



Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

Πτυχιακή Εργασία

Διερεύνηση της χρήσης εικονικής πραγματικότητας (virtual reality)
στη μείωση του πόνου κατά τη διάρκεια του τοκετού

Αθηνά Μαυρομάτη

Λεμεσός

Απρίλιος 2022

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

Πτυχιακή Εργασία

Διερεύνηση της χρήσης εικονικής πραγματικότητας (virtual reality) στη
μείωση του πόνου κατά τη διάρκεια του τοκετού

της Αθηνάς Μαυρομάτη

Επιβλέπουσα καθηγήτρια

Δρ. Μαρία Παπαδοπούλου

Απρίλιος 2022

Λεμεσός

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Αθηνά Μαυρομάτη, 2022

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής διατριβής από το Τμήμα Νοσηλευτικής του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να αποδώσω θερμές ευχαριστίες από καρδιάς και να εκφράσω την ευγνωμοσύνη και αγάπη μου σε όσους βοήθησαν και μου συμπαραστάθηκαν στην εκπόνηση αυτής της πτυχιακής εργασίας. Ιδιαίτερες ευχαριστίες στην επιβλέπουσα καθηγήτριά μου Δρ. Μαρία Παπαδοπούλου, η οποία με καθοδηγούσε σε όλα τα βήματα έως το τέλος διεκπεραίωσης της παρούσας πτυχιακής εργασίας. Θα ήθελα να την ευχαριστήσω για το χρόνο που αφιέρωσε για την επίλυση των αποριών που μπορεί να είχα κατά τη διάρκεια συγγραφής και την πολύτιμη ενθάρρυνση που μου έδινε. Ευχαριστίες επίσης θα ήθελα να δώσω και στις βιβλιοθηκονόμους για την μεγάλη βοήθεια που προσφέρουν στους φοιτητές.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω επίσης θερμά την οικογένειά μου και τους φίλους μου οι οποίοι ήταν μεγάλο στήριγμα κατά τη διάρκεια αυτού του ταξιδιού των τεσσάρων ετών των σπουδών μου. Τους ευχαριστώ που μου έδιναν θάρρος και πίστευαν πάντα σε μένα.

Περίληψη

Εισαγωγή: Ο πόνος που βιώνει μία γυναίκα κατά τη διάρκεια του τοκετού μπορεί να είναι έντονος και να επιδεινώνεται με την εκδήλωση έντασης στο σώμα, το άγχος και τον φόβο. Πολλές είναι οι γυναίκες που επιθυμούν να βιώσουν την εμπειρία του τοκετού χωρίς τη χρήση φαρμακευτικών παρεμβάσεων ή επεμβατικών μεθόδων. Μία από αυτές της μεθόδους θα μπορούσε να είναι η χρήση της εικονικής πραγματικότητας (Virtual Reality/VR), η οποία έχει ως σκοπό την προσομοίωση σε ένα εικονικό περιβάλλον όπου οι χρήστες αντιλαμβάνονται τα διάφορα αντικείμενα, τοπία και γεγονότα σαν να βρίσκονται στον πραγματικό κόσμο. Ως νοσηλευτές και μαίες έχουμε καθήκον να ψάχνουμε, να βρίσκουμε και να εξελίσσουμε τις γνώσεις μας όσον αφορά εναλλακτικές επιλογές και μη παρεμβατικές μεθόδους και σε συνδυασμό με την τεχνολογία η οποία εξελίσσεται ραγδαία, να βελτιώσουμε τις μεθόδους μείωσης του πόνου και του άγχους σε αυτές τις γυναίκες.

Σκοπός: Σκοπός της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης υπήρξε η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της χρήσης της εικονικής πραγματικότητας στη μείωση του πόνου κατά τη διάρκεια του τοκετού σε έγκυες γυναίκες χαμηλού κινδύνου.

Υλικό και Μέθοδος: Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε ήταν η αναζήτηση της σχετικής διεθνούς βιβλιογραφίας στις βάσεις δεδομένων Cochrane Library, Cinahl/EBSCO και PubMed με λέξεις κλειδιά «virtual reality», «labour pain» και «pregnancy» σε όλους τους πιθανούς συνδυασμούς.

Αποτελέσματα: Η αναζήτηση κατέληξε σε 6 μελέτες, κατά την περίοδο 2016-2021, που πληρούσαν τα προκαθορισμένα κριτήρια εισδοχής στη μελέτη. Με την ολοκλήρωση της αναζήτησης της βιβλιογραφίας διαπιστώθηκε πως η χρήση VR σχετίζεται θετικά με τη μείωση του πόνου κατά τη διάρκεια του τοκετού. 5 από τις 6 μελέτες έδειξαν αποτελέσματα μειωμένης έντασης πόνου με τη χρήση της παρέμβασης VR, συγκριτικά με την απουσία χρήσης της παρέμβασης. Οι επιμέρους σκοποί που μελετήθηκαν ήταν το περιγεννητικό άγχος που μπορεί να βιώσουν οι επίτοκες γυναίκες και το αίσθημα ναυτίας. Φάνηκε μέσα από την έρευνα, πως η χρήση VR μειώνει τα συμπτώματα περιγεννητικού άγχους και το αίσθημα ναυτίας, δεν φάνηκε να επηρεάζεται από τη χρήση ή την απουσία χρήσης VR.

Συμπεράσματα: Η χρήση της τεχνολογίας VR ως μία μη φαρμακολογική παρέμβαση, είναι αποτελεσματική απέναντι στην μείωση του πόνου κατά τη διάρκεια του τοκετού σε επίτοκες γυναίκες χαμηλού κινδύνου. Περισσότερες

μελέτες όμως χρειάζονται να διενεργηθούν για να μπορούμε να φτάσουμε σε ένα συμπέρασμα που να εγγυάται τη σίγουρη αποτελεσματικότητα της χρήσης VR σε επίτοκες γυναίκες, αφού το μέγεθος της βιβλιογραφίας ήταν αρκετά μικρό.

Λέξεις-κλειδιά: εικονική πραγματικότητα, πόνος τοκετού, εγκυμοσύνη

Abstract

Introduction: The pain that a woman experiences during labour can be intense and gradually get worse with the appearance of tension in the body, anxiety and fear. There are lots of women who want to experience childbirth without the use of drugs or invasive methods. One of these methods could be the use of Virtual Reality (VR) technology, which aims to simulate a virtual environment where users perceive various objects, landscapes and events as if they existed in the real world. As nurses and midwives it is our duty to seek, find and develop our knowledge of alternatives and non-invasive methods and in combination with the rapidly evolving technology, we need to try and improve the methods of reducing pain and stress in these women.

Aim: The purpose of the present systematic review was to investigate the effectiveness of virtual reality's use in reducing pain during childbirth in the population of low-risk pregnant women.

Material and Method: The method that was used was the search of the relevant international literature in the following databases Cochrane Library, Cinahl/EBSCO and PubMed with all the various combinations of the keywords «virtual reality», «labour pain» and «pregnancy».

Results: The search resulted in 6 studies, during the period of 2016-2021 which met the predefined criteria of the study. Upon completion of the literature search, it was found that the use of VR is positively associated with the reduction of labour pain. Five out of six studies showed that the use of VR intervention reduced the intensity of pain, compared with the absence of the intervention. The underlying purposes that have been studied were the perinatal anxiety that many women may experience during childbirth and the feeling of nausea. It was found through research, that using VR reduces symptoms of perinatal anxiety. The feeling of nausea in women during labour, in fact was not found to be affected by the use or absence of VR.

Conclusions: The use of VR technology as a non-pharmaceutical intervention is found to be effective in reducing pain during labour in low-risk pregnant women. However, more studies need to be conducted in order to reach a conclusion that guarantees the effectiveness of VR use for women in labour, since the current literature is not enough.

Keywords: «virtual reality», «labour pain», «pregnancy»

Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη.....	v
Abstract	vii
Κατάλογος Πινάκων.....	x
Κατάλογος Διαγραμμάτων	xi
Συντομογραφίες.....	xii
Απόδοση Όρων.....	xiii
Στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση γίνεται χρήση ορολογίας από ξενόγλωσση βιβλιογραφία, όπου η απόδοσή της στην ελληνική γλώσσα είναι η εξής σε κάθε περίπτωση:.....	xiii
1. Εισαγωγή	14
1.1 Εννοιολογικό πλαίσιο	17
1.1.1 Λανθάνουσα φάση τοκετού.....	17
1.1.2 Ενεργή φάση τοκετού.....	17
2. Σκοπός	18
3. Υλικό-Μέθοδος	19
4. Αποτελέσματα	24
4.1 Είδος μελετών.....	24
4.2 Δείγμα-Δειγματοληψία	25
4.3 Παρουσίαση ποσοτικών μελετών	26
4.3.1 Πόνος κατά τη διάρκεια του τοκετού.....	26
4.3.2 Κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες.....	30
4.3.3 Συμπτώματα άγχους	31
4.3.4 Ναυτία	32
4.3.5 Εργαλεία μέτρησης πόνου.....	32
5. Συζήτηση	41

5.1	Άλλες μελέτες στον τομέα της υγείας στις οποίες έγινε χρήση της τεχνολογίας εικονικής πραγματικότητας	44
5.2	Κλινική σημασία και εφαρμοσιμότητα των αποτελεσμάτων	45
5.3	Περιορισμοί μελέτης.....	45
6.	Συμπεράσματα.....	47
6.1	Εισηγήσεις	48
7.	Βιβλιογραφία	49

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Χαρακτηριστικά των μελετών συσχέτισης χρήσης της τεχνολογίας εικονικής πραγματικότητας (virtual reality) με τον πόνο κατά τη διάρκεια του τοκετού	35
--	----

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1: Απεικόνιση των αποτελεσμάτων της στρατηγικής αναζήτησης

Error! Bookmark not defined.

.....

Διάγραμμα 2: Απεικόνιση των αποτελεσμάτων της στρατηγικής αναζήτησης με τη
χρήση PRISMA Flow Diagram.....23

Συντομογραφίες

VR	Virtual Reality	Εικονική Πραγματικότητα
CI	Confidence interval	Διάστημα εμπιστοσύνης
FPS	Faces Pain Scale	Κλίμακα Εκφράσεων Πόνου
NVPS	Nonverbal Pain Scale	Μη λεκτική κλίμακα πόνου
VAS	Visual Analogue Scale	Οπτική αναλογική κλίμακα
VRS	Verbal Rating Scale	Κλίμακα λεκτικής αξιολόγησης

Απόδοση Όρων

Στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση γίνεται χρήση ορολογίας από ξενόγλωσση βιβλιογραφία, όπου η απόδοσή της στην ελληνική γλώσσα είναι η εξής σε κάθε περίπτωση:

Virtual Reality (VR) Εικονική πραγματικότητα

Confidence Interval Διάστημα εμπιστοσύνης

(CI)

1. Εισαγωγή

Μερικές γυναίκες αντιλαμβάνονται την διαδικασία του τοκετού ως μία διαδικασία μεταμόρφωσης από γυναίκα σε μητέρα, η οποία έχει νόημα γι' αυτές, ενώ άλλες ως μία απαραίτητη διαδικασία που πρέπει να ολοκληρωθεί όσο το δυνατόν πιο γρήγορα και ανώδυνα (Downe, et al., 2018). Σε όποια κατηγορία και να βρίσκεται η γυναίκα, καλείται να βιώσει την εμπειρία του τοκετού, η οποία είναι μία φυσική διαδικασία της εξέλιξης και της αναπαραγωγής. Ο πόνος είναι ένα μεγάλο κομμάτι της εμπειρίας αυτής. Για πολλές γυναίκες είναι ο πιο σοβαρός πόνος που βιώνουν σε ολόκληρη τη ζωή τους και παρόλο που με βάση την παθοφυσιολογία του πόνου, βασίζεται σε κάποιες θεμελιώδεις κοινές αρχές για όλες τις γυναίκες, φαίνεται πως η κάθε γυναίκα βιώνει διαφορετικά τον πόνο του τοκετού (Whitburn, et al., 2017).

Ο πόνος που βιώνει μία γυναίκα κατά τη διάρκεια του τοκετού μπορεί να είναι έντονος και να επιδεινώνεται με την εκδήλωση έντασης στο σώμα, το άγχος και τον φόβο. Πολλές είναι οι γυναίκες που επιθυμούν να βιώσουν την εμπειρία του τοκετού χωρίς τη χρήση φαρμακευτικών παρεμβάσεων ή επεμβατικών μεθόδων, όπως είναι η επισκληρίδιος αναλγησία. Αυτές οι γυναίκες στρέφονται σε εναλλακτικές θεραπείες, με σκοπό η ένταση του πόνου να μειωθεί και να βιώσουν μια καλύτερη εμπειρία τοκετού (Smith, et al., 2018). Η απουσία των εναλλακτικών επιλογών αναλγησίας στην Κύπρο ή η απουσία πληροφόρησης γι' αυτές πιθανόν να ευθύνονται εν μέρει στο γεγονός πως η Κύπρος τα τελευταία χρόνια δυστυχώς είναι ανάμεσα στις πρώτες χώρες που κατέχουν τα υψηλότερα ποσοστά καισαρικών τομών διεθνώς (Στυλιανίδης, 2016). Έρευνες υποστηρίζουν πως τα ποσοστά γυναικών που ζητούν οι ίδιες διενέργεια καισαρικής τομής χωρίς να υπάρχει κάποιος ιατρικής φύσεως λόγος αυξάνονται σε χώρες οι οποίες είναι πλούσιες σε πόρους υγείας και ένας από τους λόγους που προτιμούν την καισαρική τομή είναι η αποφυγή του πόνου (Lavender, et al., 2006). Υπάρχουν γυναίκες που πιστεύουν πως η καισαρική τομή είναι η καλύτερη μέθοδος τοκετού, πως η αναισθησία με σκοπό την αναλγησία είναι απαραίτητη και πως η περινεϊκή τομή είναι φυσιολογικό και αναμενόμενο μέρος του τοκετού (Vargens, et al., 2013). Με σκοπό την μείωση της εμφάνισης αυτού του ιατροκοιμημένου μοντέλου τοκετού και την προώθηση της ανθρωποκεντρικής προσέγγισης, ως νοσηλευτές και μαίες έχουμε καθήκον να ψάχνουμε, να βρίσκουμε

και να εξελίσσουμε τις γνώσεις μας όσον αφορά εναλλακτικές επιλογές και μη παρεμβατικές μεθόδους.

Πρωτοποριακό και καινοτόμο ρόλο μπορεί να διαδραματίσει η μελέτη της χρήσης της εικονικής πραγματικότητας (Virtual Reality/VR) ως μία εναλλακτική, μη φαρμακολογική παρέμβαση με αποτέλεσμα τη μείωση του πόνου κατά τη διάρκεια του τοκετού, ο οποίος είναι και ο σκοπός της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης. Επίσης, σε μεταγενέστερο στάδιο, αν βρεθεί θετική συσχέτιση μεταξύ της χρήσης VR και μείωσης του πόνου κατά τον τοκετό, θα μπορούσε να διερευνηθεί αν αυτό έχει θετικά αποτελέσματα και στη μείωση του ποσοστού των καισαρικών τομών. Από μελέτες που έχουν διεξαχθεί για τη διερεύνηση της χρήσης της εικονικής πραγματικότητας στα διάφορα στάδια της εγκυμοσύνης, έχει βρεθεί μία ευρεία χρήση της στην αξιολόγηση της εμβρυϊκής στάσης (Frudiger, et al., 2021) και στη βελτίωση των τεχνικών δεξιοτήτων κατά τη διάρκεια λαπαροσκοπικών εγχειρίσεων (Aggarwal, et al., 2006).

Η τεχνολογία είναι γεγονός πως έχει γίνει αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας των ανθρώπων και όσο τα χρόνια περνούν, φαίνεται να εξελίσσεται όλο και περισσότερο. Μέρος της εξέλιξης της τεχνολογίας είναι και η πλέον ευρεία χρήση της εικονικής πραγματικότητας. Η τεχνολογία της εικονικής πραγματικότητας δεν χρησιμοποιείται μόνο για ψυχαγωγικούς σκοπούς αλλά και στον κλινικό χώρο με σκοπό την ανακούφιση του πόνου σε εγκαυματίες και μετεγχειρητικούς ασθενείς (Hoffman, et al., 2011), (Eijlers, et al., 2019), (Bani Mohammad & Ahmad, 2019), την εκπαίδευση επαγγελματιών υγείας (Shorey & Ng, 2021) και την αποκατάσταση ασθενών (Baeza-Barragán, et al., 2020). Παρόλο που υπάρχουν αρκετές μελέτες που υποστηρίζουν την συμβολή του καινοτόμου αυτού τομέα στην υγεία, στην Κύπρο δεν έχει γίνει κάποια προσπάθεια ένταξής του στον κλινικό χώρο.

Η εικονική πραγματικότητα εμπεριέχει τη χρήση προηγμένης τεχνολογίας, συμπεριλαμβανομένων ηλεκτρονικών υπολογιστών και διαφόρων περιφερειακών πολυμέσων (γυαλιά-goggles), που ως σκοπό έχουν την προσομοίωση σε ένα εικονικό περιβάλλον όπου οι χρήστες αντιλαμβάνονται τα διάφορα αντικείμενα, τοπία και γεγονότα σαν να βρίσκονται στον πραγματικό κόσμο (Weiss & Jessel, 1998).

Η παρούσα συστηματική ανασκόπηση έχει ως κύριο σκοπό τη διερεύνηση της αποτελεσματικότητας χρήσης του VR κατά τη διάρκεια του τοκετού για τη μείωση του πόνου σε γυναίκες που διανύουν εγκυμοσύνη χαμηλού κινδύνου. Χαμηλού κινδύνου εγκυμοσύνη ορίζεται ως η απουσία οποιασδήποτε κατάστασης της μητέρας ή του εμβρύου που θεωρείται ένδειξη πιθανού τοκετού πριν τις 40 εβδομάδες και 5 ημέρες, όπως για παράδειγμα αρτηριακή υπέρταση ή/ και υποψία περιορισμού της εμβρυϊκής ανάπτυξης (Grobman, et al., 2018). Η ιδέα του παρών θέματος, απορρέει αρχικά από το γεγονός πως η ανακούφιση των γυναικών από τον πόνο έχει ως αποτέλεσμα οι γυναίκες να βιώσουν μία καλύτερη εμπειρία τοκετού (Taheiri, et al., 2018). Εκτός από τη μείωση του πόνου, η οποία είναι ο κύριος παράγοντας διερεύνησης της αποτελεσματικότητας VR στην παρούσα μελέτη, σημαντικός παράγοντας κατά τη διάρκεια του τοκετού είναι επίσης και τα συμπτώματα άγχους που μπορεί να εμφανίσουν οι γυναίκες. Το άγχος μπορεί να αυξήσει τα επίπεδα πόνου των γυναικών και συνεπώς να παρουσιαστεί αυξημένη αρτηριακή πίεση και ταχυκαρδία στις γυναίκες με αποτέλεσμα τη μείωση της αιματικής ροής στη μήτρα και επίσης αυξάνει την πιθανότητα εμφάνισης επιλόχειας κατάθλιψης (Hajesmaeel-Gohari, et al., 2021). Συνεπώς, κάποιες από τις μελέτες που απαρτίζουν την παρούσα ανασκόπηση έχουν μελετήσει και τα συμπτώματα άγχους, όπως και την εκδήλωση ναυτίας.

Η παρούσα συστηματική ανασκόπηση επικεντρώνεται στην εύρεση μίας εναλλακτικής μεθόδου μείωσης του πόνου κατά τον τοκετό, σε αυτή την περίπτωση με τη χρήση VR, γενικότερος σκοπός όμως, είναι η ώθηση και η έμπνευση των επαγγελματιών υγείας για τη συνεχή έρευνα και εξέλιξη με σκοπό την αλλαγή. Όπως είπε και ο γνωστός Michel Odent, διάσημος Γάλλος μαιευτήρας, “Αν θέλουμε ν' αλλάξουμε τον κόσμο πρέπει πρώτα να αλλάξουμε τον τρόπο που γεννιούνται τα μωρά” (Ελίνα, 2014).

1.1 Εννοιολογικό πλαίσιο

Με σκοπό την καλύτερη κατανόηση του θέματος, παρακάτω αναγράφονται πιο σαφείς κάποιιοι ορισμοί και έννοιες που παρουσιάζονται σε αρκετά σημεία στην ανασκόπηση.

1.1.1 Λανθάνουσα φάση τοκετού

Η λανθάνουσα φάση είναι μέρος του πρώτου σταδίου τοκετού και συνήθως, ιδίως στις πρωτότοκους η εξέλιξη είναι αρκετά αργή και η διαστολή του τραχήλου δεν υπερβαίνει τα 4 εκατοστά (Δίνας, et al., 2008).

1.1.2 Ενεργή φάση τοκετού

Η ενεργή φάση είναι μέρος του πρώτου σταδίου του τοκετού. Περιγράφεται ως μία πολύ πιο σύντομη και γρήγορη εξέλιξη της διαστολής του τραχήλου της μήτρας σε σύγκριση με τη λανθάνουσα φάση και η διαστολή φτάνει στα 4-9 εκατοστά (Zhang, et al., 2010).

2. Σκοπός

Σκοπός της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης είναι η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της χρήσης της τεχνολογίας εικονικής πραγματικότητας (Virtual Reality/VR) στη μείωση του πόνου κατά τη διάρκεια του τοκετού σε έγκυες γυναίκες χαμηλού κινδύνου. Πιο συγκεκριμένα, η παρούσα μελέτη και τα άρθρα που την αποτελούν βασίστηκαν στα εξής σημεία με βάση το ακρόνυμο PICO:

- Τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού που μελετούνται είναι επίτοκες γυναίκες χαμηλού κινδύνου (Population)
- Η παρέμβαση της οποίας μελετάται η αποτελεσματικότητά, είναι η χρήση της τεχνολογίας εικονικής πραγματικότητας (Intervention)
- Η εναλλακτική παρέμβαση με την οποία θα συγκριθεί η χρήση VR, είναι η απουσία χρήσης της, δηλαδή η φροντίδα ρουτίνας που ακολουθείται στα μαιευτήρια (Control)
- Οι κλινικές εκβάσεις στις οποίες επικεντρώθηκε η μελέτη είναι κυρίως ο πόνος κατά τη διάρκεια του τοκετού και κάποιες επιμέρους μεταβλητές είναι τα συμπτώματα άγχους κατά τον τοκετό και η ναυτία (Outcomes)

3. Υλικό-Μέθοδος

Για την εύρεση των κατάλληλων ερευνητικών άρθρων που αποτέλεσαν μέρος της συστηματικής ανασκόπησης, η αναζήτηση ξεκίνησε στις 28/11/2021 σε τρεις (3) βάσεις δεδομένων. Αυτές ήταν οι Cochrane Library, Cinahl/EBSCO και PubMed. Χρησιμοποιήθηκαν όροι MESH ως λέξεις κλειδιά, οι οποίοι ήταν ίδιοι στην αναζήτηση για όλες τις βάσεις δεδομένων. Αυτοί ήταν «virtual reality», «labour pain» και «pregnancy» και μεταξύ τους χρησιμοποιήθηκε ο τελεστής BOOLEAN «AND».

Τα κριτήρια που καθορίστηκαν για να συμπεριληφθεί μια μελέτη στη συστηματική ανασκόπηση ήταν τα εξής:

- Γλώσσα: Άρθρα στην αγγλική και ελληνική γλώσσα
- Χρόνος δημοσίευσης: Άρθρα που έχουν δημοσιευθεί από τον Ιανουάριο του 2016 μέχρι τον Δεκέμβριο του 2021 (τελευταία πενταετία)
- Είδη μελέτης: Κλινικές δοκιμές, τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές
- Πληθυσμός: Έγκυες γυναίκες επίτοκες, χαμηλού κινδύνου εγκυμοσύνης
- Παρέμβαση: Χρήση τεχνολογίας της εικονικής πραγματικότητας (Virtual Reality/VR), σε οποιοδήποτε στάδιο κατά τη διάρκεια του τοκετού, χωρίς την χρήση επιπρόσθετων φαρμακευτικών μεθόδων
- Αποτέλεσμα: Διερεύνηση της συμβολής της χρήσης VR, στη μείωση του πόνου κατά τη διάρκεια του τοκετού, ως μία μη φαρμακευτική μέθοδος

Για την αναζήτηση, χρησιμοποιήθηκε η σύνδεση μέσω vrn, στο δίκτυο του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου, ωστόσο υπήρχαν κάποιες μελέτες που η πρόσβαση στο πλήρες κείμενο δεν ήταν δυνατή. Επιπρόσθετα, μελετήθηκαν οι βιβλιογραφικές παραπομπές των άρθρων που προέκυψαν, για τον εντοπισμό περαιτέρω άρθρων.

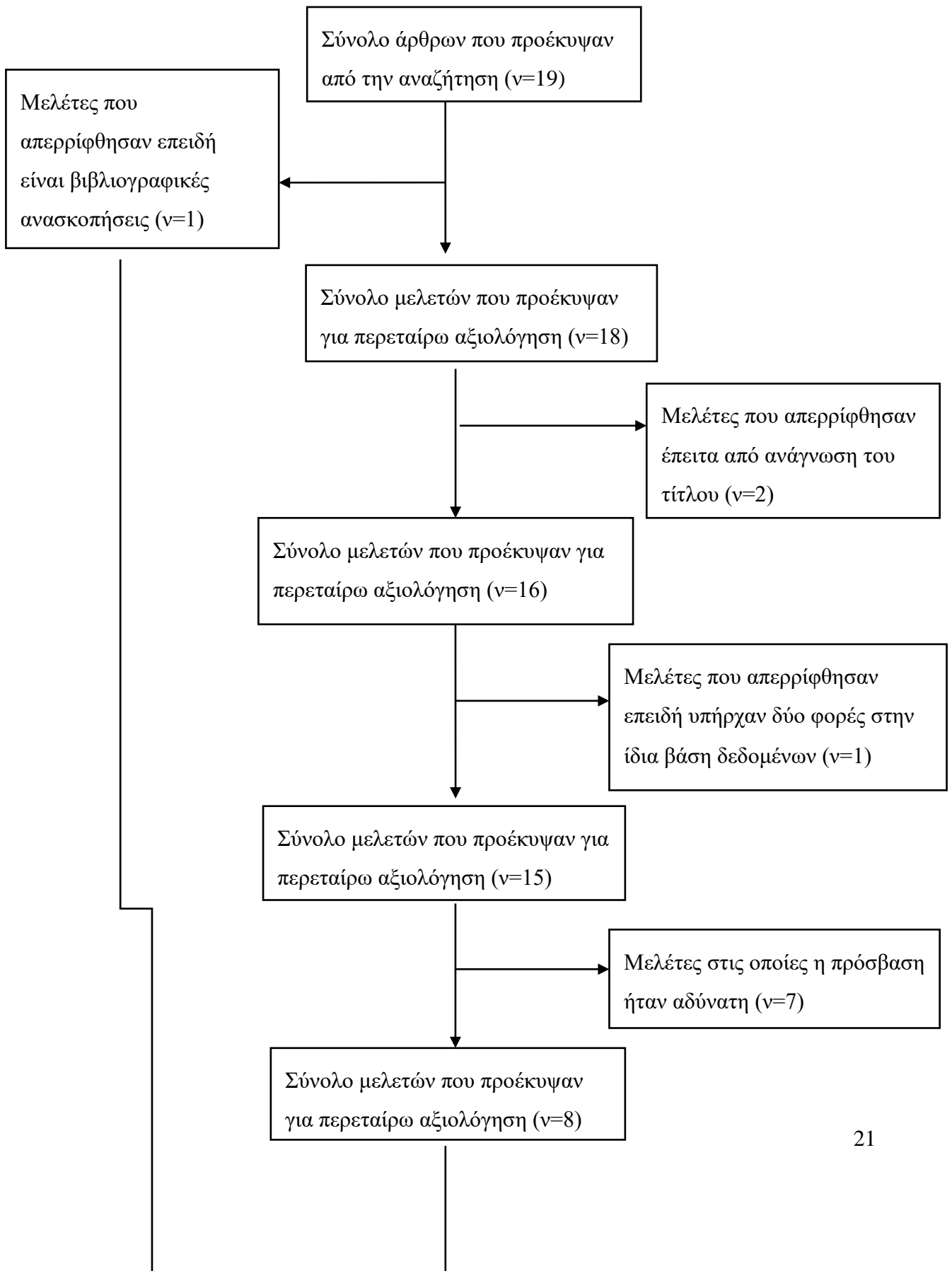
Τα κριτήρια αποκλεισμού άρθρων στη συστηματική ανασκόπηση ήταν τα εξής:

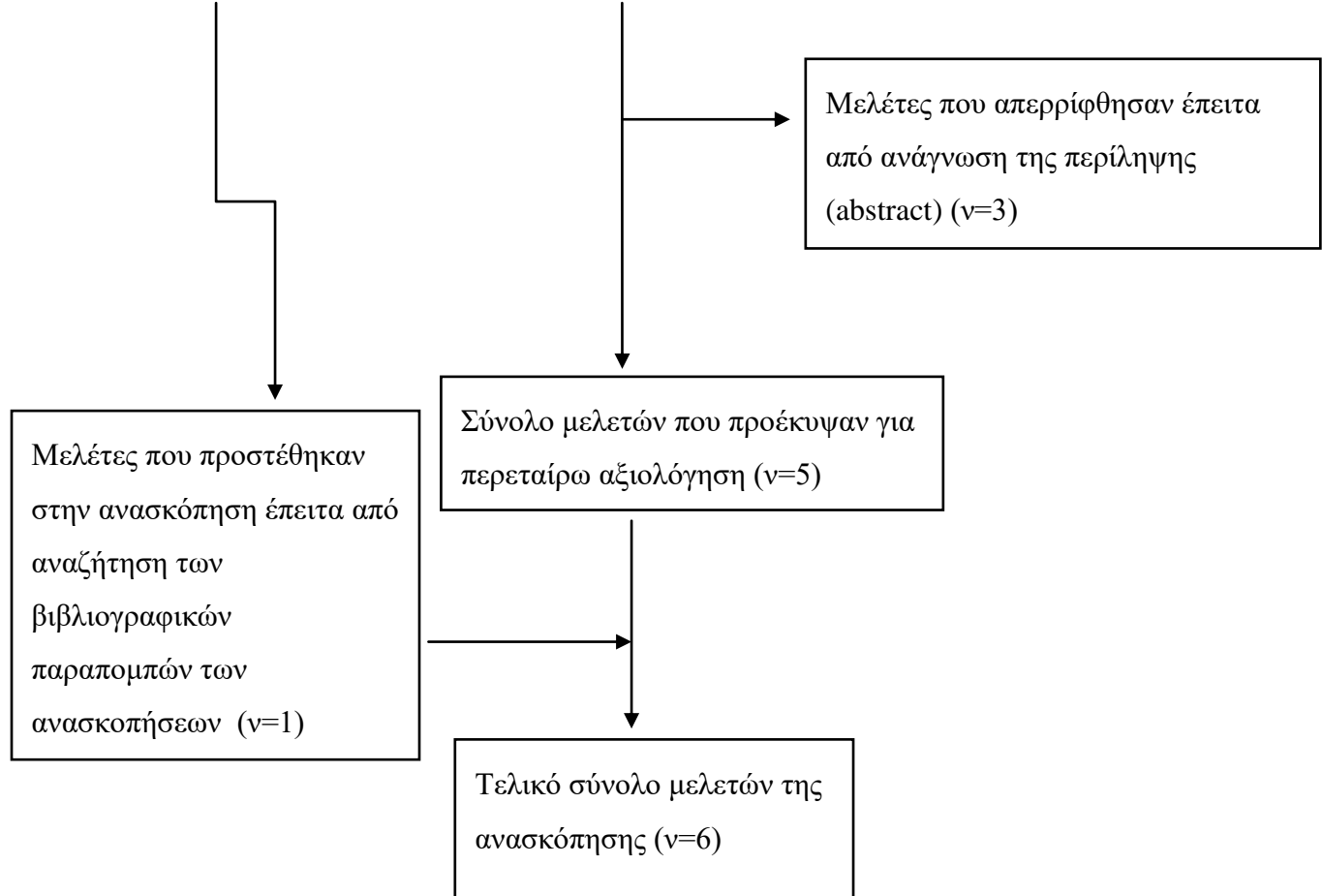
- Μελέτες σε άλλη γλώσσα εκτός της αγγλικής και ελληνικής
- Η χρονολογία ήταν εκτός των ορίων που έχουν καθοριστεί
- Έγκυες γυναίκες των οποίων η εγκυμοσύνη θεωρείται υψηλού κινδύνου
- Χρήση VR πριν την έναρξη του τοκετού

Στο διάγραμμα 1 και 2, απεικονίζονται τα βήματα, όπως ακριβώς έχουν ακολουθηθεί, ξεκινώντας από την εύρεση όλων των πιθανών άρθρων της βιβλιογραφίας από τις τρεις βάσεις δεδομένων που έχουν επιλεγεί για αναζήτηση. Οι εικόνες δείχνουν τον ακριβή αριθμό των άρθρων που βρέθηκαν, έπειτα όσα αποκλείστηκαν ή προστέθηκαν, μέχρι τελικά να επιεχθούν τα άρθρα που αποτέλεσαν την παρούσα μελέτη.

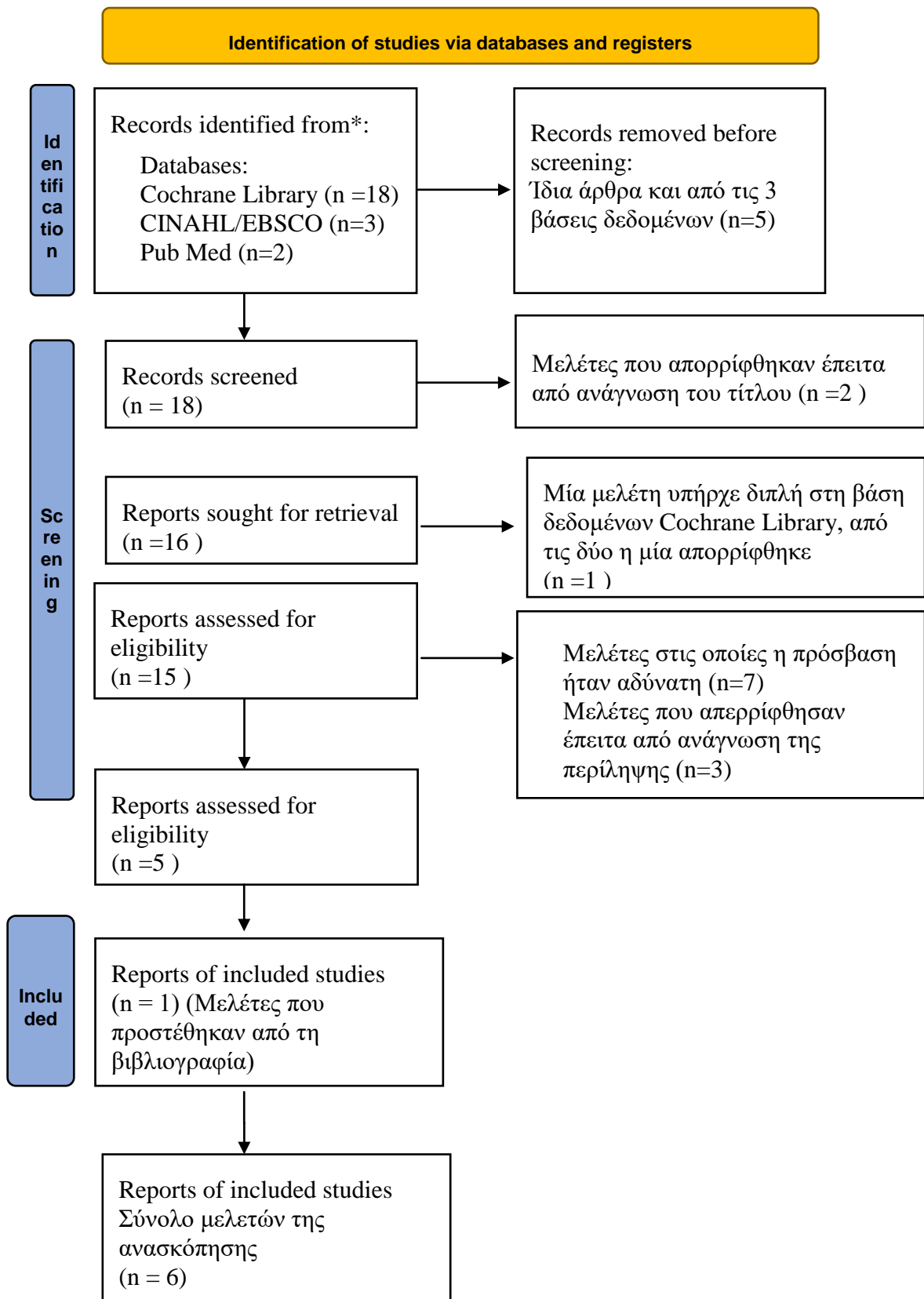
Από την αναζήτηση στη βάση δεδομένων Cochrane Library, προέκυψαν 19 μελέτες. Στη συνέχεια, τέθηκαν περιορισμοί ως προς τη χρονολογία και στον τύπο των άρθρων. Η χρονολογία ορίστηκε στις διαθέσιμες μελέτες της τελευταίας πενταετίας, 2016-2021 και όσον αφορά τον τύπο των άρθρων επιλέχθηκαν οι εξείς παραμέτροι: τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές (randomized control trials) και κλινικές δοκιμές (control trials). Έπειτα από τους περιορισμούς, τα αποτελέσματα των μελετών στην βάση δεδομένων Cochrane Library περιορίστηκαν σε δεοκαοκτώ (18). Με τους ίδιους περιορισμούς και λέξεις κλειδιά, τα αποτελέσματα στη βάση δεδομένων Cinahl/EBSCO ήταν τρεις (3) μελέτες και στη βάση δεδομένων Pubmed δύο (2) μελέτες. Οι μελέτες οι οποίες βρέθηκαν ως αποτελέσματα στις βάσεις δεδομένων Cinahl/EBSCO και Pubmed, συνολικά πέντε (5), συμπεριλαμβάνονται ήδη στα αποτελέσματα της βάσης δεδομένων Cochrane Library, οπότε η διαδικασία συνεχίστηκε σε αυτή τη βάση δεδομένων. Στις 05/12/2021 έγινε ανάγνωση των τίτλων των μελετών και έπειτα, δύο από τις δεκαοχτώ απορρίφθηκαν. Περαιτέρω μελέτη έγινε στα υπόλοιπα 16 άρθρα, όπου ένα άρθρο υπήρχε δύο φορές στη βάση δεδομένων Cochrane Library, οπότε το ένα από τα δύο αποκλείστηκε. Περαιτέρω μελέτη έγινε στα υπόλοιπα 15 άρθρα. Στα επτά (7) άρθρα η πρόσβαση ήταν αδύνατη. Οχτώ (8) μελέτες προέκυψαν για περαιτέρω αξιολόγηση. Έπειτα από ανάγνωση της περίληψης (Abstract), τρία απερρίφθησαν, γιατί δεν πληρούσαν τα κριτήρια που τέθηκαν. Πέντε (5) μελέτες προέκυψαν για περαιτέρω αξιολόγηση. Όλες οι μελέτες αποθηκεύονταν στο βιβλιογραφικό εργαλείο Mendeley.

Στις 10/12/2021 μία μελέτη προστέθηκε, έπειτα από αναζήτηση βιβλιογραφικών παραπομπών των μελετών. Συνολικά έξι (6) μελέτες συμπεριλήφθηκαν στην συστηματική ανασκόπηση.





Διάγραμμα 1: Απεικόνιση των αποτελεσμάτων της στρατηγικής αναζήτησης



Εικόνα 2: Απεικόνιση των αποτελεσμάτων της στρατηγικής αναζήτησης με τη χρήση PRISMA Flow

4. Αποτελέσματα

Για την παρούσα συστηματική ανασκόπηση χρησιμοποιήθηκαν 6 άρθρα, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω στο κεφάλαιο ‘Υλικό και Μέθοδος’. Τα άρθρα που συμπεριλήφθηκαν, έπειτα από προκαθορισμένα κριτήρια στην αναζήτηση, έχουν δημοσιευθεί την τελευταία πενταετία, 2016-2021. Από το σύνολο των μελετών, οι πλείστες προέρχονται από Ανατολικές χώρες (Ινδονησία, Τουρκία, Ιράν) και μία από την Βόρεια Αμερική (ΗΠΑ). Δημιουργήθηκε ένας έντονος προβληματισμός για το γεγονός πως η πρόσβαση ήταν αδύνατη ή δεν βρέθηκαν ολοκληρωμένες μελέτες από ευρωπαϊκές χώρες για το συγκεκριμένο θέμα. Όλες οι μελέτες ήταν ποσοτικές, αφού ήταν ένα από τα κριτήρια εισόδου των μελετών στην ανασκόπηση. Οι μελέτες που επιλέχθηκαν για να ολοκληρωθεί η παρούσα συστηματική ανασκόπηση απεικονίζονται αναλυτικά στον πίνακα 1. Πιο συγκεκριμένα, αναγράφονται τα ονόματα των συγγραφέων της κάθε μίας ξεχωριστά, η χρονολογία, η χώρα διεξαγωγής, ποιο ήταν το δείγμα και η μέθοδος δειγματοληψίας και με ποιο τρόπο οι συμμετέχοντες διαχωρίστηκαν σε ομάδα παρέμβασης και ελέγχου. Αναγράφεται επίσης, το είδος κάθε μελέτης, οι κύριες μεταβλητές που εξετάζει, τα εργαλεία μέτρησης που χρησιμοποιήθηκαν για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων και τέλος τα σημαντικότερα ευρήματα της κάθε μελέτης.

4.1 Είδος μελετών

Τα είδη των μελετών που αποτελούν τη συστηματική ανασκόπηση είναι μία διπλά τυφλή ελεγχόμενη τυχαιοποιημένη πειραματική μελέτη (double blind randomized controlled experimental study), μία πιλοτική μελέτη, μία τυχαιοποιημένη κλινική πειραματική μελέτη (randomised controlled experimental study), δύο τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές (randomized controlled trial) και μία κλινική δοκιμή (clinical trial). Σημαντικό είναι να αναφερθεί πως κατά τη διάρκεια της αναζήτησης δεν εντοπίστηκε κάποια ελληνική μελέτη στο παρόν θέμα.

4.2 Δείγμα-Δειγματοληψία

Οι ερευνητές σε όλες τις μελέτες που αποτελούν την παρούσα συστηματική ανασκόπηση χρησιμοποίησαν τη μέθοδο της απλής τυχαίας δειγματοληψίας για να συλλέξουν το δείγμα τους. Πιο συγκεκριμένα, στη μελέτη των (Intan Gumilang, et al., 2017), επιλέχθηκαν 60 επίτοκες γυναίκες οι οποίες πληρούσαν τα κριτήρια και βρίσκονταν στη λανθάνουσα φάση τοκετού. Έπειτα, κατανεμήθηκαν τυχαία σε δύο ομάδες, 30 στην ομάδα παρέμβασης με τη χρήση VR και 30 στην ομάδα ελέγχου, χωρίς τη χρήση VR. Η μελέτη διεξήχθη σε 5 δημόσια κέντρα υγείας στην περιοχή Bandung της Ινδονησίας, από τον Μάρτιο έως τον Απρίλιο του 2016. Στη μελέτη των (Frey, et al., 2019), η έρευνα διενεργήθηκε στο νοσοκομείο Michigan Medicine's Von Voigtlander Women's Hospital στις ΗΠΑ το χρονικό διάστημα μεταξύ Νοεμβρίου 2016 και Απριλίου 2017. Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 27 επίτοκες γυναίκες που πληρούσαν τα κριτήρια εισδοχής, οι οποίες κατανεμήθηκαν τυχαία, αναλόγως με την προτίμησή τους, στην ομάδα με τη χρήση VR και στην ομάδα που δεν υπήρχε χρήση VR. Η μελέτη των (Gür & Aray, 2020), διεξήχθη σε μια γυναικολογική κλινική στην περιοχή Erzurum της Τουρκίας και είχε διάρκεια από τον Ιούλιο του 2016 έως τον Ιούνιο του 2019. Αρχικά, 452 γυναίκες εξετάστηκαν αν πληρούν τα κριτήρια εισόδου στη μελέτη κι έπειτα 102 από αυτές αποκλείστηκαν και 75 δεν επιθυμούσαν να λάβουν μέρος. Οι συμμετέχοντες κατανεμήθηκαν στις ομάδες A, B, C, D, και E με βάση τον κανόνα της διπλά τυφλής ελεγχόμενης τυχαιοποιημένης πειραματικής μελέτης «PW». Οι γυναίκες επέλεξαν μία μπάλα από ένα κουτί, όπου ανάλογα με το τι αναγραφόταν στην μπάλα, οι γυναίκες κατηγοριοποιούνταν στην αντίστοιχη ομάδα. Οι ερευνητές ήξεραν ποιοι συμμετέχοντες ανήκαν στις διάφορες ομάδες και έδωσαν τα απαραίτητα υλικά στις μαιές για την χρήση τους στους συμμετέχοντες. Οι μαιές ήταν «τυφλές» προς το υλικό (Gür & Aray, 2020). Το δείγμα τελικά αποτέλεσαν 273 γυναίκες, όπου διαχωρίστηκαν σύμφωνα με το διάγραμμα CONSORT 2010, 54 στην ομάδα A, 55 στην ομάδα B, 55 στην ομάδα C, 55 στην ομάδα D και 54 στην ομάδα E. Συνεχίζοντας με τη μελέτη των (Akin, et al., 2021), η συγκεκριμένη διεξήχθη σε ένα ιδιωτικό νοσοκομείο σε μια κεντρική πόλη της Τουρκίας, μεταξύ των μηνών Ιανουάριο μέχρι Σεπτέμβριο του 2020. Στη μελέτη ξεκίνησαν 112 συμμετέχοντες, όπου στην πορεία υπήρχαν κάποιες απώλειες και τέλος τα αποτελέσματα

αξιολογήθηκαν με δείγμα 100 γυναικών, 50 στην ομάδα παρέμβασης και 50 στην ομάδα ελέγχου. Οι συμμετέχοντες έλαβαν τον αριθμό 1 (ομάδα παρέμβασης) ή 2 (ομάδα ελέγχου) τυχαία ρίχνοντας νόμισμα. Στην επόμενη μελέτη που απαρτίζει την παρούσα ανασκόπηση, των (Momenyan, et al., 2021), η δειγματοληψία έγινε στο νοσοκομείο «Shahid Rajaei», στην περιοχή Tonekabon του Ιράν, τον Σεπτέμβριο του 2019. Στην μελέτη συμμετείχαν 52 επίτοκες γυναίκες, που έπειτα διαχωρίστηκαν σε δύο ομάδες, 26 συμμετέχοντες στην ομάδα Α, η οποία ήταν παρέμβασης και 26 στην ομάδα Β, η οποία ήταν ομάδα ελέγχου. Ο διαχωρισμός των συμμετεχόντων έγινε μέσω των ακολουθιών AB και BA, όπου έπειτα με τη χρήση προγράμματος του υπολογιστή οι συμμετέχοντες πήραν το γράμμα Α ή το γράμμα Β. Τέλος, στη μελέτη των (Ebrahimian & Rahmani Bilandi, 2021), η δειγματοληψία έγινε στα νοσοκομεία «Allameh Bohlool» στην περιοχή Gonabad και «Sajjadih» στην περιοχή Torbat-e-Jam στο Ιράν, μεταξύ των χρονολογιών 2018 και 2019. Το απαιτούμενο μέγεθος του δείγματος υπολογίστηκε με τη χρήση του «one-way analysis of variance (ANOVA)» και του λογισμικού G*Power. Το δείγμα τελικά ήταν 96 επίτοκες γυναίκες, οι οποίες διαχωρίστηκαν σε 3 ομάδες, ομάδα Α, η οποία ήταν ελέγχου, ομάδα Β, η οποία ήταν η ομάδα παρέμβασης με το μάσημα τσιχλόφουσκας και ομάδα C, όπου έγινε χρήση VR.

4.3 Παρουσίαση ποσοτικών μελετών

4.3.1 Πόνος κατά τη διάρκεια του τοκετού

Η κλινική δοκιμή των Gumilang. et al (2017), έδωσε αποτελέσματα με στατιστικά σημαντική διαφορά στην ένταση του πόνου ανάμεσα στις δύο ομάδες επίτοκων γυναικών ($p < 0,01$), οι οποίες επρόκειτο να αποκτήσουν το πρώτο τους παιδί (Intan Gumilang, et al., 2017). Πιο συγκεκριμένα, η παρέμβαση και οι μετρήσεις έγιναν κατά τη διάρκεια της λανθάνουσας φάσης (1-3 cm διαστολή του τραχήλου της μήτρας) και κατά τη διάρκεια της ενεργής φάσης (4-5 cm, 7-8 cm) και τέλος στα 10 cm διαστολής του τραχήλου της μήτρας. Η μία ομάδα ήταν παρέμβασης, όπου υπήρξε χρήση VR και η άλλη ελέγχου, όπου δεν υπήρξε χρήση VR. Στην ομάδα όπου έγινε χρήση VR, η ένταση του πόνου στις γυναίκες κατά τη διάρκεια της λανθάνουσας και της ενεργής φάσης ήταν μειωμένη σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου. Κάθε παρέμβαση με τη χρήση VR, γινόταν σε

κάθε στάδιο τοκετού με διαστολή όπως προαναφέρθηκε παραπάνω και η παρέμβαση διαρκούσε 10 λεπτά κάθε φορά. Με τη χρήση του VR, οι γυναίκες είχαν την ευκαιρία να δουν σκηνές με ποτάμια, παραλίες, καταρράκτες και λίμνες.

Η μελέτη των Frey et al., (2019), αξιολόγησε τρεις παραμέτρους. Πρώτη παράμετρος ήταν ο χρόνος που αφιερώθηκε στη σκέψη του πόνου ή αλλιώς η διάσταση του γνωστικού πόνου, δεύτερη η δυσαρέσκεια του πόνου ή αλλιώς η διάσταση του συναισθηματικού πόνου και τρίτη, η χειρότερη ένταση του πόνου ή αλλιώς η διάσταση του αισθητηριακού πόνου. Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε δύο ομάδες και οι δύο χωρίς τη χρήση φαρμακευτικής αγωγής για τη μείωση του πόνου, στη μία χρησιμοποιήθηκε VR, ενώ στην άλλη όχι. Οι συμμετέχοντες μέσω του VR άκουγαν χαλαρωτικούς ήχους από νερό. Βρέθηκε συσχέτιση χρήσης VR με μειωμένο χρόνο σκέψης του πόνου: (slope estimate -3.1 [95% CI, -2.4 to -3.8], and standardized mean difference -1.7). Υπάρχει συσχέτιση χρήσης VR με μειωμένη δυσαρέσκεια πόνου: n (slope estimate -2.5 [95% CI, -1.6 to -3.3] and standardized mean difference -1.0). Υπάρχει επίσης, συσχέτιση χρήσης VR με μειωμένη ένταση του χειρότερου πόνου: (slope estimate -1.5 [95% CI, -0.8 to -2.2] (Frey, et al., 2019). Αξίζει να σημειωθεί πως οι συμμετέχοντες ήταν αυτοεπιλεγμένες, γεγονός που δυνατόν να έχει επηρεάσει τα αποτελέσματα λόγω μεροληψίας επιλογής.

Η μελέτη των Gür, et al (2020), μελέτησε τη χρήση VR με τέσσερις διαφορετικούς τρόπους, χωρίζοντας τις επίτοκες γυναίκες σε πέντε διαφορετικές ομάδες, εκ των οποίων η μία ήταν η ομάδα ελέγχου, όπου δεν χρησιμοποιήθηκε VR. Στην πρώτη ομάδα (Group A), η χρήση του VR έγινε δείχνοντας στις γυναίκες βίντεο με φωτογραφίες νεογνών και παράλληλα άκουγαν κλασσική μουσική. Στη δεύτερη ομάδα (Group B), η χρήση του VR έγινε δείχνοντας μόνο φωτογραφίες νεογνών από άλμπουμ, χωρίς τη χρήση μουσικής. Στην τρίτη ομάδα (Group C), το VR χρησιμοποιήθηκε δείχνοντας στις γυναίκες ταινία της Τουρκίας (της χώρας όπου διεξάγεται η έρευνα), χωρίς ήχο. Στην τέταρτη ομάδα (Group D), οι γυναίκες άκουγαν μόνο κλασσική μουσική. Τέλος, στην πέμπτη ομάδα (Group E), οι γυναίκες δεν δέχτηκαν καμία παρέμβαση από τη χρήση VR. Στην έρευνα διενεργήθηκε έλεγχος της έντασης του πόνου πριν από την εφαρμογή της παρέμβασης (pretest) και αμέσως μετά το τέλος της παρέμβασης (posttest) με τις κλίμακες VAS και VRS. Η

παρέμβαση είχε διάρκεια 10 λεπτών για μόνο μία φορά. Οι γυναίκες στην ομάδα E, η οποία ήταν η ομάδα ελέγχου, είχαν τον ίδιο έλεγχο έντασης πόνου με τις υπόλοιπες γυναίκες των ομάδων παρέμβασης από τους ερευνητές, στις ίδιες χρονικές στιγμές. Από τη μελέτη αυτή, βρέθηκαν στατιστικώς σημαντικά αποτελέσματα όσον αφορά την ένταση του πόνου κατά τη διάρκεια του τοκετού, συγκρίνοντας τις ομάδες μεταξύ τους. Πιο συγκεκριμένα, στατιστικά σημαντική διαφορά βρέθηκε με τη χρήση της κλίμακας πόνου VAS, ανάμεσα σε όλες τις ομάδες, εκτός της ομάδας Γ, όπου συμπεριλάμβανε την ταινία της Τουρκίας (Gr.A $p=0.01$, Gr.B $p=0.01$, Gr.C $p=0.68$, Gr.D $p=0.001$, Gr.E $p=0.003$). Στατιστικά σημαντική διαφορά βρέθηκε και με τη χρήση της κλίμακας πόνου VRS (Gr.A $p=0.0001$, Gr.B $p=0.008$, Gr.C $p=0.001$, Gr.D $p=0.001$, Gr.E $p=0.09$), σε όλες τις ομάδες, εκτός από την ομάδα ελέγχου (Gür & Aray, 2020). Καθίσταται σαφές από τα αποτελέσματα πως η παρέμβαση η οποία συμπεριλάμβανε χρήση VR με βίντεο από φωτογραφίες νεογέννητων παράλληλα με κλασσική μουσική, όπως επίσης και η χρήση VR μόνο με φωτογραφίες νεογέννητων, φάνηκαν πως είναι πιο αποτελεσματικά από τις υπόλοιπες παρεμβάσεις.

Στο άρθρο των (Akin, et al., 2021), οι ερευνητές μελέτησαν τον πόνο κατά τη διάρκεια της διαστολής του τραχήλου της μήτρας στα 4 cm και στα 9 cm ξεχωριστά. Μελέτησαν επίσης την υποστήριξη που δέχτηκαν οι γυναίκες κατά τη διάρκεια του τοκετού και το περιγεννητικό άγχος. Οι 100 συμμετέχοντες διαχωρίστηκαν σε δύο ομάδες. Αυτές αποτελούνταν από 50 άτομα στην ομάδα παρέμβασης, όπου προβάλλονταν εικόνες του εμβρύου από την 28^η εβδομάδα κύησης με τη χρήση VR και 50 άτομα στην ομάδα ελέγχου, όπου δέχτηκαν φροντίδα ρουτίνας του μαιευτηρίου χωρίς τη χρήση VR. Στα 4 cm διαστολής δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες, ο πόνος κυμαινόταν στα ίδια επίπεδα. Στα 9 cm διαστολής τα επίπεδα πόνου στην ομάδα παρέμβασης ήταν μειωμένα, όπου υπήρξε χρήση VR ($p < .05$), σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου. Το αίσθημα υποστήριξης που ένιωσαν πως δέχτηκαν οι επίτοκες από το προσωπικό στην ομάδα παρέμβασης ήταν μεγαλύτερο από την ομάδα ελέγχου ($p < .001$).

Στην τυχαιοποιημένη κλινική δοκιμή των Momenyan, et al (2021), συμμετείχαν 52 έγκυες γυναίκες χαμηλού κινδύνου, 26 στην ομάδα παρέμβασης, όπου χρησιμοποιήθηκε VR και 26 στην ομάδα ελέγχου, όπου δεν

χρησιμοποιήθηκε. 4 γυναίκες αποκλείστηκαν γιατί επέλεξαν φαρμακευτική αγωγή για την αντιμετώπιση του πόνου και αυτό δεν τηρούσε τα κριτήρια εισόδου στη μελέτη. Με τη χρήση VR, οι γυναίκες παρακολουθούσαν μία παραλία και ένα ήρεμο τοπίο, με παράλληλη χρήση ήχων της φύσης. Αξίζει να σημειωθεί πως η ανάλυση των βίντεο στο VR ήταν χαμηλότερη από το κανονικό και λίγο θολωμένη, για να προληφθεί η ναυτία που μπορεί να προκαλούσε στις επίτοκες γυναίκες. Η παρέμβαση διαρκούσε για 10 λεπτά και οι συμμετέχοντες συμπληρώναν το ερωτηματολόγιο αμέσως μετά. Οι ερευνητές μελέτησαν τα εξής: τον γνωστικό πόνο (σκέψη του πόνου), τον αισθητηριακό πόνο (δυσπαρέσκεια του πόνου), τον ενεργητικό πόνο, το άγχος και τη ναυτία. Υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες όσον αφορά τον γνωστικό πόνο, τον ενεργητικό πόνο και τα συμπτώματα άγχους. Ο γνωστικός πόνος, ήταν χαμηλότερος στην ομάδα παρέμβασης ($p = 0.013$). Ο αισθητηριακός πόνος δεν είχε κάποια σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες ($p=0.17$). Ο ενεργητικός πόνος ήταν χαμηλότερος στην ομάδα παρέμβασης ($p = 0.033$) (Momenyan, et al., 2021).

Οι Ebrahimian et al (2021), μελέτησαν την αποτελεσματικότητα της χρήσης VR και το μάσημα τσιγλόφουσκας κατά τη διάρκεια του τοκετού. Στην έρευνά τους συμμετείχαν 96 έγκυες γυναίκες χαμηλού κινδύνου που διένυαν την πρώτη ή τη δεύτερη εγκυμοσύνη τους. Οι γυναίκες κατανεμήθηκαν σε τρεις ομάδες, την ομάδα Α, όπου χρησιμοποίησαν την τσιγλόφουσκα, την ομάδα Β, όπου έγινε χρήση VR και την ομάδα Γ, που ήταν η ομάδα ελέγχου, δηλαδή δεν υπήρχε καμία από τις παραπάνω παρεμβάσεις. Στην ομάδα VR, οι γυναίκες με τη χρήση των γυαλιών έβλεπαν βίντεο 360° από φυσικά τοπία, όπως ποτάμια. Οι παρεμβάσεις διαρκούσαν για 20 λεπτά. Οι ερευνητές εστίασαν στη μελέτη δύο παραγόντων, τη διάρκεια του κάθε σταδίου του τοκετού και την ικανοποίηση των επίτοκων γυναικών και στις τρεις ομάδες. Οι παρεμβάσεις στην ομάδα Α και Β διενεργούνταν στα αρχικά στάδια του ενεργού τοκετού, δηλαδή όταν η διαστολή του τραχήλου της μήτρας ήταν 4-5 cm και στο δεύτερο στάδιο, όπου ήταν 7-8 cm. Στην ομάδα Α δόθηκε τσιγλόφουσκα μέντας χωρίς ζάχαρη. Στην ομάδα Β, με τη χρήση των γυαλιών VR, έβλεπαν βίντεο 360° με διάφορα τοπία της φύσης, όπως ποτάμια, ακτές, καταρράκτες και λίμνες. Οι ερευνητές κατέληξαν στα εξής αποτελέσματα, αρχικά δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στην

ομάδα Α και Β, στις ομάδες δηλαδή όπου υπήρξε παρέμβαση, ως προς την ικανοποίηση από τη μαιευτική φροντίδα ($p=0.339$) και στη διάρκεια τοκετού στα δύο διαφορετικά στάδια. Υπήρξε όμως στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις ομάδες παρέμβασης σε σύγκριση με την ομάδα Γ, η οποία ήταν ομάδα ελέγχου, όσον αφορά την ικανοποίηση των συμμετεχόντων από τη μαιευτική φροντίδα ($p<0.001$), αλλά και στη διάρκεια του τοκετού ($p<0.014$). Στην ομάδα Γ, όπου δεν υπήρξε καμία παρέμβαση, η διάρκεια των δύο σταδίων που εξετάστηκαν ήταν μεγαλύτερη απ' ό,τι στις άλλες δύο ομάδες, που ήταν ομάδες παρέμβασης. (Ebrahimian & Rahmani Bilandi, 2021). Αυτό που δεν αναφέρεται στη μελέτη, είναι αν υπήρχε κάποιος άλλος παράγοντας που μπορεί να επηρέασε την μείωση της διάρκειας των σταδίων του τοκετού, όπως είναι η κινητικότητα των επίτοκων και οι ασκήσεις.

4.3.2 Κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες

Ο πόνος που βιώνουν οι γυναίκες κατά τη διάρκεια του τοκετού επηρεάζεται από διάφορους μορφολογικούς και ψυχοκοινωνικούς παράγοντες και η διαφορά στην έντασή του μπορεί να ποικίλει σε κάθε γυναίκα (Jones, et al., 2012). Κάποιες μελέτες που απαρτίζουν την συστηματική ανασκόπηση έχουν εξετάσει και άλλους παράγοντες που μπορεί να επηρέασαν τα αποτελέσματα της μελέτης τους, όπως το φύλο, η ηλικία, η οικονομική κατάσταση, το επίπεδο εκπαίδευσης κλπ., μεταξύ των ομάδων που σύγκριναν (ομάδα παρέμβασης και ομάδα ελέγχου). Στις μελέτες των (Intan Gumilang, et al., 2017), (Gür & Apay, 2020), (Ebrahimian & Rahmani Bilandi, 2021), (Momenyan, et al., 2021) δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις ομάδες όπου είχαν κατανεμηθεί οι έγκυες γυναίκες, όσον αφορά κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά. Στη μελέτη των (Frey, et al., 2019), επισημαίνεται πως μετά τον έλεγχο των χαρακτηριστικών το 78% των συμμετεχόντων ήταν «καυκάσιοι», δηλαδή από χώρες όπως Αζερμπαϊτζάν, Γεωργία και Ρωσία. Επίσης το 67% είχαν πτυχίο πανεπιστημίου ή υψηλότερης βαθμίδας. Τα στοιχεία αυτά μπορεί να έχουν επηρεάσει τα αποτελέσματα της μελέτης. Τέλος, στη μελέτη των (Akin, et al., 2021), δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των μελών, εκτός από τον τύπο οικογένειας (πυρηνική, εκτεταμένη), όπου οι περισσότερες γυναίκες εντάσσονταν στην πυρηνική. Επίσης, βρέθηκε διαφορά στο

οικονομικό εισόδημα και στα χρόνια έγγαμου βίου. Αυτά τα στοιχεία μπορεί να επηρέασαν τα αποτελέσματα της μελέτης.

4.3.3 Συμπτώματα άγχους

Ο φόβος για τον πόνο που πρόκειται να βιώσει η γυναίκα κατά τον τοκετό είναι ένας από τους κύριους παράγοντες εμφάνισης στρες, ιατροκοποίησης της φυσικής διαδικασίας του τοκετού και επιλογή τοκετού με καισαρική τομή από την γυναίκα (Henrique, et al., 2018). Συμπτώματα άγχους στους συμμετέχοντες κατά τη διάρκεια της χρήσης VR έχουν μελετήσει και οι περισσότεροι ερευνητές στις μελέτες που απαρτίζουν την παρούσα συστηματική ανασκόπηση.

Στην μελέτη των Frey et al. (2019), χρησιμοποιώντας την αριθμητική κλίμακα αξιολόγησης (numeric rating scale tool), τα επίπεδα άγχους των συμμετεχόντων ήταν μειωμένα στην ομάδα παρέμβασης (χρήση VR), συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου (slope estimate -1.5 [95% CI, -0.8 to -2.3] and standardized mean difference -0.7) (Frey, et al., 2019). Αξίζει να σημειωθεί, πως δεν χρησιμοποιήθηκε κάποια κλίμακα που να μετρά αποκλειστικά τα επίπεδα άγχους, αλλά η αριθμητική κλίμακα, γεγονός που μπορεί να επηρεάζει τα αποτελέσματα.

Μελέτησαν τα επίπεδα άγχους και οι ερευνητές στη μελέτη των Akin et al. (2021), με τη χρήση της κλίμακας του περιγεννητικού άγχους, Perinatal Anxiety Scale (PASS), όπου βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες. Πιο συγκεκριμένα, στην ομάδα όπου χρησιμοποιήθηκε VR, οι επίτοκες γυναίκες παρουσίασαν χαμηλότερα επίπεδα άγχους, σε σχέση με την ομάδα ελέγχου, όπου δεν χρησιμοποιήθηκε VR ($p < .001$) (Akin, et al., 2021).

Στη μελέτη των Momenyan et al. (2021), βρέθηκαν επίσης μειωμένα επίπεδα άγχους στην ομάδα όπου χρησιμοποιήθηκε VR, κατά τη διάρκεια του πρώτου σταδίου τοκετού ($p=0.045$) και του δεύτερου ($p=0.011$), σε σύγκριση με την ομάδα όπου δεν χρησιμοποιήθηκε (Momenyan, et al., 2021). Σημαντικό να αναφερθεί πως για την εξαγωγή αυτού του αποτελέσματος, χρησιμοποιήθηκε η αριθμητική κλίμακα αξιολόγησης, όπως και στη μελέτη των Frey et al. (2019) και όχι μια κλίμακα που να αξιολογεί αποκλειστικά τα επίπεδα άγχους.

4.3.4 Ναυτία

Σε αρκετά άτομα η σκέψη της χρήσης της εικονικής πραγματικότητας, προκαλεί ναυτία, λόγω της χρήσης των ειδικών γυαλιών ή της ιδέας ότι θα βλέπουν κάτι τόσο ζωντανό, χωρίς να υπάρχει στην πραγματικότητα, ιδιαίτερα όταν αυτό συνδυάζεται με την εγκυμοσύνη και τη διαδικασία τοκετού. Αρκετές μελέτες που απαρτίζουν την παρούσα συστηματική ανασκόπηση έχουν συμπεριλάβει στα αποτελέσματά τους το αίσθημα ναυτίας που πιθανόν να βίωσαν οι συμμετέχοντες με τη χρήση εικονικής πραγματικότητας και χωρίς.

Η μελέτη των Frey et al. (2019), μελέτησε επιπρόσθετα με τα επίπεδα του πόνου και τη ναυτία μεταξύ των μελών των δύο ομάδων, την ομάδα όπου έγινε χρήση VR και την ομάδα που δεν έγινε. Από τα αποτελέσματα, δεν φάνηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες κατά τη διάρκεια του τοκετού (slope estimate mean -0.4 [95% CI, 0.1 to -0.8] and standardized mean difference -0.3) (Frey, et al., 2019).

Οι Momenyan et al. (2021), συμπεριέλαβαν στα αποτελέσματά τους επίσης, τα επίπεδα ναυτίας στις δύο ομάδες που απαρτίζουν τη μελέτη. Μελέτησαν αρχικά το αίσθημα ναυτίας πριν την χρήση VR και στην ομάδα παρέμβασης και στην ομάδα ελέγχου, όπου δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες. Έπειτα μελέτησαν το αίσθημα ναυτίας κατά τη διάρκεια της χρήσης VR και στις δύο ομάδες κατά το πρώτο ($P = 0.094$) και δεύτερο στάδιο ($P = 0.54$) του τοκετού, όπου και πάλι δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά (Momenyan, et al., 2021). Σημαντικό να σημειωθεί όμως πως η ανάλυση των βίντεο στο VR ήταν χαμηλότερη από το κανονικό και λίγο θολωμένη σύμφωνα με τους ερευνητές, για να προληφθεί η ναυτία που μπορεί να προκαλούσε στις επίτοκες γυναίκες, οπότε αυτό πιθανόν να έχει επηρεάσει τα αποτελέσματα της μελέτης.

4.3.5 Εργαλεία μέτρησης πόνου

Στις μελέτες που απαρτίζουν την παρούσα συστηματική ανασκόπηση χρησιμοποιήθηκαν διάφορα εργαλεία μέτρησης, όπου τα περισσότερα από αυτά ήταν κλίμακες αξιολόγησης πόνου.

Στη μελέτη των (Intan Gumilang, et al., 2017) χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω κλίμακες:

- Κλίμακα Εκφράσεων Πόνου /Faces Pain Scale (FPS): συμπληρονόταν από τους συμμετεχόντες, επιλέγοντας συγκεκριμένες εικόνες για να δηλώσουν σε πιο επίπεδο βρισκόταν ο πόνος. Κατηγοριοποιούνταν ως εξής: 0=καθόλου πόνος, 2=λίγος πόνος, 4=κάπως ενοχλητικό, 6= ενοχλητικό, 8= πολύ ενοχλητικό, 10=πολύ επίπονο, αφόρητος πόνος
- Μη λεκτική κλίμακα πόνου/ Nonverbal Pain Scale (NVPS): συμπληρωνόταν από τους παρατηρητές (μαίες/ερευνητές), περιλαμβάνει 5 δηλώσεις, που η κάθε μία βαθμολογείτε με 0,1 και 2
- Για να εξαχθούν τα αποτελέσματα οι κατηγορικές μεταβλητές συγκρίθηκαν χρησιμοποιώντας το Chi-square και την αναλογία πιθανοτήτων με διάστημα εμπιστοσύνης 95%. Επίσης τιμές p κάτω από 0,05 θεωρήθηκαν στατιστικά σημαντικές. Η ανάλυση των δεδομένων έγινε με τη χρήση Chi-square, Mann-Whitney και Point Biserial.

Στη μελέτη των (Frey, et al., 2019) χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω κλίμακες:

- Αριθμητική κλίμακα αξιολόγησης (numeric rating scale tool), όπου δεν αναφέρεται στο άρθρο λεπτομερώς η χρήση της
- Για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε η αναλογία πιθανοτήτων με διάστημα εμπιστοσύνης 95%, Student t test και η στατιστική ανάλυση ολοκληρώθηκε με το πρόγραμμα SAS 9.4

Στη μελέτη των (Gür & Aray, 2020) χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω κλίμακες:

- Οπτική αναλογική κλίμακα/Visual Analogue Scale (VAS), όπου οι συμμετέχοντες καλούνταν να βαθμολογήσουν την ένταση του πόνου από το 0-10 πάνω σε ένα χάρακα, όπου το 0 αντιστοιχούσε σε «καθόλου πόνος» και το 10 σε «χειρότερο πιθανό πόνος»
- Κλίμακα λεκτικής αξιολόγησης/Verbal Rating Scale (VRS), όπου υπάρχουν οι εξής κατηγορίες: 1) ήπιος πόνος, 2) άβολο αίσθημα, 3) έντονος πόνος, 4) πολύ έντονος πόνος, 5) αφόρητος πόνος
- Η ανάλυση των δεδομένων έγινε με τη χρήση chi-square, One-Way ANOVA και sample t-test. Επίσης, τιμές p κάτω από 0,05 θεωρούνταν ως στατιστικά σημαντικές

Στη μελέτη των (Akin, et al., 2021) χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω κλίμακες:

- Οπτική αναλογική κλίμακα/Visual Analogue Scale (VAS), όπου οι συμμετέχοντες καλούνταν να βαθμολογήσουν την ένταση του πόνου από το 0-10 πάνω σε ένα χάρακα, όπου το 0 αντιστοιχούσε σε «καθόλου πόνο» και το 10 σε «χειρότερο πιθανό πόνο»
- Η ανάλυση των δεδομένων έγινε με τη χρήση του προγράμματος SPSS 20.0, από τρίτο πρόσωπο το οποίο δεν συμμετείχε στην μελέτη. Χρησιμοποιήθηκε chi-square, Shapiro–Wilk test, Mann–Whitney U test. Τιμές p κάτω από 0,05 θεωρούνταν στατιστικά σημαντικές

Στη μελέτη των (Momenyan, et al., 2021) χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω κλίμακες:

- Αριθμητική κλίμακα αξιολόγησης (numeric rating scale tool)
- Για την ανάλυση των δεδομένων έγινε χρήση του IBM SPSS software version 20, Chi-square test και independent t-test. Τιμές p κάτω από 0,05 θεωρούνταν στατιστικά σημαντικές

Στη μελέτη των (Ebrahimian & Rahmani Bilandi, 2021) χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω κλίμακες:

- Mackey Childbirth Satisfaction Rating Scale, η οποία περιέχει 18 ερωτήσεις σχετικά με την ικανοποίηση των γυναικών όσον αφορά τον τοκετό. Οι συμμετέχοντες μπορούν να επιλέξουν από το 1 μέχρι το 5, όπου το 1 αντιστοιχεί σε «πολύ δυσαρεστημένος» και το 5 σε «πολύ ικανοποιημένος»
- Έγινε ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιώντας το SPSS version 22, ANOVA, Kruskal–Wallis, Kolmogorov–Smirnov test , «post hoc» Tukey tests και Chi square tests. Τιμές p κάτω από 0,05 θεωρούνταν στατιστικά σημαντικές

Πίνακας 1: Χαρακτηριστικά των μελετών συσχέτισης χρήσης της τεχνολογίας εικονικής πραγματικότητας (virtual reality) με τον πόνο κατά τη διάρκεια του τοκετού

Ερευνητές και χρονολογία	Χώρα διεξαγωγής	Δείγμα και δειγματοληψία	Είδος μελέτης	Κύριες μεταβλητές	Εργαλεία μέτρησης	Κύρια ευρήματα
Pratiwi, I. G. et al., 2017	Ινδονησία	Δείγμα: 30 έγκυες γυναίκες πρωτότοκες, χαμηλού κινδύνου 15 στην ομάδα παρέμβασης (χρήση VR) 15 στην ομάδα ελέγχου Δειγματοληψία: Απλή τυχαία δειγματοληψία	Κλινική δοκιμή (clinical trial)	Πόνος κατά τη διάρκεια όλων των σταδίων τοκετού 1-3 cm, 4-5 cm, 7-8 cm και 10 cm διαστολής του τραχήλου της μήτρας	1. Κλίμακα Εκφράσεων Πόνου /Faces Pain Scale (FPS) 2. Μη λεκτική κλίμακα πόνου/ Nonverbal Pain Scale (NVPS)	Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην ένταση του πόνου ανάμεσα στις δύο ομάδες κατά τη διάρκεια της λανθάνουσας (1-3cm διαστολή του τραχήλου της μήτρας) και της ενεργής φάσης τοκετού (4-5cm, 7-8cm) ($p<0,01$). Η ένταση του πόνου που βίωσαν οι γυναίκες στην ομάδα παρέμβασης είναι μειωμένη συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου.
Frey et al., 2019	ΗΠΑ	Δείγμα: 27 έγκυες γυναίκες χαμηλού κινδύνου Ομάδα 1: χωρίς φαρμακευτική αγωγή και χωρίς VR	Πιλοτική μελέτη	1.Χρόνος που αφιερώθηκε στη σκέψη του πόνου 2.Δυσαρέσκεια πόνου	Αριθμητική κλίμακα αξιολόγησης (numeric rating scale tool)	Υπάρχει συσχέτιση χρήσης VR με μειωμένο χρόνο σκέψης του πόνου: (slope estimate -3.1 [95% CI, -2.4 to -3.8], and standardized

		<p>Ομάδα 2: χωρίς φαρμακευτική αγωγή με VR</p> <p>Δειγματοληψία: Απλή τυχαία δειγματοληψία</p>		<p>3.Χειρότερη ένταση του πόνου</p>		<p>mean difference -1.7)</p> <p>Υπάρχει συσχέτιση χρήσης VR με μειωμένη δυσαρέσκεια πόνου: n (slope estimate -2.5 [95% CI, -1.6 to -3.3] and standardized mean difference -1.0)</p> <p>Υπάρχει συσχέτιση χρήσης VR με μειωμένη ένταση του χειρότερου πόνου: (slope estimate -1.5 [95% CI, -0.8 to -2.2]</p>
--	--	--	--	---	--	---

Gür, et al, 2020	Τουρκία	<p>Δείγμα: 273 έγκυες γυναίκες χαμηλού κινδύνου Group A (βίντεο με νεογέννητα και κλασσική μουσική): 54 Group B (μόνο βίντεο με φωτογραφίες από το άλμπουμ του νεογέννητου): 55 Group C (ταινία Τουρκίας χωρίς ήχο): 55 Group D (μόνο κλασσική μουσική): 55 Group E (φροντίδα ρουτίνας): 54</p> <p>Δειγματοληψία: Απλή τυχαία δειγματοληψία</p>	Διπλά τυφλή ελεγχόμενη τυχαιοποιημένη πειραματική μελέτη (Double blind randomized controlled experimental study)	Η ένταση του πόνου σε κάθε ομάδα που χρησιμοποιήθηκε το VR, στην ενεργό φάση του τοκετού και της ομάδας E που δεν χρησιμοποιήθηκε VR	<p>Κλίμακες πόνου: 1.Οπτική αναλογική κλίμακα/Visual Analogue Scale (VAS) 2. Κλίμακα λεκτικής αξιολόγησης/Verbal Rating Scale (VRS)</p>	<p>Κλίμακα VAS: Group A p=0.01, Group B p=0.01, Group C p=0.68, Group D p=0.001, Group E p=0.003 Παρατηρήθηκε μειωμένη ένταση του πόνου στις γυναίκες που βρίσκονταν σε όλες τις ομάδες, εξαιρουμένης της ομάδας Γ, όπου φάνηκε πως η συγκεκριμένη παρέμβαση με την ταινία της Τουρκίας δεν βοήθησε στη μείωση του πόνου.</p> <p>Κλίμακα VRS: Group A p=0.0001, Group B p=0.008, Group C p=0.001, Group D p=0.001, Group E p=0.09 Παρατηρήθηκε μειωμένη ένταση του πόνου στις γυναίκες που βρίσκονταν στις ομάδες παρέμβασης σε</p>
------------------	---------	---	--	--	---	---

						σχέση με την ομάδα ελέγχου, όπου φαίνεται πως η φροντίδα ρουτίνας δεν βοήθησε στην μείωση της έντασης του πόνου.
Akin et al, 2021	Τουρκία	Δείγμα: 100 έγκυες γυναίκες χαμηλού κινδύνου 50 στην ομάδα παρέμβασης (εικόνες του εμβρύου από την 28 ^η εβδομάδα κύησης με τη χρήση VR) 50 στην ομάδα ελέγχου (φροντίδα ρουτίνας χωρίς τη	Τυχαιοποιημένη κλινική πειραματική μελέτη (randomised controlled experimental study)	1. Πόνος κατά τη διάρκεια της διαστολής του τραχήλου της μήτρας (στα 4cm και στα 9cm) 2. Υποστήριξη που δέχτηκαν κατά τη διάρκεια του	1. Οπτική αναλογική κλίμακα/Visual Analogue Scale (VAS), 2. Women's Perception for the Scale of Supportive Care Given During Labor (POBS) 3. Perinatal Anxiety Screening Scale (PASS)	Στα 4cm διαστολής ο πόνος ήταν ο ίδιος και στις δύο ομάδες. Στα 9cm διαστολής ο πόνος ήταν μειωμένος στην ομάδα παρέμβασης με τη χρήση VR ($p < .05$) Η υποστήριξη στην ομάδα παρέμβασης ήταν μεγαλύτερη από την ομάδα ελέγχου ($p < .001$)

		χρήση VR) Δειγματοληψία: Απλή τυχαία δειγματοληψία		τοκετού 3.Περιγεννητικ ό άγχος		Το περιγεννητικό άγχος ήταν μειωμένο στην ομάδα παρέμβασης (p < .001)
Momenyan, et al, 2021	Ιράν	Δείγμα: 52 έγκυες γυναίκες χαμηλού κινδύνου 26 στην ομάδα παρέμβασης (χρήση VR) 26 στην ομάδα ελέγχου Δειγματοληψία: Απλή τυχαία δειγματοληψία	Τυχαιοποιημένη κλινική δοκιμή (randomized controlled trial)	1.Γνωστικός πόνος 2.Αισθητηριακός πόνος 3.Ενεργητικός πόνος 4.Άγχος 5.Ναυτία	Χρήση ερωτηματολογίου που αξιολογούσε τις τρεις πτυχές πόνου, το άγχος, τη ναυτία και περιείχε την αριθμητική κλίμακα αξιολόγησης (numeric rating scale tool)	1.Ο γνωστικός πόνος ήταν χαμηλότερος στην ομάδα παρέμβασης (p= 0.013) 2.Ο αισθητηριακός πόνος δεν είχε κάποια σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες 3.Ο ενεργητικός πόνος ήταν χαμηλότερος στην ομάδα παρέμβασης (p = 0.033) 4.Τα συμπτώματα άγχους ήταν πιο έντονα στην ομάδα ελέγχου (p=0.011) 5.Η εκδήλωση ναυτίας δεν είχε κάποια σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες
Ebrahimian,et al., 2021	Ιράν	Δείγμα: 96 έγκυες γυναίκες	Τυχαιοποιημένη κλινική δοκιμή	1.Διάρκεια του κάθε σταδίου	Mackey Childbirth Satisfaction Rating	Δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά

		<p>χαμηλού κινδύνου, πρώτης ή δεύτερης εγκυμοσύνης</p> <p>Ομάδα Α: μάσημα τσιγλόφουσκας</p> <p>Ομάδα Β: χρήση VR</p> <p>Ομάδα Γ: ομάδα ελέγχου</p> <p>Δειγματοληψία: Απλή τυχαία δειγματοληψία</p>	(randomized controlled trial)	τοκετού	Scale	ανάμεσα στην ομάδα Α και Β ως προς την ικανοποίηση ($p=0.339$) και στη διάρκεια τοκετού. Υπήρξε όμως διαφορά ανάμεσα στις ομάδες παρέμβασης σε σύγκριση με την ομάδα Γ όσον αφορά την ικανοποίηση των συμμετεχόντων ($p<0.001$), αλλά και στη διάρκεια του τοκετού. Στην ομάδα Γ η διάρκεια ήταν μεγαλύτερη απ' ότι στις άλλες δύο ομάδες.
				2.Ικανοποίηση των επίτοκων γυναικών από την εμπειρία της εγκυμοσύνης		

5. Συζήτηση

Σε όλες τις μελέτες οι οποίες συμπεριλήφθηκαν στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση έγινε μελέτη των αποτελεσμάτων, από την οποία προκύπτει πως 5 από τα 6 άρθρα συσχετίστηκαν θετικά με την μείωση του πόνου χρησιμοποιώντας την παρέμβαση της τεχνολογίας της εικονικής πραγματικότητας (Intan Gumilang, et al., 2017), (Frey, et al., 2019), (Gür & Aray, 2020), (Akin, et al., 2021), (Momenyan, et al., 2021). Στο ένα από αυτά, στο οποίο μελετήθηκε η διάρκεια του τοκετού και η ικανοποίηση των γυναικών από τη διαδικασία του τοκετού, επίσης βρέθηκε θετική συσχέτιση με τη χρήση VR (Ebrahimian & Rahmani Bilandi, 2021). Η διάρκεια δηλαδή ήταν μικρότερη με τη χρήση VR, συγκριτικά με την απουσία χρήσης VR και η ικανοποίηση των γυναικών μεγαλύτερη. Οι περισσότερες μελέτες έχουν διενεργηθεί σε αναπτυσσόμενες χώρες όπως Τουρκία (Gür & Aray, 2020), (Akin, et al., 2021) και Ιράν (Momenyan, et al., 2021), (Ebrahimian & Rahmani Bilandi, 2021), καμία από τις μελέτες δεν έχει διεξαχθεί σε Ευρωπαϊκή χώρα.

Η εμπειρία του τοκετού είναι ξεχωριστή για κάθε γυναίκα και παρόλο που φαίνεται ως μία διαδικασία χαρούμενη και ονειρική, για τις περισσότερες γυναίκες είναι αρκετά στρεσογόνα. Μία από τις ανησυχίες των εγκύων είναι το πώς θα εξελιχθεί ο τοκετός τους και ο κύριος φόβος τους είναι ο πόνος (Hajesmaeel-Gohari, et al., 2021). Ο πόνος που βιώνει κάθε γυναίκα κατά τη διάρκεια του τοκετού είναι μοναδικός, ωστόσο ο πόνος του τοκετού δεν θεωρείται παθολογικός παράγοντας, αντιθέτως είναι μία φυσιολογική κατάσταση που συμβαίνει λόγω της συστολής των λείων μυών της μήτρας με σκοπό να εξωθήσει το έμβρυο προς τα έξω. Ο έλεγχος αυτού του πόνου έχει καταστεί ως ένας από τους πιο σημαντικούς στόχους υγειονομικής περίθαλψης παγκοσμίως (Amiri, et al., 2019). Για τον έλεγχο αυτό, μπορούν να χρησιμοποιηθούν φαρμακολογικές και μη φαρμακολογικές παρεμβάσεις, αναλόγως με τη θέληση της επίτοκου γυναίκας. Σε κάθε περίπτωση όμως, η γυναίκα έχει δικαίωμα να γνωρίζει τα οφέλη και τους κινδύνους της κάθε παρέμβασης. Η χρήση της τεχνολογίας VR κατατάσσεται στις μη φαρμακολογικές μεθόδους και η αποτελεσματικότητά της άρχισε να διερευνείται και στον τομέα νοσηλευτικής/μαιευτικής και πιο συγκεκριμένα, στη διερεύνηση της συμβολής της κατά τη διάρκεια του τοκετού.

Στις περισσότερες μελέτες που απαρτίζουν την παρούσα ανασκόπηση, η χρήση της τεχνολογίας της εικονικής πραγματικότητας αποδεικνύεται πως βοηθάει τις επίτοκες γυναίκες στη διαδικασία διαχείρισης και μείωσης του πόνου κατά τη διάρκεια του τοκετού. Στη μελέτη των Gumilang et al. (2017), η διάρκεια της παρέμβασης ήταν 10 λεπτά για όλα τα στάδια του τοκετού (1-3 cm διαστολή του τραχήλου της μήτρας, 4-5 cm, 7-8 cm και τέλος στα 10 cm). Ο πόνος όμως που νιώθει μία γυναίκα φτάνει στην κορύφωσή του στα 10 cm δαστολής του τραχήλου της μήτρας (Intan Gumilang, et al., 2017), γεγονός που υποδηλώνει πως αν η παρέμβαση διαρκούσε περισσότερο σε αυτή τη φάση τοκετού τα αποτελέσματα μπορεί να ήταν πιο καθοριστικά. Αυτό ισχύει και για τις υπόλοιπες μελέτες όπου η παρέμβαση διαρκούσε για 10 λεπτά (Gür & Aray, 2020), (Frey, et al., 2019), (Momenyan, et al., 2021). Στη μελέτη των (Frey, et al., 2019), η μεροληψία λόγω αυτοεπιλογής των συμμετεχόντων πιθανόν να επηρέασε τα αποτελέσματα, όπως και το γεγονός πως η παρέμβαση δεν ήταν «τυφλή» προς τους συμμετέχοντες και υπάρχει πιθανότητα να υποεκτίμησαν τα επίπεδα πόνου μετά από την παρέμβαση. Επίσης, το 78% των συμμετεχόντων ήταν «καυκάσιοι», δηλαδή από χώρες όπως Αζερμπαϊτζάν, Γεωργία και Ρωσία. Σύμφωνα με μία έρευνα των Meeus et al. (2018), σχετικά με τις διαφορές στην αντιμετώπιση του πόνου ανάμεσα στις διάφορες φυλές, φάνηκε πως οι αφροαμερικανοί χρησιμοποιούν συχνότερα στρατηγικές βασισμένες στο συναίσθημα απ' ότι οι καυκάσιοι (Meeus, et al., 2018). Θα μπορούσε να εξεταστεί περισσότερο αυτό το φαινόμενο, αφού το ποσοστό των καυκάσιων ήταν αρκετά μεγάλο. Στη μελέτη των Gür et al. (2020), καθίσταται σαφές από τα αποτελέσματα πως οι παρεμβάσεις οι οποίες συμπεριλάμβαναν χρήση VR με προβολή της ταινίας της Τουρκίας χωρίς ήχο και η χρήση VR μόνο με κλασσική μουσική, δεν ήταν τόσο αποτελεσματικές. Πιο αποτελεσματικές ήταν οι παρεμβάσεις με χρήση VR όπου έδειχναν βίντεο με φωτογραφίες των νεογέννητων παράλληλα με χρήση κλασσικής μουσικής και η προβολή μόνο φωτογραφιών νεογέννητων με τη χρήση VR (Gür & Aray, 2020).

Οι Chirico et al. (2016), υποστηρίζουν ένα πολύ σωστό ισχυρισμό για την αποτελεσματικότητα του VR, πως βασίζεται στο γεγονός πως η έντονη εκδήλωση του πόνου απαιτεί συνειδητή και συνεχής προσοχή από το άτομο. Συνεπώς, με τη χρήση VR ο ασθενής μεταφέρεται σε έναν άλλο κόσμο, γεγονός που αποσπά την

προσοχή του από τον πόνο, αφήνοντας λιγότερους διαθέσιμους πόρους για τον εγκέφαλο, ούτως ώστε να επεξεργαστεί τις νευρικές ώσεις του πόνου (Chirico, et al., 2016).

Τρία από τα έξι άρθρα που αποτελούν την παρούσα ανασκόπηση παρουσιάζουν στα αποτελέσματά τους μειωμένα επίπεδα περιγεννητικού άγχους στις ομάδες όπου χρησιμοποιήθηκε VR, σε σχέση με αυτές που δεν χρησιμοποιήθηκε (Frey, et al., 2019), (Akin, et al., 2021), (Momenyan, et al., 2021). Η πληροφορία αυτή έρχεται σε συμφωνία με την πρόσφατη ανασκόπηση των (Ioannou, et al., 2020), όπου 13 από τις 14 μελέτες που συμπεριλαμβάνονταν είχαν ως αποτέλεσμα μείωση του άγχους και της κατάθλιψης στους ασθενείς που χρησιμοποίησαν VR κατά τη διάρκεια της θεραπείας τους.

Δύο από τα έξι άρθρα, τα οποία συμπεριέλαβαν στα αποτελέσματά τους το αίσθημα ναυτίας που μπορεί να είχαν βιώσει οι συμμετέχοντες, δεν βρήκαν στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στην ομάδα όπου χρησιμοποιήθηκε VR και στην ομάδα όπου δεν χρησιμοποιήθηκε VR (Frey, et al., 2019), (Momenyan, et al., 2021). Τα αποτελέσματα αυτά έρχονται σύμφωνα με τη μελέτη των Fouks et al. (2022), οι οποίοι μελέτησαν τη συμβολή της χρήσης VR σε ασθενείς που υποβλήθηκαν σε υστεροσκόπηση. Δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στο αίσθημα ναυτίας στην ομάδα VR και στην ομάδα χωρίς VR (Fouks, et al., 2022).

Μόνο μία μελέτη, των Momenyan et al. (2021), συμπεριέλαβε το Apgar σκορ, το οποίο είναι μία εξέταση που γίνεται σε όλα τα νεογνά μόλις γεννηθούν και εξετάζει τον καρδιακό ρυθμό, τον μυϊκό τόνο, το χρώμα του μωρού, τα αντανακλαστικά και τον ρυθμό αναπνοής. Τα αποτελέσματα δεν είχαν σημαντική διαφορά ανάμεσα στην ομάδα παρέμβασης και ελέγχου, ήταν 8/10 και 7/10 αντίστοιχα στο 1^ο λεπτό ζωής τους και 9/10 και στις δύο ομάδες στο 5^ο λεπτό ζωής τους (Momenyan, et al., 2021).

Σημαντικό να σημειωθεί πως σε καμία μελέτη που συμπεριλαμβάνεται στην ανασκόπηση, οι ερευνητές δεν δίνουν την επιλογή στις επίτοκες να επιλέξουν οι ίδιες τις εικόνες, τα τοπία ή τη μουσική που θα εμφανίζονται με τη χρήση VR. Στις περισσότερες μελέτες, μέσω της χρήση γυαλιών VR με βίντεο 360°, οι γυναίκες έβλεπαν τοπία και άκουγαν χαλαρωτικούς ήχους, όπως ποτάμια, παραλίες, καταρράκτες και λίμνες (Intan Gumilang, et al., 2017) (Ebrahimian & Rahmani Bilandi, 2021), χαλαρωτικούς ήχους από νερό (Frey, et al., 2019), ήχους της φύσης (Momenyan, et al., 2021). Μόνο μία μελέτη λειτούργησε με μεθόδους περισσότερο

εξατομικευμένους για τους συμμετέχοντες, όπου έγινε προβολή των υπερήχων του εμβρύου της 28^{ης} εβδομάδας με τη χρήση VR κατά τη διάρκεια του τοκετού (Akin, et al., 2021). Αν και στοιχίζει λιγότερο σε χρήματα και χρόνο να προβάλλονται ήδη έτοιμα βίντεο στις επίτοκες, θα ήταν πιο αποδοτικό τα βίντεο να ήταν προσαρμοσμένα στην επιλογή της κάθε γυναίκας εξατομικευμένα και να ήταν πιο σχετικά με το θέμα του τοκετού.

Συνοψίζοντας, τα αποτελέσματα των μελετών έχουν δείξει πως η χρήση VR έχει συμβάλει στη μείωση του πόνου κατά τη διάρκεια του τοκετού (Intan Gumilang, et al., 2017), (Amiri, et al., 2019), (Gür & Apay, 2020), (Akin, et al., 2021). Επίσης, στις μελέτες όπου αξιολογήθηκαν το περιγεννητικό άγχος και η ναυτία, φάνηκε πως η χρήση VR συμβάλλει στην μείωση του περιγεννητικού άγχους (Frey, et al., 2019), (Akin, et al., 2021), (Momenyan, et al., 2021) και δεν επηρεάζει το αίσθημα της ναυτίας (Frey, et al., 2019), (Momenyan, et al., 2021). Αξίζει να σημειωθεί ακόμα, πως η χρήση VR φαίνεται να αυξάνει την ικανοποίηση των επίτοκων όσον αφορά την φροντίδα που τους παρέχεται (Akin, et al., 2021), (Ebrahimian & Rahmani Bilandi, 2021).

5.1 Άλλες μελέτες στον τομέα της υγείας στις οποίες έγινε χρήση της τεχνολογίας εικονικής πραγματικότητας

Η χρήση της εικονικής πραγματικότητας διευρύνεται ολοένα και περισσότερο στον τομέα της υγείας και πολλοί ερευνητές χρησιμοποιούν το μέσο αυτό σε διάφορες καταστάσεις. Για παράδειγμα, οι Hoffman et al. (2011), χρησιμοποίησαν το VR σε ασθενείς με σοβαρής μορφής εγκαύματα, κατά τη διάρκεια των ιατρονοσηλευτικών παρεμβάσεων με σκοπό να μειώσουν τον οξύ πόνο. Οι ασθενείς με τη χρήση VR, κατάφεραν να «μεταφέρουν» τον εαυτό τους έξω από το νοσοκομειακό περιβάλλον και να αποσπάσουν την προσοχή τους από όλους τους ήχους των μηχανημάτων και συνεπώς τον πόνο των παρεμβάσεων που τους διενεργούνταν (Hoffman, et al., 2011).

Παρομοίως, οι (Bani Mohammad & Ahmad, 2019), χρησιμοποίησαν το VR σε γυναίκες ασθενείς με καρκίνο μαστού, με σκοπό τη διαχείριση του πόνου και των συμπτωμάτων άγχους. Από την έρευνά τους φάνηκε πως η χρήση VR σε συνδυασμό

με τη μορφίνη έχει καλύτερα αποτελέσματα, απ' ό τι η αποκλειστική χρήση της μορφίνης.

Στην μελέτη των Eijlers et al. (2019), η οποία διερεύνησε την επίδραση της εικονικής πραγματικότητας σε μετεγχειρητική φροντίδα παιδιών, φάνηκε πως η χρήση της δεν ήταν τόσο αποτελεσματική στα παιδιά που υποβλήθηκαν σε εγχείριση η οποία χρειαζόταν ημερήσια νοσηλεία, όμως ήταν αποτελεσματική μετά από πιο επίπονα χειρουργεία. Τα παιδιά στα οποία έγινε χρήση VR, χρειάστηκαν λιγότερες φορές χρήση αναλγητικών, σε σύγκριση με τα παιδιά στα οποία δεν έγινε χρήση VR (Eijlers, et al., 2019). Γεγονός σημαντικό, αφού υπάρχει πιθανότητα τα αναλγητικά φάρμακα να προκαλέσουν παρενέργειες στα παιδιά.

5.2 Κλινική σημασία και εφαρμοσιμότητα των αποτελεσμάτων

Είναι γεγονός πως ανεπτυγμένες χώρες όπως η Κίνα και οι ΗΠΑ διαθέτουν τα μεγαλύτερα κεφάλαια για την αγορά εργαλείων VR (Alsop, 2021). Μέσα από την παρούσα συστηματική ανασκόπηση όμως, φαίνεται πως η χρήση της τεχνολογίας εικονικής πραγματικότητας διευρύνεται ολοένα και περισσότερο, όχι μόνο στις ανεπτυγμένες χώρες, αλλά και στις αναπτυσσόμενες. Αυτό είναι ένα πολύ θετικό σημείο, αφού η χρήση VR σταδιακά παύει να περιορίζεται στη χρήση των λίγων και «πλουσίων» χωρών και εξελίσσεται σε μία τεχνολογία που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το όφελος μεγάλης μερίδας του κόσμου παγκοσμίως. Η ενδονοσοκομειακή χρήση VR από το προσωπικό για το όφελος των επίτοκων γυναικών, θα μπορούσε να συμβάλει ενεργά στη μείωση του πόνου ως μία μη φαρμακευτική παρέμβαση, με βάση τα αποτελέσματα της παρούσας ανασκόπησης. Ωστόσο χρειάζεται να δημιουργηθούν και να ακολουθούνται πρωτόκολλα για την επιτυχημένη χρήση του.

5.3 Περιορισμοί μελέτης

Με βάση την μέχρι σήμερα υπάρχουσα βιβλιογραφία, η παρούσα συστηματική ανασκόπηση είναι η πρώτη η οποία μελετά την συμβολή της εικονικής πραγματικότητας στη μείωση του πόνου κατά τη διάρκεια του τοκετού. Υπάρχει ακόμα μία ανασκόπηση στη βιβλιογραφία, η οποία όμως έχει σκοπό τη διερεύνηση της συμβολής VR γενικότερα στην περίοδο της εγκυμοσύνης (Hajesmaeel-Gohari, et

al., 2021), όχι συγκεκριμένα στη μείωση του πόνου κατά τη διάρκεια του τοκετού. Όσον αφορά τους περιορισμούς της μελέτης, αρχικά η αναζήτηση έγινε στην αγγλική γλώσσα, συνεπώς όλες οι μελέτες που επιλέχθηκαν είναι γραμμένες στα αγγλικά. Αυτό, προφανώς να επηρεάζει το εύρος των μελετών οι οποίες ήταν διαθέσιμες για περαιτέρω μελέτη. Ακόμη, η παρούσα μελέτη εξετάζει μόνο τον πληθυσμό των επίτοκων που μέχρι εκείνη τη στιγμή η εγκυμοσύνη τους χαρακτηριζόταν χαμηλού κινδύνου, οπότε δεν είναι γνωστό αν τα αποτελέσματα μπορούν να είναι αντιπροσωπευτικά για όλο τον πληθυσμό των επίτοκων γυναικών, ιδιαίτερα αυτών με υψηλού κινδύνου κυήσεις. Επιπρόσθετα, ο περιορισμένος χρόνος λόγω και άλλων υποχρεοτήτων ως φοιτήτρια πανεπιστημίου ήταν ένα κομμάτι που πιθανόν να επηρέασε το γενικό αποτέλεσμα της μελέτης. Επίσης, αν και έγινε η χρήση vrn του πανεπιστημίου για την απόκτηση πρόσβασης στις μελέτες, σε αρκετές από αυτές, όπου πληρούσαν τα κριτήρια εισδοχής στην ανασκόπηση, δεν ήταν δυνατή η πρόσβαση και απαιτούσε πληρωμή. Η προσθήκη και αυτών των μελετών μπορεί να είχε επηρεάσει τα αποτελέσματα της ανασκόπησης. Σημαντικός περιορισμός είναι το γεγονός πως 5 από τις 6 μελέτες που αποτελούν την ανασκόπηση διενεργούνται σε χώρες που κατατάσσονται στις αναπτυσσόμενες χώρες (Τουρκία, Ιράν, Ινδονησία) και μόνο μία σε ανεπτυγμένη χώρα (ΗΠΑ). Συνεπώς, δεν μπορεί να ειπωθεί με σιγουριά πως τα αποτελέσματα θα ήταν τα ίδια αν οι μελέτες προέρχονταν από ανεπτυγμένες χώρες. Ακόμη ένας περιορισμός που πρέπει να σημειωθεί είναι πως σε όλες τις μελέτες οι ερευνητές χρησιμοποίησαν δείγμα ευκολίας, γεγονός που μειώνει τη δυνατότητα των ευρημάτων να γενικευθούν σε ολόκληρο τον πληθυσμό των επίτοκων γυναικών.

6. Συμπεράσματα

Το γεγονός του τοκετού και ο ερχομός μίας καινούργιας ζωής στον κόσμο είναι αδιαμφισβήτητα ένα από τα πιο ωραία βιώματα της ζωής ενός ανθρώπου, όμως δεν μπορεί κανείς να έρθει σε αντιλογία με την τοποθέτηση πως ο πόνος του τοκετού είναι ένα σοβαρό ζήτημα που χρήζει αποτελεσματικές λύσεις και μπορεί να επηρεάσει την εμπειρία του τοκετού. Καθίσταται σαφώς αναγκαία, η προσπάθεια εύρεσης επιλογών που να μειώνουν τον πόνο του τοκετού. Μέσα από την ανάλυση των αποτελεσμάτων και τη συζήτηση, εξάγεται το συμπέρασμα πως η χρήση της τεχνολογίας VR ως μία μη φαρμακολογική παρέμβαση, είναι αποτελεσματική απέναντι στην μείωση του πόνου κατά τη διάρκεια του τοκετού σε επίτοκες γυναίκες χαμηλού κινδύνου (Intan Gumilang, et al., 2017), (Frey, et al., 2019), (Gür & Aray, 2020), (Akin, et al., 2021), (Momenyan, et al., 2021), καθώς και στην μείωση της διάρκειας του τοκετού και αύξησης της ικανοποίησης των γυναικών από την παρεχόμενη φροντίδα (Ebrahimian & Rahmani Bilandi, 2021). Απόρροια της ανάλυσης των αποτελεσμάτων ήταν επίσης και η μείωση των συμπτωμάτων άγχους που μπορεί να βιώσουν κάποιες γυναίκες κατά τη διάρκεια του τοκετού (Frey, et al., 2019), (Akin, et al., 2021), (Momenyan, et al., 2021). Από τις μελέτες οι οποίες εξέτασαν τα επίπεδα ναυτίας, συμπεραίνεται πως η χρήση VR δεν φαίνεται να επηρεάζει την εκδήλωση ναυτίας στις γυναίκες (Frey, et al., 2019), (Momenyan, et al., 2021).

Η χρήση VR με τις μέχρι τώρα υπάρχουσες μελέτες, καθίσταται κατάλληλη εναλλακτική ή συμπληρωματική λύση για τους νοσηλευτές και τις μαίες για να συστήνουν στους ασθενείς τους, οι οποίοι βιώνουν ή πρόκειται να βιώσουν έντονο πόνο. Δεν χρειάζεται ιατρική συγκατάθεση ή παραπομπή, όπως άλλες θεραπείες, ωστόσο πρέπει να χειρίζεται με προσοχή και υπευθυνότητα από τους επαγγελματίες υγείας, καθώς μπορεί να προκαλέσει έντονη ναυτία σε κάποιες περιπτώσεις (Bani Mohammad & Ahmad, 2019). Η χρήση της πρέπει να διακόπτεται οποιαδήποτε στιγμή ο ασθενής βιώσει κάποια παρενέργεια ή δεν επιθυμεί να συνεχίσει τη διαδικασία.

6.1 Εισηγήσεις

Κάποιες εισηγήσεις που προκύπτουν για μελλοντική έρευνα με βάση τα αποτελέσματα της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης, με σκοπό τη δημιουργία μιας περισσότερο ολοκληρωμένης άποψης για το παρών θέμα είναι οι εξής:

- Περισσότερες ποσοτικές μελέτες θα μπορούσαν να διενεργηθούν για τη διερεύνηση της χρήσης VR κατά τη διάρκεια του τοκετού, αφού το μέγεθος της βιβλιογραφίας ήταν αρκετά μικρό
- Μελλοντικές έρευνες που να έχουν μια πιο εξατομικευμένη προσέγγιση απέναντι στις γυναίκες, πιθανώς με το να επιλέγουν οι ίδιες το περιεχόμενο που θα βλέπουν κατά τη χρήση του VR
- Μελλοντικές μελέτες με μεγαλύτερη διάρκεια της χρήσης VR αφού ο τοκετός, ειδικότερα αν η γυναίκα είναι πρωτότοκος μπορεί να διαρκέσει μέχρι και 12 ώρες, ενώ η παρέμβαση σχεδόν σε όλες τις μελέτες διαρκούσε μόνο 10 λεπτά
- Μελλοντικές μελέτες όπου να εξετάζεται η επίδραση της παρέμβασης και στα νεογνά, αφού μόνο μία μελέτη στην παρούσα ανασκόπηση εξέτασε αυτό το σημείο με τη χρήση του Apgar σκορ
- Δημιουργία κατάλληλων πρωτοκόλλων τα οποία να ακολουθούνται από τους επαγγελματίες υγείας για την ασφαλέστερη χρήση του VR
- Συνεχής ενημέρωση και εκπαίδευση του προσωπικού μέσω σεμιναρίων για τα οφέλη της χρήσης μίας καινούργιας τεχνολογίας όπως είναι το VR
- Προγεννητική ενημέρωση και ενθάρρυνση των εγκυμονούσων για τα οφέλη της χρήσης εναλλακτικών, μη παρεμβατικών μεθόδων αναλγησίας

7. Βιβλιογραφία

- Aggarwal, R. και συν., 2006. Virtual reality simulation training can improve technical skills during laparoscopic salpingectomy for ectopic pregnancy. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, pp. 1382-1387.
- Akin, B., Yilmaz Kocak, M., Küçükaydın, Z. & Güzel, K., 2021. The Effect of Showing Images of the Foetus with the Virtual Reality Glass During Labour Process on Labour Pain, Birth Perception and Anxiety. *Journal of Clinical Nursing*, pp. 2301-2308.
- Alsop, T., 2021. *Statista*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: <https://www.statista.com/statistics/1076686/ar-vr-spending-worldwide-by-region/>
- Amiri, P. και συν., 2019. The effect of distraction techniques on pain and stress during labor: a randomized controlled clinical trial.. *BMC Pregnancy and Childbirth*.
- Baeza-Barragán, M. και συν., 2020. The Use of Virtual Reality Technologies in the Treatment of Duchenne Muscular Dystrophy: Systematic Review. *JMIR mHealth and uHealth*.
- Bani Mohammad, E. & Ahmad, M., 2019. Virtual reality as a distraction technique for pain and anxiety among patients with breast cancer: A randomized control trial. Palliat Support Care. *Palliative and Supportive Care*, pp. 29-34.
- Chirico, A. και συν., 2016. irtual Reality in Health System: Beyond Entertainment. A Mini-Review on the Efficacy of VR During Cancer Treatment. *Journal of Cellular Physiology*, pp. 275-287.
- Downe, S. και συν., 2018. What matters to women during childbirth: A systematic qualitative review. *PLoS One*.
- Ebrahimian, A. & Rahmani Bilandi, R., 2021. Comparisons of the effects of watching virtual reality videos and chewing gum on the length of delivery stages and maternal childbirth satisfaction: A randomized controlled trial. *Iranian Journal of Medical Sciences*, pp. 15-22.

- Eijlers, R. και συν., 2019. Virtual reality exposure before elective day care surgery to reduce anxiety and pain in children: A randomised controlled trial. *European Journal of Anaesthesiology*, pp. 728-737.
- Fouks, Y. και συν., 2022. A virtual reality system for pain and anxiety management during outpatient hysteroscopy-A randomized control trial. *European Journal of Pain (United Kingdom)*, pp. 600-609.
- Frey, D. P. και συν., 2019. Virtual Reality Analgesia in Labor: The VRAIL Pilot Study - A Preliminary Randomized Controlled Trial Suggesting Benefit of Immersive Virtual Reality Analgesia in Unmedicated Laboring Women. *Anesthesia and Analgesia*, pp. E93-E96.
- Frudiger, A. και συν., 2021. valuation of embryonic posture using four-dimensional ultrasound and virtual reality. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, pp. 397-406.
- Grobman, W. και συν., 2018. Labor Induction versus Expectant Management in Low-Risk Nulliparous Women. *New England Journal of Medicine*, pp. 513-523.
- Gür, E. Y. & Apay, S. E., 2020. The effect of cognitive behavioral techniques using virtual reality on birth pain: a randomized controlled trial. *Midwifery*, p. 102856.
- Hajesmaeel-Gohari, S., Sarpourian, F. & Shafiei, E., 2021. Virtual reality applications to assist pregnant women: a scoping review. *BMC Pregnancy and Childbirth*.
- Henrique, A. J., Gabrielloni, M. C., Rodney, P. & Barbieri, M., 2018. Non-pharmacological interventions during childbirth for painrelief, anxiety, and neuroendocrine stress parameters: A randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Practice*.
- Hoffman, H. G. και συν., 2011. Virtual reality as an adjunctive non-pharmacologic analgesic for acute burn pain during medical procedures. *Annals of Behavioral Medicine*, pp. 183-191.
- Intan Gumilang, P. και συν., 2017. The Effect of Virtual Reality on Pain in Primiparity Women. *International Journal of Nursing and Health Science*, pp. 46-50.

- Ioannou, A., Papastavrou, E., Avraamides, M. N. & Charalambous, A., 2020. Virtual Reality and Symptoms Management of Anxiety, Depression, Fatigue, and Pain: A Systematic Review.. *SAGE Open Nursing*.
- Jones, L. και συν., 2012. Pain management for women in labour: an overview of systematic reviews. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.
- Lavender, T. και συν., 2006. Caesarean section for non-medical reasons at term. *The practising midwife*, pp. 34-35.
- Meeus, M. και συν., 2018. Are Pain Beliefs, Cognitions, and Behaviors Influenced by Race, Ethnicity, and Culture in Patients with Chronic Musculoskeletal Pain: A Systematic Review. *Pain Physician*, pp. 541-558.
- Momenyan, N. και συν., 2021. Immersive virtual reality analgesia in un-medicated laboring women (during stage 1 and 2): a randomized controlled trial. *Clinical and Experimental Obstetrics & Gynecology*, pp. 110-116.
- Ruth Alexandra, S. & Kathryn, L., 2017. Non-pharmacological pain management strategies for labour: Maintaining a physiological outlook. *British Journal of Midwifery*, pp. 78-85.
- Shorey, S. & Ng, E., 2021. The use of virtual reality simulation among nursing students and registered nurses: A systematic review. *Nurse Education Today*.
- Smith, C. και συν., 2018. Relaxation techniques for pain management in labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.
- Taheri, M. και συν., 2018. Creating a positive perception of childbirth experience: systematic review and meta-analysis of prenatal and intrapartum interventions. *Reproductive Health*.
- Vargens, O., Silva, A. & Progianti, J., 2013. Non-invasive nursing technologies for pain relief during childbirth--the Brazilian nurse midwives' view. *Midwifery*.
- Weiss, P. & Jessel, A., 1998. Virtual reality applications to work. *Work*, pp. 277-293.
- Whitburn, L., Jones, L., Davey, M. & Small, R., 2017. The meaning of labour pain: how the social environment and other contextual factors shape women's experiences. *BMC Pregnancy Childbirth*.

Zhang, J. και συν., 2010. The Natural History of the Normal First Stage of Labor. *Obstetrics & Gynecology*, pp. 705-710.

Δίνας, Κ., Πανταζής, Κ. & Λουφόπουλος, Α., 2008. Μηχανισμός φυσιολογικού τοκετού. *ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΑΙΕΥΤΙΚΗ & ΓΥΝΑΙΚΟΛΟΓΙΑ*, pp. 121-126.

Ε., 2014. *The joy of birth*. [Ηλεκτρονικό]

Available at:

<http://www.thejoyofbirth.gr/%CF%85%CF%80%CE%B7%CF%81%CE%B5%CF%83%CE%AF%CE%B5%CF%82-%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%B3%CE%B5%CE%BD%CE%BD%CE%B7%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE%CF%82-%CF%85%CE%B3%CE%B5%CE%AF%CE%B1%CF%82/%CF%84%CE%BF%CE%BA%CE%B5%CF%84%CF%8C%CF%82/>

Στυλιανίδης, Κ., 2016. Διερεύνηση των παραγόντων που σχετίζονται με την εκληφθείσα ποιότητα και την ικανοποίηση των λεχοϊδών από την μαία και τον γυναικολόγο κατά την κύηση και τον τοκετό σε δημόσια νοσοκομεία της Κυπριακής Δημοκρατίας. *Diss. Τμήμα Νοσηλευτικής, Σχολή Επιστημών Υγείας*, pp. 117-118.