνευτές κίνησης, ακουστικούς αισθητήρες και συστήματα ακουστικής και οπτικής παρακολούθησης, ηλεκτρονικά βραχιόλια, ακόμα και ρομποτικά συστήματα (Hansonetal, 2007; Niemeijeretal, 2017; Lautenschlageretal, 2017; Halletal, 2017).

Η χρήση των τεχνολογιών αυτών έχει τη δυνατότητα να προωθήσει τη νοσηλευτική φροντίδα με επίκεντρο τον ασθενή με χαμηλότερο κόστος, να βελτιώσει την ποιότητα της φροντίδας και την ανταλλαγή πληροφοριών και να ενθαρρύνει νέες μορφές επικοινωνίας και σχέσεων μεταξύ των ασθενών και των νοσηλευτών (Hebbaetal, 2005; McKechnieetal, 2014; Lautenschlageretal, 2017).

## **Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup>: Άνοια – Βασικά Στοιχεία**

### **2.1.Ορισμός, Κλινική Εικόνα και Αιτιολογία**

Η άνοια είναι ένα σύνδρομο συνήθως χρόνιο που χαρακτηρίζεται από την προοδευτική επιδείνωση της πνευματικής ικανότητας, συμπεριλαμβανομένης της μνήμης, της μάθησης, του προσανατολισμού, της γλώσσας, της κατανόησης και της κρίσης. Επηρεάζει κυρίως τους ηλικιωμένους, μετά την ηλικία των 65 ετών και μετά από αυτή την ηλικία, ο επιπολασμός διπλασιάζεται με κάθε πενταετή αύξηση της ηλικίας, καθώς η ίδια η διαδικασία της φυσιολογικής γήρανσης συσχετίζεται με την επιδείνωση των γνωστικών λειτουργιών. Η άνοια είναι μία από τις κύριες αιτίες αναπηρίας στο τέλος της ζωής του ανθρώπου. Τα άτομα με άνοια έχουν δυσκολία να ζουν ανεξάρτητα και αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην κοινωνική και επαγγελματική λειτουργία(Shajietal, 2018).

Το σύνδρομο της άνοιας συνδέεται με πολλά υποκείμενα αίτια και ασθένειες του εγκεφάλου και έτσι υπάρχουν διάφοροι υπό-τυποι άνοιας. Τα πιο συνηθισμένα αίτια στην πλειοψηφία των ασθενών με άνοια είναι η νόσος του Αλτσχάιμερ, η αγγειακή άνοια, η άνοια με σώματα Lewy και η μετωποκροταφική άνοια. Τα κλινικά κριτήρια της ICD-10 (Διεθνής Στατιστική Ταξινόμηση Νόσων και Συναφών Προβλημάτων Υγείας του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, 10<sup>η</sup> έκδοση) χρησιμοποιούνται για τη διάγνωση της άνοιας και των υπότυπων της. Δεδομένου ωστόσο ότι το ICD-10 δεν παρέχει κλινικά κριτήρια για την άνοια με σώματα Lewy, στην περίπτωση αυτή χρησιμοποιούνται τα κλινικά κριτήρια DSM-5 (Διαγνωστικό και Στατιστικό Εγχειρίδιο Ψυχικών Διαταραχών, 5<sup>η</sup> έκδοση της Αμερικανικής Ψυχιατρικής Εταιρείας). Μετά από λεπτομερή αξιολόγηση συνήθως, ο κλινικός ιατρός θα είναι σε θέση να κρίνει την αιτία της άνοιας και τον υπότυπο της. Ωστόσο, κατά καιρούς ακόμη και η διάκριση μεταξύ της αγγειακής άνοιας και της νόσου του Αλτσχάιμερ, μπορεί να είναι δύσκολη. Η κλινική αναγνώριση των

υποτύπων της άνοιας είναι σημαντική και είναι ευκολότερη κατά τη διάρκεια των αρχικών σταδίων της ασθένειας(Shajietal, 2018).

Σύμφωνα με τα διαγνωστικά κριτήρια του ICD-10, η πρώτη βασική κλινική εκδήλωση της άνοιας είναι η απομείωση της μνήμης, η οποία είναι πιο εμφανής στην εκμάθηση νέων πληροφοριών, αν και σε πιο σοβαρές περιπτώσεις μπορεί να επηρεαστεί και η ανάκληση προηγούμενων πληροφοριών. Η απομείωση μπορεί να είναι εμφανής, τόσο για λεκτικές, όσο και για μη-λεκτικές πληροφορίες. Η σοβαρότητα της απομείωσης, μπορεί να είναι από ήπια έως σοβαρή (Shajietal, 2018):

[1] Ήπια: ο βαθμός απώλειας μνήμης, είναι επαρκής ώστε να επηρεάζει τις καθημερινές δραστηριότητες, αν και όχι τόσο σοβαρός ώστε να εμποδίζει την ανεξάρτητη διαβίωση. Η κύρια λειτουργία που επηρεάζεται είναι η εκμάθηση των νέων πληροφοριών. Για παράδειγμα, ο ασθενής έχει δυσκολίες στην καταχώρηση, την αποθήκευση και την ανάκληση στοιχείων στην καθημερινή ζωή, όπως π.χ. που είναι τοποθετημένα τα διάφορα αντικείμενα ή οι πληροφορίες που έχουν προσφερθεί πρόσφατα από τα μέλη της οικογένειας.

[2] Μέτρια: ο βαθμός απώλειας μνήμης αποτελεί ένα σοβαρό μειονέκτημα για την ανεξάρτητη διαβίωση. Ο ασθενής διατηρεί μόνο τις πολύ καλά γνωστές πληροφορίες. Οι νέες πληροφορίες διατηρούνται μόνο περιστασιακά και πολύ σύντομα. Το άτομο δεν μπορεί να ανακαλέσει βασικές πληροφορίες σχετικά με το πού ζει, τι έχει κάνει πρόσφατα ή τα ονόματα γνωστών προσώπων.

[3] Σοβαρή: στην περίπτωση αυτή ο βαθμός απώλειας μνήμης, χαρακτηρίζεται από την πλήρη αδυναμία διατήρησης νέων πληροφοριών, καθώς από την πολύ μικρή ή ελάχιστη διατήρηση των προηγούμενων πληροφοριών. Ο ασθενής δεν αναγνωρίζει ακόμη και στενούς συγγενείς.

Η κλινική εικόνα της άνοιας περιλαμβάνει επίσης απομείωση άλλων γνωστικών ικανοτήτων που χαρακτηρίζονται από υποβάθμιση της κρίσης και της σκέψης, όπως ο σχεδιασμός και η οργάνωση και η γενική επεξεργασία

πληροφοριών. Η απώλεια των γνωστικών ικανοτήτων μπορεί επίσης να είναι από ήπια έως σοβαρή(Shajietal, 2018):

- [1] Ήπια: Η απομείωση των γνωστικών ικανοτήτων προκαλεί μειωμένη απόδοση στην καθημερινή ζωή, αλλά όχι στον βαθμό που να καθιστά το άτομο εξαρτώμενο από τους άλλους. Δεν μπορούν να αναληφθούν πιο περίπλοκες καθημερινές εργασίες ή δραστηριότητες αναψυχής.
- [2] Μέτρια. Η απομείωση των γνωστικών ικανοτήτων καθιστά αδύνατο ο ασθενής να λειτουργήσει στην καθημερινή ζωή, χωρίς τη βοήθεια άλλων ανθρώπων, συμπεριλαμβανομένων ενεργειών όπως οι αγορές και η διαχείριση των χρημάτων. Μέσα στο σπίτι μπορεί να κάνει μόνο απλές δουλειές. Οι δραστηριότητες περιορίζονται ολοένα και περισσότερο.
- [3] Σοβαρή: Η απομείωση χαρακτηρίζεται από την απουσία, ή την πραγματική απουσία κατανοητού ιδεασμού. Η συνολική σοβαρότητα της άνοιας εκφράζεται καλύτερα ως το επίπεδο απομείωσης της μνήμης ή άλλων γνωστικών λειτουργιών. Για παράδειγμα η ήπια απομείωση στην μνήμη και η μέτρια απομείωση στις γνωστικές ικανότητες επιδεικνύουν μια κατάσταση άνοιας, μέτριας σοβαρότητας.

Στην άνοια υπάρχει διατήρηση της συνειδητότητας του περιβάλλοντος, δηλαδή απουσία θόλωσης της συνείδησης σε μια χρονική περίοδο αρκετά μακρά, ώστε να καταστεί δυνατή η αδιαμφισβήτητη επίδειξη της απώλειας της μνήμης. Όταν υπάρχουν επικαλυμμένα επεισόδια παραληρήματος η διάγνωση της άνοιας θα πρέπει να αναβάλλεται (Shajietal, 2018).

Στην άνοια υπάρχει επίσης απομείωση του συναισθηματικού ελέγχου ή του κινήτρου ή η αλλαγή της κοινωνικής συμπεριφοράς εκδηλώνεται ως τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα σημεία: συναισθηματική αστάθεια, ευερεθιστότητα, απάθεια και εκτράχυνση της κοινωνικής συμπεριφοράς (Shajietal, 2018).

Προκειμένου η κλινική διάγνωση να είναι βέβαιη, η απώλεια της μνήμης θα πρέπει να είναι παρούσα για τουλάχιστον έξι μήνες. Αν η περίοδος από τη στιγμή της εκδήλωσης είναι μικρότερη, η διάγνωση της άνοιας μπορεί να είναι μόνο προσωρινή και θα πρέπει να επιβεβαιωθεί μετά το πέρας των έξι μηνών. Η διάγνωση υποστηρίζεται περαιτέρω από ενδείξεις βλάβης σε άλλες λειτουργίες που σχετίζονται με το ανώτερο φλοιώδες τμήμα του εγκεφάλου, όπως η αφασία, η αγνωσία και η απραξία (Shajietal, 2018).

Στην άνοια που προκαλείται από την νόσο του Αλτσχάιμερ, πληρούνται επίσης όλα τα παραπάνω διαγνωστικά κριτήρια, ενώ επίσης δεν πρέπει να υπάρχουν στοιχεία (έτσι όπως αυτά προκύπτουν από την λήψη του ιστορικού του ασθενούς, την φυσική εξέταση ή άλλες ειδικές διαγνωστικές εξετάσεις) για οποιαδήποτε άλλη πιθανή αιτία άνοιας, (π.χ. εγκεφαλοαγγειακή νόσο, νόσο του Πάρκινσον, ασθένεια του Huntington, υδροκεφαλία), από συστηματική διαταραχή (π.χ. υποθυρεοειδισμός, βιταμίνη B12 ή ανεπάρκεια φυλλικού οξέος, υπερασβεστιαμία) ή κατάχρηση αλκοόλ ή άλλων φαρμάκων (McKhannetal, 2011).

Η διάγνωση επιβεβαιώνεται 100% μόνο μεταθανάτια με εξέταση του εγκεφάλου, όπου διαφαίνεται ατροφία του εγκεφαλικού φλοιού και σημαντικές αλλαγές οι οποίες έχουν περιγραφεί ως γεροντικές πλάκες και νευροϊνδιακές βλάβες, οι οποίες δεν υπάρχουν κανονικά κατά την γήρανση του εγκεφάλου (McKhannetal, 2011).

Υπάρχουν επίσης μια σειρά από διαγνωστικά κριτήρια, τα οποία υποστηρίζουν τη διάγνωση της άνοιας λόγω της νόσου του Αλτσχάιμερ, αλλά η παρουσία μόνο αυτών δεν οδηγεί σε διάγνωση. Αυτά είναι η συμμετοχή των φλοιωδών λειτουργιών όπως αποδεικνύεται από την αφασία, την αγνωσία ή την απραξία, η μείωση των κινήτρων και της οδήγησης, η οδήγηση με απάθεια και η έλλειψη αυθορμητισμού, η ευερεθιστότητα και η αποθάρρυνση της κοινωνικής συμπεριφοράς, στοιχεία από ειδικές εξετάσεις ότι υπάρχει εγκεφαλική ατροφία, ιδιαίτερα αν αυτό μπορεί να αποδειχθεί ότι αυξάνεται με την πάροδο του χρόνου. Σε σοβαρές περιπτώσεις μπορεί να υπάρξουν εξωπυραμιδικές αλλαγές τύπου Parkinson, λογοκλονία και επιληπτικές κρίσεις (McKhannetal, 2011).

Επίσης λόγω της πιθανότητας ύπαρξης υποτύπων της άνοιας, συνιστάται η εξακρίβωση των ακόλουθων χαρακτηριστικών ως βάση για περαιτέρω ταξινόμηση: ηλικία κατά την έναρξη των συμπτωμάτων, ρυθμός εξέλιξης, διαμόρφωση κλινικών χαρακτηριστικών, ιδιαίτερα σχετική εμφάνιση (ή έλλειψη) των σημείων του κροταφικού, βρεγματικού ή μετωπιαίου λοβού. τυχόν νευροπαθολογικές ή νευροχημικές ανωμαλίες και το πρότυπο τους (Shajietal, 2018).

Στην αγγειακή άνοια πρέπει επίσης να πληρούνται τα γενικά κριτήρια για την διάγνωση της άνοιας που περιγράφηκαν παραπάνω. Επίσης υπάρχει ανισομερής κατανομή των ελλειμμάτων στις ανώτερες γνωστικές λειτουργίες. Για παράδειγμα η μνήμη μπορεί να επηρεαστεί σημαντικά, ενώ η σκέψη, η συλλογιστική και η επεξεργασία πληροφοριών μπορεί να παρουσιάσουν μόνο ήπια πτώση. Υπάρχουν επίσης κλινικές ενδείξεις εστιακής βλάβης στον εγκέφαλο, που εκδηλώνεται ως τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα: μονομερής σπαστική αδυναμία των άκρων, μονομερώς αυξημένα αντανακλαστικά τένοντα, εκτεταμένη πελματοειδής απόκριση και ψευδοσφαιρική παράλυση. Επίσης πρέπει να υπάρχουν στοιχεία από το ιστορικό, την φυσική εξέταση ή άλλες εξετάσεις, για την ύπαρξη σημαντικής εγκεφαλοαγγειακής νόσου, η οποία λογικά μπορεί να θεωρηθεί ότι σχετίζεται αιτιολογικά με την άνοια (π.χ. ιστορικό εγκεφαλικού επεισοδίου, απόδειξη εγκεφαλικού εμφράγματος)(WHO, 2004).

Τέλος στην μετωποκροταφική άνοια τα βασικά διαγνωστικά χαρακτηριστικά είναι η απότομη έναρξη και η σταδιακή πρόοδος, η πρόωρη μείωση της κοινωνικής διαπροσωπικής συμπεριφοράς, η πρόωρη αποδυνάμωση της ρύθμισης της προσωπικής συμπεριφοράς, η πρόωμη συναισθηματική άμβλυση και η πρόωμη απώλεια γνώσης. Τα δευτερεύοντα διαγνωστικά χαρακτηριστικά περιλαμβάνουν την ύπαρξη διαταραχών συμπεριφοράς (επίμονη και στερεότυπη συμπεριφορά, έλλειψη φροντίδας υγιεινής, ψυχική ακαμψία, διαιτητικές αλλαγές, κ.α.), την ύπαρξη διαταραχών λόγου και γλώσσας (τροποποιημένη έξοδος ομιλίας, οικονομία ομιλίας, πίεση κατά την ομιλία, στερεοτυπία της ομιλίας, επιμονή, κ.α.), φυσικά σημεία (ελλιπή αντανακλαστικά, ακράτεια, ακινησία, ακαμψία και τρόμος, χαμηλή και ασταθής αρτηριακή πίεση) και στοιχεία από εξετάσεις, όπως διαταραχή στις



δοκιμασίες μετωπιαίου λοβού χωρίς σοβαρή αμνησία, αφασία ή διαταραχή της όρασης και φυσιολογική σε συμβατικό EEG παρά την κλινικά εμφανή άνοια (ηλεκτροεγκεφαλογραφία) (WHO, 2004).

Συνολικά υπάρχουν περίπου 100 τύποι άνοιας. Εκτιμάται η νόσος του Αλτσχάιμερ αποτελεί το 62% των περιπτώσεων των ασθενών με άνοια, η αγγειακή άνοια το 17% και η άνοια με σώματα Lewy το 4%. Επίσης το 2% των περιπτώσεων των ασθενών με άνοια, αποδίδεται στη νόσο του Πάρκινσον. Λιγότερο συχνά αίτια είναι η νόσος του Huntington, η άνοια που σχετίζονται με το αλκοόλ και η άνοια που οφείλεται στη σύφιλη. Εκτιμάται ότι το 10% των περιπτώσεων των ασθενών με άνοια έχουν μικτά αίτια, π.χ. άνοια της νόσου του Alzheimer και αγγειακή άνοια. Ωστόσο, τα στοιχεία αυτά δεν είναι γενικά αποδεκτά καθώς υπάρχει για παράδειγμα σημαντική διαφωνία σχετικά με την επικράτηση της άνοιας με σώματα Lewy, και οι μεταθανάτιες μελέτες δωρεών εγκεφάλων υποδηλώνουν ότι πολλοί περισσότεροι άνθρωποι μπορεί στην πραγματικότητα να είχαν μικτά αίτια άνοιας, από ότι αναγνωρίζεται στην κλινική πρακτική (Scott και Barrett, 2007).

Στην νόσο του Αλτσχάιμερ οι υπερβολικές και μη φυσιολογικά «διπλωμένες» πρωτεΐνες συσσωρεύονται στον εγκέφαλο, καταλήγοντας στον σχηματισμό πλακών πρωτεϊνών γύρω από τους νευρώνες, καθώς και σε «μπερδέματα» μέσα στους νευρώνες, οδηγώντας στον θάνατο αυτών των εγκεφαλικών κυττάρων, ιδιαίτερα στην περιοχή του εγκεφάλου που είναι υπεύθυνη για τη μνήμη. Τα επίπεδα των νευροδιαβιαστών (χημικοί «αγγελιοφόροι») επηρεάζονται επίσης, διακόπτοντας την επικοινωνία μέσα στον εγκέφαλο. Ένας συνδυασμός παραγόντων όπως η ηλικία, η κληρονομικότητα, οι περιβαλλοντικοί παράγοντες, η διατροφή και η γενική υγεία συμβάλλουν στην εμφάνιση και εξέλιξη της νόσου (Sindi et al, 2015).

Στην αγγειακή άνοια, ένα εγκεφαλικό επεισόδιο ή μια σειρά μικρών εγκεφαλικών επεισοδίων μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο δίκτυο αιμοφόρων αγγείων (αγγειακό σύστημα) που μεταφέρουν αίμα στον εγκέφαλο. Οι προκύπτουσες διαταραχές στην παροχή οξυγόνου (που μεταφέρεται στο αίμα) μπορεί να οδηγήσουν στον θάνατο των εγκεφαλικών κυττάρων με αποτέλεσμα την εκδήλωση των συμπτωμάτων αυτού του τύπου άνοιας. Οι

παράγοντες κινδύνου για αγγειακή άνοια περιλαμβάνουν υψηλή αρτηριακή πίεση, καρδιακά προβλήματα, υψηλή χοληστερόλη και διαβήτη. Ο τύπος μόνιμης εγκεφαλικής βλάβης που προκαλείται από τη διακοπή της παροχής αίματος στον εγκέφαλο κατά τη διάρκεια ενός εγκεφαλικού επεισοδίου εξαρτάται από την περιοχή του εγκεφάλου που έχει υποστεί βλάβη. Η αγγειακή άνοια μπορεί να χαρακτηριστεί ως «ενός εμφράγματος» όταν προκαλείται μόνο από ένα εγκεφαλικό επεισόδιο που οδηγεί σε θάνατο των εγκεφαλικών κυττάρων σε μία σχετικά μεγάλη περιοχή του εγκεφάλου. Η αγγειακή άνοια τύπου «πολλαπλού εμφράγματος» προκαλείται από μια σειρά μικρών εγκεφαλικών επεισοδίων με την πάροδο του χρόνου, τα οποία προκαλούν θάνατο σε εγκεφαλικά κύτταρα σε πολλές σχετικά μικρές περιοχές του εγκεφάλου, οι οποίες όμως δεν παρατηρούνται τη στιγμή κατά την οποία τις βιώνει. Η αγγειακή άνοια μπορεί επίσης να οφείλεται στην «ασθένεια των μικρών αγγείων» (γνωστή και ως «υποφλοιώδης αγγειακή άνοια» ή ασθένεια Binswanger), στην οποία τα αιμοφόρα αγγεία που βρίσκονται βαθιά στον εγκέφαλο θα έχουν υποστεί βλάβη (Buffingtonetal, 2013).

Στην άνοια με σώματα Lewy και στην άνοια που προκαλείται από τη νόσο του Πάρκινσον, υπάρχουν επίσης αρκετά κοινά χαρακτηριστικά. Τα σώματα Lewy είναι αποθέσεις σφαιρικών πρωτεϊνών που συσσωρεύονται στα εγκεφαλικά κύτταρα παρεμποδίζουν τους χημικούς «αγγελιαφόρους» στον εγκέφαλο να επιτελέσουν την λειτουργία τους, διαταράσσοντας έτσι την κανονική λειτουργία του εγκεφάλου. Οι ακριβείς μηχανισμοί με τους οποίους τα σώματα Lewy προκαλούν βλάβη στον εγκέφαλο δεν είναι ακόμη καλά κατανοητά. Τα σώματα Lewy βρίσκονται επίσης στον εγκέφαλο των ατόμων με νόσο του Πάρκινσον και έτσι ένας σημαντικός αριθμός ατόμων με την ασθένεια αυτή θα αναπτύξει άνοια. Η σχέση μεταξύ της άνοια με σώματα Lewy και της άνοιας που προκαλείται από τη νόσο του Πάρκινσον είναι πολύπλοκη: θεωρείται ότι ενώ οι δύο συνθήκες είναι μέρος του ίδιου συνεχούς παράγουν διαφορετικά σημεία και συμπτώματα ως αποτέλεσμα της διαφορετικής κατανομής των σωμάτων Lewy στον εγκέφαλο(Buffingtonetal, 2013).

Μια σπανιότερη μορφή άνοιας είναι η μετωποκροταφική άνοια. Η μετωποκροταφική άνοια είναι ένας όρος που καλύπτει μια σειρά από

καταστάσεις που περιλαμβάνουν τη νόσο του Pick, τον εκφυλισμό του μετωπιαίου λοβού και την άνοια που σχετίζεται με τη νόσο των κινητικών νευρώνων. Προκαλείται από βλάβες στο μετωπιαίο λοβό ή σε περιοχές του κροταφικού λοβού του εγκεφάλου και μπορεί να υπάρξει οικογενειακό ιστορικό της νόσου σε έως και το ήμισυ όλων των περιπτώσεων. Ωστόσο, υπάρχουν διαφορετικές γενετικές μεταλλάξεις, οι οποίες έχουν ως αποτέλεσμα ανωμαλίες στην παραγωγή πρωτεϊνών, συμπεριλαμβανομένων των tau, της προγρανουλίνης, της TDP-43 και της ουβικιτίνης. Αν και τα συμπτώματα ποικίλλουν μεταξύ των ασθενών, η βλάβη εμφανίζεται χαρακτηριστικά στο μπροστινό μέρος του εγκεφάλου, αρχικά επηρεάζοντας περισσότερο τη διάθεση και τη συμπεριφορά και λιγότερο τη μνήμη (Buffingtonetal, 2013).

Επίσης υπάρχουν πολλές άλλες σπάνιες αιτίες άνοιας, όπως η προοδευτική υπερφυσική παράλυση, η νόσος του Huntington, οι ασθένειες prion όπως η νόσος Creutzfeldt-Jakob (CJD) και η άνοια που σχετίζεται με το αλκοόλ, τον HIV, τη σκλήρυνση κατά πλάκας και τη σύφιλη(Ciprianietal, 2015). Έχει επίσης προταθεί και μια συσχέτιση μεταξύ τραυματισμού στο κεφάλι και της μεταγενέστερης ανάπτυξης της άνοιας αν και αυτό παραμένει αμφιλεγόμενο (Jellinger, 2004).

Τέλος θεωρείται ότι υπάρχουν και κάποιες κληρονομικές μορφές άνοιας. Γενικά οι πιο κοινές μορφές άνοιας είναι «σποραδικές»: δηλαδή δεν εμφανίζονται σε συγκεκριμένο σχήμα και είναι πιθανό να είναι αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης μεταξύ περιβαλλοντικών και γενετικών παραγόντων. Ωστόσο μια μικρή αναλογία ατόμων με άνοια στα οποία υπάρχει μια ισχυρή γενετική συνιστώσα. Στη νόσο του Αλτσχάιμερ για παράδειγμα αυτές οι ισχυρά κληρονομικές μορφές άνοιας είναι πολύ σπάνιες αντιπροσωπεύοντας λιγότερες από μία στις 1.000 περιπτώσεις ασθενών με νόσο του Αλτσχάιμερ. Άλλες σπάνιες κληρονομικές διαταραχές περιλαμβάνουν μια μορφή μετωποκροταφικής άνοιας που ονομάζεται «μετωποκροταφική άνοια με παρκινσονισμό-17», και μια ασθένεια prion που ονομάζεται ασθένεια Gerstmann Straussler-Scheinker (Ciprianietal, 2015).

## 2.2.Επιπτώσεις της άνοιας

Η άνοια είναι μια προοδευτική ασθένεια. Τα διάφορα συμπτώματα εξελίσσονται με την πάροδο του χρόνου αλλά με μεταβλητό ρυθμό και ανάλογα με τις περιοχές του εγκεφάλου που επηρεάζονται από την υποκείμενη ασθένεια. Η πρόοδος της νόσου του Αλτσχάιμερ συχνά διαιρείται σε τρία στάδια: το πρώιμο στάδιο («ήπιο»), το μεσαίο στάδιο («μέτριο») και το τελικό στάδιο («σοβαρό»). Πρόκειται για έναν πολύ απλό διαχωρισμό που δεν συνδέεται πάντοτε με τον βαθμό της αναπηρίας που αντιμετωπίζει το άτομο και υπάρχουν πολλές περαιτέρω υποδιαιρέσεις που μπορούν να εντοπιστούν. Ενώ οι εμπειρίες ατόμων με άνοια θα ποικίλλουν σημαντικά τα τρία στάδια μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να παράσχουν μια χρήσιμη περίληψη των δυσκολιών που οι άνθρωποι είναι πιθανό να βιώσουν καθώς η ασθένεια του Αλτσχάιμερ εξελίσσεται (Duboisetal, 2016).

Στο αρχικό στάδιο της νόσου τα άτομα είναι πιθανό να βιώσουν απώλεια μνήμης, δυσκολία στην εκμάθηση νέων πληροφοριών ή στην λήψη αποφάσεων, κάποιο βαθμό αποπροσανατολισμού και απογοήτευσης και κοινωνική απόσυρση. Στο μεσαίο στάδιο υπάρχει σοβαρότερος αποπροσανατολισμός, όπως για παράδειγμα η μη απενεργοποίηση των οικιακών συσκευών, η αυξανόμενη δυσκολία στην αναγνώριση της οικογένειας και των φίλων, ενώ μπορεί επίσης να υπάρχουν προβλήματα οπτικής αντίληψης τα οποία μπορεί να έχουν πολύ σημαντικό αποτέλεσμα στην ικανότητά τους να λειτουργούν ανεξάρτητα. Στο τελικό στάδιο, το άτομο είναι πιθανό να έχει δυσκολίες στην κατάποση και το φαγητό, να χάσει τον έλεγχο των σωματικών του λειτουργιών και να χάσει την ομιλία του (Duboisetal, 2016).

Οι άλλες μορφές άνοιας δεν χαρακτηρίζονται από τυπικές φάσεις προόδου, όπως η άνοια από νόσο του Αλτσχάιμερ. Μερικοί ασθενείς με αγγειακή άνοια μπορεί να βιώσουν μια αρκετά σταδιακή απομείωση των ικανοτήτων τους, ενώ άλλοι μπορεί να παραμένουν σταθεροί για μεγάλο χρονικό διάστημα και στη συνέχεια να υπάρχει ξαφνική απομείωση ως

αποτέλεσμα ενός εγκεφαλικού επεισοδίου. Τα άτομα με μετωποκροταφική άνοια τείνουν αρχικά να παρουσιάζουν αλλαγές συμπεριφοράς που σχετίζονται με βλάβες στο εμπρόσθιο τμήμα του εγκεφάλου, συμπεριλαμβανομένης της ασυνήθιστης αγένειας και του εγωισμού, μαζί με την απώλεια αναστολής και την ανάπτυξη της ιδεοληπτικής συμπεριφοράς, ενώ αργότερα αναπτύσσουν συμπτώματα που είναι περισσότερο παρόμοια με εκείνα της νόσου του Αλτσχάιμερ (Buffingtonetal, 2013).

Τα άτομα με άνοια με σώματα Lewy, από την άλλη πλευρά είναι πιθανότερο στα αρχικά στάδια να παρουσιάσουν οπτικές ψευδαισθήσεις, δυσκολία στην αξιολόγηση αποστάσεων (που οδηγεί σε πτώσεις), καθώς επίσης μπορεί να βιώσουν μερικά από τα σωματικά συμπτώματα της νόσου του Πάρκινσον, όπως η βραδύτητα της κίνησης και ο τρόμος δονήσεις. Αργότερα, τα συμπτώματα είναι πιθανό να αναπτυχθούν σε παρόμοια βάση με τη νόσο του Αλτσχάιμερ (McKeithetal, 2017).

Γενικά η άνοια επηρεάζει την καθημερινή ζωή των ατόμων και ίσως χρειαστεί να προσαρμόσουν τον τρόπο με τον οποίο ζουν. Ένα άτομο με άνοια μπορεί να χάσει σταδιακά την ανεξαρτησία του και να εξαρτάται περισσότερο από τη φροντίδα και την υποστήριξη των άλλων γύρω του. Τα άτομα με άνοια συχνά αντιμετωπίζουν επίσης σημαντικές δυσκολίες στην επικοινωνία - για παράδειγμα, προβλήματα με την εύρεση της σωστής λέξης ή την συνομιλία. Άλλοι παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν την επικοινωνία περιλαμβάνουν πόνο, άλλες καταστάσεις, παρενέργειες από την φαρμακευτική αγωγή και αισθητικές διαταραχές. Οι δυσκολίες στην επικοινωνία μπορεί να προκαλέσουν απώλεια εμπιστοσύνης ή απόσυρση από τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις. Οι δυσκολίες αυτές είναι συχνά απογοητευτικές για τα άτομα με άνοια και μπορούν να αυξήσουν το άγχος (Giebeletal, 2014).

Επίσης οι ασθενείς με άνοια αντιμετωπίζουν σημαντικές δυσκολίες στην λήψη αποφάσεων. Τα άτομα που πάσχουν από άνοια πρέπει να υποστηριχθούν για να λαμβάνουν αποφάσεις για τον εαυτό τους για όσο διάστημα μπορούν. Ένα άτομο με άνοια μπορεί τελικά να χάσει την ικανότητά του να λαμβάνει συγκεκριμένες αποφάσεις (π.χ. επιλογές για τα οικονομικά),

αλλά πρέπει πάντοτε να θεωρείται ότι το άτομο έχει την ικανότητα αυτή, εκτός εάν μπορεί να αποδειχθεί με κάποιο τρόπο το αντίθετο. Εάν κάποιος άλλος πρέπει να λάβει αποφάσεις για το άτομο που πάσχει από άνοια, οι αποφάσεις αυτές πρέπει να λαμβάνονται προς το συμφέρον του ατόμου, λαμβάνοντας τη λιγότερο περιοριστική επιλογή και με βάση τις επιθυμίες που εξέφρασε προηγουμένως ο συγκεκριμένος άνθρωπος (Giebel et al., 2014).

Η άνοια έχει επίσης πολλές ψυχολογικές και συναισθηματικές επιπτώσεις για τους ασθενείς. Εμφανίζουν συχνά αλλαγές στις συναισθηματικές τους αποκρίσεις και μπορεί να έχουν μικρότερο έλεγχο πάνω στα συναισθήματά τους και στον τρόπο με τον οποίο τα εκφράζουν. Για παράδειγμα, κάποιος μπορεί να είναι ευερέθιστος ή επιρρεπής σε ταχείες μεταβολές της διάθεσης ή υπερβολικές αντιδράσεις στα πράγματα. Μπορεί να αντιδράσουν πιο συναισθηματικά σε μια κατάσταση απ' ό,τι μπορεί να αναμένεται επειδή ορισμένες από τις πραγματικές αναμνήσεις ή η ικανότητά τους να σκεφτούν καθαρά την κατάσταση έχουν απομειωθεί (Feast et al., 2016).

Η άνοια μπορεί να κάνει τους ανθρώπους να αισθάνονται ανασφαλείς και να χάνουν την εμπιστοσύνη στον εαυτό τους και στις ικανότητές τους. Μπορεί να αισθάνονται ότι δεν έχουν πλέον έλεγχο και δεν μπορούν να εμπιστευτούν τη δική τους κρίση. Μπορούν επίσης να βιώσουν τις επιπτώσεις του στιγματισμού και της κοινωνικής «υποβάθμισης» - που δεν αντιμετωπίζονται με τον ίδιο τρόπο από τους ανθρώπους - ως αποτέλεσμα της διάγνωσής τους. Όλα αυτά μπορούν να έχουν αρνητικό αντίκτυπο στην αυτοεκτίμηση του ατόμου. Η άνοια μπορεί επίσης να έχει έμμεση επίδραση στην αυτοεκτίμηση κάποιου ατόμου επηρεάζοντας άλλες πτυχές της ζωής του. Τα θέματα υγείας, οι οικονομικές συνθήκες, το καθεστώς απασχόλησης και κυρίως οι σχέσεις με τους γύρω τους μπορεί να αντιμετωπίσουν προβλήματα (Feast et al., 2016).

## 2.3. Θεραπεία κα φροντίδα

Το πλαίσιο της θεραπείας και της φροντίδας των ασθενών με άνοια είναι πολυδιάστατο. Αρχικά οι μη φαρμακολογικές στρατηγικές διαχείρισης διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη διαχείριση οποιασδήποτε μορφής άνοια. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμες για ηλικιωμένους ασθενείς που μπορεί να μην ανέχονται φαρμακολογικούς παράγοντες, εξαιτίας της ανάπτυξης ανεπιθύμητων ενεργειών ακόμη και σε μικρότερες δόσεις. Υπάρχουν ειδικές μη φαρμακολογικές παρεμβάσεις που στοχεύουν στα γνωστικά και μη γνωστικά συμπτώματα που παρατηρούνται σε ασθενείς με άνοια. Πρόκειται για ψυχοκοινωνικές παρεμβάσεις οι οποίες περιλαμβάνουν(Shajietal, 2018):

- [1] την παροχή συμβουλευτικής καθοδήγησης και εκπαίδευσης των ασθενών και των οικογενειών τους, σχετικά με την ασθένεια: παροχή εξηγήσεων σχετικά με την άνοια και τα αίτια της και σχετικά με την προώθηση της φύση
- [2] την προώθηση των δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής και της συμμετοχής σε κοινωνικές δραστηριότητες: ενθάρρυνση ανεξάρτητης διαβίωσης για την ενίσχυση της λειτουργικής ικανότητας και της βελτίωσης της ποιότητας ζωής, παροχή και υποστήριξη στην επιτέλεση των καθημερινών δραστηριοτήτων, δημιουργία ενός περιβάλλοντος ασφαλείας στο σπίτι, εμπλοκή σε φυσική δραστηριότητα και διαχείριση αισθητηριακών ελλειμμάτων (π.χ. ακουστικά για την βελτίωση της ακοής),
- [3] την εφαρμογή παρεμβάσεων για την βελτίωση της γνωστικής λειτουργίας: δημιουργία περιβάλλοντος για την ενίσχυση των γνωστικών δεξιοτήτων των ασθενών, παροχή στοιχείων προσανατολισμού από τους φροντιστές (π.χ. ώρα ημέρας, ημέρα εβδομάδας, κλπ), χρήση φωτογραφιών και αντικειμένων για την προώθηση της επικοινωνίας, χρήση απλής γλώσσας για την επικοινωνία με τον ασθενή και αποφυγή έκθεσης του ασθενή σε νέα περιβάλλοντα.

Γενικά οι ασθενείς με ήπια έως μέτρια συμπτώματα άνοιας όλων των τύπων πρέπει να ενθαρρύνονται να συμμετέχουν σε διαρθρωμένα προγράμματα γνωστικής ενίσχυσης. Αυτά ωφελούν τη γνωστική λειτουργία των ασθενών, ανεξάρτητα από το εάν έχουν συνταγογραφηθεί φάρμακα ή όχι. Είναι επίσης επωφελή για τη βελτίωση και τη διατήρηση της λειτουργικής τους ικανότητας και η χρήση τους βασίζεται στην άποψη ότι η έλλειψη γνωστικής δραστηριότητας επιταχύνει τη γνωστική απομείωση. Ο προσανατολισμός στην πραγματικότητα και η θεραπεία αναμνήσεων είναι χρήσιμες παρεμβάσεις στο πλαίσιο αυτό (Kalesetal, 2015).

Τα μη γνωστικά συμπτώματα αυξάνουν επίσης σημαντικά το βάρος της περίθαλψης. Οδηγούν σε αγωνία και εξάντληση των φροντιστών και ως εκ τούτου αποτελούν σημαντικό μέλημα στη διαχείριση της άνοιας. Τα κοινά μη γνωστικά συμπτώματα που παρατηρούνται στην άνοια είναι παραληρητικές ιδέες, ψευδαισθήσεις, άγχος, διέγερση και σχετική επιθετική συμπεριφορά. Οι προκλητικές συμπεριφορές περιλαμβάνουν μια σειρά δυσκολιών που αντιμετωπίζουν τα άτομα με άνοια και έχουν σημαντικό αντίκτυπο στους φροντιστές τους. Οι κοινές προκλητικές συμπεριφορές είναι η επιθετικότητα, η αναταραχή, η περιπλάνηση, η αποθάρρυνση, η απάθεια και οι φωνές (Kalesetal, 2015).

Υπάρχουν μη φαρμακολογικές παρεμβάσεις για τα μη γνωστικά συμπτώματα και τις συμπεριφορές, οι οποίες θα πρέπει να προσαρμόζονται για κάθε ασθενή με τη συμμετοχή των φροντιστών. Αυτό πρέπει να προηγείται των αξιολογήσεων που αποσκοπούν στον εντοπισμό παραγόντων που ενδέχεται να είναι υπεύθυνοι για τη δημιουργία, επιδείνωση ή βελτίωση της συμπεριφοράς αυτής. Μια τέτοια αξιολόγηση πρέπει να είναι πλήρης και να εξετάζει τη σωματική υγεία του ατόμου, τον πιθανό μη ανιχνευμένο πόνο ή δυσφορία, τις παρενέργειες των φαρμάκων, τους ψυχοκοινωνικούς παράγοντες, το πολιτιστικό και θρησκευτικό υπόβαθρο και τους φυσικούς περιβαλλοντικούς παράγοντες. Διάφορες μορφές μη φαρμακολογικών παρεμβάσεων όπως η αρωματοθεραπεία, η πολυαισθητηριακή διέγερση, η μουσική / χορευτική θεραπεία, η θεραπεία μασάζ και με τη βοήθεια των ζώων



είναι διαθέσιμες. Η επιλογή της θεραπείας πρέπει να γίνει λαμβάνοντας υπόψη τη διαθεσιμότητα μαζί με τις προτιμήσεις, τις δεξιότητες και τις ικανότητες του ατόμου. Οι παρεμβάσεις αυτές μπορούν να παρέχονται από προσωπικό του τομέα της υγείας και κοινωνικής μέριμνας και από εθελοντές με την κατάλληλη εκπαίδευση και εποπτεία. Η απόκριση σε κάθε μορφή θεραπείας θα πρέπει να παρακολουθείται και το σχέδιο περίθαλψης θα πρέπει να αναθεωρείται καθώς μπορεί να υπάρχουν μεμονωμένες παραλλαγές στην ανταπόκριση σε κάθε μία από αυτές τις μορφές (Kalesetal, 2015).

Σε ότι αφορά την φαρμακολογική θεραπεία της άνοιας αυτή συνδέεται με σημαντικές προκλήσεις όπως η πολυπλοκότητα στην κλινική παρουσίαση και τη διάγνωση, η μη διαθεσιμότητα θεραπευτικών παραγόντων με ισχυρή αποτελεσματικότητα και θέματα σχετικά με την ανεκτικότητα των φαρμάκων που χρησιμοποιούνται στη θεραπεία της άνοιας. Τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται για τη θεραπεία της νόσου του Αλτσχάιμερ και άλλων συναφών μορφών άνοιας είναι μια σημαντική ανάγκη που δεν καλύπτεται για τη θεραπεία χρόνιων ιατρικών διαταραχών σε ηλικιωμένους. Οι διαθέσιμες σήμερα επιλογές για τη φαρμακολογική θεραπεία της άνοιας είναι ουσιαστικά θεραπείες καταπολέμησης των συμπτωμάτων με περιορισμένη αποτελεσματικότητα. Γενικά είναι προτιμότερο να προγραμματίζεται η φαρμακολογική θεραπεία της άνοιας μετά από περιεκτική αξιολόγηση, ώστε να έχει κατανοητός ο πιθανός υποτύπος, τα συναφή συμπεριφορικά και ψυχολογικά συμπτώματα, η συννοσηρότητα κ.λπ. Σε γενικές γραμμές η θεραπεία της άνοιας πρέπει να επικεντρώνεται στη βελτίωση της γνωστικής λειτουργίας, στη βελτίωση των συναφών συμπεριφορικών και ψυχολογικών συμπτωμάτων και στη βελτίωση ή σταθεροποίηση της συνολικής λειτουργίας στις καθημερινές δραστηριότητες(Shajietal, 2018).

Η φαρμακολογική θεραπεία της άνοιας περιλαμβάνει(Shajietal, 2018):

- [1] αναστολείς χολινεστεράσης (Donepezil, Rivasrigmiiiie και Galantamine) οι οποίοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για όλα τα στάδια της άνοιας λόγω της νόσου του Αλτσχάιμερ

- [2] μεμαντίνη μόνη ή σε συνδυασμό με αναστολείς χολινεστεράσης, η οποία είναι χρήσιμη σε μέτρια έως σοβαρή άνοια λόγω της νόσου του Αλτσχάιμερ
- [3] Donepezil και Rivastigmine μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην άνοια με σώματα Lewy Body και σε άνοια λόγω της νόσου του Πάρκινσον
- [4] επιλεκτικοί αναστολείς επαναπρόσληψης σεροτονίνης μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην κροταφομετωπική άνοια
- [5] χαμηλών δόσεων άτυπα αντιψυχωσικά (Risperidone, Aripiprazole, Quetiapine) μπορούν να ληφθούν υπόψη για σοβαρή διέγερση, επιθετικότητα και ψυχωσικά συμπτώματα
- [6] σταθεροποιητές διάθεσης όπως το Divalproexsodium και η καρβαμαζεπίνη μπορεί να είναι χρήσιμα στη διαχείριση της διέγερσης

#### **2.4. Ο ρόλος του νοσηλευτή στη φροντίδα των ασθενών με άνοια**

Η νοσηλευτική είναι ένα πολύ περίπλοκο και ποικίλο πεδίο. Οι σύγχρονοι νοσηλευτές αναλαμβάνουν πολλαπλές λειτουργίες οι οποίες προκύπτουν από την γενικότερη αποστολή του επαγγέλματος. Αυτές περιλαμβάνουν κυρίως καθήκοντα που σχετίζονται με την προαγωγή της υγείας, την προληπτική φροντίδα, την εκπαίδευση, τη διάγνωση, τις ιατρικές θεραπείες και την αποκατάσταση (Jurczaketal, 2014).

Η φροντίδα των ατόμων με άνοια απαιτεί μια πολυεπιστημονική προσέγγιση. Στην φροντίδα των ασθενών με άνοια η θεραπευτική ομάδα περιλαμβάνει ιατρούς, νοσηλευτές, φροντιστές, κοινωνικούς λειτουργούς και φυσιοθεραπευτές οι οποίοι πρέπει να συνεργάζονται στενά. Ωστόσο, απαιτείται επίσης από τους ειδικούς του τομέα της υγείας να συνεργάζονται με την οικογένεια του ασθενούς, κυρίως όσον αφορά την αμοιβαία ανταλλαγή πληροφοριών σχετικά με τη βιολογική, ψυχολογική και κοινωνική κατάσταση

του ασθενούς, η οποία επιτρέπει την καλύτερη εφαρμογή προστατευτικών δραστηριοτήτων. Οι παρεμβάσεις ολόκληρης της θεραπευτικής ομάδας στοχεύουν στην αναστολή της εξέλιξης της άνοιας και στην πρόληψη των επιπλοκών. Ο στόχος είναι να διασφαλιστεί ότι ο ασθενής παραμένει αυτοδύναμος και ανεξάρτητος όσο το δυνατόν περισσότερο. Αυτό επιτρέπει τη βελτίωση της αυτοεκτίμησης του ασθενούς και τη μείωση της επιβάρυνσης των φροντιστών (Jurczaketal, 2014).

Αρχικά, τα τρέχοντα επιδημιολογικά δεδομένα αλλά και οι μελλοντικές εκτιμήσεις επιβεβαιώνουν ότι ο επιπολασμός της άνοιας θα αυξηθεί μελλοντικά και ότι η ελαχιστοποίηση της έκθεσης σε παράγοντες κινδύνου που συνδέονται με την έναρξη της άνοιας (συμπεριλαμβανομένου του καπνίσματος, των αυξημένων επιπέδων χοληστερόλης, της υπέρτασης και της έλλειψης φυσικής δραστηριότητας), μειώνουν τα ποσοστά ανάπτυξης της ασθένειας. Στο πλαίσιο αυτό οι νοσηλευτές έχουν μια εγγενή υποχρέωση, να ενημερώνουν την κοινωνία για να αναπτύξει συνήθειες που εμποδίζουν την εμφάνιση και την πρόοδο της άνοιας και έχει θεμελιώδη ρόλο στην προώθηση της υγείας και στην πρόληψη των ασθενειών μέσω της εκπαίδευσης των ασθενών. Η μελλοντική αύξηση του παγκόσμιου επιπολασμού της άνοιας αυξάνει τη ζήτηση νοσηλευτών, που θα είναι ικανοί να παρέχουν φροντίδα με επίκεντρο τον ασθενή, η οποία θα υποστηρίζει τη βέλτιστη ευημερία και την βελτίωση της ποιότητα ζωής.

Η πρόοδος της άνοιας οδηγεί σε σοβαρή εξασθένηση της γνωστικής ικανότητας και σε συνδυασμό με την επιδείνωση της σωματικής απόδοσης που σχετίζεται με την ηλικία, μπορεί να παρεμποδίσει σημαντικά τις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής. Υπάρχουν σημαντικές ενδείξεις για την τεκμηρίωση των οφελών για την υγεία που συνδέονται με την τακτική άσκηση για άτομα που ζουν με άνοια, συμπεριλαμβανομένης της βελτίωσης της γνωστικής λειτουργίας και της γενικής ευημερίας (Hunter, 2016, Kohn, 2016). Η φυσική άσκηση διατηρεί ισχυρούς μύες και αρθρώσεις, διατηρώντας τα επίπεδα ανεξαρτησίας για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα και μειώνει την εμφάνιση προσδιορισμένων παραγόντων κινδύνου για την εμφάνιση και την εξέλιξη της άνοιας, συμπεριλαμβανομένων των καρδιαγγειακών παθήσεων και της υπέρτασης (Alzheimer's Society, 2009). Στο πλαίσιο αυτό οι

νοσηλευτές είναι υπεύθυνοι για την εφαρμογή και την επίβλεψη των περισσότερων καθημερινών δραστηριοτήτων για τους ασθενείς εντός των εγκαταστάσεων φροντίδας και διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ενθάρρυνση της συμμετοχής (Alzheimer's Society, 2009). Με την καλλιέργεια μιας θεραπευτικής σχέσης με τους ασθενείς οι νοσηλευτές μπορούν να βοηθήσουν στην εκπαίδευση των ασθενών για να προσδιορίσουν ρεαλιστικούς στόχους άσκησης και να ενθαρρύνουν τη συμμετοχή σε τακτική δραστηριότητα (Kohn, 2016). Η σωματική άσκηση δεν είναι μόνο μια κατάλληλη νοσηλευτική παρέμβαση για τη βελτίωση της γνωστικής λειτουργίας και της ευημερίας, αλλά προσφέρει επίσης μια ευκαιρία για κοινωνικοποίηση και μείωση της απομόνωσης που συχνά αντιμετωπίζουν οι άνθρωποι που ζουν με άνοια (Alzheimer's Society, 2009).

Τα άτομα που ζουν με άνοια συχνά αντιμετωπίζουν συναισθήματα απομόνωσης καθώς η κατάσταση αυτή επιδεινώνει τη μνήμη, τη συγκέντρωση και την ψυχική ικανότητα. Η κοινωνικοποίηση είναι απαραίτητη για την καταπολέμηση της μοναξιάς και για να διατηρηθεί μια κατάσταση ζωτικότητας (Roach και Drummond, 2014) και καθώς ο νοσηλευτής εκτελεί την πλειονότητα των καθημερινών δραστηριοτήτων φροντίδας, αναλαμβάνει τον σημαντικό ρόλο της εκπλήρωσης των παραληφθέντων συναισθημάτων προσκόλλησης (Bratassetal, 2010). Αυτοί που ζουν με άνοια συχνά φοβούνται ότι η γνωστική τους δυσλειτουργία θα είναι εμφανής κατά τη διάρκεια της κοινωνικοποίησης, θεωρώντας τις κοινωνικές δραστηριότητες μια δυσάρεστη εμπειρία, με παράλληλη μείωση της αυτοεκτίμησης τους. Άλλοι δισταγμοί στη συμμετοχή περιλαμβάνουν ανησυχίες ότι η κοινωνικοποίηση θα απαιτήσει υψηλότερη διανοητική ικανότητα από ό, τι πιστεύεται ότι τα άτομα είναι ικανά να δώσουν, οδηγώντας στην ανάπτυξη αισθημάτων ανασφάλειας (Bratassetal, 2010). Οι νοσηλευτές εκπληρώνουν μια μοναδική λειτουργία στο πλαίσιο της διεπαγγελματικής ομάδας παρέχοντας περίθαλψη όλο το εικοσιτετράωρο και αναπτύσσοντας ισχυρές θεραπευτικές σχέσεις για αποτελεσματική παροχή ολιστικής φροντίδας (Crispetal, 2013). Αυτό παρέχει την ευκαιρία τακτικής συμμετοχής σε αλληλεπιδράσεις one-on-one με τους ασθενείς. Οι απλές συνομιλίες με τους ασθενείς και η παροχή υποστήριξης

μπορούν να συμβάλουν στην ψυχική διέγερση που δημιουργεί θετική ευεξία και συναισθήματα ένταξης (Bratassetal, 2010).

Επίσης όσοι ζουν με άνοια συχνά αντιμετωπίζουν τον εαυτό τους ως εμπόδιο λόγω της επιδείνωσης που απειλεί την ανεξαρτησία τους και τις αυτοδιαχειριζόμενες ικανότητες τους, δύο ιδιότητες που είναι υπαρκτικά συστατικά της καθημερινής ζωής (Hunter, 2016). Οι ουσιαστικές συνδέσεις που προωθεί ο νοσηλευτής μέσω της κοινωνικοποίησης σε συνδυασμό με την παρηγορητική νοσηλευτική φροντίδα αυξάνουν τη γενική ευημερία των ανθρώπων που ζουν με άνοια και αποτελούν ευκαιρία για τους ασθενείς να συμπεριληφθούν στις αποφάσεις θεραπείας, αυξάνοντας την αυτοεκτίμηση και τη γνωστική τους διέγερση (Tranvagetal, 2013).

Διάφορες γνωστικές διαταραχές που σχετίζονται με την πρώιμη έως μέτρια άνοια περιλαμβάνουν απώλεια μνήμης, σύγχυση και επιδείνωση της διάρκειας της προσοχής (WHO, 2012). Η έρευνα αποκαλύπτει ότι ο ανθρώπινος εγκέφαλος απαιτεί τακτική άσκηση και υποκίνηση και έτσι απαιτείται πρόκληση των ικανοτήτων του προκειμένου να επιβραδυνθεί η εξέλιξη της άνοιας (Harvard Medical School, 2005). Μια νοσηλευτική αξιολόγηση, περιλαμβάνει τη συνολική αξιολόγηση όλων των πτυχών του τρόπου ζωής ενός ασθενούς, συμπεριλαμβανομένης μιας περιεκτικής ανασκόπησης των τρεχόντων επιπέδων λειτουργίας, των νοητικών ικανοτήτων και των περιορισμών (Crispetal, 2013). Η μέτρια γνωστική δυσλειτουργία αντιμετωπίζεται περιστασιακά ως ένα συνηθισμένο σημείο της φυσιολογικής διαδικασίας της γήρανσης και επομένως συχνά αρνούνται οι κατάλληλες παρεμβάσεις που θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην αύξηση της ικανοποίησης του ασθενούς από τη ζωή (Hunter, 2016). Αυτό ενισχύει την νοσηλευτική αξιολόγηση ως αναπόσπαστο συστατικό της περίθαλψης της άνοιας, επιτρέποντας στον νοσηλευτή να διαπιστώσει πότε απομειώνεται η γνωστική λειτουργία προκειμένου να επέμβει με κατάλληλες παρεμβάσεις (Hunter, 2016).

Οι διανοητικές και αντιληπτικές διαταραχές επηρεάζουν την ικανότητα των ατόμων που ζουν με άνοια, να αντιμετωπίσουν το φυσιολογικό άγχος, καθώς αρχίζουν να παρερμηνεύουν το περιβάλλον τους (Pulsford και

Thompson, 2012). Οι νοσηλευτές μπορούν να ενσωματώσουν μια σειρά δραστηριοτήτων τόνωσης στις καθημερινές δραστηριότητες, συμπεριλαμβανομένων των γρίφων, των παιχνιδιών με λέξεις, κ.α. Οι έρευνες δείχνουν ότι η συμμετοχή έχει ως αποτέλεσμα θετικά αποτελέσματα ευεξίας για όσους ζουν με άνοια, συμπεριλαμβανομένης της βελτιωμένης διέγερσης της μνήμης και της συγκέντρωσης και της αυξημένης αίσθησης του σκοπού. Οι νοσηλευτές μπορούν να εκπαιδεύσουν τις οικογένειες και τους φροντιστές με αυτές τις πρακτικές, κάνοντας αυτές τις κατάλληλες παρεμβάσεις για εξωτερικές εγκαταστάσεις φροντίδας ασθενών με άνοια.

Η ενίσχυση της γνωστικής λειτουργίας μπορεί να επιτευχθεί καθώς ο νοσηλευτής χρησιμοποιεί μια ολιστική και εξατομικευμένη προσέγγιση στη θεραπεία στην καθημερινή νοσηλευτική φροντίδα ενσωματώνοντας συνομιλίες που απαιτούν από τους ανθρώπους που ζουν με άνοια να θυμούνται παρελθόντα και σημερινά γεγονότα (Woodsetal, 2011). Με διάφορες αναφορές που καταδεικνύουν βελτιωμένη νοητική ικανότητα και ποιότητα ζωής, η ενισχυμένη γνωστική λειτουργία μέσω της συνεχούς διέγερσης είναι ζωτικής σημασίας για τα άτομα με άνοια, ώστε να διατηρούν το επίπεδο ανεξαρτησίας τους στην εξέλιξη της νόσου (Woodsetal 2011).

Οι νοσηλευτές εκτελούν επίσης την πλειοψηφία των απαιτήσεων προσωπικής φροντίδας των ανθρώπων που ζουν με άνοια. Δεδομένης της σημαντικής βοήθειας που χρειάζονται οι νοσηλευτές για την περίθαλψη της άνοιας και της έκθεσής τους στην εξασθενητική φύση της προόδου της οι νοσηλευτές διαδραματίζουν ζωτικό ρόλο ασθενών, συμβάλλοντας στην επίτευξη της βέλτιστης ικανοποίησης τους (Pulsford και Thompson, 2012; Roach & Drummond, 2014).

Οι νοσηλευτές μπορούν να προσφέρουν περιορισμένη βοήθεια όταν παρέχουν θεραπεία για να εξασφαλίσουν την προώθηση της μέγιστης αυτοδιάθεσης. Όταν η νοητική ικανότητα είναι σοβαρά εξασθενημένη οι συναισθηματικές αντιδράσεις των ατόμων εξακολουθούν να κατευθύνονται προς τη διατήρηση της αίσθησης του εαυτού, γι 'αυτό είναι ζωτικής σημασίας οι νοσηλευτές να είναι σε θέση να ενθαρρύνουν την ανεξαρτησία και να εκπαιδεύσουν τους φροντιστές καθ' όλη την διάρκεια της εξέλιξης της νόσου.

Υποστηρίζοντας την αυτονομία και επιτρέποντας στο άτομο να συμμετέχει στη φροντίδα του στο μέγιστο δυνατό δυναμικό του ο νοσηλευτής είναι σε θέση να προσφέρει ανακούφιση στην οικογένεια και στους φίλους που παρέχουν εθελοντική φροντίδα στους αγαπημένους τους με άνοια (Hunter, 2016).

Η απομείωση της μνήμης και της γνωστικής λειτουργίας που βιώνει ένα άτομο που ζει με άνοια έχει επιζήμιες συνέπειες για τις οικογένειες και τους φροντιστές και στο πλαίσιο αυτό οι νοσηλευτές αναλαμβάνουν κεντρικό ρόλο στην παροχή άνεσης και υποστήριξης στην οικογένεια και τους φροντιστές (Roach και Drummond, 2014). Η οικογένεια έχει συχνά την ηθική υποχρέωση να φροντίζει το άτομο με άνοια καθ' όλη τη διάρκεια της εξέλιξης της νόσου για να προσφέρει εξοικείωση καθώς οι αναμνήσεις του διαχέονται (Pulsford και Thompson, 2012). Δεν είναι ασυνήθιστο για τα μέλη της οικογένειας να επιβαρυνθούν ψυχολογικά κατά την παροχή φροντίδας στον ασθενή με άνοια. Στο πλαίσιο αυτό οι εξοπλισμένοι με γνώσεις και εξειδικευμένη εκπαίδευση νοσηλευτές είναι σε θέση να προσφέρει σημαντική βοήθεια και καθησυχασμό στην οικογένεια καθώς και παρηγορητική φροντίδα στο τέλος της ζωής.

Οι νοσηλευτές μπορούν να προετοιμάσουν τις οικογένειες με εκπαιδευτικό υλικό που σχετίζεται με τις υπηρεσίες υποστήριξης που είναι διαθέσιμες μέσα στην κοινότητα (Hunter, 2016). Μέσω της ολιστικής αξιολόγησης και της θεραπευτικής επικοινωνίας, ο νοσηλευτής μπορεί να αναγνωρίσει και να αντιμετωπίσει τους μηχανισμούς αντιστάθμισης του ρόλου του φροντιστή και των μηχανισμών αντιμετώπισης, ενθαρρύνοντας τον τακτικό προβληματισμό και τη διατήρηση της προσωπικής ευημερίας (Hunter, 2016).

Επιπρόσθετα οι νοσηλευτικοί κώδικες δεοντολογίας ορίζουν ότι οι νοσηλευτές θα πρέπει να ενεργούν ως υποστηρικτές των ασθενών για να προωθήσουν την υγειονομική νομοθεσία που επιβαρύνει την κοινωνική δικαιοσύνη και τα καλύτερα αποτελέσματα υγείας για όλους, συμπεριλαμβανομένων όσων ζουν με άνοια. Οι κατευθυντήριες γραμμές που ενημερώνουν την πρακτική των νοσηλευτών υποδηλώνουν την εγγενή τους

υποχρέωση να εκπαιδεύσουν την κοινωνία και να αυξήσουν την ευαισθητοποίηση για την άνοια (WHO, 2012).

Τέλος η ανάπτυξη και η εφαρμογή της παρηγορητικής φροντίδας για την προστασία της αξιοπρέπειας είναι κρίσιμη για την αντιμετώπιση των προκλήσεων που παρουσιάζει το σύστημα της υγειονομικής περίθαλψης (Tranvågetal 2013). Οι νοσηλευτές βρίσκονται στη μοναδική θέση να προσφέρουν φροντίδα που θα διατηρεί την αξιοπρέπεια και την άνεση σε όλα τα στάδια της άνοιας, ακόμα και όταν τα άτομα δεν μπορούν πλέον να ικανοποιήσουν τις προσωπικές τους ανάγκες. Εφαρμόζοντας τις αρχές της ακεραιότητας του ατόμου, του σεβασμού των ατομικών αναγκών και της συμπόνιας στην περίθαλψη, τα οποία αποτελούν θεμελιώδεις πτυχές της νοσηλευτικής περίθαλψης, οι νοσηλευτές μπορούν να διατηρήσουν την αυτοεκτίμηση των ανθρώπων που ζουν με άνοια (Crispetal, 2013). Οι νοσηλευτές μπορούν να βελτιώσουν την παροχή αξιοπρεπούς φροντίδας στους ασθενείς με άνοια, επιδεικνύοντας γνήσιο σεβασμό στον ασθενή, κατανοώντας ότι είναι ένα μοναδικό άτομο σε μια ξεχωριστή κατάσταση (Tranvågetal 2013).

Συνοψίζοντας, η άνοια έχει επιζήμιες επιπτώσεις στην αυτοεκτίμηση ενός ατόμου καθώς χειροτερεύει σταδιακά την ικανότητά του να εκτελεί ανεξάρτητα τις καθημερινές δραστηριότητες, επηρεάζοντας τόσο την ψυχική όσο και τη σωματική του ικανότητα. Οι νοσηλευτές διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου για όσους ζουν με άνοια, δεδομένου ότι παρέχουν την πλειονότητα των προσωπικών απαιτήσεων ημερήσιας θεραπείας και φροντίδας και υιοθετούν ένα ολιστικό μοντέλο φροντίδας με επίκεντρο τον προσανατολισμό του ασθενή με άνοια. Μέσω της εκπαίδευσης των πελατών και της προαγωγής της υγείας, οι νοσηλευτές μπορούν να ενσωματώσουν παρεμβάσεις που έχουν αποδείξει αυξημένα αποτελέσματα ευεξίας για τους ασθενείς και τις οικογένειές τους, συμπεριλαμβανομένης της τακτικής σωματικής άσκησης, της κοινωνικοποίησης, της διατήρησης της λειτουργικής ανεξαρτησίας και της προώθησης της αξιοπρεπούς μεταχείρισης. Οι νοσηλευτές ως υποστηρικτές των ασθενών έχουν θεμελιώδη ευθύνη να προωθήσουν την ευαισθητοποίηση του κοινού σχετικά με την άνοια καθώς ο επιπολασμός της επεκτείνεται



ταχύτητα σε παγκόσμια κλίμακα και έχει σημαντικές επιπτώσεις στα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης (Tranvågetal 2013).

## Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup>: Επιδημιολογικά δεδομένα

### 3.1. Επιδημιολογικά δεδομένα παγκοσμίως

Ο αριθμός των ατόμων με άνοια παγκοσμίως το 2015 εκτιμήθηκε σε 47,47 εκ., ενώ μελλοντικά αναμένεται να φτάσει τα 75,63 εκ. μέχρι το 2030 και τα 135,46 εκ. μέχρι το 2050. Η παγκόσμια γήρανση του πληθυσμού, είναι ο βασικός παράγοντας για τις προβλεπόμενες αυξήσεις στον επιπολασμό της ασθένειας. Δεδομένου ότι η γήρανση του πληθυσμού σημειώνεται με πρωτοφανή ταχύτητα στις χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος, ο κύριος όγκος της αύξησης των αριθμών των νέων περιστατικών των ασθενών με άνοια, έως το 2050, θα σημειωθεί στις περιφέρειες αυτές. Από το 2015 έως το 2050, ο αριθμός των ανθρώπων που ζουν με άνοια θα έχει αυξηθεί ελαφρώς λιγότερο από το διπλάσιο στην Ευρώπη, λίγο περισσότερο από το διπλάσιο στη Βόρεια Αμερική, τριπλάσια στην Ασία και τετραπλάσια στη Λατινική Αμερική και την Αφρική. Ενώ το 37% των ανθρώπων που ζουν με άνοια ζουν σε χώρες υψηλού εισοδήματος, το 63% ζει σε χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος (WHO, 2016).

Η επίπτωση της άνοιας αυξάνεται εκθετικά με την αύξηση της ηλικίας. Οι περισσότερες μελέτες βρίσκουν ότι η επίπτωση της άνοιας διπλασιάζεται, με κάθε 5-6 έτη αύξηση της ηλικίας και συγκεκριμένα η άνοια επηρεάζει 3,1/1000 άτομα ηλικίας 60-64 ετών, φτάνοντας να επηρεάζει 175,0/1000 άτομα, σε ηλικία 95+. Παγκοσμίως εκτιμάται ότι περίπου 7,7 εκ. νέα περιστατικά άνοιας παρουσιάζονται κάθε χρόνο, υποδηλώνοντας μια νέα περίπτωση άνοιας κάθε 4,1 δευτερόλεπτα. Πιο αναλυτικά καταγράφονται περίπου 3,6 εκ. νέες περιπτώσεις ετησίως στην Ασία, 2,3 εκ. νέες περιπτώσεις στην Ευρώπη, 1.2 εκ. νέες περιπτώσεις στην Αμερική και 0,5 εκ. νέες περιπτώσεις στην Αφρική (WHO, 2016).

Η νόσος του Αλτσχάιμερ είναι ο πιο κοινός τύπος άνοιας στις δυτικές χώρες και αντιστοιχεί περίπου στο 60% των περιπτώσεων, ενώ η αγγειακή

άνοια είναι η δεύτερη πιο κοινή μορφή άνοιας αποτελώντας περίπου το 20% όλων των περιπτώσεων ασθενών με άνοια (Rizzietal, 2014).

Ο κίνδυνος ανάπτυξης άνοιας αυξάνεται επίσης με την αύξηση της ηλικίας. Καθώς οι πληθυσμοί γερνούν ο αριθμός των ατόμων με άνοια θα αυξηθεί επίσης λόγω του αυξανόμενου προσδόκιμου ζωής. Ο κίνδυνος της άνοιας κατά τη διάρκεια της ζωής εκτιμάται ότι είναι 17% για τις γυναίκες και 9% για τους άνδρες στην ηλικία των 65 ετών. Επιπλέον, το 58% των ατόμων με άνοια ζούσε σε περιοχές χαμηλού / μεσαίου εισοδήματος του κόσμου το 2015 και αναμένεται να αυξηθεί σε 63% το 2030 και σε 68% το 2050 (Dardiotisetal, 2014).

Η άνοια είναι επίσης μια ασθένεια με σημαντικό οικονομικό κόστος για τους ασθενείς και τις οικογένειες τους. Το συνολικό εκτιμώμενο παγκόσμιο κόστος της άνοιας ανήλθε σε 604 δις δολάρια ΗΠΑ το 2010, που ισοδυναμεί με το 1% του παγκόσμιου ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος (Princeetal, 2013). Οι χώρες με χαμηλό εισόδημα αντιπροσωπεύουν μόλις το 1% του συνολικού παγκόσμιου κόστους (αλλά το 14% της επικράτησης της άνοιας), οι χώρες μεσαίου εισοδήματος αντιπροσωπεύουν το 10% του κόστους (αλλά το 40% της επικράτησης της άνοιας) και οι χώρες υψηλού εισοδήματος, αντιπροσωπεύουν το 89% των δαπανών (αλλά το 46% της επικράτησης της άνοιας). Περίπου το 70% του συνολικού κόστους πραγματοποιήθηκε σε δύο μόνο περιοχές: τη Δυτική Ευρώπη και τη Βόρεια Αμερική. Αυτές οι αποκλίσεις οφείλονται στο πολύ χαμηλότερο κόστος ανά άτομο σε χώρες με χαμηλότερο εισόδημα. Το κόστος οφείλεται κυρίως στις ανάγκες κοινωνικής πρόνοιας με τα έξοδα της ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης να αντιπροσωπεύουν ένα μικρό μόνο ποσοστό του συνολικού κόστους, δεδομένου του χαμηλού ποσοστού διάγνωσης των περιορισμένων θεραπευτικών επιλογών και της ανεπαρκούς χρήσης των υφιστάμενων παρεμβάσεων που βασίζονται σε καλά τεκμηριωμένα στοιχεία (Princeetal, 2013).

### 3.2. Επιδημιολογικά δεδομένα στην Ελλάδα

Μια πρόσφατη έρευνα που έγινε στην Ελλάδα, μεταξύ 1.792 ηλικιωμένων, ηλικίας 65 ετών και άνω, έδειξε ότι ο συνολικός επιπολασμός της άνοιας ήταν 5,0%, ενώ στο 75,3% των περιπτώσεων, η άνοια αποδόθηκε στην ασθένεια Αλτσχάιμερ (Dardiotisetal, 2014).

Σύμφωνα με μια άλλη έρευνα που έγινε στις Ευρωπαϊκές χώρες σχετικά με τον επιπολασμό της νόσου του Αλτσχάιμερ υπολογίστηκε ότι ο αριθμός των ατόμων με άνοια στην Ελλάδα το 2012 ήταν 201.766. Αυτό αντιπροσωπεύει το 1,77% του συνολικού πληθυσμού. Ο αριθμός των ατόμων με άνοια ως ποσοστό του πληθυσμού είναι κάπως υψηλότερος από τον μέσο όρο της ΕΕ (1,55%). Ο πίνακας 3.1 δείχνει τον εκτιμώμενο αριθμό ατόμων με άνοια λόγω της νόσου του Αλτσχάιμερ, μεταξύ 30 και 59 ετών, για το 2012 (Alzheimer Europe, 2014).

Ηλικιακή ομάδα	Άνδρες με άνοια	Γυναίκες με άνοια	Σύνολο
30 - 59	4,064	2,232	6,296
60 - 64	649	3,122	3,771
65 - 69	4,618	4,052	8,670
70 - 74	7,348	10,887	18,236
75 - 79	14,753	20,865	35,618
80 - 84	21,655	33,744	55,399
85 - 89	14,685	30,307	44,992
90 - 94	5,873	15,666	21,539
95+	1,747	5,499	7,246
<b>Σύνολο</b>	<b>75,392</b>	<b>126,375</b>	<b>201,766</b>

Πίνακας 3.1. Περιστατικά άνοιας λόγω της νόσου Αλτσχάιμερ στην Ελλάδα, 2012

Πηγή: Alzheimer Europe, 2014

## **Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup>: Οι νέες τεχνολογίες στην αποκατάσταση και η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας**

### **4.1.Οι νέες τεχνολογίες στην αποκατάσταση**

Η αποκατάσταση έχει οριστεί με πολλούς τρόπους. Σύμφωνα με τον Jester (2008), η αποκατάσταση είναι μια προσανατολισμένη προς τον ασθενή ενεργός και δημιουργική διαδικασία η οποία συνίσταται στην προσαρμογή του ασθενούς στις αλλαγές στις συνθήκες της ζωής του. Πρόκειται για μια κοινή δραστηριότητα μεταξύ του ασθενή, του φροντιστή και των επαγγελματιών του τομέα της υγείας, οι οποίοι αναγνωρίζουν την ατομική συνεισφορά όλων των ενδιαφερομένων μερών. Έχει σχεδιαστεί ώστε να επιτρέπει στον ασθενή να επιτύχει ένα βέλτιστο ή / και αποδεκτό επίπεδο λειτουργίας. Στόχος της είναι να ελαχιστοποιήσει τα ελλείμματα που προκύπτουν από την εξασθένιση των σωματικών ή / και των πνευματικών λειτουργιών.

Η αποκατάσταση αποτελεί στην ουσία μια θεραπεία ή θεραπείες που έχουν σχεδιαστεί για να διευκολύνουν τη διαδικασία ανάκτησης από τραυματισμό ή ασθένεια, σε όσο το δυνατό πιο φυσιολογικά επίπεδα και για την αντιστάθμιση των ελλειμμάτων που δεν μπορούν να αντιστραφούν ιατρικά. Ο μακροπρόθεσμος στόχος, σε κάθε πρόγραμμα αποκατάστασης είναι να βελτιωθεί η λειτουργία του ασθενούς σε όλα τα επίπεδα, έτσι ώστε να μπορεί να γίνει όσο το δυνατόν πιο ανεξάρτητος στην καθημερινότητα του. Η διαδικασία της αποκατάστασης περιλαμβάνει διάφορα στάδια, όπως η συνολική αξιολόγηση του ασθενούς, ο καθορισμός βραχυπρόθεσμων, μεσοπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων στόχων, η ανάπτυξη ενός συνεργατικού σχεδίου (ασθενής, οικογένεια - φροντιστές, επαγγελματίες του τομέα της υγείας) για την επίτευξη των στόχων και την αξιολόγηση της προόδου ως προς τους στόχους που τέθηκαν (Jester, 2008; Hoeman, 2008).

Τα τελευταία χρόνια, η πρόοδος στις επιστήμες υγείας έχει βελτιώσει σημαντικά τη μακροζωία για όλους τους ανθρώπους και τη θνησιμότητα λόγω τραυμάτων και ασθενειών. Ωστόσο οι άνθρωποι αυτοί που καταφέρνουν να

επιβιώσουν απαιτούν τη χρήση συσκευών κινητικότητας ή υποστήριξης γενικότερα. Παράλληλα λόγω της αύξησης της αστικοποίησης τις τελευταίες δεκαετίες και των ταχέων ρυθμών της ζωής, υπάρχει μειωμένη στήριξη από την οικογένεια και τους φίλους και οι ασθενείς στην αποκατάσταση σε πολλά μέρη του κόσμου απαιτούν υποστηρικτικές τεχνολογίες για την ανεξάρτητη διαβίωση τους. Στο πλαίσιο αυτό, έχει επίσης σημειωθεί σημαντική πρόοδος στις τεχνολογίες υποβοηθούμενης διαβίωσης (Bastos-Filhoetal, 2014).

Οι τεχνολογίες υποβοήθησης ή υποβοηθούμενης διαβίωσης (assistive technology devices) είναι προϊόντα, υπηρεσίες ή συσκευές, οι οποίοι βοηθούν τα άτομα με μειωμένες ικανότητες στην καθημερινή τους διαβίωση. Στόχος τους είναι να βελτιωθεί η ποιότητα ζωής των ατόμων με αναπηρίες (σωματική, αισθητική ή ψυχολογική) και να τους βοηθήσουν να μειώσουν την εξάρτησή τους από άλλους ανθρώπους, όπως οι φροντιστές, η οικογένεια ή οι φίλοι τους, με αποτέλεσμα τη βελτίωση της κοινωνικής ένταξης και τη γενική ευημερία (Bastos-Filhoetal, 2014).

Μέχρι σήμερα έχει αναπτυχθεί ένα αρκετά ευρύ φάσμα βοηθητικών τεχνολογιών από συσκευές κινητικότητας όπως αναπηρικές καρέκλες και έξυπνοι περιπατητές με τεχνητά χέρια, έως συσκευές επικοινωνίας και διεπαφές ελέγχου για τη διαχείριση του περιβάλλοντος χώρου. Αυτές οι συσκευές κυμαίνονται σε πολυπλοκότητα με βάση το επίπεδο υποστήριξης που απαιτείται από τους ασθενείς. Παράλληλα έχουν καταγραφεί σημαντικές βελτιώσεις σε τομείς όπως τα υλικά, η ηλεκτρονική, οι αισθητήρες, η ασύρματη επικοινωνία και οι υπολογιστές, οι οποίες έχουν οδηγήσει στην ανάπτυξη νέων γενεών ρομπότ, συνεισφέροντας στην ανάπτυξη της ρομποτικής για σκοπούς υποβοήθησης. Το κύριο χαρακτηριστικό των βοηθητικών τεχνολογιών είναι η διεπαφή χρήστη που εξασφαλίζει την ευκολία και την αξιοπιστία της συσκευής, η οποία είναι απαραίτητη για την ασφάλεια, την άνεση και τη λειτουργικότητα του χρήστη. Μία κοινή απαίτηση για όλες τις προηγμένες τεχνολογικές συσκευές υποβοήθησης, είναι ότι απαιτούν έναν αποτελεσματικό και αξιόπιστο τρόπο για τον ασθενή να διασυνδέεται με τη συσκευή για να δώσει τις εντολές. Έτσι, μια σημαντική πτυχή αυτών των συσκευών είναι η διασύνδεση ανθρώπου-υπολογιστή (Adyaetal, 2012).

Οι τεχνολογίες υποβοήθησης μπορούν γενικά να ταξινομηθούν σε τρεις κατηγορίες: (i) στις συσκευές κινητικότητας, όπως οι αναπηρικές καρέκλες και οι έξυπνοι περιπατητές, (ii) στις συσκευές βοηθητικής μάθησης και (iii) στις συσκευές χειρισμού όπως οι προσθετικές συσκευές (Najafiki και Cowan, 2018).

Πολλοί άνθρωποι δεν μπορούν να περπατήσουν χωρίς βοήθεια εξαιτίας διαφόρων ασθενειών, όπως η μυϊκή αδυναμία, ο ακρωτηριασμός των κάτω άκρων και η αδυναμία ελέγχου των μυών τους. Αν και στη βασική τους μορφή, οι αναπηρικές καρέκλες και οι περιπατητές έχουν χρησιμοποιηθεί για πάνω από 1.000 χρόνια τα τελευταία 30 χρόνια έχουν εξελιχθεί και σήμερα μπορούν να προσφέρουν στους ασθενείς αυτοπεριοριζόμενη και ασφαλή κινητικότητα(Najafi και Cowan, 2018).

Σε ασθενείς με φυσιολογικές ή ψυχολογικές διαταραχές ενδέχεται να επηρεάζονται οι ικανότητες μάθησης και αυτό μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα δια βίου δυσκολίες. Σήμερα για αυτούς τους ασθενείς, έχουν αναπτυχθεί συσκευές που μπορούν να τους βοηθήσουν να ξεπεράσουν ορισμένες από αυτές τις αδυναμίες. Αυτές οι συσκευές βοηθούν τους ασθενείς με ειδικές ανάγκες να αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον τους μέσω χειραγώγησης, οδηγώντας στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων μάθησης και αλληλεπίδρασης. Συχνά, η λειτουργική αντίσταση μπορεί επίσης να ενσωματωθεί στην ίδια συσκευή(Najafi και Cowan, 2018).

Στην άνοια για παράδειγμα, οι διαταραχές της μνήμης είναι μεταξύ των πιο σημαντικών γνωστικών ελλειμμάτων. Αυτές οι βλάβες επηρεάζουν κυρίως την επεισοδιακή μνήμη, με επιζήμιες επιπτώσεις στην λειτουργία στην καθημερινή ζωή, αναστέλλοντας αναπόφευκτα και σοβαρά την αυτονομία και την ποιότητα ζωής τους (De Werdetal., 2013). Πολλές τεχνολογίες έχουν αναπτυχθεί σήμερα, που μπορούν να βοηθήσουν τους ασθενείς αυτούς, στα προβλήματα που αντιμετωπίζουν λόγω των ελλειμμάτων μνήμης τους. Για παράδειγμα, τα ηλεκτρονικά αυτόματα ημερολόγια υπενθυμίζουν στον χρήστη τη σωστή ημερομηνία και ώρα, το τμήμα της μέρας (π.χ. πρωί, απόγευμα, βράδυ, μεσημέρι), προκειμένου να αποφευχθεί η σύγχυση για το άτομο με άνοια. Τα τεχνολογικά φαρμακευτικά βοηθήματα περιλαμβάνουν με δοσομετρητές, τα οποία είναι θήκες για χάπια, μια για κάθε διαφορετική ημέρα

ή ώρα της ημέρας, βοηθώντας τους ασθενείς με άνοια να πάρουν τα φάρμακα τους την κατάλληλη στιγμή. Πολλές κινητές συσκευές, έχουν επίσης αναπτυχθεί για την ενίσχυση της μνήμης και της αλληλεπίδρασης στους ασθενείς με άνοια, διαθέτοντας εφαρμογές υπενθυμίσεων. Οι εφαρμογές αυτές μπορούν να ηχογραφούν και να αναπαράγουν προσωπικές φωνητικές προτροπές (που μπορεί να είναι μια γνωστή φωνή, π.χ. από ένα μέλος της οικογένειας), για να υπενθυμίζουν στο άτομο με άνοια τα καθημερινά ραντεβού του ή να παίρνει τα κλειδιά μαζί του, πριν φύγει. Παράλληλα, τόσο οι κινητές συσκευές, όσο και ξεχωριστές τεχνολογικές συσκευές, μπορούν να λειτουργήσουν ως βοηθήματα ενίσχυσης της μνήμης. Οι συσκευές αυτές έχουν ενσωματωμένο ψηφιακό λογισμικό στο οποίο μπορούν να ενσωματωθεί πολυμεσικό υλικό, όπως φωτογραφίες και βίντεο από το παρελθόν του ατόμου με άνοια. Αυτό το ψηφιακό λογισμικό δίνει τη δυνατότητα να δημιουργηθούν ιστορίες ζωής αλληλεπιδραστικά, χρησιμοποιώντας λέξεις, εικόνες, μουσική και ταινίες, τις οποίες τα άτομα με άνοια, όταν παρακολουθούν, θα τους βοηθά να θυμηθούν το παρελθόν. Στόχος τους είναι να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής για τους πάσχοντες από άνοια, να προωθήσουν τη συζήτηση, τις αναμνήσεις του παρελθόντος, ενώ επίσης μπορεί να λειτουργήσουν και σε ψυχαγωγικό επίπεδο (King&Dwan, 2017; DalyLynnetal., 2017).

Τέλος οι προσθετικές συσκευές χρησιμοποιούνται από ασθενείς που έχουν υποστεί ακρωτηριασμό των άκρων τους. Οι προσθετικές συσκευές κυμαίνονται από τις μηχανικές συσκευές που τροφοδοτούνται από τον χρήστη με μπαταρίες και πιο πρόσφατα έως τις ρομποτικές συσκευές. Το φάσμα της πολυπλοκότητας και της λειτουργικότητας τους ποικίλλει σημαντικά (Najafi και Cowan, 2018).

Για παράδειγμα η χρήση της ρομποτικής τεχνολογίας στην αποκατάσταση επιβάλλει σημαντικές αλλαγές στους ρόλους των θεραπειών αλλά και των ασθενών. Οι εγγενείς ιδιότητες οποιουδήποτε αυτοματοποιημένου ρομπότ αποκατάστασης περιλαμβάνουν τις εξαιρετικά επαναλαμβανόμενες αναπαραγωγικές και καθοδηγούμενες κινήσεις των άκρων με ευφυή έλεγχο, συνεχή αισθητηριοκινητική ανάδραση και παρακολούθηση επιδόσεων και συμπεριφορών με προσαρμογή των



ρυθμίσεων από επαγγελματίες του τομέα υγείας. Ως εκ τούτου, τα ρομπότ ενισχύουν τις παραδοσιακές θεραπείες παρέχοντας επιπρόσθετη θεραπεία για μεγάλες περιόδους σταθερά και με ακρίβεια και με λιγότερη κόπωση από τον ασθενή και τον θεραπευτή. Οι μορφές σωματικής αποκατάστασης που απαιτούν εργασία μειώνονται επιτρέποντας έτσι στους θεραπευτές να επικεντρωθούν στην ατομική λειτουργική αποκατάσταση και επίβλεψη του ασθενούς. Τέτοια μέτρα μπορεί να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητα και την αποδοτικότητα του προγράμματος αποκατάστασης. Οι ασθενείς μπορεί επίσης να έχουν μια βελτιωμένη εμπειρία και να επιτύχουν ταχύτερους ρυθμούς ανάκτησης (Chua και Kuah, 2017). Οι τεχνολογίες αυτές, όπως και άλλες σχετικές, (π.χ. τεχνολογίες ηλεκτρικής διέγερσης, η μη επεμβατική διέγερση εγκεφάλου και οι ασύρματες τεχνολογίες) συνεισφέρουν επίσης σε σημαντική βελτίωση στις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής και της ποιότητας ζωής μέσα από την βελτίωση των κινητικών και γνωστικών λειτουργιών του ασθενούς (Ifejika-Jones και Barrett, 2011).

Διάφορα ρομποτικά συστήματα, έχουν επίσης αναπτυχθεί και για τους ασθενείς με άνοια, ωστόσο σκοπός τους δεν είναι η υποβοήθηση της κίνησης των ασθενών. Τα ρομπότ στην άνοια έχουν αναπτυχθεί για κοινωνικούς σκοπούς και για την ενίσχυση της αλληλεπίδρασης και της επικοινωνίας. Είναι γνωστό ότι στην άνοια με την πρόοδο της νόσου, η διαδικασία της απομόνωσης επιτείνεται λόγω της αυξανόμενης απώλειας αυτονομίας και της εμφάνισης πιο σοβαρών συμπεριφορικών συμπτωμάτων. Για παράδειγμα, η μετάβαση σε ένα ίδρυμα μακροχρόνιας περίθαλψης αναγκάζει τους ασθενείς με άνοια να χάσουν τον προσανατολισμό τους και τα κοινωνικά τους δίκτυα και να αποκολληθούν από τις προηγούμενες τους συνήθειες. Αυτό μπορεί να συμβάλλει στην ανάπτυξη κατάθλιψης, απάθειας, μοναξιάς και στην όλο και αυξανόμενη απώλεια των κοινωνικών και επικοινωνιακών δεξιοτήτων. Στο πλαίσιο αυτό τα κοινωνικά ρομπότ, έχουν αποκτήσει σήμερα μεγάλη προσοχή για την κοινωνική και ψυχολογική υποστήριξη των ηλικιωμένων με άνοια (Góngora Alonso et al., 2018). Τα περισσότερα από τα ρομπότ αυτά τα οποία έχουν αναπτυχθεί ειδικά για ηλικιωμένους είναι σε μορφή μικρών ζώων, όπως γάτες και σκύλοι, αλλά και σε ανθρώπινη μορφή. Οι αισθητήρες που διαθέτουν τα κοινωνικά ρομπότ μπορούν να ανταποκριθούν στις

περιβαλλοντικές αλλαγές (κινήσεις, ήχοι, κ.α.) που προσομοιώνουν την αλληλεπίδραση με τον ασθενή. Μπορούν να παρακολουθήσουν τους ασθενείς ή να χρησιμοποιηθούν στη θεραπεία (ValentíSoleretal., 2015).

Εκτός από τις συσκευές αυτές σημαντικές εξελίξεις έχουν σημειωθεί και στους τομείς της τηλεϊατρικής, της ηλεκτρονικής υγείας και της κινητής υγείας (m-health). Το οικονομικό βάρος των χρόνιων παθήσεων και ασθενειών, όπως οι καρδιαγγειακές παθήσεις, ο διαβήτης, η παχυσαρκία, η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, ο χρόνιος πόνος, η άνοια και οι τραυματικές βλάβες στον εγκέφαλο, απαιτούν νέες τεχνολογικές λύσεις, όχι μόνο σε παραδοσιακές κλινικές συνθήκες (νοσοκομειακή θεραπεία), αλλά και καινοτόμα σενάρια υγειονομικής περίθαλψης (μακροχρόνια παρακολούθηση ασθενών). Οι νέες τεχνολογίες μπορούν να παρέχουν στους κλινικούς ιατρούς και τους ασθενείς πολλές δυνατότητες σε διάφορους τομείς, όπως η διάγνωση και η παρακολούθηση, η έγκαιρη ανίχνευση του κινδύνου, η θεραπεία και η αποκατάσταση, η παροχή ανατροφοδότησης και προειδοποιήσεων και οι στρατηγικές κινητοποίησης που διευκολύνουν τις αλλαγές στις δυσλειτουργικές συμπεριφορές ή τη διατήρηση υγιών τρόπων ζωής (Castelnuovoetal, 2016).

Αρκετές σύγχρονες λύσεις στους τομείς της τηλεϊατρικής, της ηλεκτρονικής υγείας και της κινητής υγείας έχουν τη δυνατότητα να βελτιώσουν τα αποτελέσματα της υγείας, την ποιότητα ζωής και την ευημερία και να διευκολύνουν τη λειτουργική κινητικότητα και την εμπλοκή των ασθενών στις θεραπείες τους. Ειδικά οι κινητές τεχνολογίες (mobile devices) μπορούν να προσφέρουν επωφελείς λύσεις. Η κινητή υγεία μπορεί να θεωρηθεί ως εξέλιξη της ηλεκτρονικής υγείας και ορίζεται ως η πρακτική της ιατρικής και της δημόσιας υγείας όπως υποστηρίζεται από συσκευές κινητής επικοινωνίας. Πράγματι, η προσέγγιση κινητής υγείας έχει τη δυνατότητα να υπερνικήσει πολλούς από τους περιορισμούς που συνδέονται με την παραδοσιακά περιορισμένη και εξαιρετικά δαπανηρή νοσηλευτική θεραπεία πολλών χρόνιων ασθενειών (Castelnuovoetal, 2016).

Οι εφαρμογές κινητής υγείας, έχουν πρόσφατα ενσωματωθεί και στην φροντίδα της άνοιας. Για παράδειγμα έχουν αναπτυχθεί λογισμικά που

ενσωματώνονται σε κινητές συσκευές, τα οποία είναι ειδικά σχεδιασμένα για ασθενείς με άνοια, όπως το Backup Memory. Πρόκειται για μια εφαρμογή Android που λειτουργεί μέσω τεχνολογίας Bluetooth. Επιτρέπει αρχικά στον χρήστη να ανεβάζει ο ίδιος εικόνες στην ίδια την εφαρμογή, π.χ. εικόνες από άτομα που είναι γνωστά στον ασθενή, βοηθώντας τον να θυμάται ποιος είναι. Επιπλέον, η εφαρμογή Backup Memory χρησιμοποιεί ένα παγκόσμιο σύστημα εντοπισμού θέσης (GPS) για τον εντοπισμό της θέσης του ασθενούς. Μια άλλη εφαρμογή, εν ονόματι Tweri, διαθέτει τεχνολογία GPS για να επιτρέπει στον φροντιστή να παρακολουθεί τον ασθενή όλη την ώρα. Μια άλλη εφαρμογή, το Test Memory Game, έχει αναπτυχθεί ώστε να βοηθήσει τον ασθενή με άνοια να βελτιώσει την μνήμη τους, μέσω ασκήσεων που περιέχουν σχήματα, αριθμούς και γράμματα. Άλλα εφαρμογές, σε στυλ παιχνιδιού, όπως ο λαβύρινθος, έχουν επίσης αναπτυχθεί για ασθενείς με άνοια, ώστε να τους βοηθήσουν να βελτιώσουν και να εκπαιδεύσουν τη μνήμη τους, όπως να ενισχύσουν την απομνημόνευση τους και να βελτιώσουν την αναλυτική σκέψη (Elfaki&Alotaibi, 2018).

Άλλες εφαρμογές κινητής υγείας, είναι εφαρμογές πολυμέσων που χρησιμοποιούν αισθητήρες για να ανιχνεύσουν, αν ο χρήστης της κινητής συσκευής, δηλαδή ο ασθενής με άνοια έχει πέσει. Αφού η εφαρμογή επιβεβαιώσει την πτώση, ενημερώνει τον ασθενή και ξεκινά ένα μετρητή από το 30 μέχρι το μηδέν. Εάν ο ασθενής δεν απενεργοποιήσει την εφαρμογή επειδή ίσως είναι πολύ τραυματισμένος, η εφαρμογή στέλνει ένα μήνυμα SMS στον φροντιστή ή στον συγγενή που περιέχει τη γεωγραφική θέση του ασθενούς καθώς και οδηγίες για το πώς θα φτάσει στην θέση του ασθενή μέσω ενός χάρτη. Αυτό βοηθά τους συγγενείς να εντοπίζουν το σημείο πτώσης και να εκτιμούν πόσο επικίνδυνο μπορεί να είναι. Επιπλέον, η εφαρμογή επιτρέπει επίσης στον ασθενή να στείλει απευθείας ένα SMS στο φροντιστή του που περιέχει πληροφορίες σχετικά με την τοποθεσία του, εφόσον φυσικά είναι σε θέση να το πράξει (Elfaki&Alotaibi, 2018; Brownetal., 2019).

Υπάρχουν επίσης εφαρμογές που έχουν αναπτυχθεί για να αντιμετωπίσουν άλλα προβλήματα που είναι κοινά σε ασθενείς με άνοια, όπως η άσκοπη περιπλάνηση. Οι εφαρμογές αυτές χρησιμοποιούν

τεχνολογίες GPS ώστε να εντοπίζεται η θέση τους και να ειδοποιούνται οι φροντιστές. Οι φροντιστές μπορούν μέσω των εφαρμογών αυτών να δημιουργήσουν ζώνες ασφάλειας και όταν ο ασθενής βγαίνει έξω από αυτές, να ενημερώνονται στο κινητό τους τηλέφωνο (Yousafetal., 2019). Υπάρχουν επίσης εφαρμογές Android που βοηθούν τους ιατρούς και τους νοσηλευτές στη θεραπεία των ασθενών με άνοια. Αυτές οι εφαρμογές αποτελούν ένα κανάλι επικοινωνίας μεταξύ των γιατρών και των ασθενών, μέσω SMS και μιας σελίδας συνομιλίας, ενώ μπορεί επίσης να περιλαμβάνουν ένα πρόγραμμα φαρμάκων (Yousafetal., 2019).

Η χρήση των υπηρεσιών τηλεθεραπείας έχει επίσης αυξηθεί τα τελευταία χρόνια. Σύμφωνα με μια έρευνα από την HISMarkit, ο αριθμός των ασθενών που χρησιμοποιούν υπηρεσίες τηλεθεραπείας αυξήθηκε σε 7 εκ. το 2018, από 350.000 το 2013. Η τηλεθεραπεία μπορεί να περιγραφεί ως η χρήση ιατρικών συσκευών και συσκευών τεχνολογίας επικοινωνιών μαζί για την παρακολούθηση των ασθενειών και των συμπτωμάτων τους (BradleyUniversity, 2019).

Διάφορα ηλεκτρονικά συστήματα υγείας έχουν εφαρμοστεί στην πράξη, στη διαχείριση χρόνιων παθήσεων χρησιμοποιώντας σταθερούς και κινητούς υπολογιστές, έξυπνα κινητά τηλέφωνα (smartphones) και άλλες κινητές πλατφόρμες. Οι νέες τεχνολογικές καινοτομίες απαιτούνται για την αντιμετώπιση των προκλήσεων που συνδέονται με την αντιμετώπιση διαφόρων φραγμών, όπως οι οργανωτικές και τεχνολογικές δυσκολίες, η έλλειψη τεχνολογικής αποδοχής, η έλλειψη διαλειτουργικότητας με άλλα ηλεκτρονικά εργαλεία, η μειωμένη επικοινωνία μεταξύ κλινικών και ασθενών, και οι δυσκολίες στην επεξεργασία δεδομένων λόγω των περιορισμών των συσκευών που χρησιμοποιούνται στην παρακολούθηση των ασθενών (Harbecketal, 2015).

Οι εξελίξεις αυτές έχουν οδηγήσει στην ανάπτυξη ενός νέου και καινοτόμου μοντέλου υγειονομικής περίθαλψης όπως αυτό που αντιπροσωπεύουν οι τεχνολογίες της τηλεϊατρικής, οι εφαρμογές ηλεκτρονικής υγείας, οι βιοϊατρικοί αισθητήρες, οι πλατφόρμες και τεχνολογίες για απομακρυσμένη παρακολούθηση και διαχείριση, τα κλινικά πρωτόκολλα

βασισμένα στο διαδίκτυο και οι λύσεις στον τομέα της κινητής υγείας. Αυτό το μοντέλο έχει τη δυνατότητα να παρέχει υγειονομική περίθαλψη, με τρόπο που θα είναι προσαρμοσμένη στις συγκεκριμένες ανάγκες ενός ατόμου, αποτελώντας παράλληλα ένα μη επεμβατικό, ισορροπημένο, ολοκληρωμένο και φιλικό προς το περιβάλλον πλαίσιο, το οποίο θα είναι χρήσιμο τόσο στο πλαίσιο της πρόληψης, όσο και της παράδοσης παρεμβάσεων (Harbecketal, 2015).

Οι υπηρεσίες τηλεφροντίδας είναι μια αναπτυσσόμενη βιομηχανία που επεκτείνεται γρήγορα για να εξυπηρετήσει διάφορους πληθυσμούς, συμπεριλαμβανομένων των ασθενών με άνοια. Πέρα από την τυπική τηλεϊατρική, διάφορες βοηθητικές τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για ασθενείς με άνοια περιλαμβάνουν την εξ αποστάσεως παρακολούθηση χρησιμοποιώντας τεχνολογία αισθητήρων και ρομπότ για κοινωνική υποστήριξη. Για χρόνια, οι πάροχοι υγείας έχουν προσφέρει υπηρεσίες τηλεφωνικής υποστήριξης για τους φροντιστές, ενώ νέες τεχνολογίες, όπως τα βίντεο στην τηλεϊατρική, έχουν πλέον την ικανότητα να ενσωματώνουν φωνή και εικόνα μέσω λογισμικού τηλε-εικονοδιάσκεψης μέσω διαδικτύου. Τα συστήματα τηλεφροντίδας μέσω βίντεο, δίνουν την δυνατότητα διεξαγωγής μιας ζωντανής, σύγχρονης συνάντησης μεταξύ του παρόχου και του ασθενή ή του φροντιστή που χρησιμοποιεί λογισμικό τηλεδιάσκεψης. Σε αντίθεση με τους αισθητήρες ή τα συστήματα τηλε-υγείας που βασίζονται στο διαδίκτυο, η τηλεϊατρική μέσω βίντεο μιμείται περισσότερο ένα ραντεβού για την ιατροφαρμακευτική περίθαλψη, δεδομένου ότι συμβαίνει σε πραγματικό χρόνο, επιτρέποντας την επιτόπια επικοινωνία και την έγκαιρη επέμβαση σε προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι ασθενείς με άνοια, όπως οι πτώσεις. Σήμερα, τα περισσότερα από αυτά τα συστήματα έχουν αναπτυχθεί και χρησιμοποιούνται από εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης, π.χ. παρόχους που βρίσκονται σε μεγάλα ιατρικά κέντρα που συνδέονται μέσω βίντεο με ασθενείς με άνοια στην κοινότητα (Gately, Trudeau&Moo, 2019).

## 4.2. Τα οφέλη των νέων τεχνολογιών στην αποκατάσταση

Τα οφέλη των νέων τεχνολογιών στην βελτίωση της πρόσβασης στην περίθαλψη, στην υποστήριξη των ασθενών με ποικίλες συνθήκες υγείας και στην μείωση του κόστους στο σύστημα υγείας είναι καλά τεκμηριωμένα μέχρι σήμερα. Η χρήση των νέων τεχνολογιών στην αποκατάσταση έχει αποδειχθεί ότι αυξάνει την αυτο-αποτελεσματικότητα των ατόμων με χρόνιες ασθένειες, και διευκολύνει την αίσθηση της ενδυνάμωσης και της ανεξαρτησίας τους (Nageletal, 2013). Ειδικότερα στην αποκατάσταση των ασθενών με άνοια, οι έρευνες έχουν δείξει ότι οι τεχνολογίες αυτές έχουν οφέλη, τόσο για τους φροντιστές, όσο και για τους ίδιους και τους ασθενείς. Τα θετικά αποτελέσματα για τους φροντιστές περιλαμβάνουν την μείωση του άγχους, της σωματικής κόπωσης και της κατάθλιψης, καθώς και την αύξηση αυτο-αποτελεσματικότητας στην φροντίδα των ασθενών με άνοια (Gately, Trudeau&Moo, 2019).

Γενικά, σε αντίθεση με τις οξείες ασθένειες, οι χρόνιες ασθένειες, όπως η άνοια μπορεί να διαρκέσουν για το μεγαλύτερο μέρος της ζωής ενός ατόμου να είναι σε μεγάλο βαθμό ασυμπτωματικές και να υπόκεινται σε περιβαλλοντικές και συμπεριφορικές επιδράσεις. Με την πρόσφατη διαθεσιμότητα των νέων τεχνολογιών που βασίζονται στην ηλεκτρονική υγεία και τις φορητές τεχνολογίες, τα συστήματα παροχής υγειονομικής περίθαλψης έχουν τώρα τη δυνατότητα να συλλέγουν δεδομένα υγείας που παράγονται από ασθενείς σε πραγματικό χρόνο, απευθείας σε ηλεκτρονικά ιατρικά αρχεία, όπως για παράδειγμα στους ασθενείς με άνοια, κάποια ζωτικά σημεία ή το ιστορικό συμπεριφοράς – κινητικότητας μέσα στο σπίτι. Υπάρχουν εφαρμογές οι οποίες ενσωματώνουν και συλλέγουν δεδομένα από μια μεγάλη και αυξανόμενη ποικιλία φορητών συσκευών, εφαρμογών και οικιακών συσκευών. Οι πληροφορίες αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους νοσηλευτές για να ενισχύσουν την αυτογνωσία των ασθενών με άνοια και των φροντιστών τους, την εκπαίδευση για την υγεία και την παρακολούθηση και παρέμβαση σε πραγματικό χρόνο, όταν οι ασθενείς με άνοια αντιμετωπίζουν κάποιο απροσδόκητο γεγονός, όπως μια πτώση (Brownetal., 2019). Τα συστήματα αυτά μπορούν να παράσχουν μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα της

κατάστασης της υγείας του ασθενούς με άνοια και της συμπεριφοράς υγείας ανά πάσα στιγμή, ενώ μπορούν να προειδοποιήσουν για πιθανούς κινδύνους ενημερώνοντας τους παρόχους υγείας πότε απαιτείται παρέμβαση (Milani et al., 2016).

Οι κινητές συσκευές και τεχνολογίες οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν παντού και οποιαδήποτε χρονική στιγμή της ημέρας, προσφέρουν σημαντικές ευκαιρίες για τη βελτίωση της αυτοδιαχείρισης των χρόνιων ασθενειών από τους ασθενείς, διότι επιτρέπουν την συχνή και ευέλικτη προσωπική αλληλεπίδραση με τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης στην κατάλληλη στιγμή και στο σωστό μέρος. Υπάρχουν έρευνες που δείχνουν ότι οι τεχνολογίες έξυπνων κινητών τηλεφώνων βοηθούν τους ασθενείς να επιτύχουν τους γλυκαιμικούς στόχους, βοηθούν στον έλεγχο της αρτηριακής πίεσης, καθώς και στην προσκόλληση στην φαρμακευτική αγωγή (Bengtsson et al., 2016). Μερικά παραδείγματα στη διαχείριση της υπέρτασης είναι η αυτο-καταγραφή της αρτηριακής πίεσης, η εκτίμηση του καρδιαγγειακού κινδύνου, η τακτική παρακολούθηση από τους γιατρούς, η σύσταση πληροφοριών για την υγεία και οι αυτόματες υπενθυμίσεις για την λήψη φαρμακευτικής αγωγής (Dou et al., 2017).

Στο πλαίσιο αυτό, για τους ανοιακούς ασθενείς, έχουν αναπτυχθεί σήμερα έξυπνα ρολόγια για την βελτίωση της υγείας τους και της ασφάλειας τους, τα οποία διαθέτουν λειτουργία κλήσης έκτακτης ανάγκης για τους φροντιστές, κουμπιά SOS για ιατρικές κλήσεις έκτακτης ανάγκης, σύστημα παρακολούθησης καρδιακών παλμών, σύστημα καθοδήγηση των ασθενών πίσω σε μια καθορισμένη διεύθυνση κατοικίας, σύστημα γεωπαρακολούθησης ασθενών σε πραγματικό χρόνο και σε προκαθορισμένη περιοχή, αποστολή ειδοποιήσεων στους φροντιστές εφόσον ο ασθενής εγκαταλείψει μια προκαθορισμένη περιοχή, σύστημα ανίχνευσης πτώσης και ακόμα και άνοιγμα αερόσακου μόλις η συσκευή εντοπίσει την πτώση του ασθενούς (Shin, Shin & Shin, 2013).

Ανεξάρτητα από το είδος της ασθένειας ή κατάστασης (οξεία ή χρόνια) του ασθενούς, οι τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών οι οποίες ενσωματώνουν όλες τις ψηφιακές τεχνολογίες που υποστηρίζουν την

ηλεκτρονική καταγραφή, αποθήκευση, επεξεργασία και ανταλλαγή πληροφοριών για την προαγωγή της υγείας, την πρόληψη ασθενειών, τη θεραπεία ασθενειών και τη διαχείριση χρόνιων ασθενειών, δίνουν την δυνατότητα της απομακρυσμένης περίθαλψης του ασθενούς, ενισχύουν την διεπιστημονική κλινική υποστήριξη, καθώς και τη μεταφορά γνώσης και την εκπαίδευση του ασθενούς(Rouleauetal, 2017).

Η χρήση των ΤΠΕ στην άνοια έχει τη δυνατότητα να προωθήσει την περίθαλψη με επίκεντρο τον ασθενή με χαμηλότερο κόστος, να βελτιώσει την ποιότητα της περίθαλψης και την ανταλλαγή πληροφοριών, να εκπαιδεύσει τους επαγγελματίες της υγείας, τους νοσηλευτές και τους ασθενείς και να ενθαρρύνει μια νέα μορφή σχέσης μεταξύ ασθενών και των παρόχων υγείας τους (Rouleauetal, 2017).Στους ασθενείς με άνοια για παράδειγμα που ζουν σε απομακρυσμένες κοινότητες, τα συστήματα τηλεπαρακολούθησης μπορούν να βελτιώσουν την παρακολούθηση της υγείας, να μειώσουν το κόστος των μετακινήσεων για τους φροντιστές ή για τους άλλους παρόχους υγείας, όπως οι νοσηλευτές και να βελτιώσουν και την ποιότητα της παρεχόμενης φροντίδας (Kim, Shaw,Williams&Hein, 2019).

Σε ότι αφορά τα οφέλη των ρομποτικών συστημάτων στην αποκατάσταση των ασθενών με άνοια, πολλές μελέτες έχουν δείξει ότι τα κοινωνικά ρομπότ μπορούν να βελτιώσουν την ποιότητα της φροντίδας που παρέχεται στους ασθενείς αυτούς (Chu, Khosla, Khaksar&Nguyen, 2016). Τα πιθανά οφέλη από την χρήση των ρομπότ στην αποκατάσταση των ασθενών με άνοια είναι ότι δεν υπάρχουν γνωστές ανεπιθύμητες ενέργειες και δεν απαιτείται ειδικώς εκπαιδευμένο προσωπικό για την χρήση τους. Η αλληλεπίδραση των ηλικιωμένων με άνοια, με τα κοινωνικά ρομπότ έχει δείχθει ότι αυτά μπορούν να συνεισφέρουν στην βελτίωση της υγείας, μειώνοντας τα επίπεδα άγχους και αυξάνοντας την ανταπόκριση του ανοσοποιητικού συστήματος, μπορούν να ενισχύσουν την βελτίωση της διάθεσης, μειώνοντας τα συναισθήματα μοναξιάς, καθώς και να ενισχύσουν την επικοινωνία, ακόμα και σε ασθενείς σε προχωρημένα στάδια της άνοιας(ValentíSolaretal., 2015).



Παράλληλα οι τεχνολογίες αυτές παρέχουν αυτονομία στον ασθενή, μειώνουν την ψυχολογική του δυσχέρεια που σχετίζεται με την ασθένεια, ενισχύουν την μνήμη του και προσφέρουν αυξημένα επίπεδα προστασίας. Συνολικά, τα οφέλη αυτά μπορούν να βοηθήσουν τους ηλικιωμένους ασθενείς με άνοια να διαχειριστούν καλύτερα τη γήρανση και την ασθένεια τους και να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής τους (Gately, Trudeau&Moo, 2019).

### **4.3. Η ποιότητα στην υγεία και οι διαστάσεις της. Ο ρόλος των νέων τεχνολογιών**

Για την ποιότητα στον τομέα της υγείας έχουν αναπτυχθεί πολλοί και διαφορετικοί ορισμοί. Ο πιο ανθεκτικός και ευρέως διαδεδομένος ορισμός της ποιότητας στην υγειονομική περίθαλψη είναι αυτός που έχει διατυπωθεί από το Ινστιτούτο Ιατρικής το 1990 (IOM). Σύμφωνα με τον εν λόγω ορισμό, η ποιότητα συνίσταται στον βαθμό στον οποίο οι υπηρεσίες υγείας για τα άτομα και τους πληθυσμούς αυξάνουν την πιθανότητα των επιθυμητών αποτελεσμάτων υγείας και είναι συνεπείς με τις τρέχουσες επαγγελματικές γνώσεις (Corrigan, 2005).

Το Ινστιτούτο Ιατρικής προσδιόρισε επίσης, το 1999 έξι βασικούς τομείς για την περιγραφή της ποιότητας στις μονάδες υγείας οι οποίοι στην ουσία αφορούν τις διαστάσεις τις οποίες λαμβάνει η ποιότητα στο πλαίσιο της παροχής της υγειονομικής περίθαλψης. Αυτές περιλαμβάνουν την ασφάλεια των ασθενών, την αποτελεσματικότητα, την αποδοτικότητα, την ισότητα, την έγκαιρη παράδοση των υπηρεσιών υγείας και την τοποθέτηση του ασθενή στο επίκεντρο (Hughes, 2008).

Η ασφάλεια των ασθενών αποτελεί μια σημαντική συνιστώσα της ποιότητας της παρεχόμενης περίθαλψης και έχει οριστεί ως η αποφυγή πρόκλησης βλάβης στους ασθενείς δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στο σύστημα υγείας και τους επαγγελματίες του τομέα της υγείας, οι οποίοι θα πρέπει να αποτρέπουν και να προλαμβάνουν τα λάθη και να μαθαίνουν μέσα από τα λάθη. Περαιτέρω το σύστημα υγείας και οι μονάδες υγείας θα πρέπει να δημιουργούν μια νοοτροπία ασφάλειας η οποία θα διαχέεται σε ολόκληρο το

σύστημα της μονάδας υγείας. Οι πρακτικές ασφάλειας των ασθενών έχουν οριστεί ως αυτές που μειώνουν τον κίνδυνο ανεπιθύμητων συμβάντων που σχετίζονται με την έκθεση σε ιατρική περίθαλψη σε μια σειρά διαγνώσεων ή συνθηκών(McDonaldetal, 2013).

Η αποτελεσματικότητα, ως διάσταση της ποιότητας της φροντίδας, έχει οριστεί ως η εφαρμογή των "καλύτερων" γνώσεων που προκύπτουν από την έρευνα και την κλινική εμπειρία, για την επίτευξη βέλτιστων διεργασιών και αποτελεσμάτων περίθαλψης για τους ασθενείς. Αφορά τη βελτίωση της συνολικής εμπειρίας των ασθενών στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης και αναφέρεται στην σύνδεση της επιστημονικής έρευνας με την ιατρική πρακτική, και την υιοθέτηση πρακτικών που βασίζονται σε στοιχεία της επιστημονικής έρευνας (evidence based practice). Ωστόσο η αποτελεσματικότητα μπορεί επίσης να έχει και διαπροσωπικά χαρακτηριστικά υπό το πρίσμα, ότι η αποτελεσματική επικοινωνία μεταξύ του ασθενούς και των παρόχων υγείας είναι εξίσου σημαντική με την κλινική και τεχνική ικανότητα (Grossbart και Agrawal, 2012).

Η αποδοτικότητα ορίζεται ως η παροχή της βέλτιστης φροντίδας στους ασθενείς και όχι της μέγιστης, επειδή τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης λειτουργούν με ένα συγκεκριμένο επίπεδο οικονομικών πόρων. Η αποδοτικότητα αναφέρεται πρακτικά στην αποφυγή της υπερβολικής χρήσης των πόρων της υγειονομικής περίθαλψης ή της κακής χρήσης δηλαδή στην παροχή υπηρεσιών υγείας σε όλους όσους θα μπορούσαν να επωφεληθούν και την αποφυγή παροχής υπηρεσιών σε αυτούς που δεν είναι πιθανό να ωφεληθούν (Grossbart και Agrawal, 2012).

Η έγκαιρη παράδοση των υπηρεσιών υγείας αναφέρεται στην μείωση των χρόνων αναμονής για την λήψη των υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης, ειδικότερα για καθυστερήσεις που θα μπορούσαν να είναι επιβλαβείς για την υγεία των ασθενών. Η έγκαιρη παράδοση των υπηρεσιών υγείας διακυβεύεται από πολλούς παράγοντες και τα πιο συχνά προβλήματα που αναφέρονται είναι η μεγάλη διάρκεια αναμονής στις αίθουσες έκτακτης ανάγκης, η έλλειψη ασφάλισης η οποία οδηγεί στην καθυστέρηση της πρόσβασης στην υγειονομική περίθαλψη ή η καθυστέρηση που προκύπτει

από την έλλειψη διαθέσιμων κλινικών ιατρών. Πολλοί παράγοντες τόσο εσωτερικοί όσο και εξωτερικοί του περιβάλλοντος φροντίδας επηρεάζουν την μη έγκαιρη παράδοση της φροντίδας υγείας όπως για παράδειγμα ο ανεπαρκής σχεδιασμός των συστημάτων παράδοσης φροντίδας υγείας, ή οι περιορισμένοι πόροι που μπορεί να οδηγήσουν σε ελλείψεις προσωπικού (Wakefield, 2008).

Η ισότητα, ως διάσταση της ποιοτικής φροντίδας αφορά την καθολική πρόσβαση στις υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης. Οι προκλήσεις στο πλαίσιο αυτό αντικατοπτρίζονται στις ανισότητες της υγειονομικής περίθαλψης για τις εθνοτικές και κοινωνικοοικονομικές ομάδες και στην έλλειψη ασφάλισης υγείας ή στην υπο-ασφάλιση. Η ισότητα μπορεί επίσης να διακυβεύεται για ασθενείς σε γεωγραφικά απομακρυσμένες περιοχές (Wakefield, 2008).

Τέλος η τοποθέτηση του ασθενούς στο επίκεντρο έχει πολλές διαστάσεις και μπορεί να αναφέρεται στην επίδειξη σεβασμού στις ανάγκες, αξίες και προτιμήσεις του ασθενούς, την πληροφόρηση, την επικοινωνία και την εκπαίδευση του ασθενούς, την παροχή φυσικής άνεσης και συναισθηματικής υποστήριξης και τη συμμετοχή της οικογένειας και των φίλων (Daviesetal, 2005).

Η δέσμευση των ασθενών γνωστή και ως η συμμετοχή ασθενών στην υγειονομική περίθαλψη αποτελεί παγκόσμια προτεραιότητα ασφάλειας των ασθενών και σημαντική διάσταση της ποιότητας της φροντίδας υγείας. Η συμμετοχή των ασθενών στην περίθαλψη υποστηρίζεται από μεγάλους και διεθνείς οργανισμούς υγείας, όπως ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, καθώς και από εθνικούς φορείς διαπίστευσης της υγειονομικής περίθαλψης στις ΗΠΑ, την Αυστραλία, το Ηνωμένο Βασίλειο και πολλές άλλες χώρες. Η συμμετοχή των ασθενών στη φροντίδα σχετίζεται με τη βελτίωση της ασφάλειας των ασθενών με λιγότερες ανεπιθύμητες παρενέργειες, και με βελτιωμένες συμπεριφορές και αποτελέσματα της υγειονομικής περίθαλψης. Οι ασθενείς μπορούν να συμμετέχουν στη φροντίδα τους σε διαφορετικές εκτάσεις και με διαφορετικούς τρόπους, συμπεριλαμβανομένης της ανταλλαγής πληροφοριών, της αυτοδιαχείρισης και της από κοινού λήψης

αποφάσεων με τους ιατρούς και άλλους επαγγελματίες του τομέα της υγείας (Robertsetal, 2017).

Η χρήση των νέων τεχνολογιών στην αποκατάσταση έχει συνδεθεί με βελτίωση στην ποιότητα της παρεχόμενης περίθαλψης. Αρχικά η χρήση των νέων τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται για την βελτίωση της ασφάλειας των ασθενών, βελτιώνει αυτόματα και την ποιότητα της φροντίδας, μιας και η ασφάλεια των ασθενών είναι βασική διάσταση της ποιότητας της φροντίδας. Για παράδειγμα οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται από τους νοσηλευτές και άλλους παρόχους υγείας, αποτελούν μέσα για την πρόληψη σφαλμάτων, λαθών και ανεπιθύμητων συμβάντων στους ασθενείς, όπως λάθη στην φαρμακευτική αγωγή, καθυστερήσεις στην επικοινωνία και την θεραπεία, όπως νοσοκομειακές λοιμώξεις, έλκη πίεσης, πτώσεις και άλλες επιπλοκές που προκύπτουν από την ακινησία. Ιδανικά, οι τεχνολογίες, όπως αυτές που χρησιμοποιούν συναγερμούς, κλήσεις έκτακτης ανάγκης, αισθητήρες κίνησης, κλπ, έχουν σχεδιαστεί για την ελαχιστοποίηση ή την εξάλειψη των σφαλμάτων και την αποκατάσταση των συνεπειών τους, για την ανίχνευση των σφαλμάτων νωρίς, πριν από τον τραυματισμό, δηλαδή στην ουσία για την πρόληψη των σφαλμάτων (Hughes, 2008).Μια έρευνα σε μονάδες αποκατάστασης στις ΗΠΑ σχετικά με την επίδραση της υιοθέτησης τεχνολογιών, στην ποιότητα της φροντίδας έδειξε ότι αυτές συνεισφέρουν στην βελτίωση των σημαντικών αποτελεσμάτων των ασθενών με παρατεταμένη διάρκεια παραμονής και νοσοκομειακή επανεισδοχή, ότι δημιουργούν καλύτερα περιβάλλοντα εργασίας για τους νοσηλευτές και συνεισφέρουν στην ικανοποίηση των ασθενών από την θεραπεία και τις υπηρεσίες αποκατάστασης (Hessels, Flynn, Cimiotti, Bakken&Gershon, 2015).

Η τεχνολογία μπορεί επίσης να βελτιώσει την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα της παρεχόμενης φροντίδας, οι οποίες είναι βασικές διαστάσεις της ποιότητας της φροντίδας υγείας. Σήμερα στις μονάδες υγείας, περίπου το 50% των επενδύσεων σε νοσοκομειακά κεφάλαια δαπανώνται για πρωτοβουλίες βελτίωσης της τεχνολογίας, βελτιώνοντας την ποιότητα της περίθαλψης, μέσα από την μείωση του χρόνου αποκατάστασης και των ποσοστών θνησιμότητας των ασθενών (Zengul, Weech-Maldonado&Savage,

2014). Η νοσηλευτική τεκμηρίωση μπορεί επίσης να βελτιωθεί μέσω της τεχνολογίας. Για παράδειγμα, τα ηλεκτρονικά αρχεία ασθενών, έχουν πλέον γίνει μια σημαντική πτυχή στη ροή εργασιών πληροφόρησης και η χρήση της τεχνολογίας της πληροφορίας έχει ως αποτέλεσμα τη βελτίωση των αποτελεσμάτων του ασθενούς. Η τεκμηρίωση των ασθενών αποτελεί μια βασική ικανότητα επικοινωνίας της κατάστασης του ασθενούς και μια πτυχή της οργάνωσης της φροντίδας του, σύμφωνα πάντα με τις ανάγκες του. Η νοσηλευτική πρακτική καθοδηγείται κυρίως από τις ανάγκες των ασθενών και ανάλογα με τις ανάγκες και το περιβάλλον τους, μπορούν να εφαρμοστούν διαφορετικές θεωρίες για την εξατομικευμένη περίθαλψη (Cassano, 2014).

Η τεχνολογία μπορεί επίσης να εξαλείψει σε κάποιο βαθμό τα εμπόδια στην πρόσβαση στην περίθαλψη, η οποία μπορεί πλέον να παρασχεθεί από απόσταση. Για παράδειγμα τα συστήματα τηλεφροντίδας που περιγράφηκαν παραπάνω, δίνουν άμεση πρόσβαση από τον ασθενή στον πάροχο υγείας, μέσω τηλεδιασκέψεων, το οποίο εξαλείφει την ανάγκη και το κόστος των μετακινήσεων, τους χρόνους αναμονής, καθώς ενισχύει επίσης την πρόσβαση στην περίθαλψη ειδικά για ασθενείς που κατοικούν σε απομακρυσμένες περιοχές (Reedetal., 2019).

Τέλος οι νέες τεχνολογίες, δίνουν την δυνατότητα στους ασθενείς να συμμετέχουν στην δική τους φροντίδα. Οι πρόοδοι στην τεχνολογία πληροφοριών για την υγεία δημιουργούν ευκαιρίες για την ενεργό συμμετοχή των ασθενών με ποικίλους τρόπους, οι οποίες αναμένεται να βελτιώσουν την ποιότητα και την αποδοτικότητα της υγειονομικής περίθαλψης (Roberts, Chaboyer, Gonzalez & Marshall, 2017). Μια πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση 170 μελετών έδειξε ότι οι παρεμβάσεις στον τομέα της υγείας με βάση την τεχνολογία είχαν θετικές επιπτώσεις στην εμπλοκή των ασθενών, στις συμπεριφορές της υγείας και στα αποτελέσματα της υγείας (Sawesi, Rashrash, Phalakornkule, Carpenter&Jones, 2016).

#### 4.4. Η χρήση των νέων τεχνολογιών από τους νοσηλευτές

Για αρκετές δεκαετίες οι νοσηλευτές έχουν χρησιμοποιήσει διάφορες μορφές τεχνολογίας για να ενισχύσουν την παροχή φροντίδας στους ασθενείς. Αυτές οι τεχνολογίες κυμαίνονται από πιο απλές μορφές, όπως το στηθοσκόπιο, μέχρι πιο προηγμένες, όπως οι ενδοφλέβιες αντλίες, οι καρδιακές οθόνες και οι αναπνευστήρες. Ορισμένες τεχνολογίες χρησιμοποιούνται στην αξιολόγηση των ατόμων που λαμβάνουν νοσηλευτική περίθαλψη, ως ένα βασικό συστατικό της νοσηλευτικής πρακτικής. Άλλες τεχνολογίες χρησιμοποιούνται για να βοηθήσουν στο σχεδιασμό και την επικοινωνία των σχεδίων φροντίδας, όπως η πληροφορική και η ηλεκτρονική χαρτογράφηση, ενώ άλλες μορφές τεχνολογίας υιοθετούνται στην παροχή νοσηλευτικής περίθαλψης, συμπεριλαμβανομένων των εφαρμογών τηλεϊατρικής και αποτελούν πρωταρχικές παρεμβάσεις στην προώθηση της υγείας(Nageletal, 2013).

Κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας, πολλές τεχνολογικές εξελίξεις έχουν γίνει διαθέσιμες στους νοσηλευτές οι οποίες τους βοηθούν να εκτελούν την εργασία τους και να φροντίζουν τους ασθενείς με μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα και ασφάλεια. Κατά συνέπεια, η πρακτική της νοσηλευτικής σήμερα δεν είναι η ίδια όπως ήταν πριν από 30 χρόνια. Με την εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στην νοσηλευτική φροντίδα το τοπίο της υγειονομικής περίθαλψης γίνεται όλο και πιο προηγμένο και αποτελεσματικό και ο τομέας της νοσηλευτικής έχει προσαρμοστεί μαζί με αυτές τις προόδους. Η αξιοποίηση της τεχνολογίας στην υγειονομική περίθαλψη είναι πλέον απαραίτητη στην πρακτική της νοσηλευτικής μέσω της προόδου της ιατρικής και νοσηλευτικής γνώσης, της αποτελεσματικότητας της παροχής φροντίδας και των αυξημένων προσδοκιών των ασθενών για την λήψη ποιοτικής υγειονομικής περίθαλψης (Nageletal, 2013).

Οι νοσηλευτές, όντας βασικοί πάροχοι της φροντίδας υγείας στους ασθενείς πρέπει να χρησιμοποιούν τις νέες τεχνολογίες για τη βελτίωση της ποιότητας και της ασφάλειας της περίθαλψης των ασθενών. Κάποιες έρευνες

σε νοσηλευτές έχουν δείξει ότι πιστεύουν ότι η χρήση των τεχνολογιών βελτιώνει την φροντίδα υγείας και έτσι φαίνεται ότι στην σύγχρονη εποχή οι νοσηλευτές κατανοούν την σημασία των τεχνολογιών. Σε αυτό το συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον περίθαλψης, η φροντίδα και η τεχνολογία πρέπει να συμβαδίζουν με τη δημιουργία μιας νοοτροπίας στην νοσηλευτική, η οποία θα περιλαμβάνει τις νέες και καινοτόμες τεχνολογίες που αναδύονται καθημερινά (Sullivan, 2015).

Οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενες τεχνολογίες από τους νοσηλευτές περιλαμβάνουν την διαχείριση των ηλεκτρονικών αρχείων των ασθενών και την χρήση συστημάτων κλινικών αποφάσεων, συστήματα εντολών εργαστηριακών εξετάσεων, κινητές τεχνολογίες και τεχνολογίες και υπηρεσίες τηλεϊατρικής (Sullivan, 2015). Τα ηλεκτρονικά αρχεία των ασθενών, είναι στην ουσία μια ηλεκτρονική ή ψηφιακή έκδοση του παραδοσιακού διαγράμματος των ασθενών. Τα συστήματα αυτά καθιστούν τις πληροφορίες των ασθενών άμεσα διαθέσιμες και με ασφάλεια, μεταξύ των εξουσιοδοτημένων χρηστών, όπως οι νοσηλευτές, οι ιατροί, κ.α. Τα αρχεία μπορεί να περιλαμβάνουν τα δημογραφικά στοιχεία των ασθενών, το ιατρικό ιστορικό, τη διάγνωση, τα φάρμακα, τα θεραπευτικά σχέδια, τις ημερομηνίες ανοσοποίησης, τις αλλεργίες, τις εικόνες ακτινολογίας και τις αναφορές και τα αποτελέσματα των εργαστηριακών εξετάσεων. Τα συστήματα αυτά μειώνουν τα λάθη στην παροχή της περίθαλψης, βελτιώνουν την ασφάλεια των ασθενών και υποστηρίζουν καλύτερα τα αποτελέσματα των ασθενών, παρέχοντας ειδοποιήσεις και υπενθυμίσεις, αναλύοντας τις πληροφορίες τους και επιτρέποντας τη φροντίδα που βασίζεται στην τεκμηρίωση στο σημείο της περίθαλψης. Παρόμοια, τα συστήματα υποστήριξης κλινικών αποφάσεων είναι ηλεκτρονικά συστήματα που χρησιμοποιούν τις μεμονωμένες πληροφορίες του ασθενούς για την παραγωγή κατευθυντήριων γραμμών για την διαχείριση συγκεκριμένων ασθενειών και καταστάσεων (Hirsch, 2014).

Τα συστήματα εντολών εργαστηριακών εξετάσεων (computerized provider orderentry), είναι ένα σύστημα στο οποίο οι πάροχοι εισάγουν απευθείας εντολές σε ένα σύστημα υπολογιστή το οποίο στη συνέχεια μεταδίδει τις πληροφορίες στην κατάλληλη υπηρεσία, όπως για παράδειγμα η εντολή για την διεξαγωγή εργαστηριακών εξετάσεων. Οι εντολές στα

συστήματα αυτά δίνονται συνήθως από τους ιατρούς, στα κλινικά εργαστήρια, στους φαρμακοποιούς ή και τους νοσηλευτές, προκειμένου να τους παράσχουν τις κατάλληλες πληροφορίες σχετικά με τις εξετάσεις που πρέπει να διενεργηθούν, την φαρμακευτική αγωγή που πρέπει να τους παρασχεθεί, κλπ. (Sullivan, 2015)

Οι κινητές συσκευές είναι επίσης τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται αρκετά συχνά από νοσηλευτές. Οι κινητές συσκευές μπορεί να περιλαμβάνουν αρκετές εφαρμογές, όπως προειδοποιήσεις εργασιών, αρχεία ασθενών και της φαρμακευτικής τους αγωγής με ενσωματωμένες ειδοποιήσεις ασφαλείας και ασύρματη συγχρονισμένη συλλογή ζωτικών σημείων. Οι ηλεκτρονικοί μετρητές γλυκόζης αίματος περιλαμβάνονται επίσης σε αυτή την κατηγορία και μπορεί να συνδέονται ασύρματα με τις κινητές συσκευές που χρησιμοποιούν οι νοσηλευτές για την συλλογή των μετρήσεων του σακχάρου του ασθενούς. Εάν για παράδειγμα τα αποτελέσματα είναι μη φυσιολογικά, ο νοσηλευτής λαμβάνει αμέσως ειδοποίηση στην κινητή του συσκευή. Η χρήση των συσκευών αυτών επιτρέπουν στους νοσηλευτές να συγκεντρώνουν σε πραγματικό χρόνο τις τρέχουσες πληροφορίες για τους ασθενείς (Blake, 2008).

Οι συσκευές αυτές μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν στην φροντίδα των ασθενών με άνοια. Για παράδειγμα οι Al-khafajiyetal., (2019) πρότειναν την χρήση ενός συστήματος που περιλαμβάνει έξυπνο κινητό τηλέφωνο και ένα σύστημα αισθητήρων που «φοριούνται» από τον ασθενή για την φροντίδα σε πραγματικό χρόνο των ασθενών με άνοια που ζουν σε απομακρυσμένες περιοχές. Το σύστημα συσσωρεύει τα φυσιολογικά δεδομένα του ασθενούς μέσω αισθητήρων που φοριούνται συνήθως στον καρπό, λαμβάνοντας δεδομένα από τον ασθενή σε πραγματικό χρόνο, τα οποία μεταδίδονται σε ένα χώρο αποθήκευσης δεδομένων, όπου θα αποθηκεύονται και θα ελέγχονται για τυχόν ανωμαλίες. Έτσι, οποιαδήποτε ανίχνευση της διαταραχής στα ζωτικά στοιχεία ενός ασθενούς θα αναφερθεί στον νοσηλευτή σε πραγματικό χρόνο για να ενεργήσει γρήγορα και να αποτρέψει μια σειρά προβλημάτων. Οι τεχνολογίες είναι σε θέση να αντλούν από τους ασθενείς φυσιολογικά δεδομένα, επιτρέποντας έτσι την απομακρυσμένη αποκατάσταση. Για παράδειγμα, δεδομένα όπως ο



κορεσμός του οξυγόνου στο αίμα, ο καρδιακός ρυθμός και η αρτηριακή πίεση μπορούν να μετρηθούν μέσω φορητών συσκευών και να μεταδοθούν από τις θέσεις των ασθενών στους νοσηλευτές σε πραγματικό χρόνο. Αυτό επιτρέπει στους νοσηλευτές και τους ασθενείς να επικοινωνούν εξ αποστάσεως.

Διάφορα συστήματα επικοινωνίας είναι επίσης διαθέσιμα σήμερα, μέσω των οποίων οι ασθενείς και οι νοσηλευτές μπορούν να επικοινωνούν. Τα παραδοσιακά συστήματα κλήσης νοσηλευτών περιλαμβάνουν ένα κουμπί κλήσης που βρίσκεται στο κρεβάτι του ασθενούς, το οποίο πιέζει όταν χρειάζεται βοήθεια. Το κουμπί σηματοδοτεί ένα φως στο σταθμό των νοσηλευτών όπου κάποιος θα ανταποκριθεί στον ασθενή. Οι σύγχρονες μορφές επικοινωνίας, μέσω ασύρματων συσκευών, κάνουν του νοσηλευτές πιο εύκολα προσβάσιμους στους ασθενείς. Αυτά τα συστήματα μπορούν να ειδοποιήσουν τον νοσηλευτή για τον αριθμό του δωματίου, την προτεραιότητα της κλήσης και το όνομα του ασθενούς (Unluturketal, 2015). Τα συστήματα κλήσης νοσηλευτών αποτελούν μέρος των σύγχρονων έξυπνων σπιτιών που έχουν δημιουργηθεί για ασθενείς με άνοια. Για παράδειγμα οι Hall, Wilson, Stanmore&Todd (2017) περιγράφουν ένα έξυπνο σπίτι στο οποίο ήταν ενσωματωμένα διάφορα συστήματα και τεχνολογίες, όπως ψηφιακά συστήματα κλήσεων νοσηλευτών, αισθητήρες που είχαν τοποθετηθεί σε διάφορα σημεία του σπιτιού, όπως κάτω από το στρώμα ή δίπλα στην εξώπορτα και οι οποίοι ενεργοποιούνται κατά την κίνηση του ασθενούς, συστήματα ειδοποιήσεων και συναγερμών και ένα κεντρικό σύστημα υπολογιστή που καταγράφει δεδομένα σχετικά με την κίνηση του ασθενούς, τους συναγερμούς και συλλέγει τα ζωτικά σημεία του ασθενούς.

Οι τεχνολογίες αναγνώρισης ραδιοσυχνοτήτων μπορούν επίσης να χρησιμοποιούνται από τους νοσηλευτές για διάφορους σκοπούς. Παραδοσιακά, τα συστήματα διαχείρισης ασθενών με γραμμικό κώδικα εντόπιζαν τους ασθενείς που χρησιμοποιούσαν ζώνες καρπού. Οι συσκευές ανάγνωσης γραμμωτών κωδικών χρησιμοποιούνται σήμερα για τη διαχείριση της φαρμακευτικής αγωγής. Ο νοσηλευτής σαρώνει το βραχιολάκι του ασθενούς με έναν αναγνώστη γραμμωτού κώδικα που συνδέεται με ένα ηλεκτρονικό αρχείο, προκειμένου να επιβεβαιώσει ότι αυτή είναι η σωστή φαρμακευτική αγωγή για τον ασθενή. Μια παρόμοια τεχνολογία που

χρησιμοποιείται πιο πρόσφατα στα νοσοκομεία είναι οι ετικέτες RFID. Οι ενεργές ετικέτες RFID χρησιμοποιούνται συχνά για λόγους παρακολούθησης, όπως για παράδειγμα για την παρακολούθηση των ασθενών που βρίσκονται σε κίνδυνο, όπως π.χ. τα νεογνά (Reede και Toor, 2014).

Πολλές υπηρεσίες και τεχνολογίες τηλεϊατρικής χρησιμοποιούνται επίσης για την παροχή φροντίδας από απόσταση. Πολλές από αυτές τις τεχνολογίες μπορούν να αντικαταστήσουν τις επισκέψεις πρόσωπο με πρόσωπο χρησιμοποιώντας τις δυνατότητες τηλεδιάσκεψης. Υπάρχει μεγάλη ποικιλία προσφερόμενων υπηρεσιών, όπως η διαβούλευση με βίντεο, η ασύγχρονη μεταφορά ιατρικών εικόνων και η χρήση συσκευών απομακρυσμένης παρακολούθησης. Η χρήση της τηλεϊατρικής μπορεί να είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για ασθενείς σε αγροτικές και απομακρυσμένες περιοχές για τους ηλικιωμένους και για τα άτομα με χρόνιες ασθένειες (Sullivan, 2015).

Η απομακρυσμένη παρακολούθηση είναι μια άλλη τεχνολογία που βελτιώνει την ποιότητα ζωής των ασθενών. Με τη χρήση αισθητήρων, ανιχνευτών κίνησης και ασύρματης τεχνολογίας καταγράφονται και μεταδίδονται αλλαγές στην συμπεριφορά και τη δραστηριότητα του ασθενούς, στον πάροχο υγειονομικής περίθαλψης. Αυτοί οι αισθητήρες λειτουργούν στην ουσία παθητικά και οι πληροφορίες παρακολουθούνται όλο το εικοσιτετράωρο (Sullivan, 2015). Γενικά οι τεχνολογίες αισθητήρων είναι μια πολλά υποσχόμενη τεχνολογία στην φροντίδα των ασθενών με άνοια. Σε γενικές γραμμές, οι έξυπνοι αισθητήρες εμπίπτουν στην κατηγορία του Ίντερνετ των πραγμάτων (Internet of the Things), το οποίο αποτελείται από συσκευές που συνδέονται με το Διαδίκτυο και μοιράζονται δεδομένα. Σε ένα έξυπνο σπίτι, οι αισθητήρες ενσωματώνονται απρόσκοπτα στο περιβάλλον, συλλέγοντας και επεξεργάζοντας δεδομένα καθώς οι ασθενείς με άνοια εκτελούν τις καθημερινές τους δραστηριότητες. Τα δεδομένα που συλλέγουν οι αισθητήρες μπορούν να αναλυθούν άμεσα χρησιμοποιώντας αλγόριθμους για την ανίχνευση και αναφορά προβλημάτων, ειδοποιώντας τους νοσηλευτές. Υπάρχουν επίσης ορισμένοι έξυπνοι αισθητήρες, οι οποίοι μπορούν ακόμα και να εντοπίσουν την εξέλιξη της άνοιας, προσδιορίζοντας τα πρότυπα χρήσης και κίνησης. Η συλλογή των δεδομένων κίνησης, για παράδειγμα,

ενός ασθενούς με άνοια στο σπίτι, δημιουργεί πρότυπα κίνησης για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο, δηλαδή τον τρόπο με τον οποίο κινείται συνήθως ο ασθενής. Μεταγενέστερα, αν τα πρότυπα αυτά μεταβληθούν, οι ανιχνευτές και τα σχετικά με αυτούς συνδεδεμένα συστήματα, αναφέρουν οποιαδήποτε συμπεριφορά ή κίνηση εκτός της συνήθους (Morrisetal., 2013).

Σήμερα έχουν αναπτυχθεί μια πληθώρα έξυπνων οικιακών συσκευών που μπορεί να είναι χρήσιμες για τους ασθενείς με άνοια, οι οποίοι λόγω των ελλειμμάτων μνήμης μπορεί να ξεχάσουν ανοικτή μια ηλεκτρική συσκευή. Για παράδειγμα μια έξυπνη κουζίνα θα κλείνει αυτόματα όταν δεν υπάρχουν συσκευές πάνω σε αυτή. Υπάρχουν επίσης αισθητήρες που ελέγχουν το κλίμα, ανιχνεύουν τον καπνό (σε περίπτωση πυρκαγιάς), ανιχνεύουν την πλημμύρα, τον καπνό ή άλλα αέρια στην ατμόσφαιρα, όπως τα επίπεδα διοξειδίου του άνθρακα ή μονοξειδίου του άνθρακα. Επιπλέον, οι αισθητήρες κίνησης μπορούν να ενεργοποιήσουν αυτόματα τα φώτα για να αποτρέψουν την πτώση, ενώ οι αισθητήρες σε σημεία εισόδου μπορούν να διακρίνουν αν έχει ανοίξει μια πόρτα ή παράθυρο (Morrisetal., 2013).

Οι τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ) ενσωματώνονται επίσης όλο και περισσότερο στην νοσηλευτική πρακτική. Οι ΤΠΕ είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται συχνά αναφερόμενος σε τεχνολογικά συστήματα και εφαρμογές τα οποία έχουν σχεδιαστεί για τη διαχείριση και την επικοινωνία των πληροφοριών σε χώρους υγειονομικής περίθαλψης. Παραδείγματα ΤΠΕ στην νοσηλευτική πρακτική που περιγράφονται στη βιβλιογραφία περιλαμβάνουν υπηρεσίες που υποστηρίζουν ασθενείς, όπως συστήματα υποστήριξης λήψης αποφάσεων και συστήματα διαχείρισης και εκπαίδευσης. Το κίνητρο και ο στόχος της ανάπτυξης των ΤΠΕ συχνά προκύπτει από τη βούληση να βοηθηθούν οι χρήστες με διάφορους τρόπους (τόσο οι ασθενείς, όσο και οι νοσηλευτές) στην αντιμετώπιση των μελλοντικών αναγκών της περίθαλψης. Υπάρχουν διάφορων ειδών ΤΠΕ που χρησιμοποιούνται σήμερα, όπως οι υπηρεσίες διαχείρισης και θεραπείας με βάση το διαδίκτυο, τα ηλεκτρονικά ιατρικά αρχεία και τα συστήματα εκπαίδευσης και προσομοίωσης μέσω διαδικτύου. Αυτές οι υπηρεσίες έχει διαπιστωθεί ότι είναι πιο αποτελεσματικές όταν χρησιμοποιούνται σε

συνδυασμό με τα παραδοσιακά συστήματα διαχείρισης (Fagerströmetal, 2017).

## **Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup>:Οι νέες τεχνολογίες στην φροντίδα και την αποκατάσταση των ασθενών με άνοια**

### **5.1.Οι νέες τεχνολογίες στην φροντίδα και στην αποκατάσταση των ασθενών με άνοια**

Όπως παρουσιάστηκε νωρίτερα τα άτομα με άνοια παρουσιάζουν προοδευτική γνωστική διαταραχή, η οποία συνήθως ξεκινά με προβλήματα βραχυπρόθεσμης μνήμης αλλά μπορεί επίσης να αναπτύξουν γλωσσικά ελλείμματα, δυσκολίες στην διεξαγωγή των καθημερινών καθηκόντων, στον προγραμματισμό, στην παρακολούθηση και στη ρύθμιση της συμπεριφοράς, καθώς και οπτικοακουστικές δυσκολίες και αγνωσία ή απραξία. Ενώ η φαρμακευτική αγωγή έχει εδώ και αρκετό καιρό χρησιμοποιηθεί και εγκριθεί από μεγάλους οργανισμούς υγείας για τη θεραπεία των ήπιων έως μέτριας έντασης συμπτωμάτων της νόσου του Αλτσχάιμερ, αυτά τα φάρμακα δεν θεραπεύουν, δεν αντιστρέφουν ή δεν αντιμετωπίζουν τα υποκείμενα αίτια της νόσου και οι ασθενείς είναι συχνά αντιμέτωποι με το βασικό πρόβλημα της διεξαγωγής των καθημερινών τους δραστηριοτήτων (Cahilletal., 2007).

Αυτές οι δυσκολίες μπορούν μεταξύ άλλων να αντιμετωπιστούν με την χρήση τεχνολογικών λύσεων. Κατά τη λήψη της απόφασης σχετικά με τη χρήση τεχνολογιών υποβοήθησης στην περίθαλψη των ασθενών με άνοια, πρέπει να δίνεται έμφαση στην αξιολόγηση των παρουσιαζόμενων αναγκών του ατόμου σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή, καθώς η άνοια εξελίσσεται και η ένταση των συμπτωμάτων μπορεί να επιδεινώνεται με την πάροδο του χρόνου(Stapleton&Delaney, 2015).

Στο πλαίσιο της παρεχόμενης νοσηλευτικής φροντίδας σε ασθενείς με άνοια έχουν αναπτυχθεί σήμερα αρκετές νέες τεχνολογίες οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε στο πλαίσιο των μονάδων υγείας, είτε στο σπίτι. Αυτές περιλαμβάνουν ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών συστημάτων και λογισμικών, οι οποίες σύμφωνα με τους Meilandetal., (2017) μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις κατηγορίες:

1. Συσκευές που προορίζονται να βοηθήσουν τα άτομα που ζουν με άνοια να διαχειρίζονται την καθημερινή τους ζωή, όπως ηλεκτρονικά ημερολόγια και συσκευές υπενθύμισης για δραστηριότητες, όπως για την λήψη φαρμακευτικής αγωγής, και βοηθήματα για την διεξαγωγή των καθημερινών δραστηριοτήτων, όπως ρομποτικά συστήματα και συστήματα πλοήγησης.
2. Τεχνολογίες που βοηθούν τα άτομα να συμμετέχουν σε σημαντικές και ευχάριστες δραστηριότητες όπως η γνωστική διέγερση και οι σωματικές δραστηριότητες, καθώς και τεχνολογίες για τη βελτίωση της κοινωνικής συμμετοχής, επαφής και υποστήριξης.
3. Τεχνολογίες της υγειονομικής περίθαλψης που στοχεύουν στην υποστήριξη των επαγγελματικών οργανώσεων, των συστημάτων υγείας και των οργανισμών κοινωνικής φροντίδας των ατόμων με άνοια, όπως η παρακολούθηση της συμπεριφοράς, η από κοινού λήψη αποφάσεων και τα συστήματα παρακολούθησης τοποθεσίας GlobalPositioningSystem (GPS).

### **5.1.1. Ηλεκτρονικά βοηθήματα μνήμης για ασθενείς με άνοια**

Για την υποβοήθηση των καθημερινών δραστηριοτήτων και για την ενίσχυση της ασφάλειας των ατόμων με άνοια, έχουν αναπτυχθεί μέχρι σήμερα ένα εύρος ηλεκτρονικών βοηθημάτων μνήμης συσκευών εντοπισμού αντικειμένων, ηλεκτρονικά ρολόγια και ημερολόγια, συσκευές και εφαρμογές υπενθύμισης λήψης φαρμακευτικής αγωγής και άλλες εφαρμογές υπενθυμίσεων - σημειώσεων / μηνυμάτων. Τα ηλεκτρονικά βοηθήματα μνήμης παρέχουν οπτικές, ακουστικές ή προφορικές υποδείξεις, για να υπενθυμίσουν στο χρήστη να κάνει ή να μην κάνει κάτι (π.χ. υπενθύμιση για λήψη φαρμάκων, υπενθύμιση να μην εγκαταλείψει το σπίτι). Οι συσκευές μπορούν να προγραμματιστούν εκ των προτέρων για να εκπέμπουν ένα συναγερμό ή ένα προ-ηχογραφημένο μήνυμα σε καθορισμένες ώρες (King&Dwan, 2017; DalyLynnetal., 2017).

Οι συσκευές εντοπισμού αντικειμένων ή οι εντοπιστές αντικειμένων (Εικόνα 5.1) είναι μικρές, τηλεχειριζόμενες, ηλεκτρονικές συσκευές που βοηθούν στην εύρεση αντικειμένων μέσα στο σπίτι, όπως κλειδιά, πορτοφόλια κλπ., τα οποία μπορεί να έχουν τοποθετηθεί σε λάθος σημεία από τα άτομα με άνοια. Τα αντικείμενα φέρουν ετικέτες με δέκτες που εκπέμπουν συναγερμό και μια συσκευή χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό των αντικειμένων αυτών που φέρουν ετικέτες. Κάποιες συσκευές μπορούν να ελέγχουν περισσότερα από ένα στοιχεία με ετικέτα με διαφορετικό ήχο συναγερμού για το κάθε ένα. Οι εντοπιστές αντικειμένων μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν από τους νοσηλευτές, τους φροντιστές ή άλλα μέλη της οικογένειας για να εντοπίσουν αντικείμενα που ένα άτομο με άνοια δεν έχει τοποθετήσει σωστά (Stapleton&Delaney, 2015).

Τα ειδικά ρολόγια και ημερολόγια (Εικόνα 5.2.) μπορούν να βοηθήσουν τα άτομα με άνοια που αντιμετωπίζουν δυσκολία να παρακολουθούν την ώρα και την ημερομηνία που έχουν ακανόνιστους ρυθμούς ύπνου ή που έχουν δυσκολία να παρακολουθούν εάν είναι ημέρα ή νύχτα. Υπάρχουν διάφοροι τύποι διαθέσιμων τέτοιων συσκευών σήμερα. Ορισμένες από αυτές μπορούν να τοποθετούνται στον τοίχο, λειτουργούν με μπαταρία και έχουν μεγάλα γράμματα και αριθμούς, ενώ άλλες μπορούν να προσωποποιηθούν με φωτογραφίες. Τα ηλεκτρονικά ημερολόγια εμφανίζουν την ημέρα, την ημερομηνία και την ώρα, καθώς επίσης αν είναι πρωί, απόγευμα ή βράδυ (Stapleton&Delaney, 2015).



Εικόνα 5.1. Εντοπιστής αντικειμένων Εικόνα 5.2. Ηλεκτρονικό ημερολόγιο

Οι συσκευές υπενθύμισης λήψης φαρμάκων (Εικόνα 5.3.) βοηθούν τα άτομα με άνοια που μπορεί να ξεχάσουν να παίρνουν τα φάρμακά τους ή που μπερδεύονται όταν παίρνουν πολλά φάρμακα το κάθε ένα για διαφορετικό σκοπό. Οι συσκευές υπενθύμισης λήψης φαρμάκων περιλαμβάνουν μικρούς ηλεκτρονικούς χρονοδιακόπτες και ρολόγια που μπορούν να ρυθμιστούν εκ των προτέρων ώστε να εκπέμπουν συναγερμό ή προφορικό μήνυμα σε συγκεκριμένες χρονικές στιγμές για να υπενθυμίσουν στο χρήστη να πάρει τα φάρμακά του. Υπάρχει μια σειρά διαφορετικών τύπων δοσομετρητών από απλά κιβώτια χειροκίνητων χαπιών με διαμερίσματα που φέρουν ετικέτα με την ώρα της ημέρας και της ημέρας της εβδομάδας έως ηλεκτρονικούς διανομείς οι οποίοι αυτομάτως διανέμουν την απαιτούμενη δόσολογία των χαπιών στον απαιτούμενο χρόνο και συνεχίζουν να εκπέμπουν μια προειδοποίηση έως ότου τα χάπια απομακρυνθούν από το διαμέρισμα του διανομέα (Stapleton&Delaney, 2015).

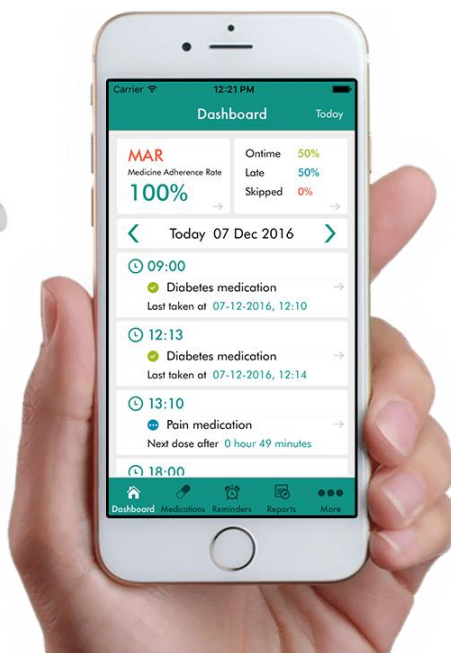
Πολλές από αυτές τις συσκευές μπορούν να προσαρμοστούν ώστε να ανταποκρίνονται στις ατομικές ανάγκες και περιστάσεις. Για παράδειγμα μερικές από αυτές μπορούν να προγραμματιστούν εκ των προτέρων με μηνύματα που έχουν καταγραφεί από γνωστή φωνή. Ορισμένες συσκευές έχουν σχεδιαστεί για να είναι φορητές (π.χ., μικρά δοχεία που μπορούν να συγκρατήσουν μια περιορισμένη ποσότητα χαπιών), ενώ άλλες είναι αρκετά μεγάλες ώστε να μπορούν να περιέχουν επαρκή ποσότητα χαπιών που φτάνουν για αρκετές ημέρες ή εβδομάδες και μπορούν να κλειδωθούν για να διασφαλιστεί ότι λαμβάνεται μόνο η σωστή δόσολογία. Οι διανεμητές φαρμάκων μπορούν επίσης να συνδεθούν σε ένα σύστημα τηλεφροντίδας και να στέλνουν ειδοποιήσεις αυτόματα στον διαχειριστή τους εφόσον το χάπι δεν έχει αφαιρεθεί από τον διανομέα κατά τον προκαθορισμένο χρόνο (Stapleton&Delaney, 2015).

Υπάρχουν επίσης εφαρμογές υπενθύμισης λήψης φαρμάκων, οι οποίες εγκαθίσταται σε κινητές ή άλλες συσκευές και οι οποίες ρυθμίζονται ώστε να αποστέλλουν εξατομικευμένα μηνύματα SMS στους εγγεγραμμένους χρήστες για να τους υπενθυμίζουν να παίρνουν τα φάρμακα (Εικόνα 5.4.). Οι εφαρμογές αυτές, μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν και από τους νοσηλευτές και τους φροντιστές (Stapleton&Delaney, 2015).





Εικόνα 5.3. Συσκευή υπενθύμισης λήψης φαρμάκων



Εικόνα 5.4. Εφαρμογή υπενθύμισης λήψης φαρμάκων

Τέλος υπάρχουν συσκευές, οι οποίες μπορούν να βοηθήσουν τα άτομα με άνοια που αντιμετωπίζουν δυσκολίες μνήμης, να κάνουν (ή να μην κάνουν) πράγματα ή πώς να εκτελέσουν ορισμένες εργασίες. Είναι προσαρμόσιμες και μπορούν να προγραμματιστούν με προ-εγγεγραμμένα φωνητικά μηνύματα που ενεργοποιούνται αυτόματα σε καθορισμένες ώρες (π.χ. υπενθυμίζοντας στο άτομο ότι είναι χρόνος να φάει). Άλλες συσκευές μπορούν να έχουν ενσωματωμένους αισθητήρες κίνησης έτσι ώστε να εκπέμπεται ένα φωνητικό μήνυμα όταν το άτομο περάσει δίπλα από τη συσκευή. Ορισμένες συσκευές μπορούν να εμφανίσουν ένα μήνυμα βίντεο ή να δώσουν οπτικές οδηγίες βήμα προς βήμα σχετικά με τον τρόπο εκτέλεσης μιας συγκεκριμένης εργασίας(Stapleton&Delaney, 2015).

### 5.1.2. Ρομποτικά συστήματα για ασθενείς με άνοια

Τα ρομπότ αποτελούν μια νέα και αναδυόμενη τεχνολογία, η οποία μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα ζωής των πασχόντων από άνοια μέσω της

κοινωνικής φροντίδας. Μέχρι σήμερα έχουν αναπτυχθεί διάφορα ρομποτικά συστήματα στην φροντίδα των ασθενών με άνοια τα οποία μπορούν να ταξινομηθούν ευρέως σε δύο τύπους: αυτά που έχουν σχεδιαστεί με σκοπό την ψυχαγωγία (κοινωνικά ρομπότ) και αυτά που χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση δραστηριοτήτων και εργασιών, αλλά μπορεί επίσης να βοηθούν σε διαστάσεις της θεραπείας των ασθενών με άνοια (Rogeretal., 2012).

Τα κοινωνικά ρομπότ που έχουν μελετηθεί περισσότερο στην βιβλιογραφία περιλαμβάνουν τα PARO και NAO. Το PARO είναι ένα κοινωνικό ρομπότ (Εικόνα 5.5.), το οποίο εξωτερικά μοιάζει με μικρή φώκια, ενώ οι κινήσεις του και οι ήχοι του προσομοιάζουν επίσης τις κινήσεις και τους ήχους μιας φώκιας. Έχει προγραμματιζόμενη συμπεριφορά και αισθητήρες για τη στάση του σώματος, την αφή, τον ήχο και το φως. Τα μάτια του τα οποία είναι μεγάλα, μαύρα και με μακριές βλεφαρίδες μπορούν να ανοίξουν και να κλείσουν, ενώ μπορεί επίσης να μετακινήσει τον λαιμό του (πλευρικά, προς τα πάνω και προς τα κάτω), τα πρόσθια πτερύγια και την ουρά. Δεν μπορεί να προχωρήσει ή να αλλάξει ήχους και ζυγίζει 2,7 κιλά. Ανταποκρίνεται στους ήχους μπορεί να μάθει το όνομά του και να μάθει να ανταποκρίνεται στις λέξεις που χρησιμοποιεί ο ιδιοκτήτης του συχνά. Μπορεί να εκφράσει συναισθήματα όπως η έκπληξη, η ευτυχία και ο θυμός και να κλάψει αν δεν λαμβάνει επαρκή προσοχή. Το PARO βασίζεται στην υποβοηθούμενη θεραπεία με ζώα, η οποία έχει προταθεί τα τελευταία χρόνια ότι μπορεί να βοηθήσει στην θεραπεία των ατόμων με γνωστικά ελλείμματα, όπως οι ασθενείς με άνοια (ValentíSoleretal., 2015).

Το NAO είναι ένα λευκό ανθρωποειδές ρομπότ (Εικόνα 5.6.), με ύψος 58 εκατοστά και βάρος 4,3 κιλά. Έχει αισθητήρες για κίνηση, αφή, σόναρ, ήχο και όραση. Μπορεί να μιλά και να τραγουδά. Έχει ρομποτική φωνή, η οποία ωστόσο μπορεί να αντικατασταθεί από ανθρώπινη φωνή, ώστε να είναι ευκολότερο για τους ασθενείς να το καταλάβουν. Μπορεί να κινήσει το λαιμό και τα χέρια του, να περπατήσει ή να χορέψει. Το λογισμικό του έχει αναπτυχθεί για να επιτρέπει στο ρομπότ να εκτελεί ένα σύνολο ενεργειών για συνεδρίες θεραπείας. Κατά τη διάρκεια μιας συνεδρίας θεραπείας, ο θεραπευτής θα μπορούσε να ελέγξει την ενεργοποίηση και την πρόοδο μέσω

ενός συνόλου ενεργειών χρησιμοποιώντας ένα λογισμικό απομακρυσμένου ελέγχου εγκατεστημένο σε μια συσκευή Android (ValentíSoleretal., 2015).



Εικόνα 5.5. Ρομπότ PARO Εικόνα 5.6. Ρομπότ NAO

Εκτός από τα παραπάνω υπάρχουν επίσης και πολλά άλλα ρομπότ τα οποία έχουν αναπτυχθεί μέχρι σήμερα και τα οποία χρησιμοποιούνται στην φροντίδα των ασθενών με άνοια. Οι DalyLynnetal., (2017), οι οποίοι έκαναν μια ανασκόπηση των σχετικών ερευνών, ανέφεραν ακόμα τέσσερα ρομπότ που έχουν χρησιμοποιηθεί σε ασθενείς με άνοια. Σε μια μελέτη, είχε χρησιμοποιηθεί μια ρομποτική γάτα που ονομάζεται NeCoRoVR (Εικόνα 5.7), η οποία καλύπτεται με συνθετική γούνα και είναι σε θέση να αλληλεπιδράσει με τον χρήστη, κάνοντας ήχους και κουνώντας την ουρά (Libin&Cohen-Mansfield, 2004). Παρόμοια είναι και η λειτουργία της ρομποτικής γάτας JustoCat®, η οποία περιγράφεται από τους Gustaffsonetal., (2015), καθώς και άλλων κατοικίδιων ζώων ρομπότ όπως οι ρομποτικοί σκύλοι Aibo (Εικόνα 5.8) και Tombot (ValentíSoleretal., 2015). Επιπρόσθετα, υπάρχει ένα ρομπότ αφής που ονομάζεται Guide, το οποίο εμφανίζει μηνύματα και αποθηκεύει ζωτικής σημασίας τραγούδια, έχει ψυχαγωγικές εφαρμογές, παιχνίδια Skype, παιχνίδια μνήμης, κ.α. (Robinsonetal., 2013).



Εικόνα 5.7. Ρομποτική γάτα NeCoRoVR Εικόνα 5.8. Ρομποτικός σκύλος AIBO

Οι Koumakiset al. (2019) περιγράφουν επίσης άλλα κοινωνικά ρομπότ που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τους ασθενείς με άνοια. Ένα ενδεικτικό παράδειγμα είναι το ρομπότ Komrai, που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του χρηματοδοτούμενου από την ΕΕ προγράμματος MARIO, το οποίο επικεντρώθηκε στην ανάπτυξη έξυπνων λύσεων για την αντιμετώπιση των προκλήσεων της μοναξιάς και της απομόνωσης που μπορεί να είναι κοινές σε ηλικιωμένα άτομα με άνοια. Πρόκειται για ένα ρομπότ – σύντροφο που είναι σχεδιασμένο να παρέχει μια διαδραστική χαμηλού κόστους και επεκτάσιμη ρομποτική πλατφόρμα υπηρεσιών για ηλικιωμένους και άτομα με άνοια. Οι Palettaetal., (2018) αναφέρουν επίσης το κοινωνικό ρομπότ Pepper, το οποίο υποστηρίζει τους ασθενείς με άνοια στις προσωπικές καθημερινές τους δραστηριότητες τους παρέχει υποστήριξη για γνωστικές διαδικασίες τους υπενθυμίζει τα καθήκοντα τους και τους ψυχαγωγεί.

### **5.1.3. Συστήματα εντοπισμού θέσης – παρακολούθησης για ασθενείς με άνοια**

Τα τελευταία χρόνια προηγμένες τεχνολογίες όπως τα παγκόσμια συστήματα εντοπισμού θέσης (GPS), επιτρέπουν την παρακολούθηση της ανθρώπινης χωρικής δραστηριότητας και παρέχουν τη δυνατότητα παρέμβασης για τη διαχείριση αυτής της δραστηριότητας. Η χρήση τέτοιων

ηλεκτρονικών συσκευών παρακολούθησης μπορεί να ενισχύσει την ασφάλεια των ηλικιωμένων ασθενών με άνοια και να βοηθήσει στην εξεύρεση των ανθρώπων με άνοια που χάνονται γρήγορα και εύκολα, μειώνοντας έτσι τον κίνδυνο πρόκλησης βλάβης (Landauetal., 2010).

Τα συστήματα αυτά χρησιμοποιούν έναν πομπό για να λαμβάνει πληροφορίες σχετικά με την τοποθεσία του ατόμου, μέσω ενός δορυφορικού δικτύου GPS. Στη συνέχεια εκπέμπει αυτό το σήμα πίσω στον τελικό χρήστη σε πραγματικό χρόνο. Σε αντίθεση με τα συστήματα Bluetooth, τα οποία χρησιμοποιούνται για την εύρεση χαμένων αντικείμενων μέσα στο σπίτι, ένας προσωπικός εντοπιστής GPS μπορεί να εντοπίσει αντικείμενα και άτομα σε επίπεδο δρόμου καθώς έχει ευρύτερη κάλυψη δικτύου. Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν επίσης και οι συσκευές εντοπισμού θέσης Bluetooth, οι οποίες μπορούν να εντοπίσουν μόνο αντικείμενα σε μικρή ακτίνα καθιστώντας τα λιγότερο αποτελεσματικά για την αναζήτηση ατόμων και αντικειμένων σε κίνηση. Οι περισσότεροι ιχνηλάτες GPS χρησιμοποιούν τεχνολογία ανίχνευσης κίνησης και στέλνουν μια ειδοποίηση στον τελικό χρήστη, όταν το άτομο με άνοια είναι σε κίνηση. Αυτοί οι ιχνηλάτες διαθέτουν ένα «κουμπί πανικού» που μπορεί να πατηθεί σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης (Εικόνα 5.9.). Οι προσωπικές συσκευές εντοπισμού GPS έχουν επίσης τη δυνατότητα αποστολής ενημερώσεων σχετικών με την τοποθεσία του ατόμου και ειδοποιήσεων στο τηλέφωνο του νοσηλευτή, του φροντιστή ή άλλης αρμόδιας αρχής (Εικόνα 5.10). Με αυτόν τον τρόπο, σε περίπτωση που ένας ασθενής με άνοια περιπλανιέται, θα μπορεί εύκολα να εντοπιστεί (Landauetal., 2010).

Καθώς η τεχνολογία εξελίσσεται οι συσκευές αυτές γίνονται όλο και μικρότερες σε μέγεθος. Σήμερα οι περισσότερες προσωπικές συσκευές παρακολούθησης είναι στο μέγεθος ενός μικρού κινητού τηλεφώνου ή κλειδιού αυτοκινήτου, αλλά στην πραγματικότητα δεν υπάρχει όριο στο πόσο μικρή μπορεί να είναι μια προσωπική συσκευή εντοπισμού. Αυτό το μέγεθος που χρησιμοποιείται σήμερα είναι πολύ βέλτιστο για το σκοπό του. Το σύστημα μπορεί να τοποθετηθεί μέσα σε είδη ένδυσης, υποδήματα και ακόμη και σε μικρότερα αντικείμενα, όπως ρολόγια, σκουλαρίκια, μενταγιόν και άλλα κοσμήματα. Αυτά είναι γνωστά ως trackers. Σήμερα, έχουν επίσης αναπτυχθεί

ακόμα πιο μικρές συσκευές εντοπισμού, οι οποίες μπορούν να τοποθετηθούν εσωτερικά του δέρματος (Rogers, 2019).



Εικόνα 5.9. Σύστημα GPS



Εικόνα 5.10. Σύστημα GPS και λογισμικό παρακολούθησης κίνησης

#### 5.1.4. Συστήματα τηλεφροντίδας ασθενών με άνοια

Οι υπηρεσίες τηλεϊατρικής και ηλεκτρονικής υγείας είναι πλέον διαθέσιμες για τη υποστήριξη της φροντίδας ηλικιωμένων και των φροντιστών τους. Η εικονική περίθαλψη στην κοινότητα που παρέχεται μέσω προσεγγίσεων με βάση την τεχνολογία είναι σε θέση να ξεπεράσει τους περιορισμούς της άμεσης παράδοσης της φροντίδας τους περιορισμούς χρόνου, τους γεωγραφικούς περιορισμούς και τα θέματα μεταφοράς των ασθενών (Bossenet al., 2015).

Πολύ σημαντικά για την ενίσχυση της ασφάλειας των ασθενών με άνοια είναι και τα συστήματα τηλεφροντίδας. Ένα σύστημα τηλεφροντίδας αποτελείται από περιβαλλοντικούς αισθητήρες οι οποίοι τοποθετούνται στο σπίτι του ασθενή με άνοια επιτρέποντας του να παραμείνει ασφαλής και ανεξάρτητος. Τα συστήματα αυτά αποτελούν από τρία βασικά μέρη, τα οποία είναι: 1) συσκευές με αισθητήρες, οι οποίες έχουν σχεδιαστεί για να ανιχνεύουν κινήσεις ή άλλες συνθήκες (π.χ. καπνός) και να στέλνουν μια ειδοποίηση μέσω μιας μονάδας βάσης (συνήθως λειτουργούν με μπαταρία και είναι ασύρματα), 2) μια κεντρική μονάδα παρακολούθησης, η οποία

λαμβάνει τις ειδοποιήσεις και 3) υπηρεσίες και συσκευές που χρησιμοποιούν οι νοσηλευτές και οι φροντιστές για την λήψη των ειδοποιήσεων (Leroietal., 2013).

Η εσωτερική μονάδα παρακολούθησης καλεί αυτόματα τον νοσηλευτή ή ένα 24ωρο κέντρο παρακολούθησης έξω από το σπίτι του ασθενούς. Η μονάδα μπορεί να ενεργοποιηθεί από τον χρήστη πατώντας ένα κουμπί πανικού που υπάρχει στην ίδια τη μονάδα ή σε ένα προσωπικό αντικείμενο του ασθενούς, π.χ. ένα βραχιόλι, είτε σε άλλα σημεία του σπιτιού. Έπειτα ένας χειριστής τηλεφωνικού κέντρου μπορεί να μιλήσει στο χρήστη μέσω της μονάδας για να καθορίσει τη φύση του συμβάντος και εάν απαιτείται να ενεργοποιήσει το προκαθορισμένο πρωτόκολλο απόκρισης (Leroietal., 2013).

Η συσκευή διευκολύνει την γρήγορη ανταπόκριση / βοήθεια σε περίπτωση εμφάνισης κάποιου ανεπιθύμητου περιστατικού στο σπίτι. Οι περισσότεροι ασθενείς με άνοια φορούν ειδικά βραχιόλια που έχουν ενσωματωμένο ένα κουμπί βοήθειας ( ή πανικού). Ωστόσο ένα τέτοιο βραχιόλι (Εικόνα 5.11) μπορεί να μην είναι κατάλληλο για άτομα σε προχωρημένα στάδια άνοιας, επειδή τα άτομα ενδέχεται να μην κατανοούν την χρήση του (Leroietal., 2013).



Εικόνα 5.11. Κουμπί βοήθειας (πανικού), ενσωματωμένο σε βραχιόλι για ασθενείς με άνοια

Από εκεί και πέρα στο σπίτι του ασθενούς μπορούν να τοποθετηθούν διάφορες συσκευές με αισθητήρες, όπως ανιχνευτές πλημμύρας, ανιχνευτές καπνού, διακόπτες διακοπής αερίου, ανιχνευτές επικίνδυνων αερίων όπως

μονοξειδίου του άνθρακα, ανιχνευτές επικίνδυνης αύξησης της θερμοκρασίας, ανιχνευτές πτώσης των ασθενών, ανιχνευτές σε κρεβάτια, καρέκλες, στο πάτωμα, ανιχνευτές κίνησης και αισθητήρες ενούρησης (Stapleton&Delaney, 2015).

Οι ανιχνευτές πλημμύρας είναι μικρές φορητές συσκευές που χρησιμοποιούνται στην κουζίνα ή στο μπάνιο και τοποθετούνται στο πάτωμα. Ενεργοποιούν έναν συναγερμό σε τοπικό επίπεδο και σε ένα 24ωρο κέντρο παρακολούθησης όταν ανιχνεύουν νερό βοηθώντας να αποφευχθεί η πλημμύρα στο σπίτι εάν ο χρήστης ξεχάσει ανοιχτές τις βρύσες ή σε περίπτωση διαρροής νερού από σωλήνες. Οι διακόπτες διακοπής αερίου απενεργοποιούν αυτόματα την παροχή αερίου όταν εντοπιστεί διαρροή, βοηθώντας έτσι στην προστασία από πυρκαγιά ή αέρια. Οι συσκευές ανίχνευσης ανόδου της θερμοκρασίας ανιχνεύουν και προειδοποιούν τον χρήστη σε εξαιρετικά υψηλές, χαμηλές ή γρήγορες αλλαγές της θερμοκρασίας στο σπίτι. Βοηθά στην προστασία από τον κίνδυνο υποθερμίας. Μπορεί να βοηθήσει στην προστασία από τον κίνδυνο πυρκαγιάς καθώς μπορεί να ανιχνεύσει την ταχεία αύξηση των θερμοκρασιών που σχετίζονται με τη φωτιά (Stapleton&Delaney, 2015).

Οι ανιχνευτές πτώσης (Εικόνα 5.12) είναι επίσης πολύ σημαντικοί για τους ασθενείς με άνοια. Πρόκειται για μια μικρή συσκευή που φοριέται από τον χρήστη (π.χ. σε βραχιόλι που φοριέται στο καρπό ή σε ζώνη) που ανιχνεύει την πρόσκρουση μιας πτώσης. Η συσκευή στέλνει μια ειδοποίηση σε έναν φροντιστή ή σε ένα 24ωρο κέντρο παρακολούθησης όταν εντοπιστεί πτώση (Shinde&Chawan,2014).





Εικόνα 5.12. Ανιχνευτής πτώσης Εικόνα 5.13. Ανιχνευτής κίνησης στο κρεβάτι

Οι ανιχνευτές που τοποθετούνται σε κρεβάτια, συχνά ενσωματώνονται είτε σε ένα μαξιλάρι(Εικόνα 5.13), είτε κάτω από τα σεντόνια και ανιχνεύουν τότε το άτομο βρίσκεται στο κρεβάτι ή έχει φύγει από το κρεβάτι. Ορισμένοι τύποι ανιχνευτών μπορεί να είναι προ-προγραμματισμένοι για να ειδοποιήσουν τον φροντιστή, εάν ο χρήστης δεν έχει πάει για ύπνο, δεν έχει σηκωθεί το πρωί ή έχει φύγει από το κρεβάτι κατά τη διάρκεια της νύχτας για μεγάλο χρονικό διάστημα. Η χρήση ενός αισθητήρα πληρότητας κρεβατιού μπορεί επίσης να βοηθήσει τον νοσηλευτή να παρακολουθεί τη ρουτίνα ή τη συμπεριφορά του χρήστη κατά την διάρκεια της νύχτας. Παρόμοια οι ανιχνευτές που τοποθετούνται σε καρέκλες ανιχνεύουν τότε ένα άτομο σηκώνεται από μια καρέκλα και ειδοποιούν τον νοσηλευτή, όταν ο ασθενής σηκώνεται ή κάθεται στην καρέκλα και όταν κάθεται για υπερβολικά χρόνο στην ίδια θέση. Βοηθάει επίσης στην παρακολούθηση της δραστηριότητας ρουτίνας του ασθενή (Stapleton&Delaney, 2015).

Για την ανίχνευση της κίνησης στο πάτωμα χρησιμοποιούνται στρώματα (χαλάκια) με ανιχνευτές κίνησης οι οποίοι εντοπίζουν την πίεση του ποδιού ή του σώματος του ασθενούς. Συχνά τοποθετούνται σε κεντρικές θέσεις στο σπίτι (π.χ. δίπλα σε ένα κρεβάτι, στην καρέκλα ή στην πόρτα) για να παρακολουθούν ή να ανιχνεύουν κίνηση. Κατά παρόμοιο τρόπο οι ανιχνευτές κίνησης είναι ασύρματοι αισθητήρες οι οποίοι μπορούν να τοποθετηθούν γύρω από το σπίτι και να εντοπίσουν κίνηση (δραστηριότητα) ή

έλλειψη κίνησης (αδράνεια). Οι αισθητήρες μπορούν να ρυθμιστούν ώστε να συλλέγουν αυτές τις πληροφορίες σε συγκεκριμένες ώρες της ημέρας ή της νύχτας. Αισθητήρες μπορούν επίσης να χρησιμοποιούνται κοντά σε πόρτες εξόδου, ώστε να καταγράφεται πότε ο ασθενής εγκαταλείπει το σπίτι. Οι πληροφορίες μπορούν να σταλούν στον νοσηλευτή ή σε ένα κέντρο 24ωρης παρακολούθησης. Οι αισθητήρες δραστηριότητας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να δώσουν μια εικόνα της καθημερινής ρουτίνας ενός ατόμου με άνοια και του τρόπου κίνησης μέσα στο σπίτι. Οι πληροφορίες μπορούν να βοηθήσουν τις οικογένειες και τις υπηρεσίες φροντίδας στο σχεδιασμό της περίθαλψης των ασθενών με άνοια ειδικά αυτών που ζουν μόνοι τους (Stapleton&Delaney, 2015).

#### **5.1.5. Κινητές συσκευές και εφαρμογές**

Οι κινητές ηλεκτρονικές συσκευές, όπως τα κινητά τηλέφωνα, είναι ευρέως διαδεδομένες στην φροντίδα των ασθενών με άνοια. Όπως δείχθηκε παραπάνω οι συσκευές αυτές μπορούν να φέρουν πλήθος εφαρμογών που σχετίζονται με την διαχείριση άλλων τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται στην φροντίδα αυτών των ασθενών, όπως τα GPS, οι εφαρμογές υπενθύμισης, κλπ.

Εκτός των παραπάνω, μέχρι σήμερα έχουν αναπτυχθεί και άλλες εφαρμογές οι οποίες μπορεί να είναι ωφέλιμες για αυτή την ομάδα ασθενών σε πολλούς τομείς, όπως η διάγνωση, η θεραπεία και η διαχείριση της άνοιας και οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν μέσα από κινητές συσκευές (Koumakiset al., 2019).

Για παράδειγμα πρόσφατα οι Navarroetal., (2018) εισήγαγαν ένα σύστημα για τη θεραπεία γνωστικής διέγερσης με τη μορφή παιχνιδιού, για ασθενείς με Αλτσχάιμερ, το οποίο έχει την δυνατότητα να προσαρμόζει τα προγράμματα θεραπείας με την πάροδο του χρόνου ανάλογα με το επίπεδο της γνωστικής εξασθένησης του ασθενούς και την απόδοση των αλληλεπιδράσεων με την εφαρμογή. Τα πεδία της γνωστικής διέγερσης

περιλαμβάνουν την προσοχή, τη μνήμη, τη γλώσσα, τη γνώση, τις εκτελεστικές λειτουργίες και τον προσανατολισμό.

Πολλές άλλες εφαρμογές που στοχεύουν σε αυτούς τους τομείς είναι διαθέσιμες τόσο στο GooglePlay όσο και στο AppleAppStore, όπως εφαρμογές υπενθύμισης λήψης φαρμάκων ή άλλα ημερολόγια. Οι εφαρμογές αυτές μπορούν να είναι τόσο γενικού σκοπού, δηλαδή εφαρμογές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και από άλλα άτομα, όπως οι CybreMinder και Forget-me-not, όσο και ειδικού σκοπού, δηλαδή εφαρμογές ειδικά σχεδιασμένες για ασθενείς με άνοια. Οι αιτήσεις για υπενθυμίσεις στις περισσότερες περιπτώσεις εφαρμογές λειτουργούν ως εργαλεία ενίσχυσης μνήμης. Ενδεικτικά τέτοιες εφαρμογές περιλαμβάνουν την TAUT, η οποία συλλέγει και αναλύει δεδομένα μέσω ενός κινητού τηλεφώνου και έχει την δυνατότητα να παρέχει λειτουργίες υποβοήθησης που μπορούν να βελτιώσουν τις καθημερινές δραστηριότητες ενός ατόμου με άνοια. Οι λειτουργίες υπενθύμισης για συγκεκριμένες δραστηριότητες της καθημερινής ζωής μπορούν να οριστούν από τον ασθενή ή από τον νοσηλευτή, όπως ο άτυπος ή επίσημος φροντιστής. Το HyCare είναι μια άλλη εφαρμογή υπενθύμισης που προορίζεται να βοηθήσει τα άτομα με ήπια άνοια και να βελτιώσει το επίπεδο ανεξαρτησίας τους μαζί με την ποιότητα ζωής τους. Η πλατφόρμα διαθέτει έναν μηχανισμό προγραμματισμού με σύγχρονες υπηρεσίες υπενθύμισης. Η αλληλεπίδραση μεταξύ του συστήματος και των νοσηλευτών βασίζεται σε μια ειδική εφαρμογή που παρέχει λειτουργίες για το σχεδιασμό υπενθυμίσεων βάσει κανόνων και της εκτέλεσής τους. Το AP @ LZ είναι επίσης μια εφαρμογή η οποία είναι ειδικά σχεδιασμένη για άτομα με νόσο Alzheimer και παρέχει λειτουργίες υποβοήθησης και ενίσχυσης της μνήμης, χρονοδιαγράμματα, υπενθυμίσεις και ένα σύστημα επικοινωνίας με τους νοσηλευτές ή άλλους φροντιστές (Κουmakiset al., 2019).

Άλλες εφαρμογές και συστήματα στοχεύουν επίσης στην βελτίωση της συνεργασίας των νοσηλευτών με άλλους παρόχους υγείας για την υποστήριξη των ασθενών με άνοια. Για παράδειγμα, οι Tanetal., (2014) ανέπτυξαν ένα πρόγραμμα φροντίδας για ασθενείς με άνοια το οποίο μέσω της χρήσης ηλεκτρονικών τεχνολογιών και επικοινωνιών ενισχύει τη συνεργασία των νοσηλευτών με τους ιατρούς της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας για την

παροχή κατάρτισης και υποστήριξης σε φροντιστές και διευκολύνει την πρόσβαση σε υπηρεσίες που βασίζονται στην κοινότητα.

Οι κινητές συσκευές όταν χρησιμοποιούνται από άτομα με άνοια θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένες στις ανάγκες τους. Σήμερα έχουν αναπτυχθεί κινητά τηλέφωνα, ειδικά για ηλικιωμένους με μεγάλα κουμπιά, κουμπιά εικόνων, μεγάλη οθόνη και / ή δυνατότητες ενίσχυσης (Εικόνα 5.14.). Ορισμένα μοντέλα διαθέτουν λειτουργίες έκτακτης ανάγκης με ένα κουμπί SOS στο τηλέφωνο. Το τηλέφωνο μπορεί να προγραμματιστεί έτσι ώστε όταν ενεργοποιηθεί οποιοδήποτε από τα κουμπιά ειδοποίησης θα καλεί αυτόματα τους προ-προγραμματισμένους αριθμούς τηλεφώνου (π.χ. οικογένεια, φροντιστές, νοσηλευτές) μέχρι να απαντηθεί η κλήση. Τα κουμπιά εικόνων και οι προγραμματισμένοι αριθμοί κλήσεων είναι χρήσιμοι, εάν ο χρήστης δυσκολεύεται να θυμηθεί τους αριθμούς τηλεφώνου ή έχει προβλήματα δεξιοτεχνίας(Stapleton&Delaney, 2015).



Εικόνα 5.14. Κινητή συσκευή, ειδικά προσαρμοσμένη για ηλικιωμένους

Άλλες κινητές τεχνολογίες όπως τα συστήματα ενδοεπικοινωνίας, μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν στην φροντίδα των ασθενών με άνοια. Οι ενδοεπικοινωνίες επιτρέπουν τη συνομιλία μεταξύ δύο ατόμων σε διαφορετικούς χώρους στο σπίτι ή και σε κοντινούς εξωτερικούς χώρους. Τα

ενσύρματα συστήματα ενδοεπικοινωνίας βρίσκονται σε μόνιμη θέση στο σπίτι (π.χ. στην μπροστινή πόρτα) ενώ τα ασύρματα συστήματα μπορούν να συνδεθούν σε διαφορετικούς χώρους. Επιτρέπουν στον χρήστη να ελέγξει την ταυτότητα του καλούντος χωρίς να χρειαστεί να ανοίξει την πόρτα σε αυτά ή να καλέσει κάποιον που βρίσκεται σε άλλη θέση στο σπίτι(Stapleton&Delaney, 2015).

### 5.1.6. Τεχνολογίες ψυχαγωγίας και ενίσχυσης μνήμης για ασθενείς με άνοια

Σήμερα έχουν αναπτυχθεί προϊόντα ψυχαγωγίας και αναμνήσεων ειδικά για άτομα με άνοια. Αυτά περιλαμβάνουν παιχνίδια και δραστηριότητες διέγερσης και προσαρμοσμένο εξοπλισμό στις ανάγκες των ατόμων με άνοια, όπως ραδιόφωνα, αξεσουάρ ηλεκτρονικών υπολογιστών (π.χ. πληκτρολόγια) και τηλεχειριστήρια. Για παράδειγμα έχουν αναπτυχθεί ραδιόφωνα που είναι προσαρμοσμένα να λειτουργούν με το πάτημα ενός κουμπιού και η ένταση του ήχου μπορεί να ρυθμιστεί εκ των προτέρων (Εικόνα 5.15)(Stapleton&Delaney, 2015).



Εικόνα 5.15. Ραδιόφωνο με ένα κουμπί

Υπάρχουν επίσης διαθέσιμες συσκευές και δραστηριότητες που υποστηρίζουν την μνήμη, οι οποίες χρησιμοποιούνται τόσο σε ψυχαγωγικό, όσο και σε θεραπευτικό επίπεδο. Αυτές περιλαμβάνουν ηλεκτρονικά άλμπουμ φωτογραφικών, βιβλία ιστορίας ζωής, κάρτες αναμνήσεων, κλπ. Τα σύγχρονα ηλεκτρονικά άλμπουμ φωτογραφιών, έχουν επίσης τη δυνατότητα να ενσωματώσουν εξατομικευμένα φωνητικά μηνύματα για να συνοδεύουν φωτογραφίες, βοηθώντας τον ασθενή με άνοια να ανακαλέσει άτομα και γεγονότα της ζωής του. Τα ηχογραφημένα μηνύματα μπορούν να σχετίζονται με τα ονόματα των ατόμων σε μια φωτογραφία ή την ιστορία που σχετίζεται με την φωτογραφία. Τα άλμπουμ μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν από τους φροντιστές για να δώσουν προφορικές και εικονογραφημένες οδηγίες ή οδηγίες σχετικά με τον τρόπο εκτέλεσης μιας εργασίας (Stapleton & Delaney, 2015).

#### **5.1.7. Συστήματα φωτισμού**

Τα συστήματα φωτισμού έχουν χρησιμοποιηθεί τα τελευταία χρόνια στις μονάδες που φιλοξενούνται οι ασθενείς με άνοια. Τα δυναμικά συστήματα φωτισμού (DLS) είναι ένας καινοτόμος τρόπος βελτίωσης των συμπεριφορικών συμπτωμάτων των ηλικιωμένων ατόμων με άνοια. Αυτά τα συστήματα εγκαθίστανται σε νοσηλευτικά κέντρα για να παρέχουν λύση σε προβλήματα με διαταραχές στον κύκλο του ύπνου-αφύπνισης και την καρδιακή ρυθμικότητα των ασθενών, καθώς και για τη βελτίωση της διάθεσης, της συμπεριφοράς και της εγρήγορσης. Σε μια μελέτη πεδίου από τις Κάτω Χώρες, οι Aartsetal., (2013) έδειξαν ότι πέντε από τους έξι διευθυντές νοσηλευτικών κέντρων είχαν αγοράσει τα DLS για να βελτιώσουν τον κύκλο του ύπνου των ασθενών. Τρεις από τους έξι αναφέρθηκαν σε άλλα άμεσα οικονομικά οφέλη, όπως η υποτιθέμενη μείωση της χρήσης των φαρμάκων στον ύπνο, η μείωση των περιπτώσεων πτώσης και η ελάφρυνση του βάρους της φροντίδας στο προσωπικό. Οι έρευνες που ανασκοπήθηκαν στην παρούσα εργασία έδειξαν ότι τα δυναμικά συστήματα φωτισμού αγοράστηκαν για τη βελτίωση της ευεξίας των ασθενών και του ρυθμού ύπνου / αφύπνισης (Aartsetal., 2014) και είχαν θετική επίδραση στην διεξαγωγή των

καθημερινών δραστηριοτήτων (Forbesetal., 2014) και στην δημιουργία μιας οικείας ατμόσφαιρας για τους ασθενείς (vanWezeletal., 2016).

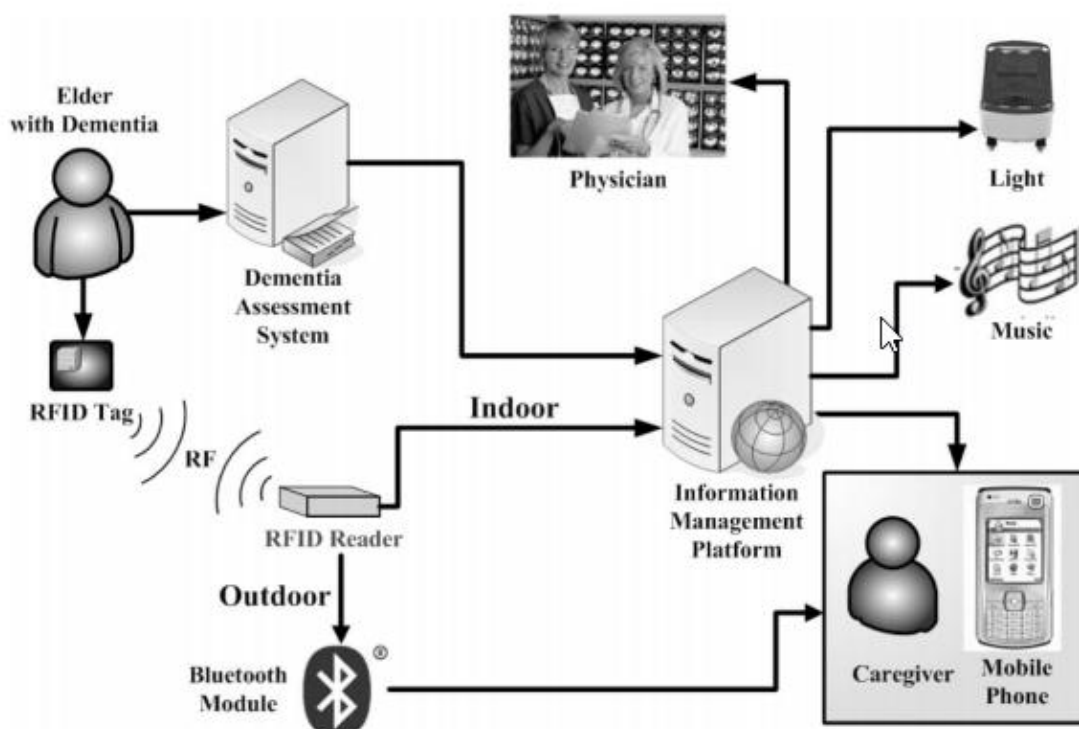
Ωστόσο η επίδραση των δυναμικών συστημάτων φωτισμού πρέπει να μελετηθεί περισσότερο, καθώς έχουν γίνει λίγες έρευνες μέχρι σήμερα και υπάρχουν ακόμα πολλά αναπάντητα ερωτήματα σχετικά με την χρήση τους, όπως ποια ώρα της ημέρας είναι καλύτερο να χρησιμοποιούνται, ποια είναι η συνιστώμενη ένταση φωτισμού, ποιο είναι το βέλτιστο χρονικό διάστημα έκθεσης του ασθενούς, ποιος τύπος προσέγγισης φωτοθεραπείας είναι καλύτερος για τους ασθενείς με άνοια, κ.α. Απαιτείται πιο ισχυρή έρευνα για να καθοριστεί εάν η θεραπεία με φως μπορεί στην πραγματικότητα να έχει θετικό αποτέλεσμα και αν θα μπορούσε να συσταθεί, ώστε να χρησιμοποιηθεί στην πράξη.

#### **5.1.8. Ολοκληρωμένα τεχνολογικά συστήματα στην φροντίδα των ασθενών με άνοια**

Πολλοί ερευνητές έχουν προτείνει την χρήση ολοκληρωμένων συστημάτων διαχείρισης ασφάλειας για ασθενείς με άνοια τα οποία μπορούν να εφαρμοστούν τόσο σε κέντρα νοσηλευτικής φροντίδας όσο και στα σπίτια των ασθενών. Στην πρώτη περίπτωση οι Linetal. (2008) περιέγραψαν ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης των ασθενών με άνοια μέσω του οποίου οι νοσηλευτές μπορούν να λαμβάνουν πληροφορίες σχετικά με συμπτώματα των ασθενών από μέλη της οικογένειας, επιτρέποντάς τους να χρησιμοποιούν το σύστημα αξιολόγησης για να αναλύσουν τη σοβαρότητα της άνοιας. Το σύστημα αυτό χρησιμοποιεί ραδιοσυχνότητες μέσω εσωτερικών και εξωτερικών συστημάτων παρακολούθησης για την ασφάλεια των ασθενών, ακριβώς όπως τα συστήματα τηλεφροντίδας που περιγράφηκαν παραπάνω. Όταν ένας ασθενής βγαίνει από μια πόρτα μόνος του εισέρχεται σε αποθήκη ή προσεγγίζει την κουζίνα ή άλλες επικίνδυνες περιοχές, ο αναγνώστης RFID θα ανιχνεύσει αμέσως μια μη κανονική κατάσταση και θα στείλει ένα προειδοποιητικό μήνυμα στους φροντιστές του. Το εξωτερικό σύστημα έχει ως στόχο να εμποδίσει τους ασθενείς με άνοια να αποφεύγουν τις εξωτερικές δραστηριότητες. Κάθε φορά που ένας ασθενής δεν μπορεί να ανιχνευθεί από

τον αναγνώστη RFID που μεταφέρεται από τον φροντιστή του λόγω κάποιου εμποδίου ή έχει απομακρυνθεί ο αναγνώστης RFID του φροντιστή και το κινητό τηλέφωνο θα λάβουν αμέσως μια προειδοποίηση. Αυτό το σύστημα βοηθά τους ασθενείς με άνοια να λαμβάνουν καλύτερη φροντίδα όταν κάνουν μια εξωτερική δραστηριότητα.

Στην εικόνα 5.16, παρουσιάζεται η αρχιτεκτονική ενός τέτοιου συστήματος.



Εικόνα 5.13. Αρχιτεκτονική ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης ασφάλειας για ασθενείς με άνοια

Η ενσωμάτωση ολοκληρωμένων συστημάτων στο περιβάλλον του ασθενούς δηλαδή στο σπίτι του καλείται Υποβοηθούμενη από το Περιβάλλον Αυτόνομη Διαβίωση (AmbientAssistiveLiving). Η υποβοηθούμενη από το περιβάλλον αυτόνομη διαβίωση ενσωματώνει τις τηλεπικοινωνίες, την ηλεκτρονική και την πληροφορική για να υποστηρίξει τους ανθρώπους στην εκτέλεση των καθημερινών δραστηριοτήτων τους και προκύπτει από ένα νέο περιεκτικό τεχνολογικό πρότυπο που ονομάζεται «περιβαλλοντική νοημοσύνη». Η τεχνολογία επικεντρώνεται στην ενδυνάμωση των



αλληλεπιδράσεων ανθρώπου-μηχανής χρησιμοποιώντας ευαίσθητες, προσαρμοστικές και ανταποκρινόμενες στρατηγικές στις ανθρώπινες ανάγκες σε ψηφιακά περιβάλλοντα (Bossenet al., 2015).

Η υποβοηθούμενη από το περιβάλλον αυτόνομη διαβίωση χαρακτηρίζεται από αισθητήρες και συσκευές που διασυνδέονται μέσω ενός δικτύου, το οποίο αντιλαμβάνεται τα χαρακτηριστικά των χρηστών και το περιβάλλον τους και στην συνέχεια χρησιμοποιεί τα συλλεχθέντα δεδομένα για να εφαρμόσει δράσεις οι οποίες θα ωφελήσουν τους χρήστες στο περιβάλλον τους. Τα σύνθετα συστήματα υποβοηθούμενης από το περιβάλλον αυτόνομης διαβίωσης μπορεί να περιλαμβάνουν πολλαπλές συσκευές αισθητήρων που λειτουργούν ασύρματα μέσω bluetooth, τεχνολογιών αναγνώρισης ραδιοσυχνοτήτων, εμφύτευμα μικροσίπ, τεχνολογία αισθητήρων, λογισμικό (πρόγραμμα λογισμικού που έχει ορισμένες δυνατότητες τεχνητής νοημοσύνης), βιομετρική τεχνολογία και μερικές φορές και νανοτεχνολογία (Bossenet al., 2015).

Τα «έξυπνα σπίτια» είναι ένα παράδειγμα υποβοηθούμενης από το περιβάλλον αυτόνομης διαβίωσης. Τα έξυπνα σπίτια χρησιμοποιούν εξ αποστάσεως παρακολούθηση δικτύου και ανταλλαγή δεδομένων από απόσταση. Οι τεχνολογίες αυτές μπορούν (Bossen et al., 2015):

- 1) να παρακολουθούν τις θερμοκρασίες του περιβάλλοντος, των αερίων και την κίνηση,
- 2) να ειδοποιούν για πιθανές επικίνδυνες αλλαγές στους απομακρυσμένους χρήστες και
- 3) επιτρέπουν στην οικογένεια, τους φροντιστές και στους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης να προβλέπουν και να παρεμβαίνουν σε επικείμενα περιστατικά.

Για παράδειγμα, ένας αισθητήρας θερμοκρασίας σόμπας μπορεί να συλλέξει δεδομένα θερμοκρασίας σε πραγματικό χρόνο. Εάν η σόμπα έχει παραμείνει για αρκετό χρονικό διάστημα ανοικτή τα σημεία δεδομένων που υποδεικνύουν τη θερμοκρασία ανιχνεύονται συγκρίνονται και στη συνέχεια αναλύονται προκειμένου να δημιουργηθεί μια προειδοποίηση για τα άτομα που φροντίζουν τον ασθενή με άνοια από απόσταση (Bossenet al., 2015).

Οι Radziszewskietal., (2017) περιέγραψαν τα συστατικά του έξυπνου σπιτιού για τους ασθενείς με άνοια. Οι ερευνητές παρουσίασαν στην ουσία ένα σύστημα υποβοήθησης για την μετακίνηση των ασθενών κατά την διάρκεια των νυκτερινών ωρών (Nighttime Assistance System – NAS), σκοπός του οποίου είναι η συλλογή δεδομένων σχετικά με τις νυκτερινές μετακινήσεις των ασθενών και η παροχή βοήθειας για την κάλυψη των αναγκών που σχετίζονται με την αφύπνιση και την ενθάρρυνση του ατόμου να επιστρέψει στο κρεβάτι όταν ικανοποιούνται οι ανάγκες. Το σύστημα αποτελείται από μια κεντρική μονάδα παρακολούθησης και καταγραφής δεδομένων, από αισθητήρες κίνησης οι οποίοι τοποθετήθηκαν σε διάφορα σημεία του σπιτιού και από φώτα και λυχνίες φωτός, τα οποία είναι όλα συνδεδεμένα μεταξύ τους, είτε ενσύρματα είτε ασύρματα. Πιο αναλυτικά ένας αισθητήρας πίεσης εγκαταστάθηκε σε ένα χαλάκι κάτω από το κρεβάτι, εκεί όπου ο ασθενής πατάει για να σηκωθεί. Ο ασθενής φοράει το έξυπνο ρολόι της Microsoft Band 2. Αυτοί οι δύο αισθητήρες βοηθούν στον προσδιορισμό του χρόνου κατά τον οποίο το άτομο αφήνει το κρεβάτι του. Οι αισθητήρες κίνησης εντοπίζουν το άτομο όταν αυτό μετακινείται σε άλλο δωμάτιο του σπιτιού. Ακολουθώντας τις συνήθειες του ατόμου με άνοια ενεργοποιείται ένα φωτιζόμενο μονοπάτι το οποίο καθοδηγεί τον ασθενή. Με την είσοδό του στο δωμάτιο, το σύστημα αναπαράγει μουσική για να βοηθήσει το άτομο να χαλαρώσει. Μετά από ένα καθορισμένο χρονικό διάστημα το σύστημα εμφανίζει φωτιζόμενες ενδείξεις υπενθυμίζοντας ότι ήρθε η ώρα να επιστρέψει στο δωμάτιο. Το φωτεινό μονοπάτι προς την κρεβατοκάμαρα ενεργοποιείται για να ενθαρρύνει το άτομο να επιστρέψει στο δωμάτιό του, όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 5.17.



Εικόνα 5.17. Φωτεινό μονοπάτι για την υποβοήθηση της επιστροφής του ασθενή με άνοια στο κρεβάτι κατά την διάρκεια των νυχτερινών ωρών

Το σύστημα αυτό παρέχει επίσης υποστήριξη στους φροντιστές των ασθενών με άνοια καθώς ο φροντιστής ειδοποιείται ιδιαίτερα όταν υπάρχει ανησυχία για την ασφάλεια του ασθενούς. Για παράδειγμα, όταν ο ασθενής με άνοια προσπαθεί να βγει έξω από το σπίτι ή όταν προσπαθεί να χρησιμοποιήσει πηγές θερμότητας ο φροντιστής ειδοποιείται. Επίσης, ο φροντιστής μπορεί ανά πάσα στιγμή να σταματήσει ή να ξεκινήσει το σύστημα (Radziszewski,etal., 2017).

Ομοίως οι Lazarouetal., (2016) πρότειναν την χρήση ενός ολοκληρωμένου συστήματος παρακολούθησης για να ενισχύσουν την ανεξαρτησία των ασθενών και να βοηθηθούν οι κλινικοί γιατροί να αξιολογήσουν την μεταβαλλόμενη κατάσταση και τις ανάγκες των ασθενών με άνοια. Το σύστημα χρησιμοποιεί διακριτικούς αισθητήρες, κινητές συσκευές για την παροχή ανατροφοδότησης και έξυπνη ανάλυση σε ένα περιβάλλον υποβοηθούμενης διαβίωσης. Ο ασθενής φοράει ένα ειδικό βραχιολάκι, μέσω του οποίου παρακολουθείται η κίνηση του ανά λεπτό. Το σύστημα περιλαμβάνει επίσης μια τυπική κάμερα IP3, η οποία μεταδίδει εικόνες για ανάλυση, έναν αισθητήρα ύπνου, ο οποίος βρίσκεται κάτω από το μαξιλάρι και αξιολογεί την ποιότητα του ύπνου, δύο διακριτικά δίκτυα αισθητήρων για

την παρακολούθηση της κίνησης του ασθενούς μέσα στο σπίτι και αισθητήρες που δείχνουν πότε ο ασθενής χρησιμοποιεί συγκεκριμένες ηλεκτρικές συσκευές. Μια κεντρική βάση συλλέγει και διαχειρίζεται όλα τα παραπάνω δεδομένα.

Δεδομένου ότι μέχρι σήμερα έχουν αναπτυχθεί και εξετασθεί και άλλα παρόμοια συστήματα για τους ασθενείς με άνοια, οι Maresovaetal. (2018) έκαναν μια ανασκόπηση των σχετικών ερευνών για να περιγράψουν τα χαρακτηριστικά που έχουν αυτά τα ολοκληρωμένα συστήματα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα τους οι περισσότερες τεχνολογικές λύσεις για τους ηλικιωμένους με άνοια επικεντρώνονται στην παρακολούθηση των ασθενών και στη βελτίωση των συνθηκών εργασίας των φροντιστών τους. Ορισμένα από τα συστήματα είναι εξοπλισμένα με αισθητήρες ανίχνευσης της δραστηριότητας του ασθενούς που υλοποιούνται με διαφορετικές μεθοδολογίες, όπως η μηχανική μάθηση, η οντολογική ταξινόμηση και η ταξινόμηση βασισμένη σε κανόνες. Οι τύποι των αισθητήρων που χρησιμοποιούνται για τα συστήματα ποικίλλουν με βάση την εφαρμογή τους και περιλάμβαναν τόσο αισθητήρες που φοριούνται από τον ασθενή, όσο και αισθητήρες του περιβάλλοντος (επεμβατικοί και μη επεμβατικοί). Όσον αφορά τον τύπο της συσκευής, οι πιο δημοφιλείς τεχνολογικές λύσεις είναι οι φορητές συσκευές και οι μη επεμβατικοί αισθητήρες περιβάλλοντος.

Τέλος υπάρχουν μια σειρά από άλλες τεχνολογίες και εφαρμογές, οι οποίες είναι γενικού σκοπού, αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν εξίσου και σε ασθενείς με άνοια, για την διαχείριση της ασφάλειας τους και μπορούν να ενσωματωθούν βέλτιστα σε όλα τα παραπάνω συστήματα. Οι λυχνίες αφής για παράδειγμα μπορούν να ενεργοποιηθούν αγγίζοντας τη βάση της λυχνίας και είναι χρήσιμες για άτομα με περιορισμένη κινητική λειτουργία στα χέρια ή για άτομα που δυσκολεύονται να εντοπίσουν ένα διακόπτη. Τα φώτα νύχτας μπορούν να ρυθμιστούν ώστε να ανάβουν και να απενεργοποιούνται σε συγκεκριμένες ώρες ή να ενεργοποιούνται αυτόματα όταν εντοπιστεί κίνηση στο δωμάτιο. Παρέχουν αυτόματο φωτισμό χαμηλού επιπέδου για ένα άτομο με άνοια που μπορεί να σηκωθεί από το κρεβάτι τη νύχτα και μπορούν να βοηθήσουν στην αποφυγή πτώσεων που σχετίζονται με τον αποπροσανατολισμό. Τα καλύμματα υποδοχέων ηλεκτρικού ρεύματος,

μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για την κάλυψη ηλεκτρικών πριζών και διακοπών και εμποδίζουν την ενεργοποίησή τους και την απενεργοποίησή τους. Μπορούν να βοηθήσουν στην πυρασφάλεια και τον έλεγχο των ηλεκτρικών συσκευών (Stapleton&Delaney, 2015).

### **5.1.9. Τεχνολογίες υποστήριξης φροντιστών**

Η τελευταία κατηγορία τεχνολογιών που εντοπίστηκαν, αν και αυτές δεν απευθύνονται άμεσα σε ασθενείς με άνοια, αλλά κυρίως στους φροντιστές τους, είναι τεχνολογίες υποστήριξης φροντιστών. Οι φροντιστές των ατόμων με άνοια συχνά αναφέρουν συναισθήματα κοινωνικής απομόνωσης και ανεπαρκούς κοινωνικής υποστήριξης, καθώς επίσης έχουν αυξημένο κίνδυνο άγχους και καταθλιπτικών διαταραχών (SchulzκαιMartire, 2004). Επιπλέον, αυτά τα αρνητικά αποτελέσματα συσχετίζονται με το επίπεδο της γνωστικής εξασθένησης καθώς και με τη συμπεριφορική διαταραχή στο άτομο με άνοια (Schoenmakersetal., 2010).

Στο πλαίσιο αυτό, σήμερα έχουν αναπτυχθεί μια σειρά παρεμβάσεων για τους φροντιστές των ασθενών με άνοια, προκειμένου να μετριάσουν τα προαναφερθέντα προβλήματα. Αυτές αφορούν συνήθως παρεμβάσεις ψυχοκοινωνικής υποστήριξης των φροντιστών, οι οποίες παραδίδονται μέσω ΤΠΕ και που αποσκοπούν στην παροχή πληροφοριών και τη βελτίωση της ευεξίας του φροντιστή και των δεξιοτήτων αντιμετώπισης (π.χ. ψυχοεκπαιδευτικές παρεμβάσεις και ομάδες υποστήριξης) αντί για παρεμβάσεις με στόχο τη μείωση του αντικειμενικού φόρτου φροντίδας που παρέχεται από τους φροντιστές (π.χ. παρεμβάσεις που βελτιώνουν την ικανότητα του ασθενούς στις καθημερινές του δραστηριότητες). Ένα παράδειγμα αποτελούν οι εκπαιδευτικές συνεδρίες πρόσωπο με πρόσωπο, οι οποίες παραδίδονται σε βίντεο ή DVD (McKechnieetal., 2014).

### 5.1.10. Τεχνολογίες προσομοίωσης

Οι τεχνολογίες προσομοίωσης είναι μία σχετικά νέα τεχνολογία στην φροντίδα της άνοιας και αναφέρονται μεταξύ άλλων στην προσομοίωση της παρουσίας ατόμων στον ασθενή με άνοια. Πρόκειται για εγγραφές ήχου και βίντεο που δημιουργούνται από φροντιστές ή άλλα μέλη της οικογένειας του ασθενούς με άνοια και στη συνέχεια αναπαράγονται στους ασθενείς προκειμένου να βελτιώσουν τα συμπεριφορικά τους προβλήματα. Το περιεχόμενο των ηχογραφήσεων μπορεί να διαφέρει ανάλογα με τον ασθενή και μπορεί να περιλαμβάνει συνομιλίες, ιστορίες ή κοινές αναμνήσεις (Zetteler, 2008).

Η εγγεγραμμένη φωνή ενός μέλους της οικογένειας μπορεί να είναι καθησυχαστική και ότι το άγχος και η αγωνία μειώνονται κάνοντας το περιβάλλον του ατόμου με άνοια όσο το δυνατόν πιο οικείο. Καθώς τα μέλη της οικογένειας μπορεί να μην είναι σε θέση να επισκέπτονται συχνά τον ασθενή και οι οικογενειακές επισκέψεις μπορεί να ξεχαστούν ταχέως από τους κατοίκους με άνοια, η θεραπεία προσομοίωσης παρουσίας στοχεύει να μειώσει το άγχος του χωρισμού που βιώνει ο ασθενής. Η θεραπεία χρησιμοποιείται κυρίως σε μονάδες νοσηλευτικής φροντίδας (Zetteler, 2008).

Η θεραπεία προσομοίωσης παρουσίας είναι μία τεχνική που αναπτύχθηκε από τους Woods και Ashley (1995) μία έρευνα στην οποία σε 27 άτομα με άνοια που ζούσαν σε μία νοσηλευτική μονάδα αναπαράχθηκαν ταινίες που είχαν δημιουργήσει οι φροντιστές. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η θεραπεία ήταν επιτυχής στην ανακούφιση των «προβληματικών συμπεριφορών» όπως η κοινωνική απομόνωση, η λεκτική επίθεση ή η διέγερση τουλάχιστον στο 89% των περιπτώσεων των ασθενών που χρησιμοποιήθηκε. Ταυτόχρονα βρέθηκε ότι οι ασθενείς χαμογελούσαν πιο συχνά.

## 5.2.Οφέλη των νέων τεχνολογιών για τους ασθενείς με άνοια

Η χρήση των νέων τεχνολογιών στην φροντίδα των ασθενών έχει τη δυνατότητα να προωθήσει τη νοσηλευτική φροντίδα με επίκεντρο τον ασθενή με χαμηλότερο κόστος να βελτιώσει την ποιότητα της φροντίδας και την ανταλλαγή πληροφοριών και ενθαρρύνει νέες μορφές επικοινωνίας και σχέσεων μεταξύ των ασθενών και των νοσηλευτών ή άλλων φροντιστών. Πολλές έρευνες έχουν δείξει ότι οι τεχνολογίες αυτές συνεισφέρουν στην μείωση του κόστους της φροντίδας των ασθενών με άνοια (π.χ. το κόστος που συνεπάγεται μια επιπλοκή λόγω μη λήψης φαρμακευτικής αγωγής), στην μείωση του φόρτου εργασίας των νοσηλευτών και των φροντιστών στην προώθηση της ανεξαρτησίας και της αυτονομίας των ασθενών με άνοια και στην βελτίωση της ποιότητας ζωής τους (McKechnieetal, 2014; Lautenschlageretal, 2017; Brims&Oliver, 2018).

Σύμφωνα με τους StapletonκαιDelaney, (2015), η βοηθητική τεχνολογία μπορεί να προωθήσει την ανεξαρτησία και την αυτονομία του ατόμου με άνοια και των γύρω του και να βοηθήσει στην αντιμετώπιση πιθανών κινδύνων μέσα και γύρω από το σπίτι, να διευκολύνει την μνήμη και την ανάκληση και να μειώσει το άγχος των φροντιστών. Πολλά συστήματα τηλεφροντίδας λειτουργούν παθητικά, καθιστώντας περιττή την ενεργοποίηση ή την ανάμνηση του χρήστη για την ενεργοποίησή τους. Αυτό το χαρακτηριστικό σημαίνει ότι η τηλεφροντίδα μπορεί να είναι ιδιαίτερα κατάλληλη για χρήση με άτομα με νοητικές βλάβες και ελλείμματα, διευκολύνοντας την ασφάλεια και την ανεξαρτησία, παρέχοντας ταυτόχρονα διαβεβαίωση στους φροντιστές. Εκτός από την παρακολούθηση και τον εντοπισμό των κινδύνων, η τηλεφροντίδα μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση ενός ατόμου που ζει στο σπίτι με σκοπό την ενημέρωση του σχεδιασμού περίθαλψης.

Πιο αναλυτικά, οι Kingκαι Dwan (2017) οι οποίοι διερεύνησαν τα οφέλη που έχουν τα ηλεκτρονικά βοηθήματα μνήμης για τους ασθενείς με άνοια, αναφέρουν ότι αυτά θεωρούνται χρήσιμα για την παροχή προσανατολισμού

σε σχέση με τον χρόνο, την τήρηση των ραντεβού, την παρακολούθηση των κοινωνικών δραστηριοτήτων και την ενίσχυση του ελέγχου στις καθημερινές δραστηριότητες. Η ενίσχυση του ελέγχου στην καθημερινή ζωή μπορεί επίσης να βοηθήσει στην μείωση των διαπροσωπικών συγκρούσεων μεταξύ των φροντιστών και των ατόμων με άνοια, μειώνοντας τις απαιτήσεις φροντίδας από τους νοσηλευτές και τους φροντιστές κυρίως στο πλαίσιο της παροχής τακτικών υπενθυμίσεων (Arntzen, Holthe, & Jentoft, 2016).

Μέσα από μια συστηματική ανασκόπηση, οι Fleming και Sun (2014), αξιολόγησαν την αποτελεσματικότητα των τεχνολογιών υποβοήθησης των ατόμων που ζουν με άνοια στην κοινότητα και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι για την συγκεκριμένη ομάδα ασθενών η διαθεσιμότητα μιας αξιόπιστης μεθόδου επικοινωνίας μπορεί να τους βοηθήσει να διατηρήσουν τα κοινωνικά τους δίκτυα, να εκτελούν τις καθημερινές τους δραστηριότητες και να λαμβάνουν βοήθεια όταν χρειάζεται. Τα καλύτερα αποτελέσματα καταγράφηκαν όταν η τεχνολογία που είχε χρησιμοποιηθεί ενίσχυε την επαφή πρόσωπο με πρόσωπο. Υπάρχει μεγάλη ανάγκη για καλύτερα σχεδιασμένες μεθοδολογικά ισχυρότερες μελέτες.

Σε μια άλλη συστηματική ανασκόπηση, οι Daly Lynn et al., (2017) διερεύνησαν επίσης τα οφέλη και την αποτελεσματικότητα των νέων τεχνολογιών στην φροντίδα των ασθενών με άνοια. Σε ότι αφορά την επίδραση τους στην ευημερία των ασθενών οι ερευνητές βρήκαν ότι διάφορες τεχνολογικές λύσεις, όπως η ανάπτυξη ενός γνωστικού συστήματος αποκατάστασης, μια κινητή συσκευής αφής και ένα ηλεκτρονικό ρολόι με υπενθυμίσεις, μπορούν να αυξήσουν την φυσική δραστηριότητα των ασθενών, χωρίς αύξηση του φόρτου εργασίας του προσωπικού, να βελτιώσουν την γνώση, να ενισχύσουν την προσωπική φροντίδα και την κοινωνικοποίηση, ενώ θεωρήθηκαν επίσης ευχάριστες στην χρήση τους από τους ασθενείς και είχαν καλά επίπεδα αποδοχής.

Κάποιες μελέτες έχουν αξιολογήσει την αποτελεσματικότητα τεχνολογιών στην πρόληψη και την διαχείριση των πτώσεων των ασθενών με άνοια. Συγκεκριμένα οι Tchalla et al., (2013) αξιολόγησαν την αποτελεσματικότητα ενός συνόλου οικιακών τεχνολογιών σε συνδυασμό με



την υπηρεσία τηλεασυμμετρίας (HBTec-TS) σε ηλικιωμένα άτομα στην κοινότητα που ζουν με Αλτσχάιμερ, τα οποία είχαν ήπια έως μέτρια άνοια. Όλοι οι ασθενείς έλαβαν ένα πρόγραμμα εκπαίδευσης για την πρόληψη των πτώσεων, ενώ οι ασθενείς στην ομάδα παρέμβασης έλαβαν επίσης μια παρέμβαση πρόληψης βασισμένη στην χρήση μιας υπηρεσίας τηλεασυμμετρίας μέσω της οποίας τοποθετήθηκε στο σπίτι τους μια διαδρομή νυχτερινού φωτός. Πρόκειται στην ουσία για μια συσκευή που εγκαταστάθηκε κοντά στο κρεβάτι και ενεργοποιούνται αυτόματα όταν το άτομο έβαζε τα πόδια στο έδαφος. Αυτή η τεχνολογία βοήθησε τους ασθενείς δείχνοντας τους το σωστό δρόμο και βελτιώνοντας την ευαισθητοποίηση τους, βοηθώντας έτσι στην πρόληψη πτώσεων. Το σύστημα περιλάμβανε επίσης μια υπηρεσία τηλεαπάντησης μέσω της χρήσης μιας απομακρυσμένη ενδοεπικοινωνίας, ένα ηλεκτρονικό βραχιόλι για τον ασθενή με κουμπί έκτακτης ανάγκης και μια κεντρική τηλεφωνική γραμμή που παρείχε τηλεφωνική υποστήριξη ανά πάσα στιγμή. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι στην ομάδα παρέμβασης καταγράφηκαν συνολικά 16 πτώσεις (32,7%), ενώ στην ομάδα ελέγχου 30 πτώσεις (63,8%). Η χρήση της τεχνολογίας, ως εκ τούτου, συσχετίστηκε σημαντικά με τη μείωση του αριθμού των πτώσεων στο σπίτι, σε ηλικιωμένους με ήπια έως μέτρια νόσο Αλτσχάιμερ.

Παρόμοια οι Horvathetal., (2013) διερεύνησαν την αποτελεσματικότητα μιας εκπαιδευτικής παρέμβασης για τη βελτίωση της ικανότητας των φροντιστών να δημιουργήσουν ένα ασφαλέστερο περιβάλλον για τα άτομα με άνοια που ζουν στην κοινότητα. Το δείγμα περιελάμβανε 108 ασθενείς και τους φροντιστές τους. Στους ασθενείς στην ομάδα παρέμβασης εφαρμόστηκε ένα σύνολο τεχνολογιών και άλλων προσαρμογών στο περιβάλλον του σπιτιού (HomeSafetyToolkit), όπως ανιχνευτές κίνησης, ανιχνευτές καπνού, φώτα νυκτός, κ.α. Όλες οι μεταβλητές των αποτελεσμάτων φροντίδας που αξιολογήθηκαν βελτιώθηκαν στην ομάδα παρέμβασης περισσότερο σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου, όπως η αίσθηση της ασφάλειας στο σπίτι, η κόπωση των φροντιστών, η αυτο-αποτελεσματικότητα των φροντιστών, οι επικίνδυνες συμπεριφορές και τα ατυχήματα. Το εργαλείο Home Safety Toolkit κατέστησε το σπίτι ασφαλέστερο για τα άτομα με άνοια και παράλληλα μείωσε την κόπωση των φροντιστών.

Οι Baruchetal. (2010), περιέγραψαν την χρήση ενός συστήματος προσανατολισμού για την υποστήριξη του ασθενών με άνοια. Μέσω ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή ο ασθενής ενημερωνόταν με μηνύματα για την ώρα της ημέρας και για το τι πρέπει να κάνει (π.χ. παραμονή στο κρεβάτι). Το σύστημα βρέθηκε ότι μειώνει το άγχος του ασθενή, το οποίο οδήγησε σε μείωση των κλήσεων αργά τη νύχτα που έκανε ο συμμετέχων στην οικογένεια και τους φίλους όταν ήταν μπερδεμένος με την ώρα της ημέρας.

Πρόσφατα οι McKennieetal. (2014) σε μια συστηματική ανασκόπηση αξιολόγησαν την αποτελεσματικότητα των ψυχοκοινωνικών παρεμβάσεων που παραδίδονται σε ασθενείς με άνοια και τους φροντιστές τους με την χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή. Στην μελέτη συμπεριλήφθηκαν 14 έρευνες οι οποίες αξιολογούσαν μια σειρά πολύπλοκων, πολύπλευρων παρεμβάσεων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι παρεμβάσεις ενίσχυσαν τις θετικές πτυχές της φροντίδας, όπως και η αυτο-αποτελεσματικότητα του φροντιστή, μέσω της μείωσης του άγχους και των καταθλιπτικών συμπτωμάτων των φροντιστών.

Αρκετές έρευνες έχουν επίσης αξιολογήσει την αποτελεσματικότητα και τα οφέλη των ρομποτικών συστημάτων στην φροντίδα των ασθενών με άνοια. Για παράδειγμα, οι Šabanovićetal. (2013) την χρήση του ρομπότ PARO σε ασθενείς με άνοια σε ένα κέντρο νοσηλευτικής φροντίδας, βρήκαν ότι η χρήση του παρείχε έμμεσα οφέλη στους ασθενείς αυξάνοντας τη δραστηριότητά τους σε συγκεκριμένες μορφές κοινωνικής αλληλεπίδρασης, συμπεριλαμβανομένης της οπτικής, της λεκτικής και της σωματικής αλληλεπίδρασης. Οι συμμετέχοντες έδειξαν υψηλότερα επίπεδα αλληλεπίδρασης με το περιβάλλον και τους άλλους ανθρώπους, μέσω της χρήσης του ρομπότ. Οι Kanamori<sup>et al.</sup>, (2013) είχαν επίσης αξιολογήσει την επίδραση του ρομπότ AIBO σε ηλικιωμένους με άνοιας και άλλα γνωστικά προβλήματα και βρήκαν βελτίωση στην ποιότητα ζωής τους και χαμηλότερες βαθμολογίες στην κλίμακα μοναξιάς.

Σε μια συστηματική ανασκόπηση σχετικών ερευνών, οι Abdietal., (2018) βρήκαν ότι τα ρομποτικά συστήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την βελτίωση της συνολικής αίσθησης της ευημερίας των χρηστών και για την

ανακούφιση από τις οξείες διαταραχές της διάθεσης, για την βελτίωση των μέτρων γνωστικής έκβασης και για την ενίσχυση της κοινωνικότητας.

Οι BenSadounetal., (2016) έδειξαν ότι το X-Torp, ένα παιχνίδι που μπορεί να ενσωματωθεί σε κινητές και φορητές συσκευές μπορεί να ενισχύσει την γνωστική και τη σωματική διέγερση των ασθενών με άνοια και ήταν καλά αποδεκτό και αξιολογήθηκε θετικά.

Τέλος οι Maresovaetal., (2018) οι οποίοι αξιολόγησαν τα οφέλη των ολοκληρωμένων τεχνολογικών συστημάτων για την υποβοήθηση της καθημερινής διαβίωσης των ασθενών με άνοια ανέφερε ότι τα συστήματα αυτά έχουν ένα αδιαμφισβήτητο δυναμικό στην προώθηση της ασφάλειας και της αποκατάστασης των ασθενών, στην αποτροπή της κοινωνικής τους απομόνωσης και στην ενίσχυση της αυτονομίας τους. Οφέλη φαίνεται επίσης να υπάρχουν και για τους φροντιστές, όπως ο περισσότερος ελεύθερος χρόνος, οι περισσότερες ώρες ύπνου, η μικρότερη κόπωση, η ευκαιρία να συνεχίσουν τις δραστηριότητες που διαφορετικά θα έπρεπε να εγκαταλείψουν για να φροντίσουν τους ασθενείς με άνοια και η μεγαλύτερη εμπιστοσύνη για την ασφάλεια και την άνεση του ατόμου που φροντίζουν. Επίσης, όσο αφορά την κοινωνική διάσταση της υιοθέτησης των νέων τεχνολογιών, η έρευνα έδειξε ότι οι ασθενείς και οι φροντιστές τους είναι διατεθειμένοι να δεχθούν τεχνολογικές λύσεις και αφού ξεπεράσουν τον αρχικό δισταγμό για την υιοθέτησή τους και την χρήση τους είναι έτοιμοι να τις χρησιμοποιήσουν ενεργά. Οι έρευνες που μελετούν τη στάση των ηλικιωμένων ασθενών στις νέες τεχνολογίες δείχνουν ότι οι ηλικιωμένοι ασθενείς εκτιμούν τα οφέλη της τεχνολογίας (Maresovaetal., 2018).

### **5.3. Η γνώση και η χρήση των νέων τεχνολογιών από τους νοσηλευτές στην φροντίδα και την αποκατάσταση των ασθενών με άνοια**

Οι νέες τεχνολογίες έχει δειχθεί ευρέως ότι βελτιώνουν την ποιότητα της νοσηλευτικής φροντίδας προς τους ασθενείς. Οι πρόοδοι στην τεχνολογία των πληροφοριών για την υγεία παρέχουν την ευκαιρία στους ασθενείς να συμμετάσχουν ενεργά στην περίθαλψη με διάφορους τρόπους, γεγονός που αναμένεται να βελτιώσει την ποιότητα και την αποδοτικότητα της υγειονομικής περίθαλψης καθώς και την ίδια την ασφάλεια των ασθενών (Robertsetal, 2017). Στην πραγματικότητα εκτιμάται ότι ένα σημαντικό ποσοστό θανάτων σήμερα, άνω του 30%, προκαλούνται από θέματα συμπεριφοράς υγείας οι οποίες δεν τροποποιούνται όπως υποδεικνύεται από τους επαγγελματίες του τομέα της υγείας, όπως το κάπνισμα, η παχυσαρκία, ο χαμηλός έλεγχος του σακχάρου στο αίμα, ο ανεπαρκής έλεγχος της αρτηριακής πίεσης, η ανεπαρκής άσκηση και η μη τήρηση της φαρμακευτικής αγωγής. Ως αποτέλεσμα, οι ασθενείς πρέπει να ενθαρρύνονται να εμπλέκονται περισσότερο στη διαχείριση της δικής τους φροντίδας. Η συχνή επικοινωνία και η ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο είναι απαραίτητες για τη στήριξη της αλλαγής της συμπεριφοράς στην υγεία και την ενδυνάμωση της εμπλοκής των ασθενών στη διαδικασία υγειονομικής περίθαλψης (Barelloetal, 2014).

Οι νέες τεχνολογίες έχει δειχθεί ότι μπορούν να αυξήσουν την εμπλοκή των ασθενών στην φροντίδα τους. Για παράδειγμα οι τεχνολογίες πληροφορικής έχει δειχθεί ότι μπορούν να ενισχύσουν την εμπλοκή των ασθενών στη διαδικασία υγειονομικής περίθαλψης, βελτιώνοντας την ποιότητα της περίθαλψης, υποστηρίζοντας την ασφάλεια της υγειονομικής περίθαλψης και αποτελώντας ένα οικονομικά αποδοτικό τρόπο για την παροχή υπηρεσιών υγείας προς τους ασθενείς. Πολλές τεχνολογίες πληροφορικής σε συνδυασμό με το διαδίκτυο χρησιμοποιούνται από τους νοσηλευτές για την παρακίνηση της δέσμευσης των ασθενών στην αλλαγή της συμπεριφοράς της υγείας, συμπεριλαμβανομένων των κινητών συσκευών και των υπηρεσιών σύντομων μηνυμάτων (SMS) που διαθέτουν των

παρεμβάσεων με βάση το Διαδίκτυο, των κοινωνικών μέσων και άλλων εργαλείων ηλεκτρονικής επικοινωνίας, μεταξύ νοσηλευτών και ασθενών (Robertsetal, 2017). Μια πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση 170 μελετών έδειξε ότι οι παρεμβάσεις στον τομέα της υγείας με βάση την τεχνολογία, είχαν θετικές επιπτώσεις στην εμπλοκή των ασθενών, στις συμπεριφορές της υγείας και στα αποτελέσματα της υγείας σε ασθενείς σε διάφορες φάσεις (Sawesietal, 2016).

Επιπρόσθετα, η χρήση ηλεκτρονικών αρχείων των ασθενών, συστημάτων υποβοήθησης λήψης κλινικών αποφάσεων, κινητών συσκευών και συστημάτων εντολών εργαστηριακών εξετάσεων, μπορούν να μειώσουν τα σφάλματα, συμβάλλοντας στην ενίσχυση και διατήρηση της ασφάλειας των ασθενών. Κάποιες έρευνες έχουν δείξει για παράδειγμα ότι τα συστήματα εντολών εργαστηριακών εξετάσεων έχουν συσχετιστεί με μείωση έως κατά 55% των σοβαρών σφαλμάτων φαρμακευτικής αγωγής (Sullivan, 2015).

Η χρήση απομακρυσμένης παρακολούθησης επιτρέπει στους ηλικιωμένους να παραμένουν στο σπίτι τους δηλαδή σε οικεία περιβάλλοντα όπου είναι άνετα. Αυτή η τεχνολογία βελτιώνει την ποιότητα ζωής, αυξάνει την αυτονομία και παρέχει συναισθηματικά οφέλη. Για παράδειγμα μια έρευνα στην οποία μελετήθηκαν οι επιδράσεις της απομακρυσμένης παρακολούθησης σε ασθενείς με συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια. Οι ασθενείς στην ομάδα τηλεπαρακολούθησης διαβίβαζαν καθημερινά το βάρος, την αρτηριακή πίεση και τον κορεσμό οξυγόνου σε έναν νοσηλευτή, ο οποίος αξιολογούσε κάθε ασθενή με επακόλουθο τηλεφωνικό αίτημα. Η καθημερινή τηλεπαρακολούθηση στο σπίτι, μείωσε τη συχνότητα επισκέψεων νοσηλείας στο σπίτι, εξοικονόμησε κόστος και συνδέθηκε με βελτιωμένη ποιότητα ζωής για τους ασθενείς (Myers, 2006).

Ειδικότερα για τους ασθενείς με άνοια, οι Wadaetal., (2004) οι οποίοι διερεύνησαν την χρησιμότητα των ρομπότ τύπου κατοικίδιων ζώων σε ηλικιωμένους ασθενείς με άνοια ως προς την ποιότητα ζωής τους αλλά και ως προς την επαγγελματική εξουθένωση του νοσηλευτικού προσωπικού σε ένα κέντρο ημερήσια φροντίδας βρήκαν οι δραστηριότητες με το ρομπότ AIBO στους ηλικιωμένους για 7 εβδομάδες όχι μόνο συνεισέφερε στην

βελτίωση της ποιότητας ζωής τους και την μείωση της μοναξιάς και του άγχους τους. Τα αποτελέσματα έδειξαν επίσης ότι μειώθηκαν και τα επίπεδα στρες του νοσηλευτικού προσωπικού επειδή οι ηλικιωμένοι χρειάζονταν λιγότερη εποπτεία όταν αλληλεπιδρούσαν με τα ρομπότ.

Μια πρόσφατη έρευνα από τους Sollietal. (2015) αξιολόγησε τον τρόπο με τον οποίο η χρήση τεχνολογιών βιντεοκλήσης και άλλων μέσων διαδικτυακής επικοινωνίας θα μπορούσε να βελτιώσει την σχέση μεταξύ νοσηλευτών και φροντιστών ασθενών με άνοια. Στην έρευνα συμμετείχαν έξι νοσηλευτές και εννέα φροντιστές ατόμων με άνοια από τους οποίους λήφθηκαν συνεντεύξεις δύο φορές σε μια περίοδο έξι μηνών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι νοσηλευτές ανταποκρίθηκαν δυναμικά στις πληροφορίες που έλαβαν και οι τεχνολογίες επικοινωνίας που χρησιμοποιήθηκαν συνέβαλαν στην ενδυνάμωση των φροντιστών και στην ενίσχυση των διαπροσωπικών σχέσεων μεταξύ των φροντιστών και των νοσηλευτών. Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η ευελιξία των υπηρεσιών επικοινωνίας μέσω διαδικτύου με εικόνα δίνει την δυνατότητα ενίσχυσης των σχέσεων μεταξύ των δύο ομάδων καθώς μέσω διαδικτύου η επικοινωνία μπορεί να είναι πιο συχνή σε σύγκριση με την φυσική επικοινωνία, ενώ παράλληλα βοηθά τους φροντιστές να αντιμετωπίσουν τα δικά τους σωματικά και συναισθηματικά προβλήματα.

Οι Lautenschlageretal., (2017) αναφέρουν ότι οι νοσηλευτές στην κοινότητα που φροντίζουν τους ασθενείς με άνοια έχουν αυξημένες επαγγελματικές υποχρεώσεις οι οποίες μπορούν να ενισχύσουν το άγχος και τον φόρτο εργασίας των νοσηλευτών. Στο πλαίσιο αυτό, υποστήριξε ότι οι νέες τεχνολογίες στην φροντίδα των ασθενών με άνοια είναι αποτελεσματικές στρατηγικές για την υποστήριξη του έργου των νοσηλευτών. Σύμφωνα με τον ίδιο οι νέες τεχνολογίες όπως η τηλεϊατρική μπορεί να είναι πολύ χρήσιμες για τους νοσηλευτές που φροντίζουν άτομα σε αγροτικές ή απομακρυσμένες περιοχές. Οι τεχνολογίες αυτές μπορούν να περιορίσουν τις μετακινήσεις των νοσηλευτών μειώνοντας τον φόρτο εργασίας τους και παράλληλα τους δίνουν την δυνατότητα να παρακολουθούν αποτελεσματικά περισσότερους ασθενείς και σε λιγότερο χρόνο.

Οι Jenkins και Keenan (2016) μιλώντας γενικά για τον ρόλο των νοσηλευτών στην φροντίδα των ασθενών με άνοια τόνισαν οι νοσηλευτές θα πρέπει να έχουν σαφή γνώση κάποιων βασικών τεχνολογιών, όπως στην χρήση του διαδικτύου και στην χρήση των συσκευών υπενθύμισης λήψης φαρμάκων. Δεδομένου ότι ένας βασικός ρόλος του νοσηλευτή στην φροντίδα των ασθενών με άνοια είναι να εξηγήει τα φάρμακα μαζί με τις παρενέργειες τους σε ασθενείς και μέλη της οικογένειας οι νοσηλευτές θα πρέπει να έχουν σαφείς γνώσεις στον τομέα αυτό. Τα άτομα που πάσχουν από άνοια συχνά αντιμετωπίζουν προβλήματα με τη λήψη των φαρμάκων λόγω της κακής βραχυπρόθεσμης μνήμης, πράγμα που σημαίνει ότι μπορεί να ξεχάσουν να τα πάρουν ή κατά λάθος να λάβουν μια επιπλέον δόση. Στο πλαίσιο αυτό, οι νοσηλευτές θα πρέπει να ζητούν να βλέπουν τα δισκία των ασθενών και να συστήνουν τόσο στους ίδιους τους ασθενείς όσο και στους φροντιστές τους να χρησιμοποιούν συσκευές υπενθύμισης λήψης της φαρμακευτικής αγωγής.

Παρόμοια οι Sinclair et al., (2014) τόνισαν ότι οι νέες τεχνολογίες μπορούν να είναι ακόμα περισσότερο χρήσιμες για τους ασθενείς με άνοια, όταν υπάρχουν και άλλοι παράγοντες συννοσηρότητας, όπου οι ασθενείς χρειάζεται να παίρνουν περισσότερα φάρμακα. Μιλώντας ειδικότερα για τα άτομα με διαβήτη και άνοια μαζί αναφέρει ότι η διαχείριση του διαβήτη μπορεί να αποτελεί πρόκληση για αυτούς τους ασθενείς οι οποίοι αναπτύσσουν προβλήματα μνήμης που σχετίζονται με την άνοια. Μπορούν να ξεχάσουν να τρώνε σωστά ή να παίρνουν τα φάρμακά τους τακτικά και μπορεί να μην αναγνωρίζουν τα σημεία και τα συμπτώματα της υπογλυκαιμίας. Τα ανεπαρκώς ελεγχόμενα επίπεδα γλυκόζης μπορεί να επηρεάσουν τον προσανατολισμό και τη μνήμη, ενώ ο κίνδυνος υπογλυκαιμίας είναι μεγαλύτερος εάν η ινσουλίνη λαμβάνεται συχνότερα από ότι έχει συνταγογραφηθεί. Στο πλαίσιο τόνισε ότι οι νοσηλευτές θα πρέπει να συστήνουν την χρήση βοηθητικής τεχνολογίας στους ασθενείς και τους φροντιστές τους ώστε να βελτιστοποιείται η θεραπεία.

Προκειμένου όλα τα παραπάνω οφέλη να επιτευχθούν, οι Cahill et al., (2007) τόνισαν ότι οι τεχνολογίες αυτές κατά τον σχεδιασμό τους, θα πρέπει να ακολουθούν κάποιες βασικές αρχές, όπως:

- [1] Να δίνουν στους ασθενείς την αίσθηση της ανεξαρτησίας
- [2] Να υποστηρίζουν τους ασθενείς και τους φροντιστές τους κατά την λήψη αποφάσεων
- [3] Να έχουν θετικό αντίκτυπο στη ζωή τους
- [4] Να διατηρηθούν οι δεξιότητες υποστήριξης ή να μην δοθεί έμφαση στις χαμένες δεξιότητες
- [5] Να μην επικεντρώνονται στον χρήστη ως άτομο με αναπηρίες, αλλά να υποστηρίζουν τις ικανότητες του

Εκτός από τις προαναφερόμενες γενικές αρχές οι τεχνολογίες θα πρέπει να σχεδιάζονται με βασικό γνώμονα τις ανάγκες που στοχεύουν να καλύψουν, τις ικανότητες που θα απαιτηθούν, ώστε ο ασθενής να τις χρησιμοποιήσει και πάντα με βάση τον κίνδυνο ανεπιθύμητων αποτελεσμάτων όπως για παράδειγμα η πιθανή σύγχυση που μπορεί να δημιουργηθεί στο άκουσμα ενός φωνητικού μηνύματος (Cahilletal., 2007).

Παρά τις σημαντικές αυτές εξελίξεις στην ανάπτυξη των τεχνολογιών στην υγεία, και των αναγνωρισμένων οφελών τους, δεν είναι γνωστό σε πιο βαθμό σήμερα, οι τεχνολογίες αυτές χρησιμοποιούνται στην πράξη από τους νοσηλευτές για την φροντίδα των ασθενών με άνοια. Πολλά κέντρα παροχής φροντίδας σε ασθενείς με άνοια, έχουν ήδη ενσωματωμένες τέτοιες τεχνολογίες και οι νοσηλευτές που εργάζονται σε αυτά συχνά λαμβάνουν εκπαίδευση, ξεκινώντας να τις χρησιμοποιούν και ενσωματώνοντας αυτές στην νοσηλευτική φροντίδα ρουτίνας. Είναι γεγονός ωστόσο, ότι με την εισαγωγή τους, ο ρόλος του νοσηλευτή έχει επαναπροσδιοριστεί. Οι νοσηλευτές πρέπει να συμμετέχουν περισσότερο στην τεχνολογική ανάπτυξη, εξασφαλίζοντας ότι η τεχνολογία εξυπηρετεί τις ανάγκες των ασθενών. Ως επιτηρητής της φροντίδας, ο νοσηλευτής μπορεί να μεταβιβάσει καθήκοντα ρουτίνας σε μηχανήματα, όπως η λήψη ζωτικών σημείων, η χορήγηση φαρμάκων και η εκτέλεση εξατομικευμένων νοσοκομειακών παρεμβάσεων. Οι τεχνολογικές εξελίξεις έχουν πλέον τεθεί στη διάθεση των νοσηλευτών για να επιτελέσουν την εργασία τους και να φροντίσουν τους ασθενείς πιο αποτελεσματικά και με ασφάλεια (Pepito&Locsin, 2019).



Είναι πρωταρχικής σημασίας η συμμετοχή των νοσηλευτών στην απόφαση σχετικά με το ποιες πτυχές του ρόλου τους μπορούν να μεταβιβαστούν στην τεχνολογία και ποιοι ρόλοι δεν μπορούν. Οι νοσηλευτές θα πρέπει να εποπτεύουν την εισαγωγή της αυτοματοποιημένης τεχνολογίας, έτσι ώστε να μπορούν να διασφαλίσουν ότι οι ρόλοι τους στην παροχή μιας πιο ολιστικής πτυχής φροντίδας θα συνεχιστούν στα νέα τεχνολογικά συστήματα. Επίσης έχει τονιστεί ότι οι νοσηλευτές θα πρέπει να συμμετέχουν περισσότερο στην τεχνολογική ανάπτυξη. Οι νοσηλευτές θα πρέπει να επιβλέπουν τη φροντίδα που παρέχεται στους ασθενείς και να συντονίζουν την φροντίδα αυτή σε συνεργασία με άλλους εργαζομένους στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης. Εφόσον πλέον, η τεχνολογία μπορεί να φροντίσει τους ασθενείς σε κάποιο βαθμό, μπορεί να αφιερωθεί περισσότερος χρόνος στην αλληλεπίδραση των ασθενών και των νοσηλευτών. Μπορεί να δαπανηθεί περισσότερος χρόνος, ώστε ο νοσηλευτής να μάθει περισσότερα για την κατάσταση και τις προτιμήσεις του ασθενούς και να συνδεθεί συναισθηματικά με τον ασθενή (Pepito&Locsin, 2019).

Από την άλλη προκειμένου να αυξηθεί η χρήση της τεχνολογίας από τους νοσηλευτές, υπάρχει ανάγκη ανανέωσης της νοσηλευτικής εκπαίδευσης που θα ενσωματώνει την τεχνολογία και τη μηχανική μάθηση στο πρόγραμμα σπουδών τους. Οι προκλήσεις και οι δυνατότητες αξιοποίησης της τεχνολογίας ως εργαλείου στην υγειονομική περίθαλψη πρέπει να αντιμετωπιστούν στην εκπαίδευση της νοσηλευτικής (de Veeretal., 2011).

#### **5.4. Παράγοντες που ενθαρρύνουν ή αποθαρρύνουν τη χρήση των νέων τεχνολογιών στην νοσηλευτική φροντίδα και στην αποκατάσταση στην άνοια**

Δεδομένων των συνεχών τεχνολογικών εξελίξεων αλλά και των αποδεδειγμένων οφελών των νέων τεχνολογιών στην αποκατάσταση είναι πιθανό ότι η υιοθέτηση των τεχνολογιών αυτών στο μέλλον θα αυξηθεί. Ως εκ τούτου είναι απαραίτητο όχι μόνο να εξεταστεί ο τρόπος με τον οποίο οι νέες

τεχνολογίες μεταβάλλουν και επηρεάζουν την παραδοσιακή νοσηλευτική πρακτική, αλλά και οι παράγοντες που ενθαρρύνουν ή αποθαρρύνουν τους νοσηλευτές από την χρήση της.

Αρχικά η έλλειψη γνώσεων και κατάρτισης πάνω στις τεχνολογίες αυτές και οι επιπρόσθετες απαιτήσεις εκπαίδευσης που επιβάλλουν για τους νοσηλευτές είναι σαφώς ένας παράγοντας που περιορίζει την χρήση των νέων τεχνολογιών στην φροντίδα των ασθενών με άνοια, παράλληλα με το γεγονός ότι η εκπαίδευση των ασθενών και των φροντιστών τους στην χρήση των τεχνολογιών αυτών είναι επίσης δύσκολη και γεμάτη προκλήσεις (Halletal., 2017).

Σε μια έρευνα που έγινε από τους Gohetal., (2017), διερευνήθηκε πως οι νοσηλευτές που φροντίζουν ασθενείς με άνοια μπορούν να εκπαιδευτούν στην χρήση των νέων τεχνολογιών και ποια είναι η άποψη τους για τις νέες τεχνολογίες καθώς και για τα εμπόδια που αντιμετώπισαν. Η έρευνα διεξήχθη στην Αυστραλία και ένα σύνολο εμπειρογνομόνων παρέδωσαν συνεδρίες εκπαίδευσης σε 17 νοσηλευτές σχετικά με την χρήση τεχνολογιών αφής για μια περίοδο τριών εβδομάδων. Μετά το πέρας της εκπαίδευσης οι νοσηλευτές δήλωσαν ότι ένιωθαν πιο σίγουροι για την ικανότητά τους να χρησιμοποιούν τεχνολογίες αφής και ότι πίστευαν ότι η χρήση τους είναι μια χρήσιμη στρατηγική για τη βελτίωση της γνώσης και της εμπιστοσύνης τους στην φροντίδα των ασθενών. Ωστόσο, οι νοσηλευτές αναγνώρισαν επίσης και μια σειρά από εμπόδια στη χρήση των εφαρμογών αυτών όπως η έλλειψη εμπιστοσύνης στην χρήση τους και η έλλειψη χρόνου.

Η ελλιπής εκπαίδευση των χρηστών των ατόμων με άνοια έχει επίσης συνδεθεί με μεγαλύτερο φόρτο εργασίας για τους νοσηλευτές. Σε μια έρευνα που έκαναν οι Halletal., (2017) διερεύνησαν τα εμπόδια που αντιμετωπίζουν οι φροντιστές των ατόμων με άνοια και οι νοσηλευτές από την χρήση τεχνολογιών παρακολούθησης στα σπίτια των ηλικιωμένων. Αν και όλοι οι συμμετέχοντες στην έρευνα συμφώνησαν ότι ο βασικός λόγος χρήσης των τεχνολογιών είναι η ενίσχυση της ασφάλειας αυτό φαινόταν να παρακάμπτει την εξέταση άλλων πιθανών οφελών (π.χ. αυξημένη ελευθερία κατοίκων) ή ηθικών ανησυχιών. Σε ότι αφορά την φάση της υλοποίησης η συμμετοχή των

φροντιστών κρίθηκε ιδιαίτερα δύσκολη. Οι νοσηλευτές υπογράμμισαν την σπουδαιότητα της κατάρτισης για την επιτυχή χρήση των τεχνολογιών αυτών, αλλά από την άλλη δείχθηκε ότι η κατάρτιση του νοσηλευτικού προσωπικού πάνω στις τεχνολογίες παρακολούθησης ήταν κυρίως ανεπίσημη και δεν φαινόταν επαρκής για να εξασφαλίσει ότι το προσωπικό κατανοεί πλήρως τις τεχνολογίες. Εκτός αυτού, οι τεχνολογίες δημιούργησαν συχνά συναγερμούς οι οποίοι επιβάρυναν το προσωπικό, αλλά το προσωπικό ήταν σε θέση να χρησιμοποιήσει τις σχετικές γνώσεις τους για να αντιμετωπίσει ορισμένες από αυτές τις επιβαρύνσεις. Ορισμένες τεχνολογίες προσέφεραν μια σειρά από δυνατότητες συλλογής δεδομένων, αλλά δεν θεωρήθηκαν πάντοτε χρήσιμα συμπληρώματα στην πρακτική άσκηση. Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η εφαρμογή τεχνολογιών παρακολούθησης μπορεί να διευκολυνθεί από το βαθμό στον οποίο οι τεχνολογίες θεωρούνται ότι ενισχύουν την ασφάλεια. Η υλοποίηση τους μπορεί επίσης να διευκολυνθεί περαιτέρω μέσω της μεγαλύτερης συμμετοχής όλων των ενδιαφερομένων στις συζητήσεις και τη λήψη αποφάσεων προκειμένου να ενισχυθούν οι αντιλήψεις σχετικά με το εύρος των πιθανών οφελών και προκλήσεων από τη χρήση των τεχνολογιών παρακολούθησης. Παράλληλα υποστηρίχθηκε ότι η εκπαίδευση του νοσηλευτικού προσωπικού θα πρέπει να ενισχυθεί στον τομέα αυτό.

Στο πλαίσιο της σημασίας της εκπαίδευσης των νοσηλευτών για την χρήση των νέων τεχνολογιών, οι Doane&Varcoe, (2007) τόνισαν ότι η προσαρμογή των νέων τεχνολογιών στη νοσηλευτική πρακτική απαιτεί την απόκτηση γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων από τους νοσηλευτές ώστε οι τεχνολογίες αυτές να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά και με ασφάλεια από τους νοσηλευτές.

Οι Aloulouetal., (2013) ανέφεραν επίσης ότι οι τεχνολογίες στην φροντίδα των ασθενών με άνοια, μπορούν επίσης να βελτιώσουν την οργάνωση των κέντρων νοσηλευτικής φροντίδας ηλικιωμένων και των λοιπών παρόχων υγειονομικής περίθαλψης να βελτιώσουν τη θεραπεία και την αποκατάσταση και να ενισχύσουν την πρόληψη και τη φροντίδα. Οι ίδιοι μελετώντας εμπειρικά την ανάπτυξη τεχνολογιών υποβοηθούμενης διαβίωσης σε ένα κέντρο νοσηλευτικής φροντίδας ηλικιωμένων ανέφεραν πολλούς

παράγοντες οι οποίοι θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στην διαδικασία αυτή ώστε οι τεχνολογίες να μπορούν να χρησιμοποιούνται αποτελεσματικά και να έχουν τα αναμενόμενα οφέλη για τους χρήστες. Στα πρώτα στάδια ανάπτυξης του συστήματος υπήρχαν σημαντικές καθυστερήσεις που αποδόθηκαν σε τεχνικά προβλήματα με την χρήση της τεχνολογίας. Ως εκ τούτου, από τεχνικής άποψης τονίστηκε ότι ένα σύστημα παρακολούθησης τηλεφροντίδας θα πρέπει να εγγυάται την ιδιωτικότητα των ασθενών και των φροντιστών και να διαχειρίζεται πολλά άτομα σε ελεγχόμενες περιοχές. Θα πρέπει επίσης να είναι αναδιαμορφώσιμο και προσαρμόσιμο, παρέχοντας στους φροντιστές τη δυνατότητα να επιλέγουν διάφορες βοηθητικές υπηρεσίες και να τις προσαρμόζουν στο προφίλ των ασθενών και στην εξέλιξη της άνοιας με την πάροδο των ετών. Οι φροντιστές θεώρησαν ότι οι υπενθυμίσεις και οι ειδοποιήσεις ήταν χρήσιμες για την παροχή βοήθειας στους ασθενείς και την ενημέρωσή τους για την κατάστασή τους. Οι εργαζόμενοι νοσηλευτές του κέντρου θεώρησαν επίσης χρήσιμη την εφαρμογή του συστήματος και απέκτησαν εμπειρία στη χρήση των κινητών έξυπνων τηλεφώνων. Αν και το προσωπικό συμμορφώθηκε με την εφαρμογή του συστήματος αντιμετώπισε συστηματικά μεγαλύτερο φόρτο εργασίας στα πρώτα στάδια της ανάπτυξης το οποίο οδήγησε αργότερα στην απλούστευση κάποιων διαδικασιών. Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής δείχνουν ότι η εφαρμογή τέτοιων συστημάτων σε κέντρα φροντίδας ηλικιωμένων θα πρέπει να ακολουθεί μια καλά δομημένη προσέγγιση υλοποίησης και τα οφέλη από την χρήση τους να επανεξετάζονται συχνά τόσο μέσα από τις απόψεις των νοσηλευτών που τα χρησιμοποιεί και τα εφαρμόζει όσο και μέσα από τις απόψεις των ασθενών και των λοιπών φροντιστών τους.

Οι Stapleton και Delaney (2015) τόνισαν επίσης τους εγγενείς περιορισμούς που μπορεί να έχουν οι νέες τεχνολογίες οι οποίοι θα πρέπει πάντα να λαμβάνονται υπόψη από τους νοσηλευτές και τα κέντρα νοσηλευτικής φροντίδας όταν πρόκειται να τις εφαρμόσουν. Οι ερευνητές τόνισαν αρχικά ότι οι βοηθητικές τεχνολογίες δεν μπορούν να αντικαταστήσουν την ανθρώπινη φροντίδα και επαφή κάτι το οποίο είναι βασικό μέρος της νοσηλευτικής φροντίδας. Οι βοηθητικές τεχνολογίες δεν μπορούν επίσης να εξαλείψουν τον κίνδυνο ή να αποτρέψουν την εμφάνιση

δυσμενών συμβάντων. Κάποιος που πάσχει από άνοια θα έχει διαφορετική ικανότητα να τις διαχειριστεί ειδικότερα στα μεταγενέστερα στάδια εξέλιξης της νόσου, όπου οι γνωστικές ικανότητες επιβραδύνονται. Εκτός από τη γνωστική εξασθένηση τα άτομα με άνοια μπορεί να έχουν μειωμένη όραση, ακοή, κινητικότητα, επιδεξιότητα ή άλλες δυσκολίες που επηρεάζουν την ικανότητά τους να χρησιμοποιούν τις τεχνολογίες. Παράλληλα οι τεχνολογίες απαιτούν συστήματα ρύθμισης και συντήρησης και απαιτούν από τα άτομα να ανταποκρίνονται σε ειδοποιήσεις.

Η υποκατάσταση της επικοινωνίας πρόσωπο με πρόσωπο από τα συστήματα τηλεφροντίδας έχει επίσης διεγείρει ανησυχίες στην επίδραση που οι τεχνολογίες αυτές έχουν στην νοσηλευτή πρακτική. Σύμφωνα με τον Finfgeld-Connett, (2006) η γνώση του ασθενή και η παροχή νοσηλευτικής φροντίδας έχει ιστορικά εξομοιωθεί με την φυσική παρουσία και με τις πρόσωπο με πρόσωπο συναντήσεις ιδιότητες που συνήθως δεν σχετίζονται με τη χρήση της τεχνολογίας. Έτσι η προσαρμογή τεχνολογιών τηλεφροντίδας στην φροντίδα των ασθενών με άνοια απαιτεί την προσαρμογή της νοσηλευτικής πρακτικής σε αυτό το περιβάλλον (Varghese&Phillips, 2009). Σύμφωνα με τους Nageletal. (2013), η χρήση τεχνολογιών τηλεφροντίδας δημιουργεί μια ένταση η οποία προκύπτει λόγω της απόστασης μεταξύ του νοσηλευτή και του ατόμου που χρειάζεται φροντίδα καθώς ο νοσηλευτής δεν είναι πλέον παρόν με το άτομο, αλλά μάλλον υπάρχει - μια σημαντική μετατόπιση της φυσικής εγγύτητας, της ικανότητας απεικόνισης του ατόμου και της αντίληψης της παρουσίας. Αυτή η απόσταση περιορίζει επίσης την ικανότητα του νοσηλευτή να επιδείξει άλλες μορφές έκφρασης, όπως η αφή και οι λοιποί μη λεκτικοί τρόποι επικοινωνίας. Στη συνέχεια, η τεχνολογία τηλεφροντίδας δεν αλλάζει μόνο αυτό που μπορεί να παρατηρήσει ο νοσηλευτής στους ασθενείς αλλά αλλάζει και τον τρόπο και τον βαθμό με τον οποίο ο νοσηλευτής αντιλαμβάνεται και αλληλεπιδρά με τον ασθενή. Αυτοί οι περιορισμοί έχουν σημαντικές επιπτώσεις στην ικανότητα του νοσηλευτή να επιδείξει τις βασικές πτυχές της νοσηλευτικής φροντίδας, όπως η ενσυναίσθηση και η συμπόνια.

Ωστόσο ο τύπος της τεχνολογίας που χρησιμοποιείται διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στον καθορισμό του τι μπορεί να «βλέπει» ο νοσηλευτής. Για

παράδειγμα, εάν χρησιμοποιείται μια τεχνολογία βίντεο, υπάρχει δυνατότητα για τον νοσηλευτή να παρατηρεί ορισμένες διαστάσεις του ατόμου, όπως η μη λεκτική γλώσσα του σώματος, ή να βλέπει μια όψη του ανθρώπινου σώματος, όπως μια πληγή. Αυτή η δισδιάστατη παρουσίαση μπορεί να μην παρουσιάζει τον νοσηλευτή με πλήρη αίσθηση του προσώπου και συχνά δεν αντανακλά ολόκληρο το περιβάλλον στο οποίο βρίσκεται το άτομο. Άλλα τεχνολογικά συστήματα είναι πιο περιορισμένα στην οπτική παρουσίαση ενός ατόμου το οποίο συχνά λαμβάνει πολύ συγκεκριμένες πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση της υγείας, όπως η αρτηριακή πίεση ή η τιμή γλυκόζης, οι οποίες λαμβάνονται ως ψηφιακές ενδείξεις σε μια οθόνη υπολογιστή. Και στις δύο περιπτώσεις, ο νοσηλευτής έχει μια μειωμένη οπτική αναπαράσταση των ιδιαίτερων πτυχών του ασθενή μέσω της οποίας θα λάβει κλινικές αποφάσεις. Η γνώση του ασθενή είναι σημαντική για την κλινική κρίση και τη λήψη αποφάσεων, καθώς επιτρέπει στον νοσηλευτή να παρέχει εξατομικευμένη φροντίδα και να φροντίζει για την ασφάλεια των ασθενών, το οποίο αποτελεί επίσης ένα συστατικό στοιχείο της νοσηλευτικής φροντίδας (Nageletal., 2012).

Σε μια έρευνα από τον Barnard (2009) ο οποίος διερεύνησε την χρήση των τεχνολογιών τηλεφροντίδας στην νοσηλευτική πρακτική οι νοσηλευτές εξέφρασαν την ανησυχία τους για αυτή την αναγωγική πτυχή της τεχνολογίας, αντιλαμβανόμενοι την αποπροσωποποίηση και αντικειμενοποίηση ως αποτέλεσμα της ενσωμάτωσης και χρήσης της τεχνολογίας στην περίθαλψη. Αυτή η πτυχή της τεχνολογίας έχει δημιουργήσει έναν βαθμό αντίστασης στην υιοθέτηση τεχνολογιών που μειώνουν την εξατομικευμένη, ολιστική φροντίδα που παραδοσιακά θεωρείται ως καθοριστικό στοιχείο της νοσηλευτικής πρακτικής (Barnard, 2009).

Μια άλλη σημαντική πρόκληση των νέων τεχνολογιών στην παροχή της νοσηλευτικής φροντίδας είναι η δυνατότητα της να δημιουργήσει μια σχέση μεταξύ νοσηλευτή – ασθενή το οποίο είναι ένα σημαντικό βήμα στην αμοιβαία διαδικασία της γνώσης του ατόμου και στην απόδειξη της φροντίδας. Οι τεχνολογίες τηλεφροντίδας αποτελούν ένα μέσο για την αμοιβαία ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ του ασθενή και του νοσηλευτή. Οι τεχνολογίες τηλεδιάσκεψης επιτρέπουν την επικοινωνία και τον διάλογο σε πραγματικό

χρόνο, την έγκαιρη ανταλλαγή πληροφοριών, τη δυνατότητα αποσαφήνισης των μηνυμάτων και μια οπτική εικόνα για κάθε συμμετέχοντα - ιδιότητες που βοηθούν στην καθιέρωση μιας σχέσης μεταξύ των δύο μερών (Barnett&Scheetz, 2003). Άλλα τεχνολογικά συστήματα όμως συχνά στερούνται οπτικής απεικόνισης του ασθενή και έχουν επίσης ασύγχρονα πρότυπα επικοινωνίας. Ως εκ τούτου η επικοινωνία μπορεί να είναι ευκολότερη και αποτελεσματική σε μια συνεδρία τηλεδιάσκεψης, δεδομένων των δυναμικών και άμεσων αλληλεπιδράσεων, αλλά θα εξακολουθεί να εξαρτάται από τεχνικές πτυχές όπως η συνδετικότητα, η ποιότητα του τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού και η προσωπική άνεση τόσο του νοσηλευτή όσο και του ασθενή που χρησιμοποιεί την τεχνολογία (Barnett&Scheetz, 2003). Οι ασύγχρονες τεχνολογίες αν και παρέχουν ευελιξία στον χρόνο της επικοινωνίας υπάρχει κίνδυνος τα μηνύματα επικοινωνίας να παρερμηνευθούν ή να μην αντικατοπτρίζουν την πολυπλοκότητα της κατάστασης του ασθενή (Careetal., 2010).

Μια ακόμα βασική πρόκληση που θέτουν οι τεχνολογίες τηλεφροντίδας είναι η δυνατότητα να γίνει κατανοητή από τον νοσηλευτή, η ουσία πιο περίπλοκων φαινομένων που επηρεάζουν την υγεία και την ασθένεια. Για παράδειγμα ο πόνος είναι ένα φαινόμενο που επηρεάζει την ακεραιότητα και την ολότητα του ασθενή και θεωρείται μια πολύ υποκειμενική εμπειρία για το άτομο. Μια ασθένεια συχνά περιλαμβάνει πολλές διαφορετικές διαστάσεις όπως οι πνευματικές και ψυχοκοινωνικές πτυχές της ευημερίας ενός ατόμου και εκδηλώνεται μέσω εκπεφρασμένων σκέψεων, του τόνου της φωνής και των μη λεκτικών σημείων που είναι δύσκολο να εκτιμηθούν (Carnevale, 2009). Η ικανότητα αξιολόγησης και αντιμετώπισης του πόνου ενός ατόμου μέσω των συστημάτων τηλεφροντίδας, είναι ως εκ τούτου ένα δύσκολο έργο. Η υποκειμενική φύση του πόνου απαιτεί από τον νοσηλευτή να γνωρίζει τον ασθενή σε βάθος. Ωστόσο, οι τεχνολογίες τηλεφροντίδας έχουν σημαντικούς περιορισμούς τόσο στον τύπο όσο και στο βάθος των πληροφοριών που μπορεί να αποκτήσει ο νοσηλευτής για να κατανοήσει πλήρως το περιβάλλον του ασθενή(Nageletal., 2013).

Εκτός των παραπάνω υπάρχουν πολλά ηθικά ζητήματα που πρέπει να εξετάζονται από τους νοσηλευτές κατά την εφαρμογή των νέων τεχνολογιών,

όπως το δικαίωμα των ατόμων στην αυτονομία, την πληροφόρηση, την επιλογή, την προστασία της ιδιωτικής ζωής κ.λπ. Ειδικότερα η προστασία των προσωπικών δεδομένων αποτελεί βασικό παράγοντα ανησυχίας, ιδίως όταν οι τεχνολογικές συσκευές χρησιμοποιούν τις εγγραφές βίντεο και τον καταγεγραμμένο ήχο των ασθενών και των φροντιστών, όπου υπάρχει ο κίνδυνος της έκθεσης των ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων. Στο πλαίσιο αυτό η απόκτηση ενημερωμένης συγκατάθεσης σχετικά με την εφαρμογή των τεχνολογιών για τους ασθενείς με άνοια και τους φροντιστές τους είναι εξαιρετικά σημαντική πριν από την εφαρμογή των τεχνολογικών συσκευών στο σπίτι τους. Όλα τα δεδομένα που συλλέγονται πρέπει να είναι κρυπτογραφημένα και ασφαλή ώστε να διατηρείται και να διασφαλίζεται η εμπιστευτικότητα. Τα κέντρα νοσηλευτικής φροντίδας και αποκατάστασης που χρησιμοποιούν τεχνολογίες τηλεφροντίδας θα πρέπει επίσης να εφαρμόζουν επαρκείς διαδικασίες για την εμπιστευτικότητα των προσωπικών δεδομένων των χρηστών τους. Η όποια χρήση των συστημάτων αυτών θα πρέπει να γίνεται πάντα με γνώμονα τον σεβασμό των αναγκών των ασθενών και την διατήρηση της αυτονομίας τους. Θα πρέπει να εφαρμόζονται αυστηροί κανονισμοί για τη συλλογή, την αποθήκευση και την χρήση αυτών των δεδομένων (Bossenet al., 2015).

Η χρήση τεχνολογιών στο σπίτι του ασθενούς με άνοια είναι επίσης πιθανό να μειώσει την αυτονομία των ασθενών. Η τεχνολογία μπορεί να γίνει υπερβολικά ελεγχόμενη και να παραβιάζει την ιδιωτικότητα. Οι περιορισμοί και οι αυτοματισμοί αποσκοπούν στην υποστήριξη της ανεξάρτητης διαβίωσης. Ωστόσο η περιττή και πολύ συχνή χρήση τεχνολογιών μειώνει την ανεξαρτησία της επιλογής και της δράσης των ατόμων με άνοια που ζουν στο σπίτι τους. Αντί να είναι χρήσιμη η εξαιρετικά προηγμένη τεχνολογία μπορεί να καταστεί δύσκολη στην χρήση της ή υπερβολική όταν υπερκαλύπτει τις ανάγκες ενός συγκεκριμένου ασθενούς και έτσι η χρήση της να αποθαρρυνθεί. Αυτό τονίζει την ανάγκη ότι οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται κάθε φορά θα πρέπει να σχεδιάζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να ανταποκρίνονται στις ανάγκες των ασθενών (Bossenet al., 2015).

Ακόμα ένας κρίσιμος παράγοντας στην αποδοχή της τεχνολογίας τόσο από τους νοσηλευτές όσο και από τους ασθενείς και τους φροντιστές τους



είναι η ευκολία χρήσης. Ο παράγοντας αυτός είναι ιδιαίτερα σημαντικός για άτομα που έχουν περιορισμένη εμπειρία και διαφορετικές στάσεις απέναντι στην τεχνολογία. Όταν η τεχνολογία δεν είναι εύκολη στην χρήση της είναι πιθανό οι νοσηλευτές να αισθάνονται απογοητευμένοι όταν αποτυγχάνουν συχνά να την χρησιμοποιήσουν και έτσι να την αντιμετωπίσουν ως ακόμα ένα επαχθές καθήκον φροντίδας. Στο πλαίσιο αυτό είναι αναγκαίο οι τεχνολογικές συσκευές να σχεδιάζονται με γνώμονα την ευκολία των τελικών χρηστών προκειμένου να είναι λειτουργικές και αποδεκτές. Είναι σημαντικό οι νοσηλευτές να προτείνουν την χρήση των πιο κατάλληλων συσκευών ανάλογα με τις ανάγκες του χρήστη και την τεχνολογική του ικανότητα. Για παράδειγμα, οι συσκευές πρέπει να είναι αποδοτικές στην αποφυγή μιας απροσδόκητης απενεργοποίησης και πρέπει να απαιτούν ελάχιστη διαμόρφωση όπως επαναλαμβανόμενη ανάγκη σύνδεσης και εισαγωγής κωδικών πρόσβασης. Τα εγχειρίδια χρήστη θα πρέπει να είναι διαθέσιμα για αναφορά με μεγάλη γραμματοσειρά και διαγράμματα περιορισμένης πολυπλοκότητας (Bossenet al., 2015).

Οι νοσηλευτές θα πρέπει επίσης να διασφαλίζουν ότι οι τεχνολογίες αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους ασθενείς και τους φροντιστές τους. Ως εκ τούτου πέρα από τις απαιτήσεις της εκπαίδευσης των νοσηλευτών καθίσταται αναγκαία και η εκπαίδευση των ατόμων με άνοια και των φροντιστών τους. Όταν οι τεχνολογίες πρόκειται να χρησιμοποιηθούν από τους ασθενείς με άνοια δεν θα πρέπει να απαιτούν λεπτές κινητικές δεξιότητες ή υπερβολική γνωστική επεξεργασία. Η εξέταση του τρόπου μάθησης των ενηλίκων είναι επίσης απαραίτητη για την εκπαίδευση των ενηλίκων μεγαλύτερης ηλικίας για τη χρήση προηγμένων τεχνολογιών. Μια πρακτική προσέγγιση (όπως η βιωματική εκμάθηση) είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη της ικανότητας χρήσης της τεχνολογίας από τους ηλικιωμένους με άνοια. Τόσο οι ασθενείς όσο και οι φροντιστές θα πρέπει να συμμετέχουν στην ανάπτυξη και τη δοκιμή αυτών των τεχνολογιών ενώ απαιτούμενη είναι και η συνεχής τεχνική υποστήριξη για την αντιμετώπιση πιθανών προβλημάτων (Lee et al., 2013).

Παρά τα γνωστά πλεονεκτήματα η εφαρμογή των νέων τεχνολογιών στην καθημερινή νοσηλευτική πρακτική παραμένει δύσκολη και συνεπάγεται

αλλαγές συμπεριφοράς και πρακτικών σε διάφορα επίπεδα, μεταξύ άλλων όσον αφορά τους ασθενείς και τους ίδιους τους νοσηλευτές. Οι νοσηλευτές αποτελούν τη μεγαλύτερη ομάδα παροχής υπηρεσιών υγείας στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης και ως εκ τούτου αποτελούν σημαντικό στόχο για τη διαδικασία εφαρμογής των νέων τεχνολογιών (Rouleauetal, 2015).

Ωστόσο λίγα είναι γνωστά μέχρι σήμερα σχετικά με τον ρόλο που μπορούν να παίξουν οι νοσηλευτές στην υιοθέτηση και συστηματική χρήση των νέων τεχνολογιών στη φροντίδα των ασθενών με άνοια, καθώς και για τον τρόπο με τον οποίο η χρήση των τεχνολογιών αυτών συνεισφέρει στη βελτίωση της ποιότητας της νοσηλευτικής φροντίδας.

## **Ειδικό μέρος**

### **1.1. Σκοπός διπλωματικής εργασίας και ερευνητικά ερωτήματα**

Στο πλαίσιο αυτό, σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνήσει τον ρόλο που μπορούν να διαδραματίσουν οι νέες τεχνολογίες στην βελτίωση της νοσηλευτικής φροντίδας και στην αποκατάσταση των ατόμων με άνοια, με έμφαση στον ιδιαίτερο ρόλο που μπορούν να παίξουν οι ίδιοι νοσηλευτές στην υιοθέτηση και συστηματική χρήση των τεχνολογιών αυτών, προς τον γενικότερο σκοπό της βελτίωσης της ποιότητας της νοσηλευτικής φροντίδας. Τα ερευνητικά ερωτήματα διατυπώνονται ως εξής:

- 1) η διερεύνηση των νέων τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται στην φροντίδα και την αποκατάσταση των ασθενών με άνοια
- 2) η διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο οι νέες τεχνολογίες συνεισφέρουν στην βελτίωση της ποιότητας της νοσηλευτικής φροντίδας και στην αποκατάσταση των ασθενών με άνοια
- 3) η διερεύνηση του ρόλου του νοσηλευτή στην υιοθέτηση και χρήση νέων τεχνολογιών στην αποκατάσταση των ασθενών με άνοια
- 4) η διερεύνηση των παραγόντων που ενθαρρύνουν ή αποθαρρύνουν την χρήση νέων τεχνολογιών από τους νοσηλευτές στην φροντίδα και την αποκατάσταση των ασθενών με άνοια

### **1.2. Μεθοδολογία**

Το θέμα καλύπτεται μέσα από την συστηματική ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας. Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας περιλαμβάνει την αναζήτηση δεδομένων πάνω στο θέμα του ρόλου των νέων τεχνολογιών στη νοσηλευτική φροντίδα και την αποκατάσταση των ασθενών με άνοια.

Για την εύρεση της βιβλιογραφίας, η οποία έγκειται σε πρωτότυπες ερευνητικές μελέτες, πραγματοποιήθηκε αναζήτηση σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά και δικτυακούς τόπους και συγκεκριμένα στην Pubmed/Medline, EMBASE, SCOPUS και GoogleScholar. Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν συνδυαστικά για την αναζήτηση των άρθρων ήταν "dementia", "dementia care", "rehabilitation", "nursing care", "nurse role", "new technologies", "technology-based care" και "nursing education". Η αναζήτηση στις ως άνω βάσεις δεδομένων επέφερε συνολικά 2.354 αποτελέσματα. Πιο αναλυτικά, η βάση Pubmed απέφερε συνολικά 746 αποτελέσματα, η βάση Scopus απέφερε 1.012 αποτελέσματα, η βάση EMBASE απέφερε 272 αποτελέσματα, ενώ από το GoogleScholar εντοπίστηκαν επιπλέον 324 αποτελέσματα. Οι μελέτες που εντοπίστηκαν συνολικά, ελέγχθηκαν σε πρώτη φάση ώστε να αφαιρεθούν οι διπλοτυπίες. Μετά τον έλεγχο απέμειναν 1.314 μελέτες. Στη συνέχεια ως κριτήριο θέσαμε οι μελέτες να είναι δημοσιευμένες μετά το 2004 οι οποίες ελέγχθηκαν ως προς τον τίτλο και την περίληψη τους προκειμένου να διερευνηθεί η συνάφεια τους με το θέμα. Μετά από τον έλεγχο των τίτλων και των περιλήψεων απέμειναν 708 μελέτες. Οι μελέτες αυτές στην συνέχεια ελέγχθηκαν ως προς το πλήρες κείμενό τους, προκειμένου να διερευνηθεί ότι πληρούν τα παρακάτω κριτήρια καταλληλότητας:

- [1] Αφορούν ασθενείς με άνοια και όχι κάποια άλλη κατάσταση /ασθένεια
- [2] Αφορούν νέες τεχνολογίες στην νοσηλευτική φροντίδα και την αποκατάσταση της άνοιας
- [3] Οι κατηγορίες παρέμβασεις αφορούν
  - a. ρομποτικά συστήματα,
  - b. τεχνολογίες προσομοίωσης
  - c. τεχνολογίες τηλεφροντίδας
  - d. τεχνολογίες γνωστικής διέγερσης - ψυχαγωγίας
- [4] Είναι γραμμένες στην Αγγλική γλώσσα

Μετά και τον έλεγχο του πλήρες κειμένου των μελετών, απέμειναν συνολικά 70 άρθρα, τα οποία συμπεριλήφθηκαν στην παρούσα διπλωματική εργασία. Το διάγραμμα ροής του ελέγχου και της τελικής επιλογής των

μελετών που συμπεριλήφθηκαν στην παρούσα διπλωματική εργασία, απεικονίζεται στο Γράφημα 1.1.

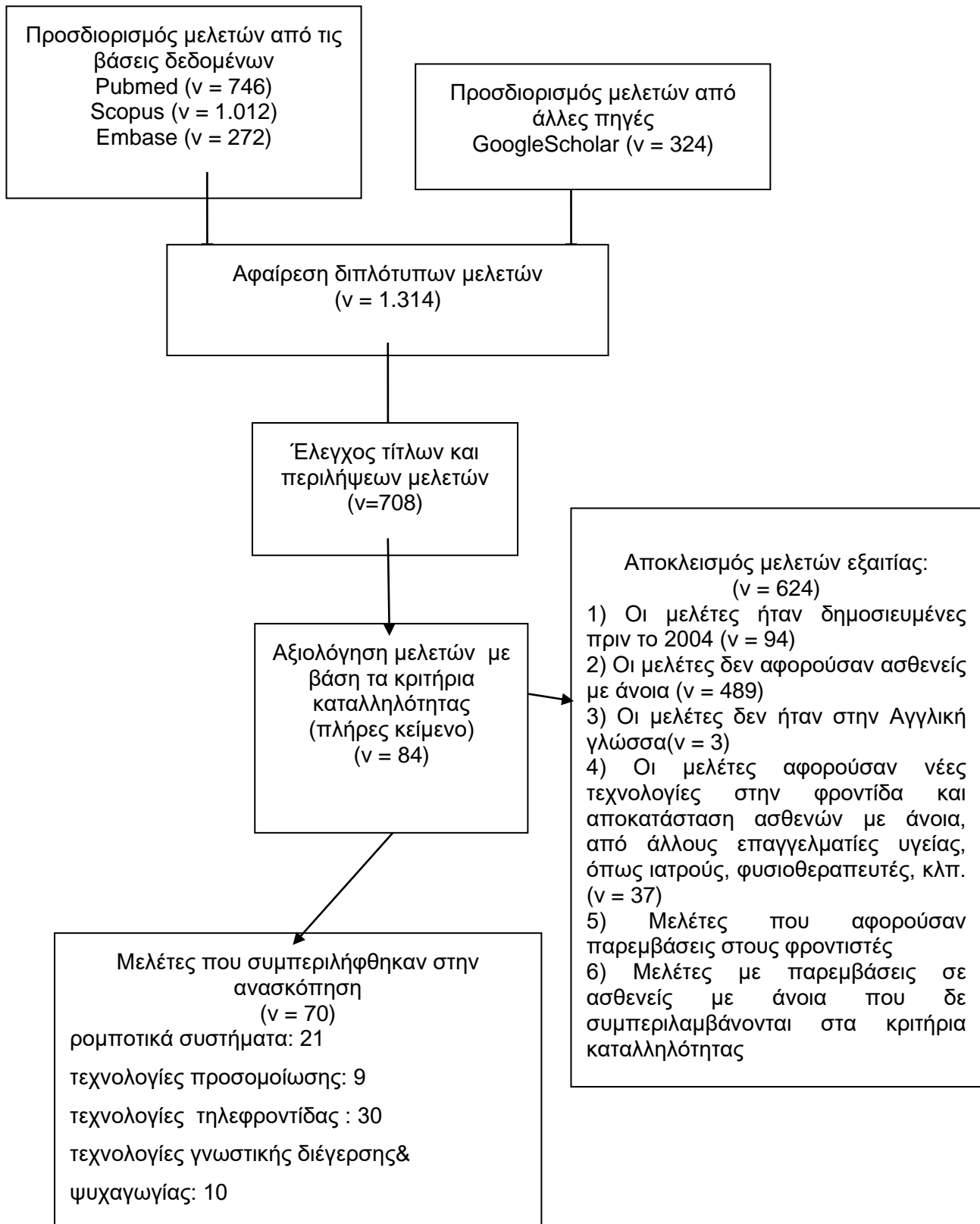
Μελέτες που συμπεριλήφθηκαν στην ανασκόπηση (  $n=70$  )

(α). Ρομποτικά συστήματα: 21

(β). Τεχνολογίες προσομοίωσης: 9

(γ). Τεχνολογίες τηλεφροντίδας: 30

(δ). Τεχνολογίες γνωστικής διέγερσης & ψυχαγωγίας: 10



**Γράφημα 1.1. Διάγραμμα ροής επιλογής μελετών συστηματικής ανασκόπησης**

Στη συνέχεια παρατίθεται ένας συνοπτικός πίνακας με τα αποτελέσματα της συστηματικής ανασκόπησης.

	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
1.	Gustafsson et al, 2015	Επίδραση και αξιολόγηση ρομποτικής γάτας στους ασθενείς με άνοια	CMAI QUALID	Όχι	18 ασθενείς με άνοια	12 εβδομάδες (πιλοτική μελέτη)	Ρομποτική γάτα	Ρομποτικά συστήματα	Η χρήση της ρομποτικής γάτας συνεισέφερε σε λιγότερο παραγμένη συμπεριφορά, αυξημένη αλληλεπίδραση, επικοινωνία, διέγερση, χαλάρωση, άνεση και καλύτερη ποιότητα ζωής σε άτομα με άνοια. Η ρομποτική γάτα αξιολογήθηκε επίσης ως εύχρηστη
2.	Libin et al, 2004	Επίδραση ρομποτικής γάτας στους ασθενείς με άνοια	ABMI Lawton'sModified BehaviorStream Ερωτηματολόγιο εμπλοκής με την τεχνολογία	Όχι	9 ασθενείς με άνοια	2 ημέρες (παρατηρητική μελέτη)	Ρομποτική γάτα NeCoRo	Ρομποτικά συστήματα	Η χρήση της ρομποτικής γάτας συνεισέφερε σε λιγότερο παραγμένη συμπεριφορά, ενίσχυσε το ενδιαφέρον και συνεισέφερε σε αυξημένη ευχαρίστηση σε άτομα με άνοια
3.	Robinson et al, 2013	Σύγκριση αποτελεσματικότητας ρομπότ PARO με το ρομπότ GUIDE στην συμπεριφορά των ασθενών με άνοια	Βιντεοσκόπηση δραστηριοτήτων για την παρακολούθηση της συμπεριφοράς των ασθενών με άνοια Συνεντεύξεις με συγγενείς και φροντιστές υγείας	Ναι	10 ασθενείς με άνοια 11 συγγενείς των ασθενών με άνοια 5 φροντιστές υγείας	1 εβδομάδα (μελέτη διατομής)	Σύγκριση ρομπότ PARO με το ρομπότ GUIDE	Ρομποτικά συστήματα	Οι ασθενείς με άνοια κοίταξαν περισσότερο, χαμογέλασαν περισσότερο και μίλησαν περισσότερο στο ρομπότ PARO σε σύγκριση με το ρομπότ GUIDE. Το ρομπότ PARO είχε μεγαλύτερα επίπεδα αποδοχής από τους συγγενείς των ασθενών με άνοια και από τους φροντιστές υγείας, σε σύγκριση με το ρομπότ GUIDE.

	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
4.	Šabanovićetal, 2013	Επίδραση ρομπότ PARO στους ασθενείς με άνοια	Βιντεοσκόπηση δραστηριοτήτων για την παρακολούθηση αλληλεπίδρασης των ασθενών με το ρομπότ	Όχι	10 ασθενείς με άνοια	7 εβδομάδες (παρατηρ ητική μελέτη)	Ρομπότ PARO	Ρομποτικά συστήματα	Το ρομπότ PARO αύξησε την κοινωνική αλληλεπίδρασης μεταξύ των ασθενών και των φροντιστών (οπτική, λεκτική και σωματική αλληλεπίδραση).
5.	ValentíSoleretal, 2015	Επίδραση ρομπότ PARO, NAO και DOG στους ασθενείς με άνοια	GDS sMMSE MMSE Neuropsychiatric Inventory APADEM-NH καιAI QUALID	Ναι	211 ασθενείς με άνοια	3 μήνες (πιλοτική μελέτη)	Ρομπότ PARO, NAO και DOG	Ρομποτικά συστήματα	Όλα τα ρομπότ συνεισέφεραν σε μείωση της απάθειας για τους ασθενείς με άνοια. Το ρομπότ NAO συνεισέφερε σε μεγαλύτερες μειώσεις στον δείκτη προνοσηρής ευφυΐας, σε σύγκριση με τα άλλα ρομπότ. Το ρομπότ PARO συνεισέφερε σε μεγαλύτερες βελτιώσεις στην ποιότητας ζωής των ασθενών με άνοια, σε σύγκριση με τα άλλα ρομπότ.
6.	Tiberio et al. 2012	Αξιολόγηση συναισθηματικών αποκρίσεων ασθενών με άνοια στα ρομπότ	MMSE HR STAI PANAS	Ναι	17 ασθενείς με άνοια	4 ημέρες (τυχαιοποι ημένη μελέτη)	Giraff ρομπότ	Ρομποτικά συστήματα	Οι ηλικιωμένοι ανέπτυξαν θετικές στάσεις ευνοϊκές απόψεις για τα ρομπότ που θα μπορούσε να αποτελεί ένδειξη της χρησιμότητας της ρομποτικής βοήθειας
7.	Wu et al. 2012	Αξιολόγηση ανθρωποειδών ρομπότ από τους ηλικιωμένους	Καταγραφή αντιδράσεων ηλικιωμένων με βίντεο	Όχι	15 ασθενείς με άνοια	- (παρατηρ ητική μελέτη)	Ρομπότ R2D2, robuLAB, Aibo, Amiet, Anybot Monty,	Ρομποτικά συστήματα	Οι ηλικιωμένοι έδειξαν επιφυλακτικότητα προς κάποια ανθρωποειδή ρομπότ που είχαν μη αυθεντικές εκφράσεις



	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
							Asimo, Nexi-MDS, Care-o-bot, Care-o-bot1II, Eve from WALL-E of Pixar, HRP4C, iRobiQ, Robot Housekeeper, Kobian, Mamoru, Mechadroid type c3, uBOT-5, Motoman SDA10, Nao, Paro, Pomi, My Spoon, RiMan, SmartPal, Toyota i-foot, Twendy-One		
8.	Yamazaki et al. 2012	Επίδραση ανδροειδών ρομπότ στους ασθενείς με άνοια	HDS-R	Όχι	10 ασθενείς με άνοια	Έρευνα πεδίου	Τηλεχειριζόμενα ανδροειδή (Telenoid) σε κέντρο φροντίδας για ηλικιωμένους με άνοια	Ρομποτικά συστήματα	Η χρήση του ρομπότ προκάλεσε θετικές εικόνες και διαδραστικές αντιδράσεις από τους ηλικιωμένους με ήπια άνοια, ακόμη και από εκείνους με σοβαρή νοητική δυσλειτουργία.

	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
9.	Seelyeet al.2013	Επίδραση ρομπότ στους ασθενείς με άνοια	MMSE Ερωτηματολόγιο καταγραφής αντιδράσεων ηλικιωμένων	Όχι	8 ασθενείς με άνοια	1 ημέρα (παρατηρ ητική μελέτη)	Τηλεχειριζόμ ενο ρομπότ (VO) με δυνατότητα επικοινωνίας με βίντεο για ηλικιωμένους ενήλικες χωρίς γνωστική δυσλειτουργί α.	Ρομποτικά συστήματα	Οι ηλικιωμένοι ανέπτυξαν θετικές στάσεις προς το ρομπότ, το οποίο οδήγησε σε βελτιώσεις στην σωματική τους υγεία, ενίσχυσε τις κοινωνικές ικανότητες και τους βοήθησε να ζουν ανεξάρτητα στο σπίτι
10.	Moyle et al. 2013	Επίδραση ρομπότ PARO στους ασθενείς με άνοια	Καταγραφή αντιδράσεων ηλικιωμένων με βίντεο Συνεντεύξεις	Όχι	5 ασθενείς με άνοια	6 εβδομάδες (παρατηρ ητική μελέτη)	Ρομπότ Giraff	Ρομποτικά συστήματα	Το ρομπότ βελτίωσε την διάθεση και την κοινωνική αλληλεπίδραση των ασθενών με άνοια
11.	Wuetal. 2013	Αξιολόγηση ρομπότ που βοηθούν στην διεξαγωγή των καθημερινών δραστηριοτήτων	Καταγραφή αντιδράσεων ηλικιωμένων με βίντεο	Όχι	8 ασθενείς με άνοια	Ποιοτική εμπειρική μελέτη	Ρομπότ που βοηθούν στην διεξαγωγή των καθημερινών δραστηριοτήτ ων	Ρομποτικά συστήματα	Δύσκολη αποδοχή των συμμετεχόντων του τρόπου με τον οποίο αυτές οι εξαιρετικά καινοτόμες τεχνολογίες θα μπορούσαν να ικανοποιήσουν τις ανάγκες τους που σχετίζονται με τις γνωστικές δυσκολίες ή τη μοναξιά
12.	Wu et al. 2015	Αξιολόγηση ρομπότ Kompai	Ερωτηματολόγιο αποδοχής ρομπότ Συνεντεύξεις Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης χρηστικότητας	Όχι	11 ασθενείς με άνοια	4 εβδομάδες (παρατηρ ητική μελέτη)	Ρομπότ Kompai	Ρομποτικά συστήματα	Οι συμμετέχοντες στο σύνολό τους αξιολόγησαν θετικά την εμπειρία

	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
			ρομπότ Ομάδες εστίασης						
13.	Jøranson et al. 2016	Επίδραση ρομπότ PARO στην ποιότητα ζωής των ασθενών με άνοια	QUALID	Ναι	27 ασθενείς με άνοια	12 εβδομάδες (τυχαιοποι ημένη μελέτη)	Ρομπότ PARO	Ρομποτικά συστήματα	Η χρήση του ρομπότ διεγείρει την επικοινωνία με το ρομπότ και με τους άλλους συμμετέχοντες
14.	Korchutetal. 2017	Επίδραση ρομπότ στους ασθενείς με άνοια	Ομάδες εστίασης Ερωτηματολόγιο αποδοχής	Όχι	83 ασθενείς με άνοια 81 φροντιστέ ς 100 γιατροί	5 εβδομάδες (παρατηρ ητική μελέτη)	Κοινωνικά ρομπότ	Ρομποτικά συστήματα	Θετική στάση απέναντι στην κοινωνικοεμπορική αλληλεπίδραση μεταξύ των ηλικιωμένων και των ρομπότ.
15.	McGlynnetal. 2017	Επίδραση ρομπότ PARO στους ασθενείς με άνοια και αποδοχή του από τους ασθενείς	Snellen visual acuity exam RDS DSS TAM PANAS Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης οικειότητας με ρομπότ	Όχι	30 ασθενείς με άνοια	7 εβδομάδες (παρατηρ ητική μελέτη)	Ρομπότ PARO	Ρομποτικά συστήματα	Το ρομπότ παρείχε την δυνατότητα κάλυψης της ανάγκης κοινωνικο-κρατικής υποστήριξης.
16.	Bemelmans et al, 2013	Ανάπτυξη παρέμβασης	Παρατήρηση	Όχι	12 επαγγελμα	- (παρατηρ	Ρομπότ PARO	Ρομποτικά συστήματα	Οι παρεμβάσεις Paro αναπτύχθηκαν για την επίτευξη

	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
		Ραο για την χρήση του από το προσωπικό φροντίδας ασθενών με άνοια			τίες υγείας	ητική και ποιοτική μελέτη)			θεραπευτικού αποτελέσματος και για τις πρακτικές καθημερινές δραστηριότητες των ασθενών με άνοια
17.	Bemelmans et al, 2015	Αξιολόγηση βραχυπρόθεσμων επιπτώσεων του ρομπότ Ραο στην: (1) ψυχοκοινωνική ευημερία των ασθενών με άνοια και (2) στην διευκόλυνση των δραστηριοτήτων ημερήσιας φροντίδας από το προσωπικό φροντίδας	IPPA ABAB	Όχι	91 ασθενείς με άνοια	2 εβδομάδες (ποιοτική μελέτη)	Ρομπότ ΡΑΟ	Ρομποτικά συστήματα	Ένα θεραπευτικό όφελος για το Ραο ήταν στατιστικά σημαντικό αλλά όχι ως παρέμβαση για τη στήριξη της φροντίδας
18.	Bemelmans et al, 2016	Αξιολόγηση εφαρμογής ρομπότ Ραο στην φροντίδα των ασθενών με άνοια	Ερωτηματολόγιο συνέντευξης	Όχι	23 ασθενείς με άνοια 16 νοσηλευτές 8 φροντιστές (μέλη οικογένεια	3 εβδομάδες Μελέτη σκοπιμότητας Εκπαίδευση προσωπικού	Ρομπότ ΡΑΟ	Ρομποτικά συστήματα	Όλοι οι συμμετέχοντες ανέφεραν θετική προστιθέμενη αξία του Ραο στην περίθαλψη. Οι πιο ελπιδοφόρες παρεμβάσεις είναι αυτές που σχετίζονται με τα θεραπευτικά αποτελέσματα. Το Ραο θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί από τους εργαζόμενους στον τομέα της περίθαλψης όταν είναι καλά

	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
					ς)				ενημερωμένοι. Τα μέλη της οικογένειας βρήκαν τη χρήση του Paro πιο δύσκολη.
19.	Moyle et al., 2016	Διερεύνηση αντίκτυπου ρομπότ CuDdler στην εμπλοκή και τις συναισθηματικές αποκρίσεις των ασθενών με άνοια	MMSE Cohen-Mansfield Ερωτηματολόγιο συνέντευξης Βιντεοσκόπηση	Όχι	5 ασθενείς με άνοια	5 εβδομάδες (πιλοτική μελέτη σκοπιμότη τας)	Ρομπότ Cuddler	Ρομποτικά συστήματα	Το ρομπότ δεν ήταν αποδεκτό από όλους τους συμμετέχοντες. Αναφέρθηκαν ανησυχίες σε σχέση με τη σκοπιμότητα δείχνοντας ότι η συμμετοχή των τελικών χρηστών στη φάση σχεδιασμού θα ήταν χρήσιμη
20.	Pfadenhauer&Dukat, 2015	Μελέτη χρήσης, από κοινωνιολογική άποψη, του κοινωνικού ρομπότ PARO στην περίθαλψη της άνοιας	Παρατήρηση Βιντεοσκόπηση	Όχι	1 μονάδα νοσηλευτι κής φροντίδας 2 εργαζόμε νοι με εμπειρία	15 ώρες βίντεο 20 ηχογραφή σεις ανεπίσημ ων συνομιλιώ ν και ομαδικές συζητήσεις 5 20 πρωτόκολ λα παρατήρη σης	Ρομπότ PARO	Ρομποτικά συστήματα	Το ρομπότ PARO δεν αποτελεί υποκατάστατο των εργαζομένων στον τομέα της φροντίδας, αλλά θα μπορούσε να συμπληρώσει το έργο τους

	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
						(ποιοτική εθνογραφική μελέτη)			
21.	Sabanovij et al., 2009	Διερεύνηση χρήσης του ρομπότ PARO στην ομαδική θεραπεία	Παρατήρηση	Όχι	7 ασθενείς με άνοια	7 εβδομάδες (ποιοτική, παρατηρη- τική μελέτη)	Ρομπότ PARO	Ρομποτικά συστήματα	Το PARO διαπιστώθηκε ότι έχει άμεσα και έμμεσα οφέλη. Η αυξημένη αλληλεπίδραση με άλλους ανθρώπους ήταν προφανής, ακόμα και όταν το άτομο δεν ήταν άμεσα συνδεδεμένο με το PARO. Σημειώθηκε επίσης αυξημένη δραστηριότητα καθώς και σταθερή αύξηση των θετικών αποτελεσμάτων του PARO με την πάροδο του χρόνου
1.	Cheston et al., 2007	Διερεύνηση αντίκτυπου θεραπείας προσομοίωσης παρουσίας	MAQ SPT Παρατήρηση	Ναι	6 ασθενείς με άνοια	- (ποσοτική, πειραματική ή ελεγχόμενη)	Θεραπεία προσομοίω- σης παρουσίας	Τεχνολογίες προσομοίωσης	Οι συμμετέχοντες βρέθηκαν να έχουν χαμηλότερα επίπεδα συμπεριφοράς κινδύνου και επιθυμία να επιστρέψουν στην οικία τους μετά την θεραπεία προσομοίωσης παρουσίας
2.	Evans et al., 2015	Αξιολόγηση καρτών προσωπικών μηνυμάτων ως εναλλακτική λύση για την προσομοίωση παρουσίας ήχου	GAS CDR	Όχι	24 φροντιστές ασθενών με άνοια	- (ποσοτική, διερευνητική μελέτη)	Ψηφιακές κάρτες προσωπικών μηνυμάτων	Τεχνολογίες προσομοίωσης	Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι εννέα στους δέκα νοσηλευτές θα χρησιμοποιούσαν τις προσωπικές κάρτες μηνυμάτων στο μέλλον. Τα μηνύματα ήταν εύκολο να παίξουν και απλά να αλλάξουν. Το προϊόν είναι εύκολο στη μεταφορά και η απτή του φύση ήταν επίσης ελκυστική. Οι κάρτες φαινόταν να είναι ένα

	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
									βιώσιμο εργαλείο για να μειωθεί η δυσάρεστη συμπεριφορά. Οι προκλήσεις περιλαμβάνουν τη διάρκεια ζωής της μπαταρίας, την ένταση και τη μικρή διάρκεια εγγραφής.
3.	Garland et al., 2007	Μελέτη του εάν η προσομοίωση παρουσίας είναι πιο αποτελεσματική στη μείωση της φυσικής και της προφορικής αναταραχής από τη μουσική ή το εικονικό φάρμακο	MMSE	Ναι	30 ασθενείς με άνοια	4 εβδομάδες (τυχαιοποιημένη μελέτη)	Θεραπεία προσομοίωσης οικογένειας	Τεχνολογίες προσομοίωσης	Η εξατομικευμένη προσομοίωση παρουσίας και οι παρεμβάσεις μουσικής ήταν πιο αποτελεσματικές από την συνήθη φροντίδα. Το εικονικό φάρμακο μείωσε επίσης την αναταραχή, υποδεικνύοντας ότι η τεχνολογία προσομοίωσης μπορεί να συμβάλει στη μείωση της αγωνίας και της ανησυχίας
4.	O'Connor et al., 2011	Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της προσομοιωμένης παρουσίας βίντεο για τη μείωση της αντοχής στην περίθαλψη και την αύξηση της συμμετοχής	PAS Cohen-Mansfield AI RUG ADL RPS Παρατήρηση	Όχι	1 ασθενής με άνοια	- (ποσοτική μελέτη)	Τα μέλη της οικογένειας είχαν προεγγραμμένα βίντεο για 30-60 δευτερόλεπτα μιλώντας απευθείας στο αγαπημένο τους πρόσωπο που	Τεχνολογίες προσομοίωσης	Η προσομοίωση με βίντεο βρέθηκε ότι μειώνει την αντίσταση στη φροντίδα κατά τη διάρκεια της σίτισης και κατά τη λήψη φαρμάκων

	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
							ενθαρρύνει τη συμμετοχή. Το βίντεο προβλήθηκε στον ασθενή μέσω iPad		
5.	Kerkhof et al., 2011	Αξιολόγηση πινάκων ψηφιακού σχεδιασμού που χρησιμοποιούνται από το προσωπικό και τους ασθενείς με άνοια	Ερωτηματολόγιο συνέντευξης Ομάδες εστίασης	Όχι	6 ασθενείς με άνοια 5 φροντιστές 6 πάροχοι υγείας	- (ποιοτικήμ ελέτη)	Πίνακες ψηφιακού σχεδιασμού που συνδέονταν μέσω ασύρματου δικτύου σε καθιστικό και υπνοδωμάτια . Ο πίνακας απεικόνιζε τη δομή της ημέρας και είχε φωτογραφίες από τον ασθενή και την οικογένεια	Τεχνολογίες προσομοίωσης	Πρόέκυψαν τρία βασικά θέματα: 1) η εφαρμογή, η περαιτέρω ανάπτυξη και οι εμπειρίες μάθησης, 2) οι φροντιστές δεν χρησιμοποίησαν συχνά την οθόνη αφής, 3) οι πάροχοι υγείας ανέφεραν ότι η τεχνολογία ήταν εύκολη στη χρήση, ότι μπορεί να ενσωματωθεί αποτελεσματικά στην φροντίδα και ότι είναι αξιόπιστη.



	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
6.	Labelle &Mihailidis, 2006	Αξιολόγηση συστήματος για την υποστήριξη του πλυσίματος των χεριών	MMSE	Όχι	8 ασθενείς με άνοια	- (ποσοτική μελέτη)	Αυτόματο σύστημα πλύσης χεριών	Τεχνολογίες προσομοίωσης	Οι ασθενείς μπορούσαν να ξεπλύνουν τα χέρια τους με τη βοήθεια του συστήματος και χρειάστηκαν λιγότερες προτροπές για τους φροντιστές. Δεν υπήρχε σημαντική διαφορά μεταξύ προφορικών και οπτικοακουστικών υποδείξεων. Η ανεξαρτησία αυξήθηκε για όλους εκτός από έναν συμμετέχοντα
7.	Ligons et al., 2014	Δοκιμή ευχρηστίας ηλεκτρονικής μονάδας παροχής φαρμάκων σε ασθενείς με και χωρίς γνωσιακή δυσλειτουργία που ζουν σε εγκαταστάσεις υποβοηθούμενης διαβίωσης	MMSE IADL SUS Βιντεοσκόπηση	Όχι	19 ασθενείς με άνοια	- (ποσοτική, μελέτη χρηστικότητας)	Τεχνολογία EMMARV για την διανομή φαρμάκων	Τεχνολογίες προσομοίωσης	Οι ασθενείς με χαμηλότερες βαθμολογίες στο MMSE είχαν χαμηλότερα ποσοστά επιτυχίας. Η τεχνολογία δεν κρίθηκε φιλική προς το χρήστη για τους συμμετέχοντες που ζούσαν με άνοια και κανένα άτομο δεν ολοκλήρωσε επιτυχώς όλες τις εργασίες.
8.	Mihailidis et al., 2008	Αξιολόγηση συστήματος για την υποστήριξη του πλυσίματος των χεριών και αν μπορεί να αυξήσει την	FAS SDT	Όχι	6 ασθενείς με άνοια	- (ποσοτική μελέτη)	Τεχνολογία COACH	Τεχνολογίες προσομοίωσης	Μία συνολική βελτίωση βρέθηκε στην διαδικασία του πλυσίματος των χεριών όταν χρησιμοποιήθηκε η τεχνολογία COACH. Κατά μέσο όρο, 11% περισσότερα βήματα ολοκληρώθηκαν με επιτυχία και

	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
		ανεξαρτησία και να μειώσει το βάρος του φροντιστή							καταγράφηκαν 60% λιγότερες αλληλεπιδράσεις όταν χρησιμοποιήθηκε η τεχνολογία
9.	Baruch et al., 2010	Ανάπτυξη υπολογιστικού συστήματος για την υποστήριξη του προσανατολισμού κατά την διάρκεια της ημέρας και της νύχτας	Παρατήρηση και συνέντευξη	Όχι	1 ασθενής με άνοια	- (Ποιοτική, περιγραφική μελέτη περίπτωσης)	Ένας υπολογιστής που υποστηρίζει τον προσανατολισμό που είναι ορατός στο σκοτάδι για να παράσχει λεπτομέρειες σχετικά με την ώρα της ημέρας και τις προγραμματισμένες δραστηριότητες. Μια οθόνη στο υπνοδωμάτιο και στο σαλόνι εμφανίζει τα μηνύματα. Ο υπολογιστής	Τεχνολογίες προσομοίωσης	Το σύστημα συνεισέφερε σε μείωση του άγχους που προκαλούν οι τηλεφωνικές κλήσεις κατά την διάρκεια της νύκτας. Ωστόσο, ο συμμετέχων έλαβε επίσης πρόσθετη υποστήριξη από τις κοινωνικές υπηρεσίες κατά τη διάρκεια της ημέρας και αυτό θα μπορούσε να έχει επιπτώσεις στις θετικές αλλαγές.

	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
							συνδέεται με το τηλεφωνικό σύστημα για να ενημερωθεί με τα στοιχεία που εισάγει καθημερινά ένας συγγενής.		
1.	De Veer et al, 2011	Απόψεις νοσηλευτών για την χρήση των νέων τεχνολογιών στην φροντίδα των ασθενών με άνοια	Ερωτηματολόγιο συνέντευξης	Όχι	685 νοσηλευτές	-	Τεχνολογίες στην φροντίδα των ασθενών με άνοια	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Οι νοσηλευτές ανέφεραν ότι οι σημαντικότεροι παράγοντες που παρεμποδίζουν την πραγματική χρήση των τεχνολογιών στην φροντίδα των ασθενών με άνοια σχετίζονται με την ίδια την τεχνολογία, όπως είναι η δυσλειτουργία, η ευκολία χρήσης, η σχετικότητα της χρήσης της για τους ασθενείς και οι κίνδυνοι που έχει για τους ασθενείς.
2.	Hall et al, 2017	Λόγοι χρήσης και εμπόδια στην χρήση των νέων τεχνολογιών στην φροντίδα των ασθενών με άνοια	Ερωτηματολόγιο συνεντεύξεων	Όχι	24 φροντιστές υγείας 9 ασθενείς με άνοια 9 συγγενείς	175 ώρες παρατήρησης (παρατηρητική μελέτη)	Χρήση τεχνολογίας τηλεφροντίδας σε ασθενείς με άνοια	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Ο πρωταρχικός λόγος για τη χρήση τεχνολογιών παρακολούθησης από τους φροντιστές υγείας ήταν η ενίσχυση της ασφάλειας των ασθενών με άνοια. Οι φροντιστές υγείας

	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
					ασθενών με άνοια				υπογράμμισαν τη σπουδαιότητα της κατάρτισης. Η κατάρτιση που είχαν ήταν κυρίως ανεπίσημη και όχι επαρκής. Η συμμετοχή των ασθενών με άνοια και των συγγενών τους παρουσίασε δυσκολίες. Οι τεχνολογίες δημιούργησαν συχνά συναγερμούς έκτακτης ανάγκης που επιβάρυναν τους φροντιστές υγείας.
3.	Lazarou et al, 2016	Επίδραση ολοκληρωμένου συστήματος τηλεφροντίδας στην νευροψυχολογική κατάσταση των ασθενών με άνοια	MMSE MGA FCAS Neuropsychiatric Inventory και Trail Making Test B CDR RBMT FRSSD GDS HDRS BDI PSS BAI IADL Rey-Osterrieth Complex Figure Test Rey Auditory Verbal Learning	Όχι	4 ασθενείς με άνοια	4 μήνες (παρατηρητική μελέτη)	Ολοκληρωμένο σύστημα τηλεπαρακολούθησης ασθενών με άνοια στην κοινότητα	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Η νευροψυχολογική κατάσταση των συμμετεχόντων βελτιώθηκε σημαντικά μετά την χρήση του συστήματος τηλεπαρακολούθησης. Η φυσική κατάσταση και ο ύπνος βελτιώθηκε στους ασθενείς με άνοια. Το σύστημα ήταν κατάλληλο για την υποστήριξη των κλινικών ιατρών και φροντιστών στην εφαρμογή κλινικών παρεμβάσεων και για την βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών με άνοια

	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
			Test Test of Everyday Attention						
4.	Radziszewski et al, 2017	Εφαρμογή ολοκληρωμένου συστήματος τηλεφροντίδας στην φροντίδα των ασθενών με άνοια	Αξιολόγηση ημερολογίου ασθενούς για ωράρια ύπνου	Όχι	1 ασθενής με άνοια και 1 φροντιστής	5 εβδομάδες (παρατηρητική μελέτη)	Ολοκληρωμένο σύστημα τηλεπαρακολούθησης ασθενών με άνοια στην κοινότητα	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Το σύστημα βοήθησε στην αξιόπιστη συλλογή των δεδομένων ύπνου του ασθενούς με άνοια (ώρα κατάκλισης, χρόνος ύπνου, νυχτερινή περιπλάνηση).
5.	Tan et al, 2014	Επίδραση συστήματος τηλεπαρακολούθησης στην φροντίδα των ασθενών με άνοια	ACOVE-3 Physician Consortium for Performance Improvement	Όχι	519 ασθενείς με άνοια	17 μήνες (παρατηρητική μελέτη)	Σύστημα τηλεπαρακολούθησης ασθενών με άνοια στην κοινότητα	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Η χρήση του συστήματος τηλεπαρακολούθησης των ασθενών με άνοια βελτίωσε την ποιότητα της παρεχόμενης φροντίδας, αλλά απαιτείται παροχή εκπαίδευσης για την χρήση του σε φροντιστές
6.	Tchallaet al, 2013	Αποτελεσματικότητα ανιχνευτών πτώσεων	Ερωτηματολόγιο συνεντεύξεων MMSE Καταγραφή ημερολογίου πτώσεων από φροντιστή Geriatric Depression Scale Mini Nutritional	Ναι	96 ασθενείς με άνοια	1 έτος (τυχαίοποιημένη μελέτη)	Ανιχνευτές πτώσης	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Το σύστημα ανίχνευσης πτώσεων μείωσε σημαντικά τη συχνότητα πτώσεων που απαιτούσαν παρεμβάσεις έκτακτης ανάγκης (π.χ. μεταφορά και νοσηλεία σε μονάδες υγείας) μεταξύ ηλικιωμένων ατόμων με ήπια έως μέτρια άνοια.

	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
			Assessment Scale TimedUpandGote st						
7.	Aloulou et al, 2013	Εφαρμογή ολοκληρωμένου συστήματος τηλεφροντίδας στην φροντίδα των ασθενών με άνοια	Βιντεοσκόπηση δραστηριοτήτων	Όχι	8 ασθενείς με άνοια και 5 φροντιστέ ς υγείας	14 μήνες (παρατηρ ητική μελέτη)	Ολοκληρωμέ νο σύστημα τηλεπαρακολ ούθησης ασθενών με άνοια σε κέντρο νοσηλευτικής φροντίδας	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Το σύστημα συνεισέφερε στην έγκαιρη αναγνώριση της λειτουργικής έκπτωσης των ασθενών με άνοια και στην εφαρμογή σχετικών παρεμβάσεων. Οι φροντιστές θεώρησαν ότι οι υπενθυμίσεις και οι ειδοποιήσεις ήταν χρήσιμες για την παροχή βοήθειας στους ασθενείς και την ενημέρωσή τους για την κατάστασή τους. Οι νοσηλευτές του κέντρου θεώρησαν επίσης χρήσιμη την εφαρμογή του συστήματος και απέκτησαν εμπειρία στη χρήση των κινητών έξυπνων τηλεφώνων. Ωστόσο οι νοσηλευτές αντιμετώπισαν μεγαλύτερο φόρτο εργασίας στα αρχικά στάδια λειτουργίας του συστήματος.

	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
8.	Arntzen et al, 2016	Εφαρμογή συστήματος τηλεφροντίδας στην φροντίδα των ασθενών με άνοια	Ερωτηματολόγιο συνέντευξης	Όχι	12 ασθενείς με άνοια και 14 φροντιστέ ς	12 μήνες (παρατηρ ητική μελέτη)	Υποβηθούμ ενη τεχνολογία στο σπίτι (συσκευές ασφάλειας, αισθητήρες, έξυπνα ρολόγια, συστήματα GPS)	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Η τεχνολογία βοήθησε στην αντιμετώπιση των πρακτικών, συναισθηματικών και σχεσιακών προκλήσεων των ασθενών με άνοια, δημιούργησε θετικά συναισθήματα, ήταν φιλική προς το χρήστη, προσαρμόσιμη και διαχειρίσιμη και αξιολογήθηκε ως ενδιαφέρουσα από τους φροντιστές και τους ασθενείς με άνοια
9.	Beauchamp et al. 2005	Αξιολόγηση επίδρασης προγράμματος Caregiver's Friend : Dealing with Dementia στην φροντίδα των ασθενών με άνοια	CES-D STAI CSI PAC RWC	Ναι	329 φροντιστέ ς	1 μήνας (τυχαιοποι ημένη μελέτη)	Υποβηθούμ ενη από υπολογιστή τεχνολογία στο σπίτι	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Το πρόγραμμα ενίσχυσε την αυτο-αποτελεσματικότητα και μείωσε το στρες, τα καταθλιπτικά συμπτώματα, την κόπωση και την ανησυχία των φροντιστών των ασθενών με άνοια
10.	Wesson et al. 2013	Διερεύνηση σχεδιασμού και σκοπιμότητας ενός προγράμματος πρόληψης πτώσεων για ασθενείς με άνοια	Ημερολόγιο καταγραφής πτώσεων από φροντιστές	Ναι	22 ασθενείς με άνοια	12 εβδομάδες (τυχαιοποι ημένη μελέτη)	Ανιχνευτές πτώσης	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Δεν καταγράφηκαν διαφορές στον αριθμό των πτώσεων των δύο ομάδων

	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
11.	Abbate et al., 2014	Μελέτη ευχρηστίας συστήματος παρακολούθησης για άτομα με νόσο του Alzheimer	MMSE Παρατήρηση Ερωτηματολόγιο χρησιμότητας	Όχι	4 ασθενείς με άνοια	3 ημέρες (παρατηρητική μελέτη)	Συσκευές ανίχνευσης κίνησης	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Η μελέτη διαπίστωσε μια σειρά τροποποιήσεων που έπρεπε να γίνουν, ώστε να βελτιωθεί η χρησιμότητα, πχ. οι αισθητήρες θα πρέπει να ενσωματώνονται σε ρούχα αντί να τοποθετούνται γύρω από τη μέση
12.	Bourennane et al. 2013	Ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης ασθενών με άνοια στο σπίτι ή σε ίδρυμα	Συλλογή δεδομένων μέσω ασύρματου δικτύου επικοινωνιών	Όχι	1 ασθενής με άνοια	- (ποσοτική, ημιπειραματική μελέτη)	Σύστημα τηλεφροντίδας με αισθητήρες	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Χρειάζεται να γίνουν περαιτέρω δοκιμές του συστήματος, τόσο σε οικιακές όσο και σε θεσμικές ρυθμίσεις. Ο κλινικός ερευνητής συνιστά επίσης να καθιερωθεί η ενσωμάτωση των συστημάτων στο σύστημα υγειονομικής περίθαλψης
13.	Bressler et al., 2011	Αξιολόγηση της επίδρασης των ανιχνευτών κίνησης και των συναγερμών τους στις πτώσεις σε ασθενείς με άνοια σε κέντρα νοσηλευτικής φροντίδας	Παρακολούθηση με βίντεο Ημερολόγιο καταγραφής πτώσεων	Όχι	60 ασθενείς με άνοια	3 μήνες (ποσοτική μελέτη)	Συσκευές ανίχνευσης κίνησης	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Οι συναγερμοί κατά την έξοδο από την κρεβατοκάμαρα δεν συνέβαλλαν σημαντικά στην πρόληψη των πτώσεων. Πριν από την παρέμβαση υπήρξαν κατά μέσο όρο 6 πτώσεις ανά μήνα και μετά την αφαίρεση των συναγερμών μειώθηκαν σε 3 ανά μήνα.
14.	Capezuti et al., 2009	Σύγκριση δύο τύπων συναγερμών εξόδου από την κρεβατοκάμαρα	Παρακολούθηση με βίντεο Ιατρικά αρχεία ασθενών PDRS	Όχι	14 ασθενείς με άνοια	1 έτος (ποσοτική μελέτη)	Αισθητήρες κίνησης με συναγερμούς	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Ο συναγερμός των αισθητήρων ήταν ακριβής στις αναφορές των κινήσεων του σώματος κατά την από το κρεβάτι. Ωστόσο υπήρχαν και ψευδείς συναγερμοί



	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
		σε κέντρο νοσηλευτικής φροντίδας	MFS MMSE NHBS						
15.	Engstrom et al., 2006	Μελέτη απόψεων φροντιστών ασθενών με άνοια για τις τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Ερωτηματολόγιο IT NHHS LSQ	Όχι	50 φροντιστέ ς	12 μήνες (ποσοτική, ημιπειραμ ατική μελέτη)	Σύστημα με αισθητήρες, συναγερούς , ανιχνευτές κίνησης και πτώσεων, ηλεκτρονική επικοινωνία φροντιστών με επαγγελματίε ς υγείας	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Οι φροντιστές είχαν θετικές απόψεις για την τεχνολογία της πληροφορικής γενικά
16.	Engstrom et al. 2005	Αξιολόγηση ικανοποίησης προσωπικού από την εργασία πριν και μετά την εισαγωγή τεχνολογίας της πληροφορίας	LSQ SWQ SCS Ομάδες εστίασης	Ναι	33 επαγγελμα τίες υγείας	12 μήνες (τυχαιοποι ημένη μελέτη)	Σύστημα με αισθητήρες, συναγερούς , ανιχνευτές κίνησης και πτώσεων, ηλεκτρονικοί υπολογιστές	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Το σύστημα συνεισέφερε σε αύξηση της ψυχοκοινωνικής ικανοποίησης από την εργασία και της ποιότητας της φροντίδας στην ομάδα παρέμβασης. Η πληροφορική μπορεί να υποστηρίξει την ικανοποίηση από την εργασία μέσω της ενδυνάμωσης του χώρου εργασίας και της συνεχούς μάθησης.
17.	Engstrom et al., 2009	Μελέτη απόψεων προσωπικού κέντρου	Ερωτηματολόγιο συνέντευξης	Όχι	14 επαγγελμα τίες υγείας	1 ημέρα (ποιοτική μελέτη)	Σύστημα με αισθητήρες, συναγερούς	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Καταγράφηκαν τόσο θετικές, όσο και αρνητικές απόψεις. Τα θέματα περιελάμβαναν τη

	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
		νοσηλευτικής φροντίδας για τις ΤΠΕ στην φροντίδα των ασθενών με άνοια					, ανιχνευτές κίνησης και πτώσεων, ηλεκτρονικοί υπολογιστές		«μετακίνηση από το φόβο της απώλειας του ελέγχου στην αντιληπτή αύξηση του ελέγχου και της ασφάλειας» και την «αγωνία με το ανεπαρκές σύστημα» και οι κατηγορίες ήταν: η διστακτικότητα, η επιθυμία αλλαγής, η αντίληψη των πλεονεκτημάτων και βελτιώσεων, και οι δυσκολίες στη διαχείριση των ΤΠΕ. Η δομή του οργανισμού, οι εργοδότες και η τεχνολογία πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την εισαγωγή των ΤΠΕ
18.	Godwin, 2012	Διερεύνηση του αν η βοηθητική τεχνολογία (ΑΤ) μπορεί να συμβάλλει στην προσωπική φροντίδα και αν μπορούν οι άνθρωποι που ζουν με άνοια να συμμετέχουν σε θέματα έρευνας με την βοηθητική τεχνολογία	Ερωτηματολόγιο συνέντευξης	Όχι	27 ασθενείς με άνοια και οι φροντιστές τους	(ποιοτική μελέτη)	Συσκευές επιτήρησης, αισθητήρες κίνησης, συσκευές που προάγουν την ασφάλεια, οπτικό ημερολόγιο. Αυτόματος διανομέας χαπιών, συσκευή υποστήριξης	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Οι συσκευές πρέπει να είναι αξιόπιστες και αποτελεσματικές και να λειτουργούν συνεχώς, ώστε να είναι ηθικά αποδεκτές. Οι φροντιστές έδωσαν προτεραιότητα στην ασφάλεια

	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
							φροντιστή- εντοπιστής χαμένου αντικειμένου		
19.	Holmes et al.2007	Διερεύνηση αντίκτυπου συστήματος παρακολούθησης στην άμεση παρέμβαση του προσωπικού σε μη βιώσιμες νυκτερινές καταστάσεις σε ένα νοσηλευτικό ίδρυμα σε σχέση με την παρεχόμενη ποιότητα της φροντίδας (QoC) και την ποιότητα ζωής (QoL) που λαμβάνουν οι νοσηλεύομενοι ασθενείς με άνοια	MMSE SC/A MOSES PADL FTQ Behavior Observation Checklist Αρχείοκαταγραφής δραστηριοτήτων	Ναι	66 ασθενείς με άνοια	12 μήνες (τυχαιοποι ημένη ημιπειραμα τική μελέτη)	Σύστημα Vigil (Vigil Health Solutions Inc., 2007)	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Το αποτέλεσμα των δοκιμών θεωρήθηκε μικτό. Δεν βρέθηκαν σημαντικές μειώσεις στις πτώσεις ή τους τραυματισμούς, αλλά υπήρξε σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων, καθώς η συναισθηματική διαταραχή μειώθηκε στην ομάδα παρέμβασης. Δεν σημειώθηκε σημαντική αύξηση της επιβάρυνσης του προσωπικού παρά την αύξηση του χρόνου άμεσης φροντίδας που καταγράφηκε για την ομάδα παρέμβασης. Δεν καταγράφηκε σημαντική διαφορά στην επιβάρυνση μεταξύ των ομάδων
20.	Margot- Cattin&Nygard, 2006	Να διερευνηθεί ο αντίκτυπος της τεχνολογίας πρόσβασης στην καθημερινή ζωή των ασθενών με	MMSE Παρατήρηση Ερωτηματολόγιο συνέντευξης	Όχι	15 ασθενείς με άνοια 13 επαγγελμα τίες υγείας	6 μήνες (παρατηρ ητική, ποιοτική μελέτη)	Σύστημα QuoVadis II	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Η τεχνολογία πρόσβασης έχει τη δυνατότητα να υποστηρίξει την ευημερία των κατοίκων σε μια ασφαλή μονάδα. Βρέθηκε ότι υποστήριξε στους κατοίκους την αίσθηση της ασφάλειας, του

	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
		άνοια σε κέντρο φροντίδας							προσανατολισμού και της προσαρμογής στο περιβάλλον
21.	Martin et al., 2013	Ανάπτυξη συστήματος υποστήριξης των αναγκών των ατόμων με άνοια που περιπλανώνται την νύχτα	Ερωτηματολόγιο συνέντευξης Ερωτηματολόγιο συλλογής απαιτήσεων χρηστών	Όχι	8 ασθενείς με άνοια και πάροχοι υγείας	3 μήνες (ποιοτική μελέτη)	Σύστημα ανίχνευσης νυχτερινής περιπλάνησι ς	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Το σύστημα έδειξε αξιοπιστία στην προειδοποίηση για περιπλανώμενους ασθενείς. Ωστόσο, έφερε στο προσκήνιο το ηθικό δίλημμα του περιορισμού της ελευθερίας που θέτει το σύστημα ετικετών. Τα δεοντολογικά ζητήματα όπως ο τρόπος λήψης συγκατάθεσης από άτομα με άνοια τέθηκαν από επαγγελματίες.
22.	Niemeijer et al., 2015	Αξιολόγηση ηλεκτρονικού συστήματος επισήμανσης	Παρατήρηση DCU	Όχι	43 ασθενείς με άνοια	- (ποιοτική, εθνογραφι κή, παρατηρη τική μελέτη)	Σύστημα με, ακουστικούς αισθητήρες, αισθητήρες κίνησης, επιτήρηση, ηλεκτρονικά βραχιόλια, αυτόματες πόρτες, ετικέτες GPS, βιντεοεπιτήρ ηση	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Οι τεχνολογίες επιτήρησης στην περίθαλψη διαπιστώθηκε ότι παραβιάζουν την ιδιωτική ζωή. Ένα βασικό εύρημα ήταν ότι δεν πρέπει να αποτελούν μια για όλους, αλλά να εφαρμόζεται και να προσαρμόζεται στις ανάγκες των μεμονωμένων χρηστών σε μια προσέγγιση με βάση τον άνθρωπο.

	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
23.	Niemeijer et al.,2014	Διερεύνηση χρήσης τεχνολογίας επιτήρησης από το προσωπικό στις εγκαταστάσεις φροντίδας ασθενών με άνοια προκειμένου να κατανοηθεί ο αντίκτυπό της στην πρακτική	Παρατήρηση DCU	Όχι	43 ασθενείς με άνοια	- (ποιοτική, εθνογραφική, παρατηρητική μελέτη)	Σύστημα με, ακουστικούς αισθητήρες, αισθητήρες κίνησης, επιτήρηση, ηλεκτρονικά βραχιόλια, αυτόματες πόρτες, ετικέτες GPS, βιντεοεπιτήρηση	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Το προσωπικό ενσωμάτωσε την τεχνολογία στις υπάρχουσες ρουτίνες φροντίδας με απροθυμία. Βρέθηκε ότι υπήρχε φόβος ότι η επιτήρηση θα επηρέαζε τη σχέση φροντίδας ασθενούς – παρόχου. Η τεχνολογία χρησιμοποιήθηκε κυρίως για την ενίσχυση της ασφάλειας και τη διατήρηση της φυσικής εγγύτητας, με την παρατήρηση των πλεονεκτημάτων της αυξημένης ελευθερίας και αυτονομίας που θα μπορούσε να προσφέρει η τεχνολογία.
24.	Schikhof et al., 2010	Δοκιμή ανάπτυξης και χρηστικότητας ενός ολοκληρωμένου συστήματος παρακολούθησης με αισθητήρες και κάμερες κατά την διάρκεια της νύχτας	Ερωτηματολόγιο συνέντευξης Ομάδες εστίασης	Όχι	8 επαγγελματίες υγείας 13 φροντιστές	4 εβδομάδες (παρατηρητική μελέτη)	Κάμερες που καταγράφουν μόνο όταν ενεργοποιούνται από αισθητήρα, αισθητήρες υπερύθρων, διακόπτη πόρτας, μικρόφωνο, αισθητήρα ήχου και εξατομικευμένη ρύθμιση	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Οι ενδιαφερόμενοι δεν ανέφεραν καμία αντίσταση στη χρήση της τεχνολογίας. Ενθάρρυναν την ενσωμάτωση των ανθρωπίνων αξιών στην ανάπτυξη ενός συστήματος παρακολούθησης για τη φροντίδα. Το απόρρητο και η συγκατάθεση εμφανίστηκαν ως δύο από τα μεγαλύτερα ζητήματα. Τα ζητήματα χρηστικότητας κατά τη διάρκεια των δοκιμών περιελάμβαναν την διακοπή ρεύματος, την ανεπιθύμητη λήψη σήματος και την διακοπή λειτουργίας.

	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
							συναγερμού. Τα δεδομένα (εικόνες και ήχοι) αποστέλλονται στο προσωπικό μέσω προσωπικού ψηφιακού βοηθού		
25.	TeBoekhorst et al., 2013	Μελέτη διαφοράς στην ποιότητα ζωής των κατοίκων που ζουν με τεχνολογία επιτήρησης (ST) σε σύγκριση με τον φυσικό περιορισμό (PR)	QUALIDEM GDS BI NPINH RAI	Ναι	192 ασθενείς με άνοια	- (Ποσοτική, τυχαιοποι ημένη διαχρονική μελέτη)	Σύστημα επιτήρησης	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Διαπιστώθηκε ότι η τεχνολογία επιτήρησης χρησιμοποιήθηκε σε κατοίκους σε λιγότερο προχωρημένο στάδιο άνοιας Δεν υπήρξε σημαντική επίδραση στην ποιότητα ζωής μεταξύ των κατοίκων που χρησιμοποίησαν το σύστημα επιτήρησης και εκείνων που υπόκεινται σε φυσικούς περιορισμούς
26.	Wigg, 2010	Σύγκριση δύο μονάδων φροντίδας, ως προς την επίδραση τεχνικών προστασίας περιπλάνησης των ασθενών με άνοια	Παρατήρηση Καταγραφή με βίντεο	Όχι	60 ασθενείς με άνοια	- (ποιοτι κή μελέτη πεδίου )	Σύστημα με ανιχνευτές κίνησης	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Η χρήση διαφορετικών τεχνολογιών μπορεί να έχει πολύ διαφορετικές επιπτώσεις Τόσο το προσωπικό όσο και οι ανιχνευτές κίνησης μειώνουν το άγχος του περιπλανώμενου. Αυτός ο συνδυασμός φροντίδας μπορεί να αυξήσει το ποσοστό προσωπικού που αντιστοιχεί σε ασθενείς στα κέντρα

	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
									νοσηλευτικής φροντίδας
27.	Yamakawa et al. 2012	Σύγκριση επίδρασης ενός συστήματος παρακολούθησης ολοκληρωμένου κυκλώματος (IC), σε αντίθεση με τις παρατηρήσεις του προσωπικού	Καταγραφή με βίντεο AWS MMSE CDR	Όχι	36 νοσηλευτές	7 ημέρες (ποσοτική, διατομεακή ή μελέτη)	Σύστημα παρακολούθησης ολοκληρωμένου κυκλώματος	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Οι αξιολογήσεις των νοσηλευτών κατά τη διάρκεια της ημέρας ήταν σύμφωνη με αυτή που κατέγραψε το σύστημα παρακολούθησης, σε σύγκριση με τη νύχτα ή τις ώρες γεύματος
28.	Yayama et al. 2013	Σύγκριση επίδρασης ενός συστήματος παρακολούθησης ολοκληρωμένου κυκλώματος (IC), σε αντίθεση με τις παρατηρήσεις του προσωπικού	Καταγραφή με βίντεο MMSE NPINH	Όχι	35 επαγγελματίες υγείας	2-189 ημέρες (ποσοτική, διατομεακή ή μελέτη)	Σύστημα παρακολούθησης ολοκληρωμένου κυκλώματος	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Το σύστημα αναγνώρισε το 40% των περιπλανώμενων ασθενών και καταγράφηκε χαμηλό ποσοστό συμφωνίας (39%) μεταξύ των παρατηρήσεων του προσωπικού και του συστήματος. Το προσωπικό έτεινε να δίνει μεγαλύτερη προσοχή σε ασθενείς που έχουν επιδείξει αλλαγές στη σωματική και ψυχική υγεία. Αν και το σύστημα βρισκόταν σε αναπτυξιακά στάδια, έχει τη δυνατότητα να βελτιώσει την ασφάλεια και να μειώσει την παραβίαση του ιδιωτικού απορρήτου ενός ατόμου

	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
29.	Zwijssen et al., 2012	Διερεύνηση απόψεων επαγγελματιών υγείας για τις τεχνολογίες επιτήρησης των ασθενών με άνοια	Ερωτηματολόγιο συνέντευξης	Όχι	17 νοσηλευτές	- (ποιοτική μελέτη)	Τεχνολογία επιτήρησης με GPS, αισθητήρες κίνησης, αισθητήρες πίεσης κλίνης, ακουστική παρακολούθηση, τσιπ σε ρούχα, αισθητήρες αδράνειας και αισθητήρες πόρτας	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Το σύστημα βελτίωσε την ασφάλεια ασθενών με φυσικούς περιορισμούς. Οι προκλήσεις που ανέκυψαν ήταν ότι το σύστημα δεν ήταν σε θέση να αποτρέψει μια πτώση, δεν μπορεί να εξασφαλίσει γρήγορη βοήθεια και δεν λειτουργεί πάντα. Ωστόσο, θεωρήθηκε ότι παρέχει πρόσθετη ασφάλεια και περισσότερη ελευθερία. Οι νοσηλευτές στη μελέτη αισθάνθηκαν ανασφαλείς σχετικά με την ασφάλεια κατά τη χρήση του συστήματος
30.	Goh et al, 2017	Επίδραση της εκπαίδευσης των φροντιστών υγείας στις τεχνολογίες τηλεφροντίδας, στην φροντίδα των ασθενών με άνοια	Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης εκπαιδευτικών συνεδριών για την χρήση τεχνολογιών τηλεφροντίδας από φροντιστές υγείας	Όχι	17 φροντιστές υγείας	1 ημέρα (πιλοτική μελέτη)	Παροχή εκπαιδευτικής συνεδρίας για την χρήση τεχνολογίας τηλεφροντίδας σε ασθενείς με άνοια στην κοινότητα	Τεχνολογίες τηλεφροντίδας	Η παροχή εκπαίδευσης στους φροντιστές πάνω στις τεχνολογίες τηλεφροντίδας, τους έκανε πιο σίγουρους για την ικανότητά τους να χρησιμοποιούν τεχνολογίες τηλεφροντίδας και βελτίωσε τις γνώσεις τους, ενισχύοντας έτσι τη χρήση της τεχνολογίας για την βελτίωση των προτύπων φροντίδας σε άτομα με άνοια.



	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
1.	Braun et al., 2014	Αξιολόγηση τεχνολογίας για την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας σε πληθυσμό με άνοια που μένει σε γηροκομείο	Παρατήρηση Βιντεοσκόπηση	Όχι	58 ασθενείς με άνοια	11 ημέρες (ποσοτική, παρατηρητική μελέτη)	Υπολογιστής, αισθητήρες υπέρυθρης ακτινοβολίας GMBH	Τεχνολογίες ψυχαγωγίας	Η παρέμβαση αύξησε τη σωματική δραστηριότητα των ασθενών, χωρίς να αυξήσει τον φόρτο εργασίας του προσωπικού στις μονάδες νοσηλευτικής φροντίδας
2.	Braun et al., 2014	Αξιολόγηση τεχνολογίας για την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας σε πληθυσμό με άνοια που μένει σε γηροκομείο	Παρατήρηση Βιντεοσκόπηση	Όχι	58 ασθενείς με άνοια	11 ημέρες (ποσοτική, παρατηρητική μελέτη)	Υπολογιστής, αισθητήρες υπέρυθρης ακτινοβολίας GMBH	Τεχνολογίες ψυχαγωγίας	Η παρέμβαση αύξησε τη σωματική δραστηριότητα των ασθενών, χωρίς να αυξήσει τον φόρτο εργασίας του προσωπικού στις μονάδες νοσηλευτικής φροντίδας
3.	Kerssens et al., 2014	Μελέτη σκοπιμότητας υπολογιστή με οθόνης αφής που έχει σχεδιαστεί για την αύξηση της ευημερίας και τη μείωση των νευροψυχολογικών συμπτωμάτων	Παρατήρηση	Όχι	33 ασθενείς με άνοια	2 μήνες (ποσοτική, μελέτη σκοπιμότητας)	Συσκευή αφής Companion	Τεχνολογίες ψυχαγωγίας	Η παρέμβαση μείωσε τα συμπτώματα και πέτυχε την επίτευξη των στόχων που έθεσε το προσωπικό για την υποστήριξη των καθημερινών εργασιών ρουτίνας και συμπεριφοράς. Η τεχνολογία μπορεί να υποστηρίξει τη φροντίδα που βασίζεται στον άνθρωπο

	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
4.	Nijhof et al., 2013	Αξιολόγηση αντίκτυπου στην ευημερία των ανθρώπων που πάσχουν από άνοια, από την χρήση μιας ψυχαγωγικής δραστηριότητα με βάση την τεχνολογία σε σύγκριση με μια δραστηριότητα αναψυχής που δεν βασίζεται στην τεχνολογία.	OSBC MMSE Ερωτηματολόγιο συνέντευξης	Ναι	10 ασθενείς με άνοια 5 πάροχοι υγείας	2 μήνες (ποιοτική, παρατηρη- τική μελέτη)	Τεχνολογία Chitchatters	Τεχνολογίες ψυχαγωγίας	Η επικοινωνία και η κοινωνική συμπεριφορά ενισχύθηκαν από την χρήση της τεχνολογίας Chitchatter
5.	Nijhof et al., 2012	Δοκιμή χρησιμότητας ενός ρολογιού που μετράει τον ρυθμό ύπνου / αφύπνισης και τον κιρκαδικό ρυθμό	Καταγραφή ημερολογίου Βιντεοσκόπηση Ερωτηματολόγιο συνέντευξης	Όχι	7 ασθενείς με άνοια 5 φροντιστές	3 μήνες (ποιοτική, ποσοτική μελέτη)	Τεχνολογία IST VivagoWatch (καταγράφει δεδομένα για τον ύπνο, τον κιρκαδικό ρυθμό, ανιχνεύει την κίνηση, μετρά την θερμοκρασία και αγωγιμότητα του	Τεχνολογίες ψυχαγωγίας	Καταγράφηκαν θετικά αποτελέσματα σχετικά με τη χρήση για τον προσδιορισμό της συμπεριφοράς του ύπνου και τη βελτίωση της φροντίδας. Ωστόσο τονίστηκε ότι πρέπει να μειωθεί η προσπάθεια που καταβάλλουν οι φροντιστές για την χρήση της.

	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
							δέρματος)		
6.	Paavilainen et al., 2005	Αξιολόγηση τηλεμετρικής δραστηριότητας σε σημαντικές μεταβολές στην σωματική υγεία και την ευημερία των ασθενών με άνοια	CDRS FMMSE GDS BI CAR		16 ασθενείς με άνοια	- (ποσοτική, προοπτική μελέτη)	Τεχνολογία IST VivagoWatch	Τεχνολογίες ψυχαγωγίας	Καταγράφηκε συσχέτιση μεταξύ του ρυθμού κερκαδικής δραστηριότητας με τις αλλαγές στην κατάσταση της υγείας. Η παρακολούθηση της τηλεμετρικής δραστηριότητας είναι ένα ελπιδοφόρο εργαλείο που προσφέρει μια πρακτική προσέγγιση για μακροπρόθεσμη παρακολούθηση για την ανίχνευση οποιωνδήποτε σωματικών ή ψυχικών αλλαγών
7.	Padala et al., 2012	Σύγκριση προγράμματος Wii-Fit έναντι μιας παρέμβασης περπατήματος, στην ισορροπία & την βάρδιση των ασθενών με άνοια	BBS TimedUp and Go ADL Scale QOL-AD MMSE	Ναι	22 ασθενείς με άνοια	8 εβδομάδες (τυχαίοποιημένη μελέτη)	Τεχνολογία NintendoWii-Fit	Τεχνολογίες ψυχαγωγίας	Το Wii-Fit βρέθηκε ότι είναι μια εφικτή παρέμβαση ως προς την εφαρμογή της, ακόμη και σε ασθενείς με άνοια με κίνδυνο πτώσης. Βελτίωσε την βάρδιση και την ισορροπία, σε σύγκριση με την απλή παρέμβαση περπατήματος.

	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
8.	Torrington, 2009	Διερεύνηση δέσμωσης χρηστών τεχνολογιών για ασθενείς με άνοια	Βιντεοσκόπηση Παρατήρηση Ερωτηματολόγιο συνέντευξης Ομάδες εστίασης	Όχι	26 ασθενείς με άνοια	- (ποιοτική μελέτη και μελέτη χρηστικότη τας)	Τεχνολογία αναπαραγωγ ής μουσικής, Υπολογιστής και διαδίκτυο	Τεχνολογίες ψυχαγωγίας	Οι τεχνολογίες ήταν ευχάριστες για τους συμμετέχοντες.
9.	Ben-Sadounet al, 2016	Επίδραση εκπαίδευσης ασθενών στην χρήση συσκευής γνωστικής διέγερσης	AI Neuropsychiatric Inventory MMSE CDR SPPB 10MeWT TUG AI Neuropsychiatric Inventory MMSE CDR SPPB 10MeWT TUG	Ναι	17 ασθενείς με άνοια	1 μήνας (τυχαιοποι ημένη μελέτη)	Παροχή εκπαίδευσης για την χρήση συσκευής γνωστικής διέγερσης	Τεχνολογίες γνωστικής διέγερσης	Η χρήση του συστήματος βελτίωσε τη γνωστική, σωματική και θετική συναισθηματική διέγερση στους ασθενείς με άνοια. Οι ασθενείς με άνοια έδειξαν μέτρια έως υψηλή αντίληψη ικανότητας διαχείρισης του συστήματος και υψηλά επίπεδα ενδιαφέροντος για την χρήση του.
10.	Burdea et al., 2014	Μέτρηση κλινικών επιδράσεων ολοκληρωμένου συστήματος γνωστικής αποκατάστασης	ΚλίμακαBeck NAB AM, EFM VLT BVMT	Όχι	10 ασθενείς με άνοια	8 εβδομάδες (ποσοτική, μελέτη σκοπιμότη τας)	Τεχνολογία γνωστικής διέγερσης BrightBrainer	Τεχνολογίες γνωστικής διέγερσης	Ημελέτη κατέδειξε τη χρηστικότητα και την ανάγκη για περαιτέρω αξιολόγηση μέσω μιας κλινικής δοκιμής. Βελτιώσεις ήταν ορατές στη λήψη αποφάσεων (σημαντική), κατάθλιψη (σημαντική), ταχύτητα επεξεργασίας και ακουστική

	Μελέτη	Σκοπός έρευνας	Ερωτηματολόγιο -Μέτρα	Ομάδα ελέγχου	Δείγμα	Χρονική διάρκεια	Παρέμβαση	Κατηγορία παρέμβασης	Αποτέλεσμα
									προσοχή και το σύστημα είχε υψηλές βαθμολογίες ικανοποίησης.

## Συζήτηση

Τα τελευταία χρόνια, οι μη φαρμακολογικές παρεμβάσεις έχουν αναγνωρισθεί ως σημαντικές στη φροντίδα των ασθενών που ζουν με άνοια, ωστόσο, απαιτούνται αξιόπιστα στοιχεία για να υποστηριχθεί η αποτελεσματικότητά τους (Cabreretaetal., 2015). Οι τεχνολογικές παρεμβάσεις έχουν δείξει ότι μπορούν να υποστηρίξουν την προσωπική φροντίδα (Sugiharaetal., 2013).

Η παρούσα συστηματική ανασκόπηση επικεντρώθηκε σε μελέτες που διερευνούν τις νέες τεχνολογίες για την υποστήριξη των ατόμων με άνοια που ζουν σεπεριβάλλον υποστήριξης ή οικιακής φροντίδας. Τα ευρήματα έδειξαν μια μεγάλη ποικιλία συστημάτων και συσκευών, τα οποία έχουν μελετηθεί μέχρι σήμερα. Υπάρχουν πολλές τεχνολογίες που έχουν σήμερα δοκιμαστεί ως προς την αποτελεσματικότητά τους στην φροντίδα των ασθενών με άνοια, όπως βρέθηκαν μέσα από την συστηματική ανασκόπηση. Αυτές περιλαμβάνουν τις ρομποτικές τεχνολογίες (21 μελέτες), τις τεχνολογίες προσομοίωσης (9 μελέτες), τις τεχνολογίες τηλεφροντίδας (30 μελέτες) και τις τεχνολογίες γνωστικής διέγερσης και ψυχαγωγίας (10 μελέτες).

### **Ρομποτικά Συστήματα**

Αναφορικά με τα ρομποτικά συστήματα, οι περισσότερες μελέτες επικεντρώνονται στο ρομπότ PARO, αλλά και στην χρήση άλλων κοινωνικών ρομπότ σε πρότυπο ζώου, όπως η ρομποτική γάτα NeCoRoκαι τα ρομπότ NAO, DOG, GIRAFF, καθώς και σε ανθρωποειδή ρομπότ, όπως τα ρομπότ GUIDE, R2D2, robuLAB, Aibo, Amiet, AnybotMonty, Asimo, Nexi-MDS, Care-o-bot και πολλά άλλα (Gustafssonetal, 2015; Libinetal, 2004; Moyleetal. 2013; Šabanovićetal, 2013; Tiberioetal. 2012; Wuetal. 2013; Wuetal. 2015; Yamazakietal. 2012). Τα βοηθητικά ρομπότ και κυρίως αυτά που μοιάζουν με ζώα παρέχουν βοήθεια στους ασθενείς με άνοια μέσω της κοινωνικής και σωματικής αλληλεπίδρασης. Η βασική ιδέα πίσω από την χρήση τους είναι ότι μπορούν να γίνουν αντιληπτά από το χρήστη ως κοινωνικές οντότητες με δυνατότητες επικοινωνίας που έχουν σχεδιαστεί για να διευκολύνουν τις

καθημερινές δραστηριότητες και ως εκ τούτου να υποστηρίζουν την ανεξάρτητη ζωή (Bemelmansetal, 2015; Seelyeetal., 2013; Jøransonetal. 2016; Korchutetal. 2017).

Οι μελέτες για τα κοινωνικά ρομπότ στους ασθενείς με άνοια δείχνουν ότι βοηθούν τους ηλικιωμένους να εργάζονται ανεξάρτητα σε βασικές δραστηριότητες και να έχουν κινητικότητα, όπως η συντήρηση των νοικοκυριών, και να παρέχουν ασφάλεια μειώνοντας το στρες για την οικογένεια ή τους φροντιστές (Bemelmansetal, 2013; 2015; 2016; McGlynnetal. 2017; Pfadenhauer&Dukat, 2015; Sabanovijetal., 2009). Τα κοινωνικά ρομπότ όπως το PARO και άλλα χρησιμοποιούνται σε κέντρα φροντίδας ηλικιωμένων για να αξιολογούν τις κοινωνικές επιπτώσεις στους ηλικιωμένους και να βελτιώνουν την ποιότητα ζωής τους από την άποψη της μοναξιάς, της απομόνωσης και της κατάθλιψης. Επομένως, οι ασθενείς με άνοια μπορούν να επωφεληθούν ιδιαίτερα από αυτού του είδους τις τεχνολογίες. Τα ρομπότ αυτά σχεδιάζονται για να ενισχύσουν την ψυχολογική και φυσιολογική βελτίωση της γνωστικής δυσλειτουργίας στους ηλικιωμένους με άνοια και να τους επιτρέψουν να γίνουν πιο ανεξάρτητοι (Mannionetal., 2019).

Για τα ρομπότ που αξιολογήθηκαν στις μελέτες της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης δείχθηκε ότι το ρομπότ PAROέχει καλά επίπεδα αποδοχής από τους ασθενείς, αλλά και από τους φροντιστές και ότι ενίσχυσε την κοινωνική αλληλεπίδραση με τους ηλικιωμένους με άνοια, μείωσε την απάθεια, βελτίωσε την ποιότητα ζωής τους, παρείχε κοινωνική υποστήριξη και ενίσχυση την κινητική δραστηριότητα (Bemelmansetal, 2013; 2015; 2016; Jøransonetal. 2016; McGlynnetal. 2017; Pfadenhauer&Dukat, 2015; Robinsonetal, 2013; Šabanovićetal, 2009; 2013; ValentíSoleretal, 2015). Οι ρομποτικές γάτες έχουν επίσης αξιολογηθεί και οι έρευνες δείχνουν ότι αυτού του είδους τα ρομπότ μπορούν να μειώσουν την ταραγμένη συμπεριφορά, να αυξήσουν την κοινωνική αλληλεπίδραση, να ενισχύσουν την επικοινωνία, την χαλάρωση και την άνεση και να συνεισφέρουν σε καλύτερα επίπεδα ποιότητας ζωής για τους ηλικιωμένους με άνοια (Libinetal, 2004; Gustafssonetal, 2015).

Τα θετικά αυτά αποτελέσματα μπορούν να εντοπιστούν ακόμα και σε ασθενείς με γνωστική εξασθένηση. Επιπλέον, τα ρομπότ μπορούν να αποτελέσουν ένα ευεργετικό εργαλείο στις υπηρεσίες οικιακής φροντίδας και αποκατάστασης, βοηθώντας τους ηλικιωμένους να παραμείνουν στα σπίτια τους για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Μπορούν να αποτελέσουν ένα πρόσθετο μέσο για τη διευκόλυνση της κοινωνικής αλληλεπίδρασης δημιουργώντας ένα δίκτυο υποστήριξης μέσω ενός συνεργατικού νοσηλευτικού προσωπικού ή ενός συγγενούς (Gustafssonetal, 2015).

Τέλος σε ότι αφορά τα ανθρωποειδή ρομπότ, αυτά φαίνεται να αντιμετωπίζονται με μεγαλύτερη επιφυλακτικότητα από τους ηλικιωμένους, αν και κάποιες έρευνες έχουν δείξει ότι μπορούν εξίσου να ενισχύσουν την κοινωνική αλληλεπίδραση (Robinsonetal, 2013; Seelyeetal., 2013; Wuetal. 2012; 2013; Yamazakietal. 2012). Είναι πιθανό ότι τα ρομπότ σε σχήμα ζώου ομοιάζουν καλύτερα με τα πραγματικά ζώα και γι' αυτό μπορούν να ενισχύσουν τις θετικές αντιδράσεις από τους ηλικιωμένους, σε αντίθεση με τα ανθρωποειδή ρομπότ τα οποία μπορεί να είναι μια άγνωστη εικόνα για αυτούς (Robinsonetal, 2013; ValentíSolaretal, 2015). Ακόμα και έτσι, δεν θα πρέπει να θεωρείται ότι τα ρομπότ στην φροντίδα των ασθενών με άνοια μπορούν να αντικαταστήσουν την φροντίδα και την κοινωνική αλληλεπίδραση από τους φροντιστές, τους παρόχους υγείας και την οικογένεια. Γενικά, η έρευνα για την χρήση των ρομπότ σε αυτή την ομάδα ασθενών είναι σε αρχικά στάδια και απαιτούνται περισσότερες έρευνες για να προσδιοριστούν τα χαρακτηριστικά ευχρηστίας ώστε να δημιουργηθεί ένας κατάλληλος σχεδιασμός για τους ενήλικες με άνοια, με ιδιαίτερη έμφαση στον σχεδιασμό με επίκεντρο τον χρήστη (Robinsonetal., 2013).

## **Τεχνολογίες Προσομοίωσης**



Στην συνέχεια, οι τεχνολογίες προσομοίωσης παρουσίας αποτελούν μια αρκετά καινοτόμο τεχνολογία και αναφέρονται σε εξατομικευμένες εγγραφές ήχου ή βίντεο που γίνονται από φροντιστές ή άλλα μέλη της οικογένειας, οι οποίες αναπαράγονται σε ασθενείς με άνοια για να προσφέρουν άνεση και να μειώσουν τις προκλητικές συμπεριφορές (Lynnetal., 2017). Οι έρευνες στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση έδειξαν ότι μπορούν να ενισχύσουν την ευημερία και ότι είναι πιο αποτελεσματικές από την παροχή της συνήθους φροντίδας (Garlandetal., 2007), αν και σε μια έρευνα αναφέρθηκε ότι όταν η παρέμβαση σταμάτησε να παραδίδεται, τα αποτελέσματα αντιστράφηκαν (O'Connoretal., 2011). Μια πρόκληση που καταγράφηκε στην χρήση των τεχνολογιών αυτών ήταν η υποστήριξη της χρήσης τους από μέλη της οικογένειας (O'Connoretal., 2011). Δεδομένου ότι υπάρχει έλλειψη ερευνών στον τομέα αυτό, απαιτείται μελλοντική έρευνα ώστε να διερευνηθούν κάποιες πτυχές στην χρήση τους, όπως ο χρόνος εισαγωγής της παρέμβασης.

### **Τεχνολογίες Τηλεφροντίδας**

Οι τεχνολογίες τηλεφροντίδας για τους ασθενείς με άνοια είναι μια ακόμα μεγάλη κατηγορία τεχνολογιών που έχει μελετηθεί αρκετά στην βιβλιογραφία. Οι τεχνολογίες τηλεφροντίδας αποτελούν μια ευρύτερη κατηγορία τεχνολογιών στην οποία περιλαμβάνονται μια σειρά από επιμέρους τεχνολογίες, όπως αισθητήρες, ανιχνευτές κίνησης και ανιχνευτές πτώσης, υπολογιστές που συνδέονται με τα παραπάνω, συστήματα επιτήρησης, ηλεκτρονικά συστήματα παρακολούθησης, έξυπνους διακόπτες, κ.α. (Lorenzetal., 2019). Αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο σπίτι του ασθενούς, αλλά και σε μονάδες νοσηλευτικής υποστήριξης ασθενών με άνοια και έχουν πολλά οφέλη, τόσο για τους ίδιους τους ασθενείς, όσο και για τους φροντιστές τους.

Πολλές από τις έρευνες της συστηματικής ανασκόπησης αποτελούσαν δοκιμές ευχρηστίας των τεχνολογιών τηλεφροντίδας ή μελετούσαν την επίδραση των τεχνολογιών στην υποστήριξη των ασθενών με άνοια ή μελετούσαν τις απόψεις των παρόχων φροντίδας και των φροντιστών για τα συστήματα αυτά (Aloulouetal., 2013, Bourennaneetal., 2013). Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι τεχνολογίες τηλεφροντίδας έχουν την δυνατότητα να βελτιώσουν την ασφάλεια των ασθενών (Margot-Cattin&Nygard, 2006; Wigg, 2010; Zwijsenetal., 2012; Niemeijeret al.,2014; Halletal, 2017), την νευροψυχολογική τους κατάσταση (Lazarouetal., 2016) και την ποιότητα του ύπνου (Lazarouetal, 2016; Radziszewskietal., 2017), να δημιουργήσουν θετικά συναισθήματα και να ενισχύσουν την ευεξία των ασθενών (Margot-Cattin&Nygard, 2006; Arntzenetal, 2016) και ακόμα συντέλεσαν στην έγκαιρη αναγνώριση της λειτουργικής έκπτωσης των ασθενών με άνοια και στην εφαρμογή σχετικών παρεμβάσεων (Aloulouetal., 2013). Ειδικότερα τα συστήματα και οι αισθητήρες ανίχνευσης πτώσεων, μπορούν να βελτιώσουν την ασφάλεια των ασθενών, καθώς οι έρευνες έδειξαν ότι μειώνουν σημαντικά τη συχνότητα πτώσεων που απαιτούσαν παρεμβάσεις έκτακτης ανάγκης (π.χ. μεταφορά και νοσηλεία σε μονάδες υγείας) μεταξύ ηλικιωμένων ατόμων με ήπια έως μέτρια άνοια (Tchallaetal, 2013).

Οι μελέτες που διερευνούσαν τις απόψεις των φροντιστών και των παρόχων υγείας για τις τεχνολογίες τηλεφροντίδας έδειξαν ότι αυτοί πίστευαν ότι βελτιώνουν την ποιότητα της παρεχόμενης φροντίδας (Tanetal., 2014) ότι τις θεωρούσαν χρήσιμες (Engstrometal., 2006; Aloulouetal, 2013), ενδιαφέρουσες και φιλικές προς τον χρήστη (Arntzenetal, 2016). Ακόμα δείχθηκε ότι βελτιώνουν την αυτοαποτελεσματικότητα των φροντιστών καθώς και την ψυχική τους υγεία (μείωση κατάθλιψης, ανησυχίας, κλπ.) (Beauchampetal., 2005; Engstrometal. 2005).

Παρ' όλα αυτά, οι έρευνες δείχνουν ότι υπάρχουν κάποιοι σημαντικοί παράγοντες που παρεμποδίζουν την πραγματική χρήση των τεχνολογιών στην φροντίδα των ασθενών με άνοια, όπως η δυσλειτουργία, η ευκολία χρήσης, η σχετικότητα της χρήσης της για τους ασθενείς και οι κίνδυνοι που έχουν οι τεχνολογίες για τους ασθενείς (DeVeeretal, 2011). Η έλλειψη εκπαίδευσης μπορεί

επίσης να συμβάλλει σε περιορισμένη χρήση από τους νοσηλευτές, τόσο στην κοινότητα, όσο και στα κέντρα φροντίδας (Tanetal, 2014). Η έλλειψη εκπαίδευσης με την σειρά της μπορεί να δημιουργήσει δυσκολίες στην χρήση των τεχνολογιών και τελικά να οδηγήσει σε μεγαλύτερο φόρτο εργασίας για τους νοσηλευτές (Engstrometal., 2009; Aboulouetal, 2013; Niemeijeretal.,2014). Τα τεχνικά και ηθικά θέματα από την χρήση των τεχνολογιών αυτών είναι επίσης σημαντικά. Οι Niemeijeretal., (2015) ανέφεραν ότι τεχνολογίες παρακολούθησης πρέπει να χρησιμοποιούνται με προσοχή και με βάση τις ηθικά αποδεκτές αρχές. Υπάρχει επίσης ανάγκη οι τεχνολογίες να είναι αξιόπιστες και αποτελεσματικές και να λειτουργούν συνεχώς, ώστε να είναι ηθικά αποδεκτές (Schikhofetal., 2010; Godwin, 2012; Martinetal., 2013).

### **Τεχνολογίες γνωστικής διέγερσης & ψυχαγωγίας**

Οι τεχνολογίες γνωστικής διέγερσης και ψυχαγωγίας είναι μια ακόμα μεγάλη κατηγορία νέων τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται στην φροντίδα των ασθενών με άνοια. Αυτές περιλαμβάνουν συχνά την χρήση υπολογιστών ή άλλων ηλεκτρονικών μέσων τα οποία διαθέτουν εφαρμογές παιχνιδιών ή άλλου είδους εφαρμογές, όπως ενίσχυσης μνήμης και ανάκλησης αναμνήσεων. Τα αποτελέσματα των ερευνών που περιλήφθηκαν στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση δείχνουν ότι οι τεχνολογικές αυτές παρεμβάσεις αυξάνουν τη φυσική δραστηριότητα χωρίς αύξηση του φόρτου εργασίας του προσωπικού, όταν χρησιμοποιούνται σε

κέντρα νοσηλευτικής φροντίδας (Braunetal., 2014), βελτιώνουν τη γνωστική λειτουργία (Burdeaetal., 2014), αποτελούν ένα βασικό συμπλήρωμα την φροντίδα με επίκεντρο τον άνθρωπο (Kerssensetal., 2014) και ενισχύουν την κοινωνικοποίηση των ασθενών με άνοια (Nijhofetal., 2013). Επίσης η χρήση τους έχει αναφερθεί ως ευχάριστη (Torrington, 2009). Οι τεχνολογίες αυτές όταν χρησιμοποιήθηκαν σε κέντρα νοσηλευτικής φροντίδας έδειξαν ότι μείωσαν τις διαταραγμένες συμπεριφορές κατά τη διάρκεια της νύχτας, ωστόσο απαιτήθηκαν αλλαγές στα χαρακτηριστικά του συστήματος και καταγράφηκε σημαντική προσπάθεια από το προσωπικό για την υλοποίηση της παρέμβασης (Nijhofetal., 2012). Επίσης οι τεχνολογίες που έχουν σκοπό να ενισχύσουν την γνωστική ικανότητα των ασθενών με άνοια, δείχθηκε ότι πράγματι μπορούν να βελτιώσουν τη γνωστική, σωματική και θετική συναισθηματική τους διέγερση (Ben-Sadounetal, 2016).

## Συμπεράσματα

Η παρούσα εργασία διερεύνησε τον ρόλο που μπορούν να διαδραματίσουν οι νέες τεχνολογίες στην βελτίωση της νοσηλευτικής φροντίδας και στην αποκατάσταση των ασθενών με άνοια δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στον ρόλο των νοσηλευτών στην υιοθέτηση και συστηματική χρήση των τεχνολογιών αυτών με απώτερο σκοπό της βελτίωσης της ποιότητας της νοσηλευτικής φροντίδας. Η άνοια επηρεάζει περίπου 50 εκ. άτομα σε ολόκληρο τον πλανήτη και μελλοντικά η επίπτωση της αναμένεται να αυξηθεί λόγω της παγκόσμιας γήρανσης του πληθυσμού (WHO, 2016). Η σταδιακή απώλεια των γνωστικών ικανοτήτων λόγω της εξέλιξης της διαταραχής, όπως στην άνοια που προκαλείται από την νόσο του Αλτσχάιμερ, μπορεί σταδιακά να απαιτήσει μεγαλύτερα επίπεδα φροντίδας η οποία θα επιβαρύνει τους φροντιστές, προκαλώντας υψηλό ψυχικό, σωματικό και οικονομικό άγχος (Dubois et al, 2016). Επιπρόσθετα, αν και η φαρμακευτική αγωγή έχει εδώ και αρκετό καιρό χρησιμοποιηθεί και εγκριθεί από μεγάλους οργανισμούς υγείας για τη θεραπεία των ήπιων έως μέτριας έντασης συμπτωμάτων της νόσου του Αλτσχάιμερ δεν αντιστρέφει τα υποκείμενα αίτια της νόσου (Shajiet al, 2018).

Στο πλαίσιο αυτό έχει προταθεί ότι η χρήση τεχνολογιών στην φροντίδα της άνοιας μπορεί να βοηθήσει τους ασθενείς να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής τους παράλληλα με τα οφέλη που έχουν επίσης για τους φροντιστές των ατόμων αυτών. Συνεπώς, τα τελευταία χρόνια έχουν διεξαχθεί πολλές έρευνες για την ανάπτυξη καινοτόμων και ελπιδοφόρων προσεγγίσεων λύσεων περίθαλψης για τη φροντίδα των ασθενών με άνοια στο σπίτι τους, αλλά και στα κέντρα αποκατάστασης και νοσηλευτικής

φροντίδας. Μέχρι σήμερα έχουν αναπτυχθεί πολλές τεχνολογίες κάθε μια από τις οποίες έχει και ένα διαφορετικό δυναμικό στην φροντίδα των ασθενών με άνοια, οι οποίες και μελετήθηκαν στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση.

Η ανάπτυξη τεχνολογιών υποβοηθούμενης διαβίωσης μπορούν να είναι ιδιαίτερα ωφέλιμες για τους ασθενείς με άνοια βοηθώντας τους να διατηρήσουν την ικανότητα τους να εκτελούν ανεξάρτητα τις καθημερινές τους δραστηριότητες. Οι μελέτες που διερευνούν τα οφέλη τους στην φροντίδα των ασθενών με άνοια έχουν δείξει ότι συνεισφέρουν στην βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών αυτών, στην βελτίωση της ποιότητας της φροντίδας που τους παρέχεται στην μείωση του κόστους της φροντίδας των ασθενών, στην μείωση της κόπωσης των φροντιστών και στην προώθηση της ανεξαρτησίας και της αυτονομίας των ασθενών με άνοια(Stapleton&Delaney, 2015).

Πιο προηγμένες τεχνολογίες όπως τα ρομποτικά συστήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο για ψυχαγωγικούς σκοπούς όσο και για την υποβοήθηση της εκτέλεσης των καθημερινών δραστηριοτήτων και εργασιών μέσα στο σπίτι. Τα πιο διάσημα κοινωνικά ρομπότ που έχουν μελετηθεί περισσότερο είναι το PARO και το NAO και άλλα ρομπότ που προσομοιώνουν τις κινήσεις και την συμπεριφορά ζώων. Ο σχεδιασμός και η χρήση τους βασίζεται στην υποβοηθούμενη θεραπεία με ζώα η οποία έχει προταθεί τα τελευταία χρόνια ότι μπορεί να βοηθήσει στην θεραπεία των ατόμων με γνωστικά ελλείμματα, όπως οι ασθενείς με άνοια. Τα κοινωνικά ρομπότ έχει δείχθει ότι μπορούν να βελτιώσουν τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις των ασθενών να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής τους μέσα από την μείωση της μοναξιάς και η χρήση τους έχει αξιολογηθεί θετικά από τους ασθενείς(ValentíSoléretal., 2015).

Τα συστήματα τηλεφροντίδας και τα ολοκληρωμένα συστήματα τεχνολογικών λύσεων που μπορούν να εγκατασταθούν στα σπίτια των ασθενών με άνοια αποτελούν ακόμα μια πολύτιμη τεχνολογία στην φροντίδα τους. Τα συστήματα αυτά αποτελούν από

προσωπικούς και περιβαλλοντικούς αισθητήρες, οι οποίες ανιχνεύουν τις κινήσεις του ασθενούς και στέλνουν ειδοποίηση σε ένα κεντρικό σύστημα το οποίο μπορεί να διαχειρίζεται ένας πάροχος υγείας ή μια υπηρεσία έκτακτης ανάγκης ή ο φροντιστής. Οι ανιχνευτές πτώσης είναι επίσης πολύ σημαντικοί για τους ασθενείς με άνοια, καθώς ανιχνεύουν την πρόσκρουση μιας πτώσης και στέλνουν ειδοποιήσεις στους φροντιστές. Τα συστήματα τηλεφροντίδας μπορεί να είναι πολύ χρήσιμα ειδικά τους ασθενείς που ζουν μόνοι τους σε απομακρυσμένες τοποθεσίες (Bossenet al., 2015). Σε ένα ευρύτερο πλαίσιο η υποβοηθούμενη από το περιβάλλον αυτόνομη διαβίωση χαρακτηρίζεται από αισθητήρες και συσκευές που διασυνδέονται μέσω ενός δικτύου το οποίο αντιλαμβάνεται τα χαρακτηριστικά των χρηστών και το περιβάλλον τους και στην συνέχεια χρησιμοποιεί τα συλλεχθέντα δεδομένα για να εφαρμόσει δράσεις οι οποίες θα ωφελήσουν τους χρήστες στο περιβάλλον τους (Bossenet al., 2015).

Όλα τα παραπάνω συστήματα μπορούν να προωθήσουν την ασφάλεια των ασθενών, να αποτρέψουν την κοινωνική τους απομόνωση και να ενισχύσουν την αυτονομία τους. Παράλληλα υπάρχουν πολλά οφέλη για τους φροντιστές, όπως τα μικρότερα επίπεδα σωματικής και ψυχικής κόπωσης, η ευκαιρία να συνεχίσουν τις δραστηριότητες που διαφορετικά θα έπρεπε να εγκαταλείψουν για να φροντίσουν τους ασθενείς με άνοια και η μεγαλύτερη εμπιστοσύνη για την ασφάλεια και την άνεση των ασθενών που φροντίζουν (McKechnie et al, 2014; Lautenschlager et al, 2017).

Τέλος οι τεχνολογίες ψυχαγωγίας και ενίσχυσης μνήμης που έχουν σχεδιαστεί ειδικά για άτομα με άνοια, χρησιμοποιούνται τόσο ψυχαγωγικά, όσο και θεραπευτικά. Οι τεχνολογίες αυτές και οι σχετικές εφαρμογές βοηθούν τους ασθενείς να ανακαλέσουν τις αναμνήσεις τους (Stapleton και Delaney, 2015).

Συνολικά, όλες οι έρευνες που μελετήθηκαν στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση βρήκαν κάποια θετικά αποτελέσματα της παρέμβασης που αξιολογήθηκε, όπως μείωση του άγχους (Chiu et al., 2009; Arziani & Donahue, 2006), μείωση της κατάθλιψης

(Finkeletal., 2007; Gallagher-Thompsonetal., 2010; Marziali&Garcia, 2011), ενίσχυση της ικανότητας τους στη φροντίδα των ασθενών με άνοια (Gallagher-Thompsonetal., 2010; Lewisetal. 2010; Magnussonetal., 2005; VanderRoestetal., 2010), μείωση της σωματικής επιβάρυνσης και κόπωσης τους (Glueckaufetal., 2004) και βελτίωση της αυτοαποτελεσματικότητας τους (Glueckaufetal., 2004). Καθώς αναφέρονται τα θετικά αυτά αποτελέσματα είναι σημαντικό οι τεχνολογίες αυτές για την υποστήριξη των φροντιστών να ενσωματωθούν και στην πράξη, καθώς η χρήση του οικιακού υπολογιστή και των κινητών συσκευών καθίστανται ολοένα και πιο διαδεδομένες.

Όντας μια σημαντική ομάδα παρόχων υγειονομικής περίθαλψης στην περίθαλψη και την αποκατάσταση των ασθενών αυτών οι νοσηλευτές έχουν την δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν τις τεχνολογίες αυτές για να βελτιώσουν την ποιότητα της παρεχόμενης νοσηλευτικής φροντίδας. Πολλές από τις τεχνολογίες αυτές χρησιμοποιούνται σήμερα ευρέως από τους νοσηλευτές για την παρακίνηση της δέσμευσης των ασθενών στην αλλαγή της συμπεριφοράς της υγείας(Robertsetal, 2017). Τα οφέλη που έχουν για τους νοσηλευτές είναι η υποβοήθηση της λήψης κλινικών αποφάσεων, η μείωση των σφαλμάτων στην παροχή φροντίδας, η μείωση του στρες και του φόρτου εργασίας που σχετίζεται με την φροντίδα των ασθενών αυτών, η ενίσχυση των σχέσεων μεταξύ νοσηλευτή και ασθενή (Sollietal., 2015).

## **ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ**

Η εφαρμογή και η υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών στην φροντίδα της άνοιας απαιτεί επίσης από τους νοσηλευτές να λαμβάνουν υπόψη πολλά ηθικά ζητήματα, όπως το δικαίωμα των ατόμων στην αυτονομία, την πληροφόρηση, την επιλογή και την προστασία της ιδιωτικής ζωής, αλλά και να διασφαλίζουν ότι οι ασθενείς και οι φροντιστές έχουν τις γνώσεις και τις ικανότητες να



χρησιμοποιήσουν τις τεχνολογίες αυτές. Ως εκ τούτου είναι απαραίτητο, τόσο οι ασθενείς όσο και οι φροντιστές αλλά και οι νοσηλευτές να συμμετέχουν στην ανάπτυξη και τη δοκιμή αυτών των τεχνολογιών και να εκπαιδεύονται πάνω στην χρήση τους (Barnard, 2009).

Συνοψίζοντας, δεδομένου ότι οι νέες τεχνολογίες στην φροντίδα της άνοιας είναι ένας πόρος που μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα ζωής των ασθενών αυτών αλλά και την ποιότητα της νοσηλευτικής φροντίδας είναι απαραίτητο οι νοσηλευτές πρέπει να λαμβάνουν επαρκή εκπαίδευση για την χρήση τους στην πράξη. Αυτό θα μπορούσε να επιτευχθεί μέσα από την ενσωμάτωση μαθημάτων σχετικών με νέες τεχνολογίες, στα προγράμματα σπουδών του τμήματος νοσηλευτικής του πανεπιστημίου, τα οποία θα ήταν χρήσιμο να παρέχουν και πρακτική εκπαίδευση στην χρήση αυτών των τεχνολογιών μέσω εργαστηριακών μαθημάτων. Τα μαθήματα αυτά δεν θα πρέπει μόνο να στοχεύουν στον τρόπο με τον οποίο μπορούν να ενσωματωθούν οι τεχνολογίες αυτές στην φροντίδα των ασθενών με άνοια, αλλά και να εξετάζουν θέματα ηθικής σχετικά με την χρήση των νέων τεχνολογιών καθώς και θέματα σχετικά με την προσαρμογή της τρέχουσας νοσηλευτικής πρακτικής στις νέες τεχνολογίες.

## **ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΕΡΕΥΝΑΣ**

Κατά τη συστηματική ανασκόπηση της παρούσας εργασίας βρέθηκαν 8 κατηγορίες τεχνολογιών που αφορούν την νοσηλευτική φροντίδα για την αποκατάσταση της άνοιας. Βάσει του διαγράμματος ροής της μελέτης πραγματοποιήθηκε συστηματική ανασκόπηση στις 4 από αυτές όπως:

- Ρομποτικά συστήματα

- Τεχνολογίες προσομοίωσης
- Τεχνολογίες τηλεφροντίδας
- Τεχνολογίες γνωστικής διέγερσης & ψυχαγωγίας

Οι κατηγορίες γνωστικής διέγερσης και ψυχαγωγίας εντοπίστηκαν λόγω των κοινών χαρακτηριστικών που έχουν ως ομάδα αλλά και του μικρού αριθμού των ερευνών που βρέθηκαν

Ωστόσο οι δύο κατηγορίες δεν έχουν πάντα κοινά χαρακτηριστικά και στο μέλλον θα πρέπει να ανασκοπηθούν και μεμονωμένα.

- Οι παρακάτω κατηγορίες δεν ανασκοπήθηκαν και δε συμπεριλήφθηκαν στο διάγραμμα ροής είναι
- Συστήματα ασφαλείας
- Συστήματα φωτισμού
- Τεχνολογίες υποστήριξης φροντιστών
- Συστήματα εντοπισμού θέσης & παρακολούθησης των ασθενών με άνοια

Δεν ανασκοπήθηκαν έρευνες από Ελλάδα διότι δεν βρέθηκαν κατά την βιβλιογραφική αναζήτηση. Επομένως η μελέτη δεν μπορεί να συμπεριλάβει συμπεράσματα από τον Ελλαδικό χώρο. Προτείνεται η διεξαγωγή πρωτογενών ερευνών στην Ελλάδα για να διερευνηθεί η χρήση των νέων τεχνολογιών σε ασθενείς με άνοια και ο ρόλος του νοσηλευτή στη χρήση τους, οι τεχνολογίες στην φροντίδα των ασθενών με άνοια, τα προβλήματα και τα εμπόδια που αντιμετωπίζουν στην χρήση τους και τον βαθμό στον

οποίο όντως οι τεχνολογίες αυτές μπορούν να συνεισφέρουν στην βελτίωση της ποιότητας της νοσηλευτικής φροντίδας στο ελληνικό πλαίσιο.

## Βιβλιογραφία

- [1] Abdi, J., Al-Hindawi, A., Ng, T., & Vizcaychipi, M. P. (2018). Scoping review on the use of socially assistive robot technology in elderly care. *BMJ open*, 8(2), e018815.
- [2] Adya, M., Samant, D., Scherer, M. J., Killeen, M., & Morris, M. W. (2012). Assistive/rehabilitation technology, disability, and service delivery models. *Cognitive processing*, 13(1), 75-78.
- [3] Al-khafajiy, M., Baker, T., Chalmers, C., Asim, M., Kolivand, H., Fahim, M., & Waraich, A. (2019). Remote health monitoring of elderly through wearable sensors. *Multimedia Tools and Applications*, 1-26.
- [4] Aloulou, H., Mokhtari, M., Tiberghien, T., Biswas, J., Phua, C., Lin, J. H. K., & Yap, P. (2013). Deployment of assistive living technology in a nursing home environment: methods and lessons learned. *BMC medical informatics and decision making*, 13(1), 42.
- [5] AlzheimerEurope, (2014). Greece. Διαθέσιμο από <https://www.alzheimer-europe.org/Policy-in-Practice2/Country-comparisons/2013-The-prevalence-of-dementia-in-Europe/Greece> [Πρόσβαση 7/2/2019]
- [6] Alzheimer's Society. (2009). Counting the cost. London, Great Britain: Alzheimer's Society
- [7] Arntzen, C., Holthe, T., & Jentoft, R. (2016). Tracing the successful incorporation of assistive technology into everyday life for younger people with dementia and family carers. *Dementia*, 15(4), 646-662.

- [8] Barello, S., Graffigna, G., Vegni, E., & Bosio, A. C. (2014). The challenges of conceptualizing patient engagement in health care: a lexicographic literature review. *Journal of Participatory Medicine*, 6(11), 259-267.
- [9] Barnard, A. (2009). Vision, technology, and the environment of care. In R. C. Locsin & M. J. Purnell (Eds.), *A contemporary nursing process: The (un)bearable weight of knowing in nursing* (pp. 359-375). New York, NY: Springer
- [10] Barnett, J. E., & Scheetz, K. (2003). Technological advances and telehealth: Ethics, law, and the practice of psychotherapy. *Psychotherapy: Theory, Research, Practice, Training*, 40(1-2), 86.
- [11] Baruch, J., Downs, M., Baldwin, C., & Bruce, E. (2004). A case study in the use of technology to reassure and support a person with dementia. *Dementia*, 3(3), 372-377.
- [12] Bastos-Filho, T. F., Kumar, D., & Arjunan, S. P. (2014). *Devices for mobility and manipulation for people with reduced abilities*. CRC Press.
- [13] Bengtsson, U., Kjellgren, K., Hallberg, I., Lindwall, M., & Taft, C. (2016). Improved blood pressure control using an interactive mobile phone support system. *The Journal of Clinical Hypertension*, 18(2), 101-108.
- [14] Ben-Sadoun, G., Sacco, G., Manera, V., Bourgeois, J., König, A., Foulon, P., ... & Robert, P. (2016). Physical and cognitive stimulation using an exergame in subjects with normal aging, mild and moderate cognitive impairment. *Journal of Alzheimer's Disease*, 53(4), 1299-1314.

- [15] Blake, H. (2008). Innovation in practice: mobile phone technology in patient care. *British journal of community nursing*, 13(4), 160-165.
- [16] Bossen, A. L., Kim, H., Williams, K. N., Steinhoff, A. E., & Strieker, M. (2015). Emerging roles for telemedicine and smart technologies in dementia care. *Smart homecare technology and telehealth*, 3, 49.
- [17] Bradley University (2019). Emerging Technologies and Innovation in Patient-centered Care. Διαθέσιμο από <https://onlinedegrees.bradley.edu/blog/emerging-technologies-and-innovation-in-patient-centered-care/>[Πρόσβαση 01/01/2019]
- [18] Bratass, H., Bjugan, H., Wille, T., & Hellzeen, O. (2010). Experiences of day care and collaboration among people with mild dementia. *Journal of Clinical Nursing*, 19(19), 2839-48
- [19] Brims, L., & Oliver, K. (2018). Effectiveness of assistive technology in improving the safety of people with dementia: a systematic review and meta-analysis. *Aging & mental health*, 1-10.
- [20] Brown, E. L., Ruggiano, N., Li, J., Clarke, P. J., Kay, E. S., & Hristidis, V. (2019). Smartphone-based health technologies for dementia care: Opportunities, challenges, and current practices. *Journal of Applied Gerontology*, 38(1), 73-91.
- [21] Buffington, A. L., Lipski, D. M., & Westfall, E. (2013). Dementia: an evidence-based review of common presentations and family-based interventions. *The Journal of the American Osteopathic Association*, 113(10), 768-775.

- [22] Bunn, F., Goodman, C., Pinkney, E., & Drennan, V. M. (2016). Specialist nursing and community support for the carers of people with dementia living at home: an evidence synthesis. *Health & social care in the community*, 24 (1), 48-67.
- [23] Cahill, S., Macijauskiene, J., Nygård, A. M., Faulkner, J. P., & Hagen, I. (2007). Technology in dementia care. *Technology and Disability*, 19(2, 3), 55-60.
- [24] Care, W. D., Gregory, D. M., & Chernomas, W. M. (2010). Nursing, technology, and informatics: Understanding the past and embracing the future. In M. McIntyre & C. McDonald (Eds.), *Realities of Canadian nursing: Professional, practice & power issues* (3rd ed., pp. 238- 258). Philadelphia, PA: Lippincott, Williams&Wilkins
- [25] Carnevale, F. A. (2009). A conceptual and moral analysis of suffering. *NursingEthics*, 16(2), 173-183.
- [26] Cassano, C. (2014). The right balance-technology and patient care. *On-Line Journal of Nursing Informatics*, 18(3).
- [27] Castelnuovo, G., Mauri, G., Simpson, S., Colantonio, A., & Goss, S. (2015). New technologies for the management and rehabilitation of chronic diseases and conditions. *BioMedresearchinternational*, 2015.
- [28] Chu, M. T., Khosla, R., Khaksar, S. M. S., & Nguyen, K. (2017). Service innovation through social robot engagement to improve dementia care quality. *AssistiveTechnology*, 29(1), 8-18.
- [29] Chua, K. S. G., & Kuah, C. W. K. (2017). Innovating with rehabilitation technology in the real world: promises, potentials, and perspectives. *American journal of physicalmedicine&rehabilitation*, 96(10 Suppl 1), S150.

- [30] Cipriani, G., Lucetti, C., Danti, S., Ulivi, M., & Nuti, A. (2015). Uncommon and/or bizarre features of dementia. *Acta Neurologica Belgica*, 115(1), 19-25.
- [31] Corrigan, J. M. (2005). Crossing the quality chasm. *Building a better delivery system*.
- [32] Crisp, J., Taylor, C., Douglas, C., & Rebeiro, G. (2013). Fundamentals of nursing. Chatswood, Australia: Elsevier.
- [33] Daly Lynn, J., Rondón-Sulbarán, J., Quinn, E., Ryan, A., McCormack, B., & Martin, S. (2017). A systematic review of electronic assistive technology within supporting living environments for people with dementia. *Dementia*, 1471301217733649.
- [34] Dardiotis, E., Kosmidis, M. H., Yannakoulia, M., Hadjigeorgiou, G. M., & Scarmeas, N. (2014). The Hellenic Longitudinal Investigation of Aging and Diet (HELIAD): rationale, study design, and cohort description. *Neuroepidemiology*, 43(1), 9-14.
- [35] Davis, K., Schoenbaum, S. C., & Audet, A. M. (2005). A 2020 vision of patient-centered primary care. *Journal of general internal medicine*, 20(10), 953-957.
- [36] De Veer, A. J., Fleuren, M. A., Bekkema, N., & Francke, A. L. (2011). Successful implementation of new technologies in nursing care: a questionnaire survey of nurse-users. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 11(1), 67.
- [37] De Werd, M. M., Boelen, D., Rikkert, M. G. O., & Kessels, R. P. (2013). Errorless learning of everyday tasks in people with dementia. *Clinical interventions in aging*, 8, 1177.



- [38] Doane, G. H., &Varcoe, C. (2007). Relational practice and nursing obligations. *Advances in NursingScience*, 30(3), 192-205.
- [39] Dou, K., Yu, P., Deng, N., Liu, F., Guan, Y., Li, Z., &Duan, H. (2017). Patients' Acceptance of Smartphone Health Technology for Chronic Disease Management: A Theoretical Model and Empirical Test. *JMIR mHealth and uHealth*, 5(12).
- [40] Dubois, B., Hampel, H., Feldman, H. H., Scheltens, P., Aisen, P., Andrieu, S., &Broich, K. (2016). Preclinical Alzheimer's disease: definition, natural history, and diagnostic criteria. *Alzheimer's & Dementia*, 12(3), 292-323.
- [41] Elfaki, A. O., & Alotaibi, M. (2018). The role of M-health applications in the fight against Alzheimer's: current and future directions. *Mhealth*, 4.
- [42] Fagerström, C., Tuveesson, H., Axelsson, L., & Nilsson, L. (2017). The role of ICT in nursing practice: an integrative literature review of the Swedish context. *Scandinavianjournal of caringsciences*, 31(3), 434-448.
- [43] Feast, A., Orrell, M., Charlesworth, G., Melunsky, N., Poland, F., & Moniz-Cook, E. (2016). Behavioural and psychological symptoms in dementia and the challenges for family carers: systematic review. *The British Journal of Psychiatry*, 208(5), 429-434.
- [44] Finfgeld-Connett, D. (2006). Meta-synthesis of presence in nursing. *Journal of AdvancedNursing*, 55(6), 708-714.
- [45] Fleming, R., & Sum, S. (2014). Empirical studies on the effectiveness of assistive technology in the care of people with dementia: a systematic review. *Journal of Assistive Technologies*, 8(1), 14-34.

- [46] Gately, M. E., Trudeau, S. A., & Moo, L. R. (2019). In-Home Video Telehealth for Dementia Management: Implications for Rehabilitation. *CurrentGeriatrics Reports*, 1-11.
- [47] Giebel, C. M., Sutcliffe, C., Stolt, M., Karlsson, S., Renom-Guiteras, A., Soto, M., & Challis, D. (2014). Deterioration of basic activities of daily living and their impact on quality of life across different cognitive stages of dementia: a European study. *International psychogeriatrics*, 26(8), 1283-1293.
- [48] Goh, A. M., Loi, S. M., Westphal, A., & Lautenschlager, N. T. (2017). Person-centered care and engagement via technology of residents with dementia in aged care facilities. *International psychogeriatrics*, 29(12), 2099-2103.
- [49] Góngora Alonso, S., Hamrioui, S., de la Torre Díez, I., Motta Cruz, E., López-Coronado, M., & Franco, M. (2018). Social robots for people with aging and dementia: a systematic review of literature. *Telemedicine and e-Health*.
- [50] Grossbart, S. R., & Agrawal, J. (2012). Conceptualization and definitions of quality. *Health care quality: the clinician's primer. ACPE, Sydney Olympic Park Google Scholar*.
- [51] Gustafsson, C., Svanberg, C., & Müllersdorf, M. (2015). Using a robotic cat in dementia care: a pilot study. *Journal of gerontological nursing*, 41(10), 46-56.
- [52] Hall, A., Wilson, C. B., Stanmore, E., & Todd, C. (2017). Implementing monitoring technologies in care homes for people with dementia: A qualitative exploration using Normalization Process Theory. *International journal of nursing studies*, 72, 60-70.

- [53] Hanson, E., Magnusson, L., Arvidsson, H., Claesson, A., Keady, J., & Nolan, M. (2007). Working together with persons with early stage dementia and their family members to design a user-friendly technology-based support service. *Dementia*, 6(3), 411-434.
- [54] Harbeck, N., Wuerstlein, R., & Schinkoethe, T. (2015). Improved patient management using eHealth tools: potential and pitfalls. *BreastCancerManagement*, 4(1), 1-5.
- [55] Hessels, A., Flynn, L., Cimiotti, J. P., Bakken, S., & Gershon, R. (2015). Impact of health information technology on the quality of patient care. *On-linejournal of nursinginformatics*, 19.
- [56] Hirsch, A. (2014). Technology management strategies for nurse leaders. *Nursingmanagement*, 45(2), 41-43.
- [57] Hoeman, S. P. (2008). *Rehabilitation nursing: Prevention, intervention, and outcomes*. Elsevier Health Sciences.
- [58] Horvath, K. J., Trudeau, S. A., Rudolph, J. L., Trudeau, P. A., Duffy, M. E., & Berlowitz, D. (2013). Clinical trial of a home safety toolkit for Alzheimer's disease. *International Journal of Alzheimer's Disease*, 2013.
- [59] Hughes, R. G. (2008). Tools and strategies for quality improvement and patient safety.
- [60] Hughes, R. (Ed.). (2008). *Patient safety and quality: An evidence-based handbook for nurses* (Vol. 3). Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality.

- [61] Hunter, S., & Miller, C. (2016). *Miller's nursing for wellness in older adults*. North Ryde, Australia: Lippincott Williams & Wilkins Pty Ltd.
- [62] Ifejika-Jones, N. L., & Barrett, A. M. (2011). Rehabilitation—emerging technologies, innovative therapies, and future objectives. *Neurotherapeutics*, 8(3), 452.
- [63] Jellinger, K. A. (2004). Head injury and dementia. *Current opinion in neurology*, 17(6), 719-723.
- [64] Jenkins, C., Keenan, B., & Ginesi, L. (2016). Dementia 4: The nurse's role in caring for people with dementia. *Nursingtimes*, 112(27/28), 20-23
- [65] Jester, R. (Ed.). (2008). *Advancing practice in rehabilitation nursing*. John Wiley & Sons.
- [66] Jurczak, W., Porzych, K., & Polak-Szabela, A. (2014). Nurse's role in taking care of a patient with alzheimer's disease. *Medical and Biological Sciences*, 28(2), 5-10.
- [67] Kales, H. C., Gitlin, L. N., & Lyketsos, C. G. (2015). Assessment and management of behavioral and psychological symptoms of dementia. *bmj*, 350, h369.
- [68] Kanamori, M., Suzuki, M., Oshiro, H., Tanaka, M., Inoguchi, T., Takasugi, H., ...& Yokoyama, T. (2003, July). Pilot study on improvement of quality of life among elderly using a pet-type robot. In *Proceedings 2003 IEEE International Symposium on Computational Intelligence in Robotics and Automation. Computational Intelligence in Robotics and Automation for the New Millennium (Cat. No. 03EX694)* (Vol. 1, pp. 107-112). IEEE.

- [69] Kim, S., Shaw, C., Williams, K. N., & Hein, M. (2019). Typology of Technology-Supported Dementia Care Interventions From an In-Home Telehealth Trial. *Western journal of nursingresearch*, 0193945919825861.
- [70] King, A. C., & Dwan, C. (2017). Electronic memory aids for people with dementia experiencing prospective memory loss: A review of empirical studies. *Dementia*, 1471301217735180.
- [71] Kohn, M. (2016). Beyond strength: Participant perspectives of the benefits of an older adult exercise program. *Health Education & Behaviour*, 43(3), 305-312
- [72] Koumakis, L., Chatzaki, C., Kazantzaki, E., Maniadi, E., & Tsiknakis, M. (2019). Dementia Care Frameworks and Assistive Technologies for Their Implementation: A Review. *IEEE reviews in biomedicalengineering*, 12, 4-18.
- [73] Landau, R., Auslander, G. K., Werner, S., Shoval, N., & Heinik, J. (2011). Who should make the decision on the use of GPS for people with dementia?. *Aging & mental health*, 15(1), 78-84.
- [74] Lautenschlager, N. T., Diehl-Schmid, J., Loi, S. M., Mayer, J., Tensil, M., & Kurz, A. F. (2017). Modern technology to support carers of care recipients with dementia or functional mental illness: promising progress, but a long road ahead. *International psychogeriatrics*, 29 (12), 1933-1935.
- [75] Lazarou, I., Karakostas, A., Stavropoulos, T. G., Tsompanidis, T., Meditskos, G., Kompatsiaris, I., & Tsolaki, M. (2016). A novel and intelligent home monitoring system for care support of elders with cognitive impairment. *Journal of Alzheimer's Disease*, 54(4), 1561-1591.

- [76] Lee, C. (2013). Adoption of smart technology among older adults: Challenges and issues. *Public Policy & Aging Report*, 24(1), 14-17.
- [77] Leroi, I., Woolham, J., Gathercole, R., Howard, R., Dunk, B., Fox, C. & Burns, A. (2013). Does telecare prolong community living in dementia? A study protocol for a pragmatic, randomised controlled trial. *Trials*, 14(1), 349.
- [78] Libin, A., & Cohen-Mansfield, J. (2004). Therapeutic robot for nursing home residents with dementia: preliminary inquiry. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*, 19(2), 111-116.
- [79] Lin, C. C., Lin, P. Y., Lu, P. K., Hsieh, G. Y., Lee, W. L., & Lee, R. G. (2008). A healthcare integration system for disease assessment and safety monitoring of dementia patients. *IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine*, 12(5), 579-586.
- [80] Lorenz, K., Freddolino, P. P., Comas-Herrera, A., Knapp, M., & Damant, J. (2017). Technology-based tools and services for people with dementia and carers: Mapping technology onto the dementia care pathway. *Dementia*.
- [81] Maresova, P., Tomsone, S., Lameski, P., Madureira, J., Mendes, A., Zdravevski, E. & Rodile, K. (2018). Technological Solutions for Older People with Alzheimer's Disease. *Current Alzheimer Research*, 15(10), 975-983.
- [82] McDonald, K. M., Matesic, B., Contopoulos-Ioannidis, D. G., Lonhart, J., Schmidt, E., Pineda, N., & Ioannidis, J. P. (2013). Patient safety strategies targeted at diagnostic errors: a systematic review. *Annals of Internal Medicine*, 158(5\_Part\_2), 381-389.

- [83] McKechnie, V., Barker, C., & Stott, J. (2014). Effectiveness of computer-mediated interventions for informal carers of people with dementia—a systematic review. *International Psychogeriatrics*, 26(10), 1619-1637.
- [84] McKeith, I. G., Boeve, B. F., Dickson, D. W., Halliday, G., Taylor, J. P., Weintraub, D., & Bayston, A. (2017). Diagnosis and management of dementia with Lewy bodies: Fourth consensus report of the DLB Consortium. *Neurology*, 89(1), 88-100.
- [85] McKhann, G. M., Knopman, D. S., Chertkow, H., Hyman, B. T., Jack Jr, C. R., Kawas, C. H. & Mohs, R. C. (2011). The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's & dementia*, 7(3), 263-269.
- [86] Meiland, F., Innes, A., Mountain, G., Robinson, L., van der Roest, H., García-Casal, J. A. & Kelly, F. (2017). Technologies to support community-dwelling persons with dementia: a position paper on issues regarding development, usability, effectiveness and cost-effectiveness, deployment, and ethics. *JMIR rehabilitation and assistivetechologies*, 4(1), e1.
- [87] Milani, R. V., Bober, R. M., & Lavie, C. J. (2016). The role of technology in chronic disease care. *Progress in cardiovascular diseases*, 58(6), 579-583.
- [88] Morris, M. E., Adair, B., Miller, K., Ozanne, E., Hansen, R., Pearce, A. J., ... & Said, C. M. (2013). Smart-home technologies to assist older people to live well at home. *Journal of agingscience*, 1(1), 1-9.
- [89] Myers, S., Grant, R. W., Lugn, N. E., Holbert, B., & Kvedar, J. C. (2006). Impact of home-based monitoring on the care of patients with congestive heart failure. *Home Health Care Management & Practice*, 18(6), 444-451.

- [90] Nagel, D. A., Pomerleau, S. G., & Penner, J. L. (2013). Knowing, Caring, and Telehealth Technology: "Going the Distance" in Nursing Practice. *Journal of Holistic Nursing*, 31(2), 104-112.
- [91] Najafi, L., & Cowan, D. (2018). *Handbook of Electronic Assistive Technology*. Academic Press.
- [92] Navarro, J., Doctor, F., Zamudio, V., Iqbal, R., Sangaiah, A. K., & Lino, C. (2018). Fuzzy adaptive cognitive stimulation therapy generation for Alzheimer's sufferers: Towards a pervasive dementia care monitoring platform. *Future Generation Computer Systems*, 88, 479-490.
- [93] Paletta, L., Fellner, M., Pszeida, M., Lerch, A., Kemp, C., Pittino, L., & Künstner, M. (2018, June). Playful multimodal training for persons with dementia with executive function based decision support. In *Proceedings of the 11th Pervasive Technologies Related to Assistive Environments Conference* (pp. 237-240). ACM.
- [94] Pepito, J. A., & Locsin, R. (2019). Can nurses remain relevant in a technologically advanced future?. *International journal of nursing sciences*, 6(1), 106-110.
- [95] Prince, M., Prina, M., & Guerchet, M. (2013). *Journey of Caring: an analysis of long-term care for Dementia* (Doctoral dissertation, N/A Ed; London: Alzheimer's Disease International).
- [96] Pulsford, D., & Thompson, R. (2012). *Dementia: Support for family and friends*. Philadelphia, PA: Jessica Kingsley Publishers.



- [97] Radziszewski, R., Ngankam, H. K., Grégoire, V., Lorrain, D., Pigot, H., & Giroux, S. (2017). Designing calm and non-intrusive ambient assisted living system for monitoring nighttime wanderings. *International Journal of Pervasive Computing and Communications*, 13(2), 114-129.
- [98] Reed, M. E., Huang, J., Parikh, R., Millman, A., Ballard, D. W., Barr, I., & Wargon, C. (2019). Patient–Provider Video Telemedicine Integrated With Clinical Care: Patient Experiences. *Annals of internal medicine*.
- [99] Reeder, S., & Toor, P. (2014). Radio frequency identification device (RFID) and real time location systems (RTLS) enhance nursing care delivery.
- [100] Rizzi, L., Rosset, I., & Roriz-Cruz, M. (2014). Global epidemiology of dementia: Alzheimer’s and vascular types. *BioMed research international*, 2014.
- [101] Roach, P., & Drummond, N. (2014). ‘It’s nice to have something to do’: Early-onset dementia and maintaining purposeful activity. *Psychiatric and Mental Health Nursing*, 21(10), 889-895
- [102] Roberts, S., Chaboyer, W., Gonzalez, R., & Marshall, A. (2017). Using technology to engage hospitalised patients in their care: a realist review. *BMC healthservicesresearch*, 17(1), 388.
- [103] Robinson, H., MacDonald, B. A., Kerse, N., & Broadbent, E. (2013). Suitability of healthcare robots for a dementia unit and suggested improvements. *Journal of the American Medical Directors Association*, 14(1), 34-40.

- [104] Roger, K., Guse, L., Mordoch, E., & Osterreicher, A. (2012). Social commitment robots and dementia. *Canadian Journal on Aging/La Revue canadienne du vieillissement*, 31(1), 87-94.
- [105] Rogers R. (2019). 8 Best Location Devices for Dementia Patients. Διαθέσιμο από <https://www.thiscaringhome.org/products/electronic-locator-device.php>
- [106] Rouleau, G., Gagnon, M. P., & Côté, J. (2015). Impacts of information and communication technologies on nursing care: an overview of systematic reviews (protocol). *Systematic reviews*, 4(1), 75.
- [107] Rouleau, G., Gagnon, M. P., Côté, J., Payne-Gagnon, J., Hudson, E., & Dubois, C. A. (2017). Impact of information and communication technologies on nursing care: results of an overview of systematic reviews. *Journal of medical Internet research*, 19(4).
- [108] Šabanović, S., Bennett, C. C., Chang, W. L., & Huber, L. (2013, June). PARO robot affects diverse interaction modalities in group sensory therapy for older adults with dementia. In *2013 IEEE 13th International Conference on Rehabilitation Robotics (ICORR)* (pp. 1-6). IEEE.
- [109] Sawesi, S., Rashrash, M., Phalakornkule, K., Carpenter, J. S., & Jones, J. F. (2016). The impact of information technology on patient engagement and health behavior change: a systematic review of the literature. *JMIR medical informatics*, 4(1).
- [110] Scott, K. R., & Barrett, A. M. (2007). Dementia syndromes: evaluation and treatment. *Expert review of neurotherapeutics*, 7(4), 407-422.

- [111]Shaji, K. S., Sivakumar, P. T., Rao, G. P., & Paul, N. (2018). Clinical practice guidelines for management of dementia. *Indian journal of psychiatry*, 60(Suppl 3), S312.
- [112]Shin, D. M., Shin, D., & Shin, D. (2013, May). Smart watch and monitoring system for dementia patients. In *International Conference on Grid and Pervasive Computing* (pp. 577-584). Springer, Berlin, Heidelberg.
- [113]Shinde, B. A., &Chawan, P. M. (2014). Dementia patient movement detection and fall detection using smart phone technology. *Int. J. Adv. Technol. Eng. Sci*, 2, 155-160.
- [114]Sinclair, A. J., Hillson, R., Bayer, A. J., & a National Expert Working Group. (2014). Diabetes and dementia in older people: a Best Clinical Practice Statement by a multidisciplinary National Expert Working Group. *Diabetic Medicine*, 31(9), 1024-1031.
- [115]Sindi, S., Mangialasche, F., &Kivipelto, M. (2015). Advances in the prevention of Alzheimer's Disease. *F1000prime reports*, 7.
- [116]Solli, H., Hvalvik, S., Bjørk, I. T., &Hellesø, R. (2015). Characteristics of the relationship that develops from nurse-caregiver communication during telecare. *Journal of clinicalnursing*, 24(13-14), 1995-2004.
- [117]Stapleton P.,& Delaney S. (2015). Implementing Assistive Technology in Dementia Care Services A Guide for Practitioners. Genio: Work Research Center
- [118]Sullivan, D. H. (2015). Technological advances in nursing care delivery. *NursingClinics*, 50(4), 663-677.

- [119] Tan, Z. S., Jennings, L., & Reuben, D. (2014). Coordinated care management for dementia in a large academic health system. *Health Affairs*, 33(4), 619-625.
- [120] Tchalla, A. E., Lachal, F., Cardinaud, N., Saulnier, I., Rialle, V., Preux, P. M., & Dantoine, T. (2013). Preventing and managing indoor falls with home-based technologies in mild and moderate Alzheimer's disease patients: pilot study in a community dwelling. *Dementia and geriatriccognitivedisorders*, 36(3-4), 251-261.
- [121] Tranvåg, O., Petersen, K., & Nåden, D. (2013). Dignity-preserving dementia care: A metasynthesis. *Nursing Ethics*, 20(8), 861-880.
- [122] Unluturk, M. S., Ozcanhan, M. H., & Dalkilic, G. (2015). Improving communication among nurses and patients. *Computer methods and programs in biomedicine*, 120(2), 102-112.
- [123] Valentí Soler, M., Agüera-Ortiz, L., Olazarán Rodríguez, J., Mendoza Rebolledo, C., Pérez Muñoz, A., Rodríguez Pérez, I., ...& Felipe Ruiz, S. (2015). Social robots in advanced dementia. *Frontiers in aging neuroscience*, 7, 133.
- [124] Varghese, S. B., & Phillips, C. A. (2009). Caring in telehealth. *Telemedicine and e-Health*, 15(10), 1005-1009.
- [125] Wada, K., Shibata, T., Saito, T., & Tanie, K. (2004). Effects of robot-assisted activity for elderly people and nurses at a day service center. *Proceedings of the IEEE*, 92(11), 1780-1788.
- [126] Wakefield, M. K. (2008). The quality chasm series: Implications for nursing.

- [127] WHO (World Health Organization) (2016). The epidemiology and impact of dementia. Geneva: WHO
- [128] WHO (World Health Organization). (2004). *International statistical classification of diseases and related health problems* (Vol. 1). Geneva: WHO World Health Organization [WHO]. (2012). Dementia: A public health priority. Geneva: WHO
- [129] Yousaf, K., Mehmood, Z., Saba, T., Rehman, A., Munshi, A. M., Alharbey, R., & Rashid, M. (2019). Mobile-health applications for the efficient delivery of health care facility to people with dementia (PwD) and support to their carers: a survey. *BioMedresearchinternational*, 2019.
- [130] Zengul, F. D., Weech-Maldonado, R., & Savage, G. T. (2014). Technological innovations and hospital performance: A systematic review of the literature. *Innovation and Entrepreneurship in Health*, 1, 13-26.