



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ & ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ»

Διπλωματική εργασία

*«Η μετάβαση του Ελληνικού δημόσιου νοσοκομείου σε
ένα μοντέλο κυκλικής οικονομίας»*

Ονοματεπώνυμο φοιτητή : ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ ΒΛ. ΒΛΑΧΑΚΗΣ

Ονοματεπώνυμο επιβλέπουσας καθηγήτριας: ΓΛΥΚΕΡΙΑ
ΚΑΡΑΓΚΟΥΝΗ Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Επιχειρηματικότητας,
Καινοτομίας και Τεχνολογιών Παραγωγής.

Λάρισα 2023

Υπεύθυνη δήλωση

Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στη διπλωματική εργασία. Επίσης έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η πτυχιακή εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του ΔΠΜΣ Επιχειρηματικότητα.

Υπογραφή μεταπτυχιακού φοιτητή :

Ονοματεπώνυμο : Γρηγόριος Βλ. Βλαχάκης

Λάρισα 24/4/2023

Περίληψη:

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να διερευνήσει τη δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της Κυκλικής Οικονομίας (ΚΟ) στα ελληνικά δημόσια νοσοκομεία, εστιάζοντας στην περίπτωση του Γενικού Νοσοκομείου Λάρισας (ΓΝΛ). Για τον σκοπό αυτό, πραγματοποιήθηκαν πέντε προσωπικές συνεντεύξεις με στελέχη που έχουν ρόλο στην εφαρμογή του μοντέλου κυκλικής οικονομίας στο ΓΝΛ. Οι συμμετέχοντες αρχικά προσεγγίστηκαν δια ζώσης και ενημερώθηκαν για τους σκοπούς και τον χαρακτήρα της συνέντευξης. Στη συνέχεια τους αποστάλθηκε ο οδηγός συνέντευξης και ανέπτυξαν ελεύθερα τις απόψεις τους πάνω στις θεματικές που είχαν επιλεγεί από τον ερευνητή. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι αρχές της κυκλικής οικονομίας μπορούν να εφαρμοστούν στα νοσοκομεία για τη αποτελεσματικότερη διαχείριση των απορριμμάτων, τη μείωση του λειτουργικού κόστους και τη βελτίωση του βαθμού βιωσιμότητάς τους. Η κυκλική οικονομία είναι ένα σύστημα στο οποίο οι πόροι χρησιμοποιούνται αποτελεσματικά και τα απόβλητα ελαχιστοποιούνται διατηρώντας και επιμηκύνοντας τον κύκλο ζωής των προϊόντων. Ωστόσο, απαιτούνται περισσότερες προσπάθειες από τους αρμόδιους φορείς για να διασφαλιστεί ότι οι αρχές της κυκλικής οικονομίας ενσωματώνονται πλήρως στις λειτουργίες των νοσοκομείων και ότι τα οφέλη των πρακτικών κυκλικής οικονομίας μοιράζονται σε όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη και κατ' επέκταση στην κοινότητα.

Λέξεις κλειδιά: Κυκλική Οικονομία, Νοσοκομεία, ΓΝΛ, Ελλάδα, Υγεία

Abstract:

The aim of this study was to investigate the feasibility of the implementation of the Circular Economy (CE) model in Greek public hospitals, focusing on the case of the General Hospital of Larisa (GNL/ΓΝΛ). For this purpose, five face-to-face interviews were conducted with executives who have a role in the implementation of the circular economy model in the ΓΝΛ. The participants were initially approached in person and informed about the purpose and nature of the interview. They were then sent the interview guide and freely developed their views on the topics selected by the researcher. The results of the survey showed that circular economy principles can be applied in hospitals to manage waste more efficiently, reduce operational costs and improve their sustainability. The circular economy is a system in which resources are used efficiently and waste is minimised by preserving and lengthening the life cycle of products. However, more efforts are needed by relevant stakeholders to ensure that circular economy principles are fully integrated into hospital operations and that the benefits of circular economy practices are shared with all stakeholders and by extension the community.

Key words: Circular Economy, Hospitals, General Hospital Larisa, Greece, Health

*Ευχαριστώ τους εργαζόμενους και τις
εργαζόμενες στο Γενικό Νοσοκομείο
Λάρισας για τη συμμετοχή τους στη
διαχείριση των αποβλήτων και στην
προώθηση της ενεργειακής αναβάθμισης του
κτιρίου ακόμη και κατά την περίοδο της Πανδημίας.*

Πίνακας περιεχομένων

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή	10
1.1 Σκοπός και στόχοι της εργασίας	10
1.2 Ο χώρος της δημόσιας υγείας στην Ελλάδα	11
1.3 Δομή της εργασίας	11
Κεφάλαιο 2: Βιβλιογραφική επισκόπηση	13
2.1 Εισαγωγή	13
2.2 Ορισμός και θεωρητικό πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας	13
2.3 Βιώσιμη ανάπτυξη, αειφόρος παραγωγή και κατανάλωση	18
2.4 Οφέλη της κυκλικής οικονομίας	20
2.5 Άξονες δράσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την εφαρμογή του μοντέλου της κυκλικής οικονομίας	21
2.6 Κυκλική οικονομία και υγεία	24
2.7 Εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας στα νοσοκομεία	26
Κεφάλαιο 3: Ερευνητική μεθοδολογία	29
3.1 Εισαγωγή	29
3.2 Τύπος της έρευνας	29
3.3 Ερευνητική μέθοδος	35
3.4 Ερευνητική διαδικασία και δειγματοληψία	35
3.5 Ο οδηγός συνέντευξης	37
3.6 Τρόπος ανάλυσης των δεδομένων	37
3.7 Ερευνητικοί περιορισμοί	38
Κεφάλαιο 4: Ανάλυση αποτελεσμάτων	39
4.1 Εισαγωγή	39
4.2 Απόψεις σχετικά με την κυκλική οικονομία	39
4.3 Εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας στον χώρο της υγείας	40
4.4 Η χρήση της κυκλικής οικονομίας στα νοσοκομεία	41
4.5 Εμπόδια στην εφαρμογή της Κυκλικής Οικονομίας	42
4.6 Οφέλη και Μειονεκτήματα της ΚΟ	44
4.7 Προτάσεις προς βελτίωση	46

4.8 Εθνικές κατευθυντήριες γραμμές ή/και επιλογές πολιτικής	48
4.9 Σύνοψη ευρημάτων	48
Κεφάλαιο 5: Συμπεράσματα	52
5.1 Συμπεράσματα – Συζήτηση	52
5.2 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα	55
Κεφάλαιο 6: Επίλογος.....	56
Βιβλιογραφία:	58
Ξένη:.....	58
Ελληνική:	60
Παραρτήματα.....	61
Οδηγός συνέντευξης	61
Ερωτηματολόγιο Συνέντευξης	61

Πίνακας διαγραμμάτων

Διάγραμμα 2.1.....	14
Διάγραμμα 2.2.....	15
Διάγραμμα 2.3.....	17
Διάγραμμα 2.4.....	19
Διάγραμμα 3.2.....	34

Κατάλογος πινάκων

Πίνακας 2.1	23
Πίνακας 3.1	29
Πίνακας 4.1	48

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

1.1 Σκοπός και στόχοι της εργασίας

Η διοίκηση δημοσίων φορέων διαφέρει από την διοίκηση των ιδιωτικών επιχειρήσεων σε πάρα πολλές διαστάσεις. Μία ιδιαίτερη περιοχή διοίκησης δημοσίων φορέων είναι η διοίκηση νοσοκομείων. Τα νοσοκομεία αφορούν οργανισμούς που παράγουν υπηρεσίες και προμηθεύονται, χρησιμοποιούν και απορρίπτουν τεράστιες ποσότητες αγαθών και υλικών. Σήμερα, και για τις επόμενες δεκαετίες, ο τομέας της υγειονομικής περίθαλψης στις ανεπτυγμένες οικονομίες αντιμετωπίζει τεράστιες προκλήσεις. Το κόστος υγειονομικής περίθαλψης αυξάνεται, για παράδειγμα λόγω της γήρανσης του πληθυσμού, της τεχνολογικής ανάπτυξης και των αυξημένων προσδοκιών των ασθενών (OECD, 2023).

Τα νοσοκομεία αποτελούν μια μεγάλη, δημόσια υπηρεσία στην Ελλάδα και ως εκ τούτου, αναλώνουν μεγάλες ποσότητες πόρων. Οι ανωτέρω προβλέψεις καταδεικνύουν την ανάγκη διερεύνησης των δυνατοτήτων για τη μείωση του κόστους και τη βελτίωση της παραγωγικότητας. Η εφαρμογή του μοντέλου της Κυκλικής Οικονομίας (ΚΟ, Circular Economy, CE) θα μπορούσε να στηρίξει τις προσπάθειες μεγιστοποίησης της αποδοτικότητας των πόρων και ελαχιστοποίησης των αποβλήτων τους.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνήσει τη δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της Κυκλικής Οικονομίας (ΚΟ) στα ελληνικά δημόσια νοσοκομεία, εστιάζοντας στην περίπτωση του Γενικού Νοσοκομείου Λάρισας (ΓΝΛ). Σε σχέση με τον προαναφερθέντα σκοπό, διαμορφώθηκαν τα εξής ερευνητικά ερωτήματα:

- *Ποιοι είναι οι βασικοί παράγοντες, τα εμπόδια και οι ευκαιρίες για την εφαρμογή ενός μοντέλου κυκλικής οικονομίας σε ένα Ελληνικό Δημόσιο Νοσοκομείο;*
- *Ποια είναι τα βασικά πλεονεκτήματα και οφέλη από τη χρήση του μοντέλου της Κυκλικής Οικονομίας για τα εγχώρια νοσοκομεία;*
- *Ποιοι τύποι νοσοκομειακών αποβλήτων μπορούν να διαχειριστούν μέσα από το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας;*

-
- Τι είδους εθνικές κατευθυντήριες γραμμές ή/και επιλογές πολιτικής θα μπορούσαν να υποστηρίξουν τέτοιες προσπάθειες;

1.2 Ο χώρος της δημόσιας υγείας στην Ελλάδα

Το ελληνικό σύστημα υγείας χαρακτηρίζεται από τη συνύπαρξη ενός Εθνικού Συστήματος Υγείας (ΕΣΥ), της υποχρεωτικής κοινωνικής ασφάλισης και ενός ισχυρού συστήματος ιδιωτικής υγειονομικής περίθαλψης. Η δημόσια υγεία είναι η επιστήμη της προστασίας και της βελτίωσης της υγείας των ανθρώπων και των κοινοτήτων τους. Αυτό το έργο επιτυγχάνεται με την προώθηση υγιεινών τρόπων ζωής, την έρευνα για την πρόληψη ασθενειών και τραυματισμών και την ανίχνευση, την πρόληψη και την αντιμετώπιση μολυσματικών ασθενειών.

Το σύστημα υγείας της Ελλάδας είναι ένα μικτό σύστημα που περιλαμβάνει στοιχεία τόσο από τον δημόσιο όσο και από τον ιδιωτικό τομέα. Στον δημόσιο τομέα, ένας τύπος συστήματος εθνικής υπηρεσίας υγείας συνυπάρχει με ένα μοντέλο κοινωνικής ασφάλισης υγείας (SHI). Ένας δείκτης υγείας είναι ένα «κατασκεύασμα» της επιτήρησης της δημόσιας υγείας που ορίζει ένα μέτρο της υγείας (δηλαδή, την εμφάνιση μιας ασθένειας ή άλλου γεγονότος που σχετίζεται με την υγεία) ή έναν παράγοντα που σχετίζεται με την υγεία (δηλαδή, κατάσταση υγείας ή άλλος παράγοντας κινδύνου) μεταξύ ενός καθορισμένου πληθυσμού. Σε γενικές γραμμές, οι δείκτες υγείας αντιπροσωπεύουν συνοπτικά μέτρα που καταγράφουν σχετικές πληροφορίες σχετικά με διαφορετικά χαρακτηριστικά και διαστάσεις της υγείας και την απόδοση του συστήματος υγείας. Συνολικά, αυτά τα μέτρα προσπαθούν να αντικατοπτρίσουν και να παρακολουθήσουν την κατάσταση της υγείας ενός πληθυσμού.

1.3 Δομή της εργασίας

Η εργασία περιέχει πέντε κεφάλαια με το εξής περιεχόμενο

Κεφάλαιο 2 – Βιβλιογραφική Επισκόπηση: στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται η ανάλυση της ακαδημαϊκής θεωρίας που είναι σχετική με την έννοια της κυκλικής οικονομίας και την εφαρμογή της στον χώρο της υγείας και των νοσοκομείων.

Κεφάλαιο 3- Ερευνητική μεθοδολογία: στο τρίτο κεφάλαιο περιγράφεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για τη συλλογή των πρωτογενών δεδομένων που

χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα έρευνα. Γίνονται αναφορές στην ερευνητική μέθοδο και διαδικασία, στον οδηγό συνέντευξης, στη μεθοδολογία ανάλυσης, κτλ.

Κεφάλαιο 4 - Ανάλυση δεδομένων: στο τέταρτο κεφάλαιο παρατίθεται η ανάλυση των συνεντεύξεων που έγιναν με στελέχη του Γενικού Νοσοκομείου Λάρισας.

Κεφάλαιο 5 - Συμπεράσματα: τέλος, στο πέμπτο κεφάλαιο σκιαγραφούνται τα συμπεράσματα της διατριβής καθώς και παρουσιάζονται και προτάσεις για μελλοντικές έρευνες.

Κεφάλαιο 2: Βιβλιογραφική επισκόπηση

2.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται η βιβλιογραφική επισκόπηση της διατριβής. Το κεφάλαιο περιέχει επτά ενότητες στις οποίες αναλύεται: το θεωρητικό πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας, η σχέση της κυκλικής οικονομίας με τη βιώσιμη ανάπτυξη και την αειφόρο παραγωγή και κατανάλωση, τα οφέλη της κυκλικής οικονομίας, οι άξονες δράσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την εφαρμογή του μοντέλου της κυκλικής οικονομίας και η εφαρμογή του μοντέλου της Κυκλικής οικονομίας στον κλάδο της υγείας και στα νοσοκομεία.

2.2 Ορισμός και θεωρητικό πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας

Στην ακαδημαϊκή βιβλιογραφία παρατίθενται ένας σχετικά μεγάλος αριθμός διαφορετικών ορισμών της κυκλικής οικονομίας. Ορισμένοι από αυτούς έχουν μια ολιστική προοπτική και μερικοί εστιάζουν περισσότερο στον περιβαλλοντικό αντίκτυπο της κυκλικότητας. Ενδεικτικά, οι Kirchherr, Reike & Hekkert (2017) αναφέρουν ότι υπάρχουν περισσότεροι από 114 ορισμοί της έννοιας της κυκλικής οικονομίας, στοιχείο που υπογραμμίζει τον εκτενή ακαδημαϊκό διάλογο που έχει ανοίξει σχετικά με το θέμα. Η ιδέα της κυκλικής οικονομίας έχει δύο μακρά σκέλη, το πρώτο σκέλος σχετίζεται με τη ροή των υλικών μέσω μιας οικονομίας και το δεύτερο αφορά τη σκέψη των οικονομικών συνθηκών που θα μπορούσαν να επιφέρουν μια τέτοια ροή. Αυτά τα δύο εννοιολογικά ρεύματα ανάγονται στις πρώτες μέρες του σύγχρονου περιβαλλοντικού κινήματος στις δεκαετίες του 1960 και του 1970 και έχουν μια επακόλουθη συμβιωτική σχέση μαζί του. Το σκέλος των υλικών αναπτύχθηκε από την έννοια της «βιομηχανικής οικολογίας», ένας όρος που μαζί με τον σχετικό όρο «βιομηχανική συμβίωση» χρησιμοποιήθηκε στην οικονομική γεωγραφία τη δεκαετία του 1940 για να περιγράψει τους καθοριστικούς παράγοντες της θέσης των βιομηχανιών προκειμένου να γίνει αποτελεσματική χρήση πόρων και αποφυγή σπατάλης. (Rizos, Tuokko, & Behrens, 2017) (Geissdoerfer, Savaget, Bocken, & Hultink, 2017)

Οι περισσότεροι ορισμοί δίνουν έμφαση στη δημιουργία ενός οικονομικού μοντέλου που εστιάζει στην επαναχρησιμοποίηση των προϊόντων με στόχο την καλύτερη χρησιμοποίηση των φυσικών και παραγωγικών πόρων. Για παράδειγμα, σύμφωνα με τον Σωτηρόπουλο (2018), «σε μια Κυκλική Οικονομία ένα προϊόν ή υλικό θα πρέπει

να παραμένει όσο το δυνατόν περισσότερο σε χρήση μέσα στην οικονομία και στη συνέχεια, όταν αυτό φτάσει στο τέλος του κύκλου ζωής του, θα πρέπει είτε να επαναχρησιμοποιείται είτε να ανακυκλώνεται για την παραγωγή νέων υλικών ή προϊόντων, αυξάνοντας την προστιθέμενη αξία του σε όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του».

Ακόμα πιο επιστημονικός είναι ο ορισμός που δίνουν οι Geissdoerfer et al. (2017), σύμφωνα με τον οποίο η κυκλική οικονομία είναι ένα οικονομικό σύστημα που αποσκοπεί στην εξάλειψη των αποβλήτων και τη συνεχή χρήση των πόρων. Τα κυκλικά συστήματα χρησιμοποιούν διαδικασίες όπως: επαναχρησιμοποίηση, κοινή χρήση, επισκευή, ανακαίνιση, ανακατασκευή και ανακύκλωση για τη δημιουργία ενός συστήματος κλειστού βρόχου, ελαχιστοποιώντας τη χρήση νέων πόρων και τη δημιουργία αποβλήτων, ρύπανσης και εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.

Σε σχέση και με τον ιδιαίτερα πλήρη ορισμό των Geissdoerfer et al. (2017), το διάγραμμα 2.1 συνοψίζει την έννοια της κυκλικής οικονομίας. Όπως φαίνεται παρακάτω, τα βασικά στάδια της κυκλικής οικονομίας είναι: ο σχεδιασμός των προϊόντων, η παραγωγή και η ανακατασκευή τους, η διανομή, η καταναλωτική χρήση, η επαναχρησιμοποίηση και η επισκευή, η συλλογή των απορριμμάτων και η ανακύκλωση.



Διάγραμμα 2.1: Το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας, *Πηγή: Σωτηρόπουλος (2018)*

Αναλυτικά, για το κάθε στάδιο μπορούν να ειπωθούν τα εξής:

Σχεδιασμός: σε αυτό το στάδιο είναι ιδιαίτερα σημαντικό να γίνουν οι απαραίτητες ενέργειες ώστε το προϊόν να μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί. Παράλληλα, ο σωστός σχεδιασμός είναι συνδεδεμένος με την καλύτερη ανθεκτικότητα του προϊόντος, καθώς και με τους όρους ανακύκλωσής του. Εν ολίγοις, το αρχικό στάδιο του σχεδιασμού είναι κομβικό γιατί καθορίζει τη συνολική εφαρμογή του μοντέλου της κυκλικής οικονομίας.

Παραγωγή: στο στάδιο της παραγωγής πρέπει να χρησιμοποιούνται βιώσιμες πρακτικές με στόχο την αποδοτική διαχείριση τόσο των παραγωγικών πόρων όσο και της κατανάλωσης ενέργειας.

Κατανάλωση: ως μοντέλο, η κυκλική οικονομία δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα στη συμπεριφορά των καταναλωτών, οι οποίοι καλούνται να κάνουν πιο λελογισμένη χρήση των προϊόντων τους, να τα επαναχρησιμοποιούν ή να τα επισκευάζουν με στόχο τη μη σπατάλη των φυσικών πόρων.

Διαχείριση και επεξεργασία αποβλήτων: στο πλαίσιο λειτουργίας της κυκλικής οικονομίας, ένα προϊόν θα πρέπει να χαρακτηρίζεται ως απόβλητο όταν δεν μπορεί να αναβαθμιστεί, επισκευαστεί ή επαναχρησιμοποιηθεί. Παράλληλα, μεγάλη έμφαση δίνεται στην ανακύκλωση για την ανάκτηση χρήσιμων πόρων. Τέλος, ο κύκλος κλίνει με την επανένταξη των πρώτων υλών στην αγορά και την επανεκκίνηση του κύκλου ζωής των προϊόντων.

Από τα παραπάνω, συμπεραίνεται ότι η κυκλική οικονομία έρχεται σε αντίθεση με το μοντέλο της γραμμικής οικονομίας που ακολουθείται κατά κύριο λόγο σήμερα και συμβάλει στη μόλυνση του περιβάλλοντος, στη σπατάλη των παραγωγικών πόρων και στη δημιουργία μεγάλου όγκου απορριμμάτων (βλέπε διάγραμμα 2.2).



Διάγραμμα 2.2: Γραμμικό μοντέλο της οικονομίας, *Πηγή: Σωτηρόπουλος (2018)*

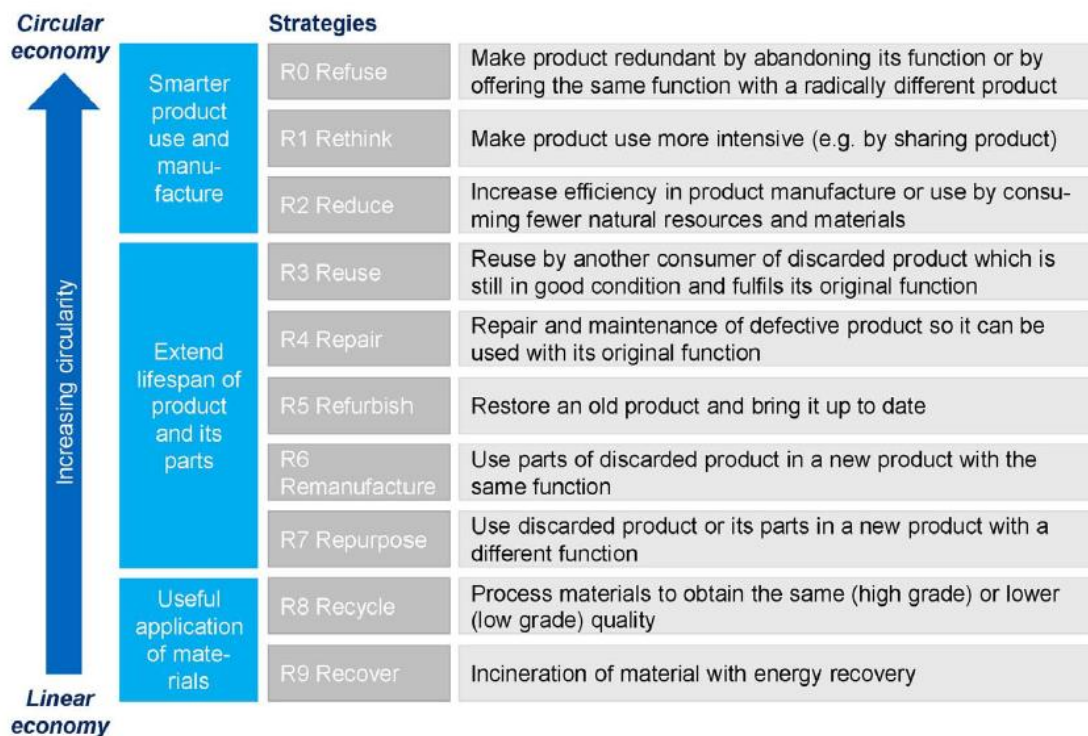
Η έννοια της κυκλικής οικονομίας έχει τις ρίζες της σε πολλές σχολές σκέψης και θεωρίες που αμφισβητούν το κυρίαρχο οικονομικό σύστημα που βασίζεται στην υπερκατανάλωση φυσικών πόρων. Οι βασικές διαφορές μεταξύ της γραμμικής και

κυκλικής οικονομίας αποτυπώνονται και επιτυχώς στο μοντέλο που ανέπτυξαν οι Potting et al (2017), το οποίο ορίζει τρία βασικά στάδια στην εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας:

- 1) αποτελεσματικότερη χρήση των παραγωγικών πόρων,
- 2) επιμήκυνση του κύκλου ζωής των προϊόντων και
- 3) εξυπνότερη παραγωγή και κατανάλωση των προϊόντων (βλέπε διάγραμμα 2.3).

Με βάση αυτά τα στάδια, οι 9 στρατηγικές για τη μετάβαση στην κυκλική οικονομία είναι:

- 1) προσεκτικότερη χρήση υλικών στο στάδιο της παραγωγής με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας,
- 2) χρήση διαδικασιών παραγωγής που δεν θα έχουν αρνητικό αντίκτυπο στην ποιότητα των προϊόντων,
- 3) επαναχρησιμοποίηση υλικών από παλιά προϊόντα που ακόμα λειτουργούν,
- 4) αποθήκευση παλιών προϊόντων και επαναχρησιμοποίηση με νέους όρους,
- 5) επισκευή ελαττωματικών ή χαλασμένων προϊόντων,
- 6) επαναχρησιμοποίηση προϊόντων από άλλους καταναλωτές οι οποίοι δεν τα χρειάζονται πια,
- 7) ενίσχυση της αποτελεσματικότητας της παραγωγικής διαδικασίας με στόχο τη δημιουργία ανθεκτικότερων και παραγωγικότερων προϊόντων,
- 8) εντατικότερη χρήση των προϊόντων και
- 9) υιοθέτηση πιο λελογισμένων καταναλωτικών προτύπων, θεωρώντας ως περιττά προϊόντα που αποδεδειγμένα δεν έχουν καμία χρησιμότητα.



Διάγραμμα 2.3: Μετακίνηση από το γραμμικό στο κυκλικό μοντέλο της οικονομίας, Πηγή: Potting et al. (2017)

Τα τελευταία χρόνια η κυκλική οικονομία έχει λάβει αυξανόμενη προσοχή παγκοσμίως λόγω, μεταξύ άλλων, της αναγνώρισης ότι η ασφάλεια του εφοδιασμού με πόρους και η αποδοτικότητα των πόρων είναι ζωτικής σημασίας για την ευημερία των οικονομιών και των επιχειρήσεων. Η ιδέα έχει υιοθετηθεί από πολλές κυβερνήσεις και επιχειρήσεις σε όλο τον κόσμο που θεωρούν την κυκλική οικονομία ως λύση για τον συμβιβασμό αυτού που εκ πρώτης όψεως φαίνεται να είναι οι αντικρουόμενοι στόχοι της οικονομικής ανάπτυξης και της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας.

Εν κατακλείδι, η εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας ως μοντέλο απαιτεί την αλλαγή νοοτροπίας και συνειδήσεων τόσο από την πλευρά των παραγωγών όσο και των καταναλωτών και τη συνειδητοποίηση ότι οι περιβαλλοντικοί πόροι είναι περιορισμένοι και πρέπει να χρησιμοποιούνται με γνώμονα όχι το οικονομικό κέρδος αλλά την προστασία τους για τις μελλοντικές γενιές. Εντός της ΕΕ, η κυκλική οικονομία κερδίζει επίσης δυναμική όπως τεκμηριώνεται στη δέσμη μέτρων για την κυκλική οικονομία, στο πρόγραμμα εργασίας της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για το 2017 και στο πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας Horizon 2020. (Rizos, Tuokko, &

Behrens, 2017) Χαρακτηριστική είναι η πρόσφατη δημοσίευση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (2020) για την κυκλική οικονομία σύμφωνα με την οποία:

«...η μετάβαση στην κυκλική οικονομία θα είναι συστημική, βαθιά και μετασχηματιστική εντός και εκτός των συνόρων της ΕΕ. Κατά καιρούς θα έχει αρνητικό αντίκτυπο, επομένως θα πρέπει να είναι δίκαιη. Θα απαιτεί ευθυγράμμιση και συνεργασία όλων των ενδιαφερόμενων φορέων σε όλα τα επίπεδα — ενωσιακό, εθνικό, περιφερειακό και τοπικό, και διεθνές».

2.3 Βιώσιμη ανάπτυξη, αειφόρος παραγωγή και κατανάλωση

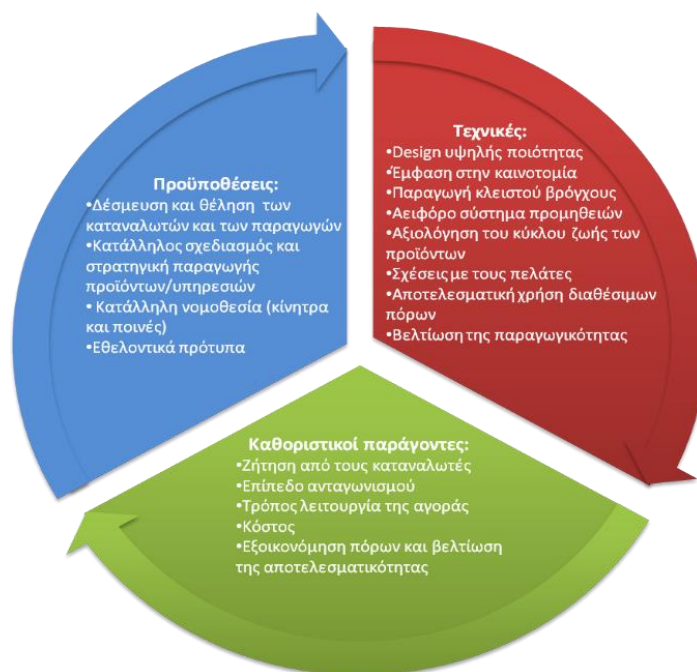
Από τη σύντομη παρουσίαση της θεωρητικής έννοιας της κυκλικής οικονομίας παρατηρείται η σύνδεσή της με τη βιώσιμη ανάπτυξη αλλά και με την αειφόρο παραγωγή και κατανάλωση. Η αρχική ιδέα για την ΚΟ ξεκίνησε το 1983, όταν η Γενική Συνέλευση των Ηνωμένων Εθνών ζήτησε από τον τότε πρωθυπουργό της Νορβηγίας Gro Harlem Brundtland να ιδρύσει και ανεξάρτητη επιτροπή για τη διερεύνηση «μιας παγκόσμιας ατζέντας για αλλαγή» με την πρόθεση να διαμορφώσει «μακροπρόθεσμες περιβαλλοντικές στρατηγικές για την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης έως το έτος 2000 και μετέπειτα». Αυτό επίσης αποτυπώνεται στην έρευνα των Geissdoerfer et al. (2017), οι οποίοι παραθέτουν τους παράγοντες που αναδεικνύουν τη σχέση μεταξύ βιώσιμης ανάπτυξης και κυκλικής οικονομίας

Προέκταση της φιλοσοφίας της βιώσιμης ανάπτυξης είναι οι έννοιες της αειφόρου παραγωγής και κατανάλωσης. Δεν υπάρχει συμφωνία μεταξύ των ειδικών σχετικά με την έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης, οι τρόποι με τους οποίους συνδέονται και συγκρίνονται η κυκλική οικονομία, η γραμμική οικονομία και η βιώσιμη ανάπτυξη μπορεί να διαφέρουν σημαντικά. Ορισμένοι επιστήμονες στις περιβαλλοντικές επιστήμες αντιλαμβάνονται τη «αειφόρο ανάπτυξη» ως ένα σύνολο πρωτοβουλιών που έχουν εφαρμοστεί στο πλαίσιο μιας γραμμικής σκέψης, επομένως για αυτούς η αειφόρος ανάπτυξη και η γραμμική οικονομία έχουν γίνει αχώριστες. Σύμφωνα με τον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών (2015) οι προαναφερθέντες όροι αναφέρονται στη:

«...φιλοσοφία παραγωγής και κατανάλωσης που ικανοποιεί τις βασικές ανάγκες των ανθρώπων, βελτιώνει την ποιότητα της ζωής των πολιτών και μειώνει την σπατάλη των φυσικών πόρων, τη χρήση των τοξικών υλικών, καθώς και τη μόλυνση του περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια όλου του κύκλου ζωής του προϊόντος/υπηρεσίας με σκοπό να μην θέτει σε κίνδυνο τις ανάγκες των μελλοντικών γενεών» (ΟΗΕ, 2015).

Για τους επιστήμονες της περιβαλλοντικής οικονομίας, η αειφόρος ανάπτυξη είναι μια έννοια που παραμένει ανεξάρτητη από παλαιότερες ανεπιτυχείς πρωτοβουλίες. Η αειφόρος ανάπτυξη είναι ένας κοινωνικός στόχος που ορίζεται σε μακρο-επίπεδο και περιλαμβάνει ευρείες έννοιες της οικολογικής, οικονομικής και αναπτυξιακής βιωσιμότητας, ενώ η προσέγγιση της κυκλικής οικονομίας ορίζεται κυρίως σε μικρο - επίπεδο μέσω ενός μοντέλου κατανάλωσης και παραγωγής. Εάν η εφαρμογή κυκλικών πρωτοβουλιών φέρει καλύτερα αποτελέσματα προς τη βιωσιμότητα, τότε η κυκλική οικονομία γίνεται εργαλείο βιώσιμης ανάπτυξης. (Valavanidis, 2018)

Το μοντέλο που παραθέτει ο Sabapathy (2007) σχετικά με την αειφόρο παραγωγή και κατανάλωση υπογραμμίζει τη σχέση τους με την κυκλική οικονομίας (διάγραμμα 2.4). Όπως φαίνεται παρακάτω, κρίσιμες τεχνικές και για τους δυο όρους περιλαμβάνουν ο σχεδιασμός, η καινοτομία, η παραγωγή κλειστού βρόγχου, η υιοθέτηση βιώσιμων πρακτικών παραγωγής, η αποτελεσματική χρήση των διαθέσιμων πόρων και η επιμήκυνση και αναθεώρηση του κύκλου ζωής των προϊόντων. Προϋποθέσεις για την εφαρμογή των παραπάνω είναι η δέσμευση των παραγωγικών φορέων και των καταναλωτών προς τις αρχές της κυκλικής οικονομίας και της βιώσιμης ανάπτυξης, η αναθεώρηση του θεσμικού πλαισίου και η αναδιαμόρφωση της παραγωγικής διαδικασίας.



Διάγραμμα 2.4: Το πλαίσιο της αειφόρας παραγωγής και κατανάλωσης, *Πηγή: Sabapathy, 2007*

2.4 Οφέλη της κυκλικής οικονομίας

Η συζήτηση για τις ευκαιρίες και τις προκλήσεις που προκύπτουν από την κυκλική οικονομία (ΚΟ) και τις προτεινόμενες προσεγγίσεις της για εναλλακτικά μοντέλα παραγωγής και κατανάλωσης αποκτούν όλο και μεγαλύτερη σημασία παγκοσμίως. Ένας αυξανόμενος όγκος βιβλιογραφίας δείχνει τις διάφορες θεωρητικές, μεθοδολογικές και εμπειρικές πτυχές της κυκλικής οικονομίας εστιάζοντας, ειδικότερα, στα σχετικά οφέλη της για την αποδοτικότητα των πόρων, την καινοτομία, τη δημιουργία θέσεων εργασίας και την παραγωγικότητα τόσο στις αναπτυγμένες όσο και στις αναπτυσσόμενες χώρες. Το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας έχει πολλαπλά οφέλη. Τα πιο σημαντικά από αυτά σύμφωνα με τα όσο αναφέρονται στη βιβλιογραφία (Sariatli, 2017; Kumar et al. 2019; Σωτηρόπουλος, 2018) είναι τα εξής:

- Εξασφάλιση ενός καλύτερου φυσικού περιβάλλοντος για όλο τον πλανήτη και τους έμβιους οργανισμούς που φιλοξενεί: η εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας είναι σημαντικά φιλικότερη προς το περιβάλλον σε σχέση με το γραμμικό μοντέλο, προσεγγίζοντάς έτσι τα προβλήματα της κλιματικής αλλαγής, των αερίων του θερμοκηπίου, κτλ.
- Διατήρηση και ανανέωση των πλουτοπαραγωγικών πηγών: η κυκλική οικονομία επιτάσσει την αποτελεσματικότερη χρήση των παραγωγικών πόρων με γνώμονα τη διατήρησή και τη διαρκή ανανέωσή τους.
- Μείωση του λειτουργικού κόστους των επιχειρήσεων: το μοντέλο παραγωγής που προτείνει η κυκλική οικονομία συμβάλει στη μείωση του λειτουργικού κόστους των επιχειρήσεων συμβάλλοντας έτσι στην οικονομική τους βιωσιμότητα.
- Δημιουργία νέων επιχειρηματικών μοντέλων και νέων θέσεων εργασίας: το κυκλικό οικονομικό μοντέλο προϋποθέτει το συνολικό εκσυγχρονισμό της παραγωγικής διαδικασίας δίνοντας έμφαση στην καινοτομία. Σε αυτό το πλαίσιο δημιουργούνται νέες θέσεις εργασίας. Χαρακτηριστικά, εκθέσεις του Ευρωπαϊκού κοινοβουλίου (2020) αναφέρουν ότι θα δημιουργηθούν 700.000 νέες θέσεις εργασίας στην ΕΕ μέχρι το 2030. Επίσης, επιχειρηματικά μοντέλα όπως αυτά της Κοινωνικής & Αλληλέγγυας Οικονομίας (Κ.ΑΛ.Ο.) μπορούν να διαδραματίσουν

σημαντικό ρόλο στη νέα λειτουργία της οικονομίας προσφέροντας πολλά κοινωνικά και περιβαλλοντικά οφέλη.

- Έμφαση στην κοινωνική συνοχή: ως παραγωγικό μοντέλο η κυκλική οικονομία δημιουργεί μια νοοτροπία ανταλλαγής αγαθών που ενισχύει τις έννοιες της κοινωνικής αλληλεγγύης και της προστασίας των ευπαθών και αδύναμων ομάδων πληθυσμού.
- Στους καταναλωτές θα παρέχονται πιο ανθεκτικά και καινοτόμα προϊόντα που θα έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής και θα τους εξοικονομήσουν χρήματα μακροπρόθεσμα.

(Sariatli, 2017; Kumar et al. 2019; Σωτηρόπουλος, 2018)

Τα παραπάνω οφέλη υπογραμμίζουν την ανάγκη υιοθέτησης των αρχών της κυκλικής οικονομίας ως μια εναλλακτική προσέγγιση παραγωγής και κατανάλωσης που στόχο έχει τη γενικότερη βελτίωση των συνθήκων και της ποιότητας ζωής της κοινότητας. Η μετάβαση προς μια κυκλική οικονομία θεωρείται, στις μέρες μας, κρίσιμη και είναι κεντρική στην ατζέντα των υπευθύνων χάραξης πολιτικής, ιδίως από τη στιγμή που η Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2015) δημοσίευσε το Σχέδιο Δράσης για την Κυκλική Οικονομία, του οποίου οι κύριοι στόχοι είναι αυτοί που σχετίζονται με τη δημιουργία θέσεων εργασίας, η προστασία του περιβάλλοντος, η βιώσιμη ανάπτυξη και ενίσχυση της βιομηχανικής (και οικονομικής) ανταγωνιστικότητας σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Έτσι, εκτός από τα περιβαλλοντικά οφέλη (δηλαδή, αποφυγή απορριμμάτων, μείωση της συνολικής ζήτησης για πρωτογενείς πρώτες ύλες, επαναχρησιμοποίηση, στρατηγικές οικολογικού σχεδιασμού κ.λπ.), η απομάκρυνση από τα σημερινά κυρίαρχα οικονομικά μοντέλα, αντιπροσωπεύει μια μακροπρόθεσμη και βιώσιμη λύση για καινοτόμες προσεγγίσεις που μπορούν να αποφέρουν οικονομικά και κοινωνικά οφέλη. (Ferrante&Germani, 2020)

2.5 Άξονες δράσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την εφαρμογή του μοντέλου της κυκλικής οικονομίας

Η ιδέα της Κυκλικής Οικονομίας (ΚΟ) βασίζεται στον κύκλο αναγέννησης, ο οποίος διευκολύνει την επαναχρησιμοποίηση χρησιμοποιημένων προϊόντων, εξαρτημάτων και υλικού με αποτελεσματικό τρόπο, αυξάνοντας έτσι την κερδοφορία και μειώνοντας την περιβαλλοντική απόσπαση. Ωστόσο, η επιτυχία της ΚΟ εξαρτάται από την αποτελεσματική υιοθέτηση κυκλικών πρακτικών. Αν και οι οργανισμοί

γνωρίζουν τα οφέλη των πρακτικών της κυκλικής οικονομίας, αντιμετωπίζουν πολλές προκλήσεις για την υιοθέτηση αυτών των πρακτικών. Οι βιομηχανίες, οι επιχειρήσεις και τα συστήματα παραγωγής υφίστανται έντονο μετασχηματισμό λόγω της υπερβολικής εκμετάλλευσης των πόρων και των περιβαλλοντικών καταστροφών στο παρελθόν. Αυτοί οι μετασχηματισμοί οδηγούν στην υιοθέτηση βιώσιμων πρακτικών. Αν και αυτές οι πρακτικές επηρεάζουν την απόδοση και μειώνουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, ένα ολιστικό μοντέλο χρειάζεται ακόμα να επιλύει συστηματικά αυτά τα ζητήματα. Σε αυτήν την περίπτωση, η ΚΟ έχει αναδειχθεί ως καλύτερη επιλογή, φέρνοντας βιωσιμότητα στο σύστημα και βελτιώνοντας τον οργανισμό. (Khan&Haleem, 2021)

Η βιβλιογραφία είναι γεμάτη από παραδείγματα βέλτιστων πρακτικών της Κυκλικής Οικονομίας από διάφορες επιχειρήσεις ή ερευνητικούς ομίλους σε βιομηχανικές χώρες. Η πλειονότητα των πρακτικών είναι χρήσιμα μοντέλα ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης υλικών για τα ίδια ή νέα προϊόντα, μειώνοντας τη χρήση ενέργειας και προσφέροντας δραστική μείωση των απορριμμάτων. Η Γερμανία, το Ηνωμένο Βασίλειο, η Γαλλία, η Ολλανδία, η Κίνα, η Δανία, η Σουηδία, η Νορβηγία, η Φινλανδία είναι χώρες που έχουν προηγμένα έργα Κυκλικής Οικονομίας αφού η ιδέα συζητήθηκε σε επιστημονικούς κύκλους. Ο τομέας της κλωστοϋφαντουργίας, ο τομέας της ένδυσης και ο κλάδος των διαρκών αγαθών (ηλεκτρικά, ηλεκτρονικά, έπιπλα κ.λπ.) έχουν προωθήσει μερικά ενδιαφέροντα παραδείγματα κυκλικής οικονομίας. (Valavanidis, 2018)

Στα διαρκή αγαθά περιλαμβάνονται ομάδες προϊόντων όπως αυτοκίνητα, μηχανήματα, έπιπλα, χαλιά, ραδιόφωνο, τηλεόραση, εξοπλισμός επικοινωνίας, μηχανήματα γραφείου, υπολογιστές, ιατρικός εξοπλισμός κ.λπ. Αυτές οι ομάδες προϊόντων συχνά περιέχουν σημαντικές ποσότητες σπάνιων γαιών, μέταλλα, συμπεριλαμβανομένων των πολύτιμων μετάλλων, των πλαστικών και άλλων μη ανανεώσιμων πόρων. Ταυτόχρονα, απαιτούνται μεγάλες ποσότητες ενέργειας για την επεξεργασία αυτών των πρώτων υλών σε εξευγενισμένα διαρκή αγαθά. Οι δυνατότητες περιβαλλοντικής και οικονομικής εξοικονόμησης από τη βελτιστοποίηση της αποδοτικότητας των πόρων μεμονωμένων προϊόντων και των βιομηχανιών διαρκών αγαθών στο σύνολό τους είναι σημαντικές, και η πιθανή εξοικονόμηση υλικών για αυτές τις ομάδες προϊόντων έχει υπολογιστεί σε περίπου 340 έως 630 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ μόνο σε επίπεδο ΕΕ. (Valavanidis, 2018)

Ένα παράδειγμα αποτελεί η σουηδική εταιρεία ανδρικών ενδυμάτων Nudie Jeans: Η εταιρεία δραστηριοποιείται στη συντήρηση, την επαναχρησιμοποίηση, την ανακαίνιση και την ανακύκλωση. Αν και η Nudie Jeans κατασκευάζει διαφορετικά ενδύματα, τα τζιν παντελόνια από 100% οργανικό βαμβάκι αποτελούν τη βασική δραστηριότητα. Η Nudie Jeans έχει καθιερώσει ένα σύστημα επιστροφής, όπου οι πελάτες λαμβάνουν έκπτωση 20% σε ένα νέο ζευγάρι τζιν με την επιστροφή ενός παλιού ζευγαριού σε καταστήματα στο Λονδίνο, το Γκέτεμποργκ και τη Στοκχόλμη. Τα επιστρεφόμενα τζιν πλένονται, επισκευάζονται και στη συνέχεια διατίθενται προς πώληση στα καταστήματα ως μεταχειρισμένα τζιν. (Valavanidis, 2018)

Η σημαντικότητα του μοντέλου της κυκλικής οικονομίας αποτυπώνεται και στις πρόσφατες δημοσιεύσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (2020) σχετικά την εφαρμογή ενός σχεδίου δράσης για την κυκλική οικονομία στους κόλπους της Ένωσης. Οι βασικοί άξονες του σχεδίου παρουσιάζονται στον πίνακα 2.1:

Πίνακας 2.1: Δράσεις της ΕΕ για την εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας

Θεσμικό πλαίσιο	Διαχείριση αποβλήτων	Οριζόντιες δράσεις	Αλυσίδες Αξίας βασικών προϊόντων
Νομοθετικές προτάσεις σχετικά με: τα βιώσιμα προϊόντα, την πράσινη κατανάλωση, του δικαιώματος επισκευής, κτλ.	Στόχοι και προγράμματα για τη μείωση των αποβλήτων καθώς και για την πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων	Κρατικές ενισχύσεις για την προώθηση της κυκλικής οικονομίας	Προγράμματα και προτάσεις που αφορούν: – Ηλεκτρικές στήλες – Οχήματα που βρίσκονται στο τέλος του κύκλου ζωής τους.
Οδηγίες για τον έλεγχο των εκπομπών ρύπων από τις ευρωπαϊκές βιομηχανικές μονάδες	Βελτιστοποίηση των τεχνικών ανακύκλωσης	Υποβολή εκθέσεων σχετικά με τη βιώσιμη εταιρική διακυβέρνηση	– Συσκευασίες και απορρίμματα συσκευασιών – Πλαστικά απόβλητα – Απόβλητα ορυκτελαίων – Κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα

Θέσπιση κριτηρίων για τη σύναψη οικολογικών δημόσιων συμβάσεων	Χρήση εναρμονισμένων συστημάτων πληροφοριών για την ανίχνευση βλαβερών ουσιών	Κανονιστικό πλαίσιο για την πιστοποίηση των απορροφήσεων άνθρακα	
	Αναθεώρηση του ρυθμιστικού πλαισίου σχετικά με την μεταφορά αποβλήτων	Ενίσχυση των συνεργιών μεταξύ ιδιωτικών και δημόσιων φορέων σχετικά με την εφαρμογή του κυκλικού οικονομικού μοντέλου.	

Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2020)

Όπως φαίνεται παραπάνω, τέσσερις είναι οι βασικοί άξονες δράσης, ήτοι:

- 1) θεσμικό πλαίσιο,
- 2) διαχείριση αποβλήτων,
- 3) οριζόντιες δράσεις και
- 4) αλυσίδες αξίας βασικών προϊόντων.

Από τις πολιτικές που αναφέρει η Επιτροπή φαίνεται το αυξανόμενο ενδιαφέρον των φορέων χάραξης πολιτικής για την κυκλική οικονομία. Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω, στην επόμενη παράγραφο αναλύεται η εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας στο χώρο της υγείας και στα νοσοκομεία.

2.6 Κυκλική οικονομία και υγεία

Η υγεία είναι ένα κεντρικό συστατικό στην ανάπτυξη στο βαθμό που μπορεί να θεωρηθεί ως επένδυση στο ανθρώπινο κεφάλαιο, το οποίο παίζει σημαντικό ρόλο τόσο στα ενδογενή μοντέλα ανάπτυξης όσο και στις νεοκλασικές θεωρίες όπως εφαρμόζονται στην υγεία. Πιο συγκεκριμένα., η υγεία είναι ένα πολύτιμο εργαλείο για τη βελτίωση του οικονομικού και κοινωνικού μέλλοντος ενός πληθυσμού βελτιώνοντας όχι μόνο τις φιλοδοξίες των ατόμων αλλά και τις «ικανότητες» τους. Ταυτόχρονα, η υγεία συμβάλλει στην ευημερία των ατόμων, κάτι που έχει

αντικατοπτριστεί στη συμπερίληψη του προσδόκιμου ζωής στον υπολογισμό του δείκτη ανθρώπινης ανάπτυξης. (Thuilliez&Berthélemy, 2014)

Η κυκλική οικονομία μπορεί να είναι μια ευκαιρία για βελτίωση της υγείας, μόνο εάν έχει σχεδιαστεί για τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Η έννοια της κυκλικής οικονομίας προσφέρει μια λεωφόρο για βιώσιμη ανάπτυξη, καλή υγεία και αξιοπρεπείς θέσεις εργασίας, ενώ σώζει το περιβάλλον και τους φυσικούς πόρους του. Η κυκλική οικονομία προσφέρει σημαντικά οφέλη για την υγεία, όπως άμεσα οφέλη για τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης και έμμεσα οφέλη από τη μείωση των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων.(Wright, etal., 2019)

Η περιβαλλοντική υγεία στοχεύει στην πρόληψη των δυσμενών επιπτώσεων στην ανθρώπινη υγεία από όλους τους περιβαλλοντικά προερχόμενους παράγοντες (όπως τα απόβλητα, την ατμοσφαιρική ρύπανση) και να δημιουργήσει περιβάλλοντα που υποστηρίζουν την υγεία. Η περιβαλλοντική υγεία ασχολείται με όλους τους φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες εξωτερικούς σε ένα άτομο και όλους τους σχετικούς παράγοντες που επηρεάζουν τις συμπεριφορές καθώς περιλαμβάνει την αξιολόγηση και τον έλεγχο εκείνων των περιβαλλοντικών παραγόντων που μπορούν δυνητικά να επηρεάσουν την υγεία. Η επιτυχής χρήση των αρχών κυκλικής οικονομίας στον οικονομικό σχεδιασμό και τη χάραξη πολιτικής εξαρτάται από την επίτευξη καθαρών κερδών, διασφαλίζοντας ότι τα θετικά αποτελέσματα υπερτερούν των αρνητικών επιπτώσεων για το περιβάλλον, την υγεία και το βιοτικό επίπεδο της κοινωνίας. Τον Αύγουστο του 2018, το Ευρωπαϊκό Κέντρο Περιβάλλοντος και Υγείας του ΠΟΥ δημοσίευσε την έκθεση «Κυκλική Οικονομία και Υγεία: Ευκαιρίες και Κίνδυνοι», η οποία αξιολογεί τις επιπτώσεις των δραστηριοτήτων ΚΟ στην ανθρώπινη υγεία. Η έκθεση αναγνωρίζει ότι η ΚΟ δημιουργεί ευκαιρίες για βελτιωμένη περιβαλλοντική υγεία, αλλά επίσης υπογραμμίζει τις πιθανότητες για αρνητικές επιπτώσεις. Για παράδειγμα, η μετάβαση σε ΚΟ πιθανότατα θα συμβάλει άμεσα στην εξοικονόμηση πόρων στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης από μειωμένη περιβαλλοντική ρύπανση και συναφείς ασθένειες, αλλά και ανεπιθύμητες αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία από την έκθεση σε επικίνδυνα υλικά. Σε LMIC (χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος) όπου οι δραστηριότητες ΚΟ είναι σε μεγάλο βαθμό άτυπες, ιδιαίτερα στα αρχικά στάδια της αλυσίδας αξίας, μπορεί να προκύψει ένα ευρύ φάσμα περιβαλλοντικών επιπτώσεων στην υγεία. (Wright, etal., 2019)

2.7 Εφαρμογή της κυκλική οικονομίας στα νοσοκομεία

Αρκετοί ακαδημαϊκοί συγγραφείς έχουν εξετάσει την εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας στο χώρο της υγείας και ειδικότερα στα νοσοκομεία. Για παράδειγμα, οι Daú et al. (2019) διερεύνησαν πως η χρήση στρατηγικών κυκλικής οικονομίας μπορεί να αναβαθμίσει τη λειτουργία ενός ιδιωτικού νοσοκομείου στη Βραζιλία. Για τους συγγραφείς, η έννοια της κυκλικής οικονομίας σχετίζεται με αυτή της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης και για αυτό τον λόγο τονίζουν ότι πρέπει να εφαρμόζεται υπό το πρίσμα της εταιρικής υπευθυνότητας. Σε αυτό το πλαίσιο, οι Daú et al. (2019) ανέπτυξαν ένα μοντέλο που με τη χρήση της ηλιακής ενέργειας και των φωτοβολταϊκών πάνελ μπορούν τα νοσηλευτικά ιδρύματα: να βελτιώσουν τον φωτισμό τους, να διαχειριστούν αποτελεσματικότερα τους υδάτινους πόρους τους καθώς και να εφαρμόζουν καλύτερες μεθόδους διαχείρισης των αποβλήτων τους. Σε αυτό το πλαίσιο, κλείνουν οι Daú et al. (2019), τα νοσοκομεία καλούνται να μεταβούν από τη γραμμική στην κυκλική οικονομία που είναι ο ασφαλέστερος δρόμος προς την αειφόρο ανάπτυξη.

Στο ίδιο μήκος κύματος, και για τους Chauhan et al. (2021) οι πρακτικές της κυκλικής οικονομίας αποτελούν καθοριστικό παράγοντα για τη βελτίωση των διαδικασιών διαχείρισης αποβλήτων που εφαρμόζονται στα νοσοκομεία. Οι τελευταίοι μάλιστα προσθέτουν ότι ο τοξικός χαρακτήρας των νοσοκομειακών αποβλήτων κάνει την υιοθέτηση των αρχών της κυκλικής οικονομίας επιτακτική ανάγκη, ειδικώς αν ληφθεί υπόψη η αρνητική επιρροή που είχε στα νοσοκομειακά απόβλητα η εμφάνιση της πανδημίας του COVID 19. Πιο συγκεκριμένα, οι Chauhan et al. (2021) προτείνουν με τη χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών να δημιουργηθεί ένα δίκτυο στο οποίο σε πραγματικό χρόνο θα είναι συνδεδεμένα όλα τα νοσηλευτικά ιδρύματα μιας περιοχής και οι εταιρείες συλλογής αποβλήτων. Με αυτό τον τρόπο θα μπορεί να πραγματοποιηθεί καλύτερος έλεγχος της μόλυνσης που προέρχεται από τα νοσοκομεία.

Σε κλίμα συμφωνίας, οι van Straten et al.(2021) υποστηρίζουν ότι η εφαρμογή των αρχών της κυκλικής οικονομίας μπορεί να βοηθήσει τα νοσοκομεία να μειώσουν τα χειρουργικά απόβλητα από ανοξείδωτο χάλυβα, επιτυγχάνοντας τόσο σημαντικά περιβαλλοντικά οφέλη όσο και μείωση τους κόστους διαχείρισης των αποβλήτων. Μεθοδολογικά, η έρευνα των van Straten et al.(2021) βασίστηκε στη συλλογή δεδομένων από τρία νοσοκομεία της Ολλανδίας. Η μείωση του κόστους διαχείρισης

των αποβλήτων επιτεύχθηκε με τρεις τρόπους: α) επιμήκυνση του κύκλου ζωής των χειρουργικών προϊόντων μέσω επισκευών, β) ανακύκλωση εργαλείων και γ) εξοικονόμηση κόστους διαχείρισης αποβλήτων. Εν συντομία, η έρευνα των Straten et al.(2021) ανέδειξε τη χρησιμότητα των πρακτικών της κυκλικής οικονομίας στον νοσοκομειακό κλάδο οι οποίες σε μακροχρόνια βάση ενισχύουν την οικονομική αποδοτικότητα των δομών υγείας καθώς και μειώνουν τον αρνητικό περιβαλλοντικό τους αντίκτυπο.

Επιπρόσθετα, και οι van Boerdonk et al.(2021) αναφέρουν ότι η εφαρμογή του μοντέλου της κυκλικής οικονομίας μπορεί να προσφέρει σημαντικά οικονομικά οφέλη για τα νοσοκομεία καθώς και περιβαλλοντικά πλεονεκτήματα για την κοινότητα. Οι ερευνητές εξέτασαν τη χρήση της κυκλικής οικονομίας τόσο από την πλευρά των προμηθευτών του νοσοκομείου όσο και από την πλευρά των ασθενών. Πρακτικές της κυκλικής οικονομίας όπως: η αξιολόγηση των προμηθευτών με βάση τον βαθμό προσκόλλησης τους στις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης, η χρήση μεταχειρισμένων ιατρικών προϊόντων υψηλής ποιότητας, η πώληση χρησιμοποιούμενου ιατρικού και νοσοκομειακού εξοπλισμού που μπορεί να χρησιμοποιηθεί περαιτέρω και η πιο λογική χρήση αναλώσιμων υλικών μπορούν να βοηθήσουν σημαντικά τα νοσηλευτικά ιδρύματα να πετύχουν τους οικονομικούς και περιβαλλοντικούς τους στόχους.

Τέλος, οι Kane et al.(2018) επίσης σημειώνουν ότι η κυκλική οικονομία έχει ευρεία εφαρμογή στον χώρο της υγείας και στα νοσοκομεία. Οι τέσσερις αρχές πάνω στις οποίες στηρίζεται η εφαρμογή της είναι: η επαναχρησιμοποίηση, η καινοτομία, η επανεπεξεργασία και η ανακύκλωση. Ειδικότερα, οι ερευνητές αναφέρουν ότι κρίσιμo ρόλο παίζει ο σχεδιασμός των ιατρικών προϊόντων και του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται στα νοσοκομεία, διαδικασίες που πρέπει να εκτελούνται με βάση τις τέσσερις αρχές που αναφέρθηκαν νωρίτερα. Τα οφέλη για την κοινότητα θα είναι μεγάλα τόσο με περιβαλλοντικούς όσο και με οικονομικούς όρους, δείχνοντας έτσι τη σύνδεση ανάμεσα στην κυκλική οικονομία και την αειφόρο ανάπτυξη.

Εν κατακλείδι, η ανάλυση της βιβλιογραφίας ανέδειξε τα σημαντικά πλεονεκτήματα που έχει η μετάβαση από τη γραμμική στην κυκλική οικονομία για τα νοσοκομεία. Τα οφέλη αυτά είναι οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά και για αυτό τον λόγο οι περισσότεροι ερευνητές υπογραμμίζουν τη σχέση κυκλικής οικονομίας και

βιώσιμης ανάπτυξης. Λαμβάνοντας λοιπόν υπόψη τα παραπάνω, στα επόμενα κεφάλαια εξετάζεται η εφαρμογή του μοντέλου της κυκλικής οικονομίας σε ένα Ελληνικό δημόσιο νοσοκομείο και ειδικότερα στο γενικό νοσοκομείο Λάρισας.

Κεφάλαιο 3: Ερευνητική μεθοδολογία

3.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται η ερευνητική μεθοδολογία της εργασίας. Το κεφάλαιο περιέχει επτά παραγράφους στις οποίες περιγράφεται: ο τύπος της έρευνας, η ερευνητική μέθοδος, η ερευνητική διαδικασία και δειγματοληψία, ο οδηγός συνέντευξης, ο τρόπος ανάλυσης των δεδομένων και οι ερευνητικοί περιορισμοί της μελέτης.

3.2 Τύπος της έρευνας

Στον πίνακα 3.1 αναφέρονται οι βασικοί τύποι έρευνας στο πλαίσιο των οικονομικών και διοικητικών επιστημών.

Πίνακας 3.1: Είδη έρευνας

ΕΙΔΟΣ	ΣΚΟΠΟΣ
1. Πειραματική (Experimental research)	Ο σκοπός της είναι η εύρεση αιτιωδών σχέσεων μεταξύ φαινομένων. Σε αυτό τον τύπο έρευνας δίνεται μεγάλη σημασία στον έλεγχο.
2. Περιγραφική (Descriptive Research)	Σκοπός της είναι ο προσδιορισμός και η εκτίμηση των χαρακτηριστικών μιας δεδομένης κατάστασης. Οι ερευνητές προσπαθούν να περιγράψουν με ακρίβεια συγκεκριμένες καταστάσεις.
3. Ιστορική (Historical Research)	Ορίζεται ως η συστηματική διαδικασία διερεύνησης καταστάσεων του παρελθόντος.
4. Έρευνα δράσης (Action Research)	Είναι η εξεύρεση λύσεων πάνω σε πρακτικά, κοινωνικά και εκπαιδευτικά προβλήματα.
5. Μελέτη Περίπτωσης (Case study Research)	Η βαθιά εξερεύνηση και η συστηματική ανάλυση μιας συγκεκριμένης περίπτωσης.

6. Εθνογραφική έρευνα Η εξέταση των σχέσεων και των κοινωνικών δομών μιας (Ethnographic Research) συγκεκριμένης μονάδας.

7. Αιτιολογική έρευνα Καθορίζεται η σχέση μεταξύ δύο μεταβλητών.
(Casual Research)

Πηγές: Malhotra & Bricks, 2006; Wrenn et al. (2007)

Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκε η μελέτη περίπτωσης που ορίζεται ως: «η βαθιά εξερεύνηση και η συστηματική ανάλυση μιας συγκεκριμένης περίπτωσης» (Malhotra & Bricks, 2003; 2006).

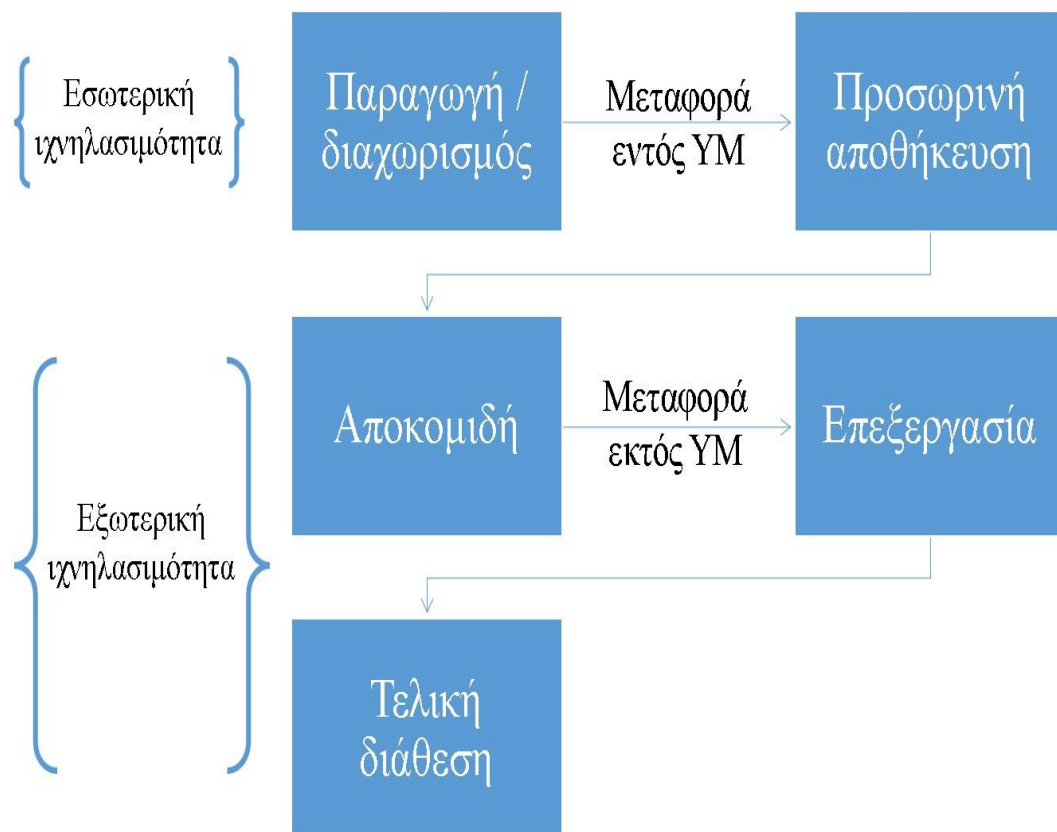
Πιο συγκεκριμένα, η μελέτη περίπτωσης ήταν το Γενικό Νοσοκομείο της Λάρισας (ΓΝΛ). Στο ΓΝΛ λειτουργούν παθολογικά και χειρουργικά τμήματα. Επίσης, υπάρχουν εξωτερικά και απογευματινά ιατρεία καθώς και τμήμα επειγόντων περιστατικών.

Το αρχικό σχέδιο της Διοίκησης του Νοσοκομείου στόχευε στη μετατροπή του ΓΝΛ σε ένα φιλικό προς το περιβάλλον, την κυκλική οικονομία και την πόλη νοσοκομείο. Στα μέσα περίπου του 2021 και συγκεκριμένα την 5^η Ιουνίου «παγκόσμια ημέρα για την προστασία του περιβάλλοντος» παρουσίασε το ΔΣ του νοσοκομείου το τελικό λογότυπο ενδονοσοκομειακής χρήσης με στοιχεία που σηματοδοτούν τη νέα φιλοσοφία για την ανάπτυξη του ΓΝΛ και για αλλαγή της νοοτροπίας τα επόμενα χρόνια .

Η έρευνα και οι συνεντεύξεις έγιναν με βάση την εμπειρία των επιτελικών στελεχών του νοσοκομείου από την ανάπτυξη και την εφαρμογή κατά κύριο λόγο ενός αυτοματοποιημένου συστήματος ιχνηλασιμότητας της ενδονοσοκομειακής διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων που καταγράφει τα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο και προσφέρει όλες τις δυνατότητες ελέγχου.

Η προηγούμενη κατάσταση στην διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων (μολυσματικών, τοξικών και μικτού χαρακτήρα) ήταν αντίστοιχη με όλες τις υγειονομικές μονάδες, παρά την κρισιμότητα για την ασφάλεια της δημόσιας υγείας και την προστασία του περιβάλλοντος. Στα στάδια της διαχείρισης των επικινδύνων αποβλήτων περιλαμβάνονται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία 1. η παραγωγή με τον διαχωρισμό στην πηγή, 2. η μεταφορά εντός της υγειονομικής μονάδας, 3. η

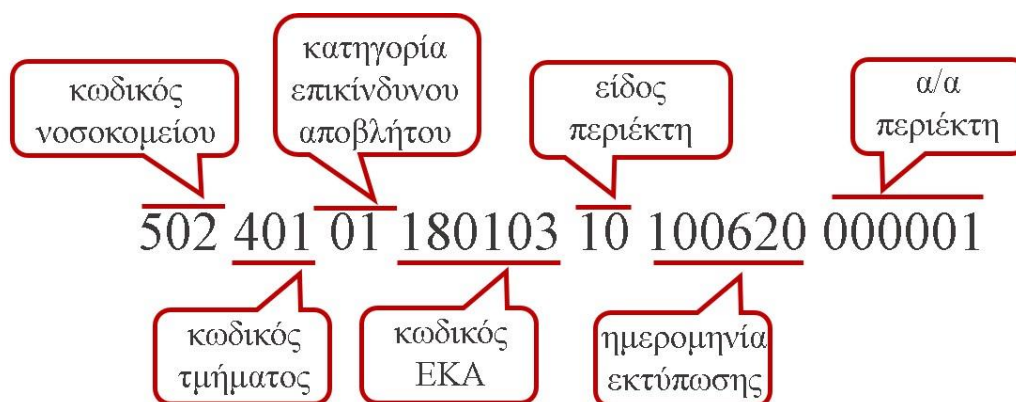
προσωρινή τους αποθήκευση σε κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο, 4. η μεταφορά τους εκτός της υγειονομικής μονάδας, 5. η επεξεργασία τους και 6. η διάθεση του τελικού προϊόντος. Συνήθως, η επεξεργασία και η διάθεση του τελικού προϊόντος ανατίθενται με σύμβαση σε εξωτερικό αδειοδοτημένο συνεργάτη με την υγειονομική μονάδα να εποπτεύει τη διαδικασία και να διασφαλίζει τη νομιμότητά της, μέσω καταγραφών που συνιστούν την εξωτερική ιχνηλασιμότητα (εικ.1).



Εικόνα 1: Η ιχνηλασιμότητα στη Διαχείριση των Επικίνδυνων Αποβλήτων ΥΜ

Το σύστημα αυτό στην προηγούμενη κατάσταση βασίζονταν σε έντυπα με αποτέλεσμα: α. να είναι δαπανηρό σε χρόνο και χρήμα, β. να εισάγει λάθη τόσο στις διαδικασίες όσο και στα έγγραφα που χρησιμοποιούνται και τέλος, γ. να είναι χαμηλής αξίας για την υγειονομική μονάδα καθότι χρησιμοποιούνταν μόνο για λόγους συμμόρφωσης στη νομοθεσία και δεν παρείχε τη δυνατότητα τα δεδομένα να επεξεργαστούν στατιστικά

Σήμερα, το αυτοματοποιημένο σύστημα περιλαμβάνει την εκτύπωση κωδικοποιημένων ετικετών (barcodes), την τοποθέτησή τους στις άδειες συσκευασίες των αποβλήτων, τη διανομή αυτών στα διάφορα τμήματα της υγειονομικής μονάδας, τη ζύγισή τους, όταν μεταφέρονται γεμάτες στον αποθηκευτικό χώρο και την καταχώριση των δεδομένων σε μία βάση δεδομένων, με πολλαπλές επιλογές για επεξεργασία. Η κωδικοποίηση των ετικετών αποτελείται από: κωδικό νοσοκομείου, κωδικό τμήματος, κωδικό για το είδος της συσκευασίας (σακούλα κίτρινη ή κόκκινη, δοχείο UN κλπ), τον κωδικό ΕΚΑ του αποβλήτου, την ημερομηνία εκτύπωσης της ετικέτας και 6ψήφιο κωδικό για τον αύξοντα αριθμό των συσκευασιών. Συνεπώς, κάθε τμήμα έχει κωδικοποιημένες τις δικές του συσκευασίες με μοναδικό αριθμό (εικ.2).



Εικόνα 2: Σχεδιασμός κωδικοποίησης ετικετών

Το σύστημα αυτό, αφού σχεδιάστηκε, εφαρμόστηκε πιλοτικά, όπου εντοπίστηκαν ελλείψεις και απαιτήσεις σε δεδομένα, για αποτελεσματικότερη παρακολούθηση. Στη συνέχεια βελτιώθηκε, ώστε να περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες, για τη διεξαγωγή αιτιολογημένων συμπερασμάτων, που οδηγούν στη λήψη αποφάσεων για διορθωτικές ενέργειες αλλά και μετρήσιμους δείκτες για την αξιολόγησή τους.

Το σύστημα εφαρμόστηκε κανονικά, καταγράφοντας την ημερήσια παραγωγή των Επικίνδυνων Αποβλήτων Αμιγώς Μολυσματικών (ΕΑΑΜ) που απορρίπτονται σε κίτρινες σακούλες. Η αποτύπωση της συνολικής παραγωγής από κάθε ένα από τα τμήματα του νοσοκομείου, ανέδειξε τους «βασικούς παίκτες» στη διαδικασία αυτή, μέσω του διαγράμματος των αθροιστικών συχνοτήτων. Η ανάλυση με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις για την μηνιαία παραγωγή των τμημάτων του

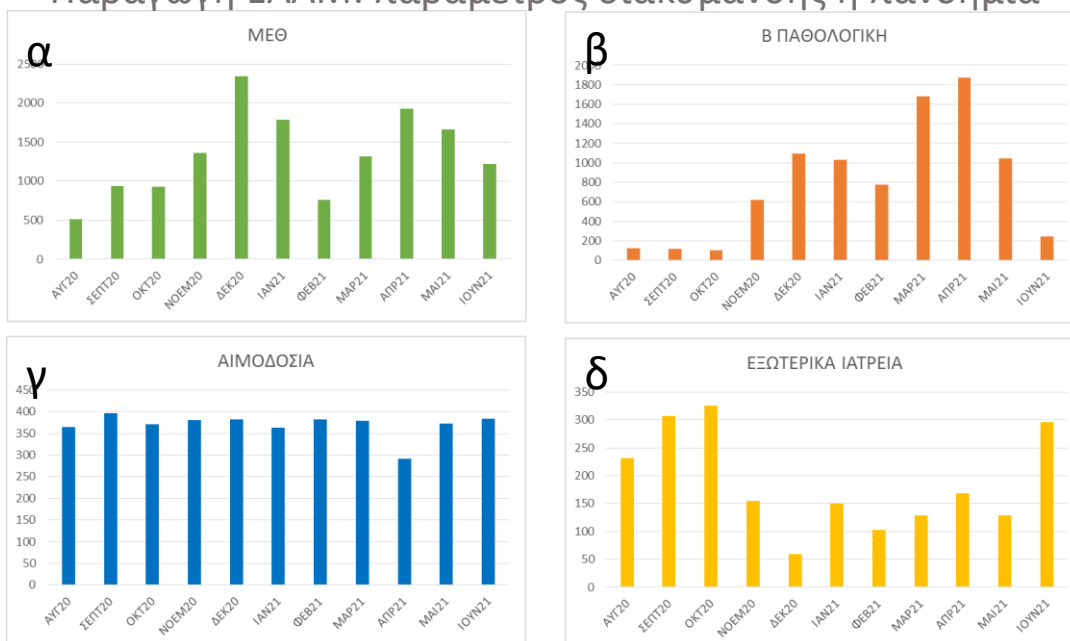
νοσοκομείου έδειξε ότι ο μέσος όρος της ποσότητας των ΕΑΑΜ ανά συσκευασία αυξήθηκε, που σημαίνει ότι χρησιμοποιήθηκαν λιγότερες συσκευασίες. Συμπερασματικά, προκύπτει ότι το αυτοματοποιημένο σύστημα εσωτερικής ιχνηλασιμότητας που αναπτύχθηκε, δημιουργεί μία ομάδα-στόχο ανάμεσα στα τμήματα για τακτικούς ελέγχους στη διαλογή και κυρίως εντατική εκπαίδευση του προσωπικού σε θέματα διαχωρισμού των αποβλήτων, ώστε οι παραγόμενες ποσότητες να είναι οι πραγματικές και όχι αποτέλεσμα υπερ- ή υπο- διαλογής.

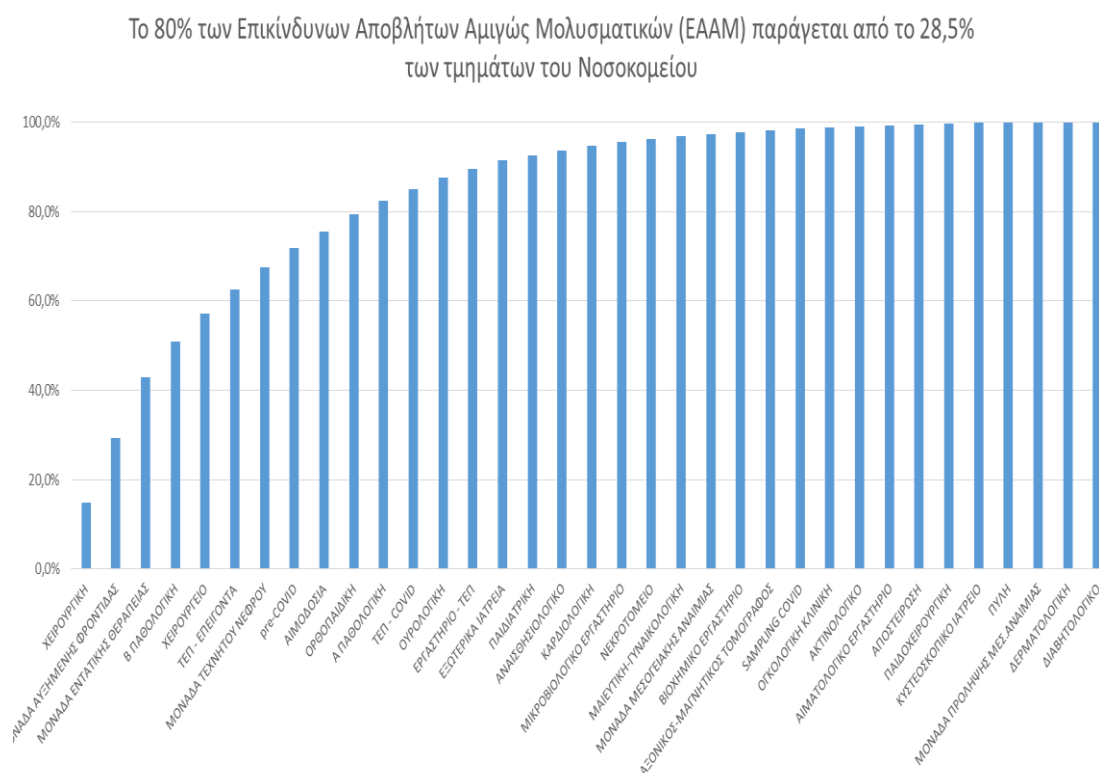
Η διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων στο Γενικό Νοσοκομείο Λάρισας έχει πλέον ποσοτικοποιηθεί με δείκτες παρακολούθησης και θέτει στόχους βελτίωσης των διαδικασιών με όρους αποτελεσματικότητας και αποδοτικότητας. Βασικό κίνητρο για την ανάπτυξη του συστήματος της ιχνηλασιμότητας ήταν η ελαχιστοποίηση του χρόνου που το προσωπικό θα πρέπει να ασχολείται με τις διαδικασίες συμμόρφωσης στη νομοθεσία της διαχείρισης των επικίνδυνων αποβλήτων. Πλέον το υγειονομικό προσωπικό δεν απασχολείται από το καθημερινό του έργο και όχι μόνο υπάρχει συμμόρφωση στη νομοθεσία αλλά και δεδομένα προς επεξεργασία για αξιολόγηση και βελτίωση της διαδικασίας.

Ως παραγωγοί αποβλήτων είναι πλέον σε θέση να γνωρίζουν καθημερινά τις ποσότητες που παράγονται από κάθε είδος αποβλήτου σε κάθε τμήμα του νοσοκομείου.

Στα διαγράμματα 1(α-δ) φαίνεται η μηνιαία παραγωγή τεσσάρων ενδεικτικά τμημάτων, ενώ στο διάγραμμα 2, αποτυπώνεται ότι το 28,5% των τμημάτων του νοσοκομείου είναι υπεύθυνο για την παραγωγή του 80% των ΕΑΑΜ.

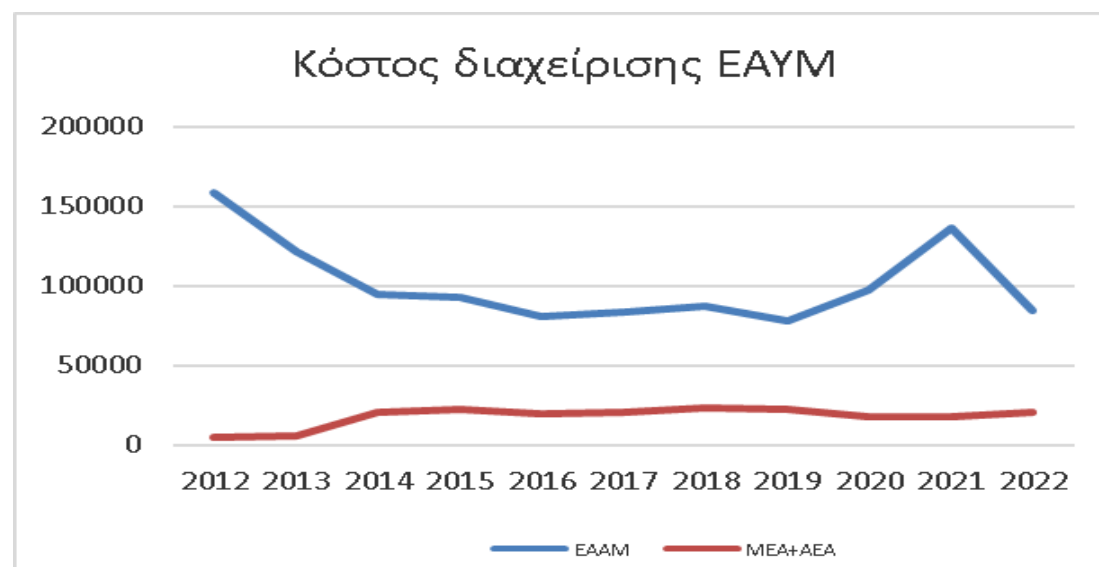
Παραγωγή ΕΑΑΜ: παράμετρος διακύμανσης η πανδημία





Διάγραμμα 3.2: Διάγραμμα αθροιστικών συχνοτήτων παραγωγής ΕΑΑΜ ανά τμήμα

Σκοπός της ανάπτυξης και εφαρμογής του εργαλείου αυτού είναι ο έλεγχος των εσωτερικών διαδικασιών στη διαχείριση των αποβλήτων με γνώμονα την προστασία της υγείας και την ασφάλεια των εργαζομένων. Απώτερος σκοπός είναι η μείωση της παραγωγής των επικίνδυνων αποβλήτων με παράλληλη μείωση του ετήσιας δαπάνης διαχείρισής τους και η προστασία των ανθρώπων και του περιβάλλοντος.



Το σύστημα αυτό έχει ήδη βραβευτεί μία φορά από τα Health Business Awards το 2021 για τη σημαντικότητα της εφαρμογής καθώς και από την επιτροπή των Environmental Awards 2022 ως έξυπνο σύστημα διαχείρισης αποβλήτων. Βραβεύσεις οι οποίες συνέβαλαν στην δημιουργία εταιρικής συνείδησης.

Η επιτυχής εφαρμογή του συστήματος αποτέλεσε σημαντικό ορόσημο στην προσπάθεια του ΓΝΛ να εξελιχθεί σε οργανισμό που εφαρμόζει της αρχές της κυκλικής οικονομίας, εστιάζοντας σε επενδύσεις σε εξοπλισμό και υποδομές αλλά και στην αλλαγή της νοοτροπίας με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας.

3.3 Ερευνητική μέθοδος

Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκε η ποιοτική προσέγγιση. Οι λόγοι που οδήγησαν σε αυτή την απόφαση ήταν οι εξής: α) η ποιοτική έρευνα επιτρέπει τη χρήση μικρών δειγμάτων που ενδείκνυται σε εξειδικευμένα θέματα, όπως αυτό της παρούσας έρευνας (Wilson, 2003), β) η ποιοτική έρευνα επιτρέπει την εμβάθυνση στα εξεταζόμενα προβλήματα, σε μεγαλύτερο βαθμό σε σχέση με την ποσοτική (Robson, 2007) και γ) είναι μια ευέλικτη ερευνητική μέθοδος που επιτρέπει την αποτελεσματική της προσαρμογή στα εξεταζόμενα επιστημονικά προβλήματα (Saunders et al., 2009).

3.4 Ερευνητική διαδικασία και δειγματοληψία

Στα ποιοτικά ερευνητικά σχέδια χρησιμοποιούνται κυρίως στρατηγικές δειγματοληψίας που δεν βασίζονται στις πιθανότητες (Malhotra&Bricks, 2006). Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε η δειγματοληψία κρίσεως, όπου οι συμμετέχοντες στο δείγμα επιλέγονται με βάση την κρίση του ερευνητή (Creswell, 2011). Πιο συγκεκριμένα, πραγματοποιήθηκαν πέντε προσωπικές συνεντεύξεις με επιτελικά στελέχη που επελέγησαν γιατί έχουν ρόλο στην υλοποίηση του επιχειρησιακού σχεδιασμού και στην εφαρμογή του μοντέλου κυκλικής οικονομίας στο ΓΝΛ. Οι συμμετέχοντες αρχικά προσεγγίστηκαν δια ζώσης και ενημερώθηκαν για τους σκοπούς και τον χαρακτήρα της συνέντευξης. Στη συνέχεια τους αποστάλθηκε ο οδηγός συνέντευξης και κατόπιν σε συνέντευξη με τον ερευνητή, ανέπτυξαν ελεύθερα τις απόψεις τους πάνω στις θεματικές που είχαν επιλεγεί από τον ερευνητή. Συμμετείχαν τα παρακάτω διοικητικά στελέχη:

-
1. Προϊστάμενη Οικονομικού Τμήματος. Το συγκεκριμένο τμήμα πέρα των άλλων είναι υπεύθυνο για: α. τη σύνταξη του οικονομικού σχεδιασμού – προϋπολογισμού, τον έλεγχο παρακολούθησής του, καθώς και των απολογισμό κατά μηνά και έτος. β. τη διαχείριση των χρημάτων του νοσοκομείου. γ. τη σύνταξη εκθέσεων με το λειτουργικό απολογισμό του νοσοκομείου δ. την παρακολούθηση όλων των προμηθειών αναλώσιμου και μη υλικού, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, της σύνταξης του ενιαίου Προγράμματος Προμηθειών και της οργάνωσης και λειτουργίας του νοσοκομείου κ.α.
 2. Διευθύντρια Διοικητικής & Οικονομικής Υπηρεσίας Έχει υπό την εποπτεία της όλα τα άλλα στελέχη, συμμετέχει στον επιχειρησιακό σχεδιασμό, την εφαρμογή διαδικασιών και την ορθή κατανομή του προσωπικού.
 3. Στέλεχος από το τμήμα Ποιότητας Το συγκεκριμένο τμήμα πέρα των άλλων είναι υπεύθυνο για: α. να παρακολουθεί τον έλεγχο καλής λειτουργίας των δραστηριοτήτων, της τήρησης των διαδικασιών και την επίτευξη των στόχων β. την επιτήρηση σε συνεργασία με τις επιτροπές για τη διαχείριση των αποβλήτων του νοσοκομείου με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος, γ. την εκπόνηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων για όλο το προσωπικό του νοσοκομείου δ. την καταγραφή και παρακολούθηση της λειτουργίας των δραστηριοτήτων καθώς και για τη διαρκή βελτίωση και εξέλιξή τους σε συνεργασία και με τα αρμόδια τμήματα, ε. την εκπόνηση της πολιτικής και τήρηση των κανόνων που αφορούν την υγιεινή και την ασφάλεια των εργαζομένων και νοσηλευομένων, σε συνεργασία με την Ιατρική και Τεχνική Υπηρεσία και για την εισήγηση μέτρων για τη βελτίωση των χώρων εργασίας, στ. την διεξαγωγή εσωτερικών επιθεωρήσεων με σκοπό τη καταγραφή αποκλίσεων ή μη συμμορφώσεων με το Σύστημα Ποιότητας κ.α.
 4. Προϊστάμενη γραφείου Κίνησης, Υποδιευθύντρια Διοικητικής & Οικονομικής Υπηρεσίας (Καταγράφει την κίνηση των κλινικών, αναπληρώνει την Διευθύντρια και είναι ένα από τα παλαιότερα στελέχη στην διοικητική πυραμίδα)
 5. Προϊστάμενος τεχνικής Υπηρεσίας Το συγκεκριμένο τμήμα πέρα των άλλων είναι υπεύθυνο για: α. να υλοποιεί τεχνικές και περιβαλλοντικές μελέτες, β. να συντάσσει και ενημερώνει κατ'έτος τον σχεδιασμό επέκτασης και αναβάθμισης της τεχνικής υποδομής και του εξοπλισμού του νοσοκομείου, γ. την εκτέλεση έργων ανάπτυξης, συντήρησης και διαρκούς βελτίωσης των μηχανολογικών, ηλεκτρικών και ψυκτικών εγκαταστάσεων, δ. την ομαλή

λειτουργία των εγκαταστάσεων, ε. την εφαρμογή της ενεργειακής πολιτικής που ακολουθεί το νοσοκομείο στ. για την εισήγηση προμήθειας νέου εξοπλισμού καθώς και την ανανέωση του υπάρχοντος ζ. την ενημέρωση και εκπαίδευση του προσωπικού στην ασφαλή και αποδοτική λειτουργία του εξοπλισμού κ.α.

Όπως αναφέρθηκε νωρίτερα, όλοι οι συμμετέχοντες έχουν ενεργό ρόλο στην εφαρμογή του μοντέλου της Κυκλικής Οικονομίας στο νοσοκομείο.

3.5 Ο οδηγός συνέντευξης

Ο οδηγός συνέντευξης περιείχε επτά θεματικές ενότητες που εξέτασαν: 1) τη γνώμη και τις απόψεις των στελεχών του νοσοκομείου σχετικά με την κυκλική οικονομία, 2) την εφαρμογή της ΚΟ στον χώρο της υγείας, δίνοντας έμφαση σε θέματα όπως εμπόδια και ευκαιρίες, 3) τον βαθμό υιοθέτησης και χρήσης της ΚΟ στα νοσοκομεία στην Ελλάδα, 4) τα οφέλη και τα πλεονεκτήματα της εφαρμογής της ΚΟ στο κομμάτι της διαχείρισης των αποβλήτων, 5) τα βασικά προβλήματα/εμπόδια που έχει να αντιμετωπίσει το νοσοκομείο στην προσπάθεια εφαρμογής της κυκλικής οικονομίας στο κομμάτι της διαχείρισης αποβλήτων, 6) τις προτάσεις των συμμετεχόντων για να ξεπεραστούν αυτά τα προβλήματα και 7) τι είδους εθνικές κατευθυντήριες γραμμές ή/και επιλογές πολιτικής θα μπορούσαν να υποστηρίξουν τις προσπάθειες εφαρμογής της ΚΟ.

Ο σχεδιασμός του οδηγού συνέντευξης βασίστηκε στην ανάλυση της βιβλιογραφίας και παρατίθεται στο *Παράρτημα Α*.

3.6 Τρόπος ανάλυσης των δεδομένων

Υπάρχουν αρκετές εναλλακτικές επιλογές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανάλυση ποιοτικών δεδομένων. Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε η θεματική ανάλυση όπου ορίζεται ως μια μέθοδος εντοπισμού, περιγραφής, αναφοράς και «θεματοποίησης» επαναλαμβανόμενων νοηματικών μοτίβων, δηλαδή «θεμάτων» τα οποία προκύπτουν από τα ερευνητικά δεδομένα (Braun και Clark, 2006, αναφερόμενοι από τους Ίσαρη και Πούρκο, 2015). Τα στάδια της θεματικής ανάλυσης που προτείνουν οι Braun και Clarke (2006) και ακολουθήθηκαν και από τον συγγραφέα στην παρούσα εργασία είναι τα εξής:

1. Εξοικείωση με τα δεδομένα
2. Κωδικοποίηση

-
3. Αναζήτηση των θεμάτων
 4. Επανεξέταση των θεμάτων
 5. Ορισμός και ονομασία θεμάτων
 6. Έκθεση των δεδομένων-συγγραφή των ευρημάτων

Ειδικότερα, χαράχτηκαν θεματικοί άξονες και κατηγορίες ανάλογα με τους στόχους της έρευνας βάσει των οποίων ταξινομήθηκαν οι απαντήσεις. Με βάση αυτούς τους άξονες κωδικοποιήθηκαν οι απαντήσεις των συμμετεχόντων. Στο τέλος της ανάλυσης τα αποτελέσματα ομαδοποιήθηκαν με τη χρήση συγκεντρωτικού πίνακα (βλ. Πίνακας 4.1) .

3.7 Ερευνητικοί περιορισμοί

Οι βασικοί ερευνητικοί περιορισμοί της μελέτης αφορούν τα εξής;

- Η ποιοτική έρευνα έχει χαμηλό βαθμό αξιοπιστίας και δεν επιτρέπει τη γενίκευση των αποτελεσμάτων από το δείγμα στον πληθυσμό (Κυριαζή, 2011).
- Η εφαρμογή της ΚΟ μπορεί να επηρεάζεται από παράγοντες που δεν αναφέρθηκαν στην παρούσα εργασία
- Το δείγμα περιλάμβανε μόνο στελέχη που εργάζονται σε νοσοκομείο, όπου μπορεί να μην αισθανόντουσαν άνετα να μιλήσουν για τον τρόπο λειτουργίας του οργανισμού τους.

Κεφάλαιο 4: Ανάλυση αποτελεσμάτων

4.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται η ανάλυση των συνεντεύξεων. Η ανάλυση δομήθηκε ανάλογα με τις θεματικές συζήτησης. Στο τέλος του κεφαλαίου παρατίθεται πίνακας που συνοψίζει τα βασικά σημεία της ανάλυσης, ταξινομημένα ανά θεματική, στα πρότυπα της μεθοδολογίας ανάλυσης που ακολουθήθηκε.

4.2 Απόψεις σχετικά με την κυκλική οικονομία

Ομόφωνα οι συμμετέχοντες εκφράσαν τεκμηριωμένα τις θετικές τους απόψεις για την κυκλική οικονομία. Αυτό, πρώτον, ήταν ιδιαίτερα σημαντικό γιατί ανέδειξε την καταλληλότητα του δείγματος και δεύτερον έβαλε τις βάσεις για την ανάπτυξη εποικοδομητικού διαλόγου ανάμεσα σε ερευνητή και συνεντευξιζόμενους. Οι θετικές απόψεις των ερωτηθέντων είχαν να κάνουν με τον ιδιαίτερα θετικό αντίκτυπο του μοντέλου της κυκλικής οικονομίας στο περιβάλλον, στην ανθρώπινη υγεία αλλά και στην οικονομία. Παράλληλα, η συμβολή της στην επαναχρησιμοποίηση των προϊόντων θέτει τις βάσεις για την επίτευξη και εφαρμογή βιώσιμων μοντέλων ανάπτυξης. Ενδεικτικά, ο ερωτώμενος 5 δήλωσε:

«Η μετάβαση σε μια πιο κυκλική οικονομία θα μειώσει την άσκηση πιέσεων στο περιβάλλον. Η βελτίωση της διαχείρισης των αποβλήτων και η κυκλική οικονομία μπορεί να αποφέρει μεγάλα οφέλη για το περιβάλλον, το κλίμα, την ανθρώπινη υγεία και θα δημιουργήσει θέσεις εργασίας [...] Η «κυκλική οικονομία», δεν περιλαμβάνει μόνο την ανακύκλωση των απορριμμάτων στο τελευταίο στάδιο, αλλά και παρεμβάσεις σε όλα τα προηγούμενα στάδια, για πιο αποτελεσματική χρήση των πρώτων υλών και για την επιμήκυνση του χρόνου ζωής του προϊόντος, με τελικό στόχο την ελαχιστοποίηση της σπατάλης φυσικών πόρων.

Ενώ, η ερωτώμενη 2 υπογράμμισε τη σημασία της κυκλικής οικονομίας στην επαναχρησιμοποίηση των προϊόντων:

«Η κυκλική οικονομία έχει ως κύριο στόχο τη δημιουργία ενός οικονομικού μοντέλου που εστιάζει στην επαναχρησιμοποίηση των προϊόντων με στόχο την καλύτερη χρησιμοποίηση των φυσικών και παραγωγικών πόρων. Σαν έννοια θα μπορούσαμε να πούμε ότι επικεντρώνεται στο σχεδιασμό των προϊόντων, στην παραγωγή και την ανακατασκευή τους, στη διανομή, στην καταναλωτική τους χρήση, την

επαναχρησιμοποίηση και την επισκευή, τη συλλογή των απορριμμάτων και την ανακύκλωση τους. Ένα προϊόν ή υλικό θα πρέπει να παραμένει όσο το δυνατόν περισσότερο σε χρήση μέσα στην οικονομία και στη συνέχεια, όταν αυτό φτάσει στο τέλος του κύκλου ζωής του, θα πρέπει είτε να επαναχρησιμοποιείται είτε να ανακυκλώνεται για την παραγωγή νέων υλικών ή προϊόντων, αυξάνοντας την προστιθέμενη αξία του σε όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του».

4.3 Εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας στον χώρο της υγείας

Η κυκλική οικονομία μπορεί να εφαρμοστεί πολλαπλώς στον χώρο της υγείας. Τα παραδείγματα μάλιστα που αναφέρθηκαν από τους συμμετέχοντες δείχνουν ότι η εφαρμογή της είναι ένα θέμα που έχει απασχολήσει έντονα τους ανθρώπους που εργάζονται στον εν λόγω κλάδο. Η πιο ευρέως χρησιμοποιούμενη εφαρμογή έχει να κάνει με τη διαχείριση των αποβλήτων (κυρίως μολυσματικών). Εκτός από τα απόβλητα, οι αρχές της ΚΟ μπορούν να εφαρμοστούν στο θέμα της ενέργειας, της ανακύκλωσης και διαχείρισης άχρηστων υλικών, ιατρικο-τεχνολογικού εξοπλισμού, κτλ. Για παράδειγμα, η ερωτώμενη 3 δήλωσε:

«Η κυκλική οικονομία μπορεί να εφαρμοσθεί στις υγειονομικές μονάδες που θέτουν ως στόχο την παροχή υψηλής ποιότητας υπηρεσιών υγείας. Η διαχείριση των νοσοκομειακών αποβλήτων αποτελεί έναν από τους βασικούς άξονες στους οποίους θα πρέπει να εφαρμοσθεί η κυκλική οικονομία, καθώς ένα μεγάλο μέρος από την ποσότητα των μολυσματικών αποβλήτων μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή πρώτων υλών, εφόσον βέβαια τηρούνται οι προδιαγραφές που διασφαλίζουν την υγεία [...] Επίσης, επειδή οι Υγειονομικές Μονάδες διαθέτουν μία πληθώρα υποστηρικτικών υπηρεσιών, όπως είναι οι διοικητικές και τεχνικές, οι υπηρεσίες πληροφορικής, σίτισης, πλυντηρίων, αποθηκών υλικού, και καθαριότητας, τα απόβλητα που παράγονται από αυτές τις υπηρεσίες μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν ή ακόμη και να αξιοποιηθούν. Κατά συνέπεια με την κυκλική οικονομία μειώνεται ο όγκος των αποβλήτων που οδηγούνται προς την υγειονομική ταφή»

Και η ερωτώμενη 4 συμπλήρωσε:

«Η κυκλική οικονομία μπορεί να εφαρμοσθεί στο χώρο της υγείας και ειδικότερα στη διαχείριση των μολυσματικών αποβλήτων, των άχρηστων υλικών και ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού καθώς και στην κατανάλωση ενέργειας. Οι βασικοί παράγοντες για την εφαρμογή της στην δημόσια υγεία είναι το υψηλό κόστος και η

αλλαγή νοοτροπίας του δημοσίου υπαλλήλου στην εφαρμογή νέων τεχνικών και υλικών για την παροχή υγείας. Οι ευκαιρίες που μπορούν να εκμεταλλευτούν στο έπακρο είναι οι χρηματοδοτικές πηγές από διάφορα Ευρωπαϊκά Προγράμματα, η ένταξή της στο Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων ακόμη και η τακτική ή έκτακτη χρηματοδότηση για την εφαρμογή νέων πρακτικών και μεθόδων».

4.4 Η χρήση της κυκλικής οικονομίας στα νοσοκομεία

Σε σχέση με αυτά που αναφερθήκαν και παραπάνω, στα νοσοκομεία της χώρας, και ειδικότερα στο υπό εξέταση νοσοκομείο, η κυκλική οικονομία εφαρμόζεται σε ζητήματα διαχείρισης των μολυσματικών αποβλήτων καθώς και στην ανακύκλωση του άχρηστου ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, ιματισμού και εντύπων. Φαίνεται ότι αυτά είναι τα πεδία στα οποία το μοντέλο της ΚΟ έχει μεγαλύτερο εύρος εφαρμογής, καλώντας τις διοικήσεις των νοσηλευτικών ιδρυμάτων να αναλάβουν δράσεις και μέτρα για την ενίσχυση της χρήσης της.

Όσον αναφορά στα είδη των αποβλήτων που μπορούν να διαχειριστούν μέσω της ΚΟ τα νοσοκομεία, αυτά αφορούν: 1) τα Αστικά Στερεά Απόβλητα, 2) τα Επικίνδυνα απόβλητα και 3) τα Ειδικά απόβλητα. Καταρχάς, τα Αστικά Στερεά Απόβλητα, τα οποία αποτελούν προσομοίωση των οικιακών αποβλήτων, προέρχονται είτε από το Τμήμα Διατροφής του Νοσοκομείου από την παρασκευή των φαγητών, είτε από τα νοσηλευτικά τμήματα ως υπολείμματα τροφίμων. Δεύτερον, τα Επικίνδυνα Απόβλητα Υγειονομικών Μονάδων διακρίνονται σε: α) Επικίνδυνα Απόβλητα Αμιγώς Μολυσματικά, όπως είναι Βελόνες, σύριγγες, λάμες, χειρουργικά εργαλεία, σωλήνες παροχετεύσεων και διασωληνώσεων, καθετήρες και πολλά άλλα, β) Μικτά Επικίνδυνα Απόβλητα, τα οποία προέρχονται ενδεικτικά από μικροβιολογικές και βιοχημικές εξετάσεις, από τα παθολογοανατομικά εργαστήρια καθώς και από ογκολογικά τμήματα που γίνονται χημειοθεραπείες και γ) Άλλα Επικίνδυνα Απόβλητα τα οποία είναι υλικά που περιέχουν χημικές ουσίες ή επικίνδυνες ουσίες, όπως είναι τα ληγμένα φάρμακα, οι ποσότητες υδραργύρου, κτλ. Τέλος, τρίτον, τα ειδικά απόβλητα αφορούν ραδιενεργά απόβλητα, απόβλητα εναλλακτικής διαχείρισης όπως για παράδειγμα μπαταρίες, κτλ.

Ακρογωνιαίο λίθο της διαχείρισης των αποβλήτων φαίνεται να συνιστά η ιχνηλασιμότητα, η ικανότητα, δηλαδή, της ταυτοποίησης της τοποθεσίας και της ανίχνευσης του ιστορικού των αποβλήτων από το σημείο παραγωγής τους μέχρι τον

τόπο διάθεσης του τελικού προϊόντος. Στις υγειονομικές μονάδες, κρίσιμη για την ασφάλεια της δημόσιας υγείας και του περιβάλλοντος είναι η διαχείριση όλων αλλά κυρίως των επικίνδυνων αποβλήτων (μολυσματικών, τοξικών και μικτού χαρακτήρα). Η συλλογή των επικίνδυνων αποβλήτων στον χώρο αποθήκευσης και πριν αυτά μεταφερθούν εκτός υγειονομικής μονάδας, προϋποθέτει τη γνώση της συνολικής ποσότητας ανά κατηγορία αποβλήτου αλλά και της προέλευσής τους από τα διάφορα σημεία παραγωγής – τμήματα της υγειονομικής μονάδας.

Τα παραπάνω αναδεικνύουν το μεγάλο όγκο αλλά και τη σημασία της διαχείρισης των αποβλήτων για τα νοσοκομεία, καθιστώντας την ΚΟ ως ένα ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο στο πλαίσιο λειτουργίας των νοσηλευτικών ιδρυμάτων.

4.5 Εμπόδια στην εφαρμογή της Κυκλικής Οικονομίας

Στα πλαίσια αυτής της απαίτησης, ο προτεινόμενος τρόπος υλοποίησής της είναι η χειρόγραφη συμπλήρωση εντύπων που αφορούν στα κιλά αποβλήτου και τον αριθμό περιεκτών ανά κατηγορία αποβλήτου τόσο στο σημείο όσο και στον χώρο αποθήκευσης. Το σύστημα αυτό μπορεί να αποτελέσει και εμπόδιο γιατί απαιτεί γνώση και ευαισθησία, βασίζεται σε έντυπα, είναι δαπανηρό σε χρόνο και χρήμα, εισάγει λάθη τόσο στις διαδικασίες όσο και στα έγγραφα που χρησιμοποιούνται και τέλος, είναι χαμηλής αξίας για την υγειονομική μονάδα καθότι χρησιμοποιείται μόνο για λόγους συμμόρφωσης στη νομοθεσία και δεν παρέχει τη δυνατότητα τα δεδομένα να επεξεργαστούν στατιστικά. Ο Προϊστάμενος των Τεχνικών Υπηρεσιών του Νοσοκομείου αναφέρει σχετικά με τα εμπόδια που υπήρξαν: *«Νομικό περιβάλλον, διοικητικά εμπόδια, η καταναλωτική συμπεριφορά, η οργάνωση των σημείων συγκέντρωσης και οι τρόποι διάθεσης. Υπάρχουν οικονομικά και νομοθετικά εμπόδια για τις σχετικές επενδύσεις, παρουσιάζονται δυσκολίες και καθυστερήσεις στη χωροθέτηση των υποδομών, αλλά εμφανίζονται και τεχνολογικά εμπόδια»*.

Από την άλλη πλευρά, ο σχετικά σύνθετος χαρακτήρας της ΚΟ δημιουργεί μια σειρά από εμπόδια στην εφαρμογή της, με τα πιο σημαντικά από αυτά να είναι: απαιτούνται οικονομικοί πόροι για την αποτελεσματική εφαρμογή της ΚΟ, οι στάσεις και οι απόψεις των εμπλεκόμενων μερών στην καθημερινή λειτουργία του νοσοκομείου, η έλλειψη περιβαλλοντικής συνείδησης και κουλτούρας των εργαζομένων και της κοινότητας γενικότερα, η βούληση από τις αρμόδιες αρχές και διοικήσεις, το ελλιπές θεσμικό πλαίσιο, τεχνολογικά εμπόδια και οι διοικητικές

διαδικασίες των νοσοκομείων που χαρακτηρίζονται από γραφειοκρατία, κτλ. Ενδεικτικά, η ερωτώμενη 1 δήλωσε:

«...τα βασικά αλλά όχι ανυπέρβλητα προβλήματα είναι το οικονομικό ζήτημα (απαιτούνται οικονομικοί πόροι) και η ποικιλία στάσεων και απόψεων των ενδιαφερομένων μερών». Χαρακτηριστικό παράδειγμα οι αντιδράσεις που αντιμετώπισε το οικονομικό τμήμα κυρίως από τους ιατρούς όταν είδαν ότι έτρεχαν διαγωνισμοί για ειδικές συσκευασίες αποθήκευσης των αποβλήτων, για εξοπλισμό όπως ηλεκτρονικές ζυγαριές, ειδικούς εκτυπωτές barcode, container αποθήκευσης κλπ. Αδιαμφισβήτητα οι Ιατροί – Διευθυντές των κλινικών έχουν καθιερώσει ένα καθεστώς πλήρους και αποκλειστικής απορρόφησης των προϋπολογισμών για δικές τους και μόνο άμεσες ανάγκες προτάσσοντας το έκτακτο στην αντιμετώπιση της υγείας των ασθενών. Σε σημείο που η εγκατάλειψη των υποδομών να είναι εμφανή και τα χρέη των νοσοκομείων να είναι υπέρογκα.

Και η ερωτώμενη 3, από το γραφείο ποιότητας, συμπλήρωσε;

«Τα βασικά προβλήματα είναι η χρηματοδότηση, η απουσία εξειδικευμένου προσωπικού και η βούληση – κουλτούρα της Διοίκησης. Το Νοσοκομείο μας κατάφερε αρχικά να εξοικονομήσει τη χρηματοδότηση, στη συνέχεια αξιοποίησε το εξειδικευμένο προσωπικό ώστε να εκπαιδεύσει εν γένει το προσωπικό της Υπηρεσίας, όλα αυτά βέβαια υπό τη σκέπη της Διοίκησης που ήταν απόλυτα προσανατολισμένη προς αυτήν την κατεύθυνση [...] Όμως θεωρώ ότι ένα πολύ σημαντικό μειονέκτημα της κυκλικής ανακύκλωσης είναι ότι τα προϊόντα που προκύπτουν από τη μέθοδο αυτή χαρακτηρίζονται ως «δευτερογενή προϊόντα», καθώς δεν υπάρχει ξεκάθαρο πλαίσιο που να ρυθμίζει το χαρακτηρισμό του αποβλήτου σε προϊόν».

Ενώ η Διοικητική Διευθύντρια αναφέρει :

«Το κύριο εμπόδιο εφαρμογής ενός μοντέλου κυκλικής οικονομίας στο Δημόσιο Νοσοκομείο αποτελεί η κουλτούρα των εργαζομένων και των επισκεπτών, αλλά και η χρηματοδότηση. Όμως, η πανδημία COVID-19 αποτελεί μία ευκαιρία για την εφαρμογή ενός τέτοιου μοντέλου οικονομίας».

Χαρακτηριστική είναι η αναφορά της υπεύθυνης του γραφείου ποιότητας : *«Βασικός αρνητικός παράγοντας στην εφαρμογή αποτελεί η έλλειψη γνώσης από τους επαγγελματίες υγείας ώστε να υιοθετήσουν τις αρχές της κυκλικής οικονομίας καθώς*

και η έλλειψη διάθεσης να εκπαιδευτούν στην περιβαλλοντική νομοθεσία, με έμφαση στη Διαχείριση Αποβλήτων στις Υγειονομικές Μονάδες και τον Εσωτερικό Κανονισμό Διαχείρισης Αποβλήτων του Νοσοκομείου». Είναι η γνωστή σε όλους «Άρνηση στις αλλαγές» που επικρατούσε τα τελευταία χρόνια στο ελληνικό δημόσιο.

4.6 Οφέλη και Μειονεκτήματα της ΚΟ

Οι θετικές στάσεις των συμμετεχόντων απέναντι στη φιλοσοφία της ΚΟ αποτυπώνονται και στην αναφορά ενός μεγάλου αριθμού πλεονεκτημάτων. Ειδικότερα, τα κύρια οφέλη της εφαρμογής της ΚΟ στα νοσοκομεία κυμαίνονται σε κοινωνικό, οικονομικό και ενεργειακό επίπεδο. Πιο συγκεκριμένα, η ΚΟ συμβάλλει στην ενίσχυση της παραγωγικότητας των πόρων, μειώνει την εξάρτηση των νοσοκομείων από μη ανανεώσιμους πόρους και κρίσιμες πρώτες ύλες, βοηθάει στην εξοικονόμηση κόστους που αφορά τη λειτουργία των ιδρυμάτων, δημιουργεί νέες θέσεις εργασίας και συμβάλλει στην προστασία του περιβάλλοντος. Οι παρακάτω δηλώσεις είναι ενδεικτικές:

«Η εφαρμογή συστήματος (έστω και μερικού) κυκλικής οικονομίας πέτυχε τη μείωση των αποβλήτων σε σημαντικό επίπεδο. Η δικιά μου άποψη είναι ότι όταν ένα προϊόν φτάνει στο τέλος της ζωής του, τα υλικά κατασκευής του διατηρούνται μέσα στην οικονομία με οποιοδήποτε δυνατό τρόπο για να χρησιμοποιηθούν ξανά και ξανά, δημιουργώντας προστιθέμενη αξία στο προϊόν [...] Κάποια οφέλη είναι: η πρόληψη παραγωγής αποβλήτων, ο οικολογικός σχεδιασμός, η επαναχρησιμοποίηση, καθαρή εξοικονόμηση χρημάτων, μειώνοντας παράλληλα τις συνολικές ετήσιες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου» (ερωτώμενος 5).

«Χρειάστηκε να εκπαιδευτούμε. Τώρα γνωρίζουμε και πιστεύουμε πως η εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας έχει πολλά πλεονεκτήματα που εντοπίζονται τόσο σε περιβαλλοντικό όσο και σε κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο. Περιβαλλοντικά βοηθάει στη μείωση της κατανάλωσης πόρων όπως νερό, ενέργεια κ.α., καθώς και στην καταπολέμηση της υπερθέρμανσης του πλανήτη. Κοινωνικό-οικονομικά συμβάλλει στην ανάπτυξη νέων επιχειρηματικών τομέων όπως η ανακύκλωση, οι τεχνολογίες καινοτομίας κ.α., αλλά και στη ανάπτυξη νέων θέσεων εργασίας δημιουργώντας έτσι μία σχέση ευθύνης μεταξύ μονάδων παραγωγής και πολιτών – καταναλωτών» (ερωτώμενη 3).

Εκτός όμως από τα παραπάνω, συμπεραίνεται ότι η εφαρμογή αρχών της ΚΟ επίσης συμβάλλει στη δημιουργία μιας παραγωγικής αντίληψης και συμπεριφοράς που είναι ευθυγραμμισμένη με τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης, προσφέροντας πολλαπλά οφέλη στα μέλη της κοινότητας.

Τα οφέλη από την εφαρμογή του ειδικού συστήματος που έχει αναπτυχθεί στο ΓΝΛ είναι απτά όπως αναλύθηκε παραπάνω: τα ανεπτυγμένα, μέχρι στιγμής πληροφοριακά συστήματα στο χώρο της υγείας αφορούν ως επί το πλείστο τη διαχείριση ασθενών, των εργαστηριακών τους εξετάσεων και τα νοσήλια τους αλλά και την υποστήριξη λογιστικών και διοικητικών διαδικασιών των δομών υγείας. Για πρώτη φορά, αναπτύσσεται και εφαρμόζεται ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα που αυτοματοποιεί τη διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων ενός νοσοκομείου μέσω της εσωτερικής ιχνηλασιμότητάς των και δίνει προστιθέμενη αξία στον οργανισμό μέσω των στατιστικά επεξεργάσιμων δεδομένων. Με την εφαρμογή του τα οφέλη είναι:

- ✓ Τήρηση πλέον από όλους (και έλεγχος) διαδικασιών εντός Υγειονομικής Μονάδος
- ✓ άμεση επέμβαση σε τυχόν παρεκκλίσεις
- ✓ διαχείριση μέσων συλλογής ΕΑΥΜ
- ✓ επιμερισμός κόστους διαχείρισης ΕΑΥΜ
- ✓ εντοπισμός αδυναμιών των διαδικασιών και λήψη αποφάσεων για διορθωτικές ενέργειες
- ✓ «εγγύηση» για την προέλευση των ΕΑΥΜ
- ✓ δημιουργία και παρακολούθηση δεικτών

Στα μειονεκτήματα από την εφαρμογή της συγκεκριμένης προσπάθειας ΚΟ θα μπορούσε να αναφερθεί η δυσарέσκεια συχνά και μεταξύ των εργαζομένων και των ασθενών καθώς εκλαμβάνεται ως «σπατάλη πόρων ανθρώπινων και οικονομικών»: ο χρόνος εκπαίδευσης, η υποχρεωτική συμμετοχή και η χρήση εξοπλισμού για της ανάγκες της ΚΟ από ένα σύστημα που διαμαρτύρεται για τις ελλείψεις σε μέσα και προσωπικό δημιουργεί τουλάχιστον ένα αρνητικό κλίμα που δυσχεραίνει την προσπάθεια. Η Ιατροκεντρική κατεύθυνση των αποφάσεων στο χώρο της υγείας

αποτελεί επίσης εμπόδιο. Ένα τέτοιο περιβάλλον είναι πραγματικά μειονέκτημα για την εφαρμογή καινοτόμων δράσεων.

4.7 Προτάσεις προς βελτίωση

Δεδομένου του ενεργού ενδιαφέροντος των συμμετεχόντων σχετικά με το θέμα της ΚΟ, καθώς και των τεκμηριωμένων απόψεών τους για την εφαρμογή της, παρατέθηκαν αρκετές και ενδιαφέρουσες προτάσεις προς βελτίωση. Οι προτάσεις αυτές κινήθηκαν σε δύο βασικούς άξονες: 1) την ορθολογικότερη κατάρτιση του προϋπολογισμού των νοσοκομείων και την κατανομή πόρων για την ανάπτυξη προγραμμάτων ΚΟ και 2) την εκπαίδευση του προσωπικού σε ζητήματα ΚΟ και γενικότερης περιβαλλοντικής συνείδησης. Τα εκπαιδευτικά προγράμματα πρέπει να στοχεύουν όχι μόνο στην ενημέρωση σχετικά με τα θετικά της ΚΟ αλλά και στα εμπόδια που συναντώνται κατά την εφαρμογή της.

Ένα άλλο πολύ σημαντικό στοιχείο στο φάσμα των προτάσεων είναι ο ιδιαίτερα σημαντικός ρόλος των νοσοκομειακών στελεχών (προϊσταμένων, διοίκησης, κτλ.) στην προώθηση της ΚΟ. Ρόλος, του οποίου η κρισιμότητα αντικατοπτρίζεται κυρίως στη δημιουργία μιας εργασιακής συνείδησης και κουλτούρας που τοποθετεί την προστασία και τον σεβασμό απέναντι στο φυσικό περιβάλλον ως βασική προτεραιότητα. Για παράδειγμα, η ερωτώμενη 4 είπε:

«Ο ρόλος των προϊσταμένων είναι πολύ σημαντικός και καθοριστικός για την απαίτηση εφαρμογής νέων μεθόδων και τεχνικών κυκλικής οικονομίας. Η εκπαιδευτική επάρκεια και η εργασιακή εμπειρία αποτελούν απαραίτητους παράγοντες για την ανάπτυξη και εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας. Οι υφιστάμενες συνήθειες που θα πρέπει να αντιμετωπιστούν είναι η υιοθέτηση μιας νέας νοοτροπίας για την χρηστή διαχείριση των πρώτων υλών/υλικών και την αντικατάστασή τους με ανανεώσιμες/α ή ανακυκλώσιμες/α, συμβάλλοντας σημαντικά στον καθορισμό νέων διαδικασιών αντιμετώπισης της εργασιακής καθημερινότητας».

Και ο ερωτώμενη 2 συμπλήρωσε:

«Ο ρόλος των προϊσταμένων είναι πολύ σημαντικός και καθοριστικός για την απαίτηση εφαρμογής νέων μεθόδων και τεχνικών κυκλικής οικονομίας. Η εκπαιδευτική επάρκεια και η εργασιακή εμπειρία αποτελούν απαραίτητους παράγοντες για την ανάπτυξη και εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας, θα πρέπει να γίνει κατανοητό το μεταβατικό στάδιο

από το γραμμικό στο κυκλικό μοντέλο, τα βήματα που θα πρέπει να γίνουν προς αυτήν την κατεύθυνση και ο ρόλος του καθενός από εμάς στην προσπάθεια αυτή».

Στο ίδιο μήκος κύματος κινήθηκε και η ερωτώμενη 3, δηλώνοντας:

«Ο ρόλος των στελεχών είναι καθοριστικός για την προώθηση ή αντίθετα την υστέρηση της κυκλικής οικονομίας. Για την εφαρμογή της Κ.Ο. είναι καταρχάς απαραίτητο τα στελέχη να διαθέτουν προηγμένη γνώση των συστημάτων διοίκησης επιχειρήσεων, ώστε να διαθέτουν κριτική αντίληψη θεωριών και αρχών. Παράλληλα, όμως θα πρέπει να διαθέτουν προηγμένες δεξιότητες στην έρευνα και την καινοτομία, προκειμένου να μπορούν να διαχειριστούν την ανάληψη ευθυνών σύνθετων δραστηριοτήτων ή έργων.

Συνοψίζοντας :

Ως προς τα οικονομικά της μονάδας υγείας προτείνονται :

- ✓ Η Άμεση χρηματοδότηση
- ✓ Η σωστή διαχείριση του Προϋπολογισμού του Νοσοκομείου
- ✓ Η Πιστοποίηση των διαδικασιών
- ✓ Η χρήση των νέων τεχνολογιών και της ψηφιοποίησης
- ✓ Ο Καθορισμός πιστοποιημένων οργανισμών για την περισυλλογή (π.χ. ΑΦΗΣ)
- ✓ Η Χρήση ειδικών τεχνικών προδιαγραφών για προμήθειες νέων υλικών και εξοπλισμού από ανακυκλώσιμα υλικά

Ενώ ως προς την Εκπαίδευση απαιτούνται :

- ✓ Η Δημιουργία υποχρεωτικού σεμιναρίου νέο διοριζόμενων στους φορείς σχετικά με τις ενδονοσοκομιακές λοιμώξεις και την διαχείριση αποβλήτων
- ✓ Η Συνεχή εκπαίδευση του προσωπικού σε θέματα διαχείρισης αποβλήτων αλλά και για τις δυσκολίες και τα εμπόδια που θα συναντήσουν κατά την εφαρμογή
- ✓ Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης για τον περιορισμό όσο το δυνατόν της κατανάλωσης πρώτων υλών, νερού και τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας

4.8 Εθνικές κατευθυντήριες γραμμές ή/και επιλογές πολιτικής

Σε γενικές γραμμές, οι κατευθυντήριες γραμμές της Ελλάδας που αφορούν την Κυκλική Οικονομία εντάσσονται στη σχετική Ευρωπαϊκή στρατηγική, και κυρίως αφορούν χρηματοδοτικά εργαλεία, θέσπιση ρυθμιστικού πλαισίου και κανονισμών και μείωση των γραφειοκρατικών εμποδίων για την επιτάχυνση των διαδικασιών. Σε αυτό το πλαίσιο, η πλειοψηφία των συμμετεχόντων έκανε αναφορές στα εξής: α) Έξυπνα χρηματοδοτικά εργαλεία με ενισχύσεις και φορο-ελαφρύνσεις και αξιοποίηση των δημόσιων επενδύσεων, του ΕΣΠΑ, β) Κίνητρα για τη χρήση εναλλακτικών καυσίμων, γ) διευκόλυνση επιχειρηματικών πρωτοβουλιών κυκλικής οικονομίας και βιομηχανικής συμβίωσης με ενδεχόμενη μείωση διοικητικού κόστους, πριμοδότηση στις δημόσιες προμήθειες, οικο-βιομηχανικά πάρκα, δημιουργία κατάλληλου ρυθμιστικού πλαισίου και προσαρμογή υφιστάμενου, δ) καθορισμός δεικτών αξιολόγησης του μοντέλου της κυκλικής οικονομίας, ε) μέτρα για την επέκταση του κύκλου ζωής των προϊόντων και την προώθηση της κυκλικότητας στις παραγωγικές διαδικασίες και στ) δημιουργία βάσεων δεδομένων και ανάλυση πληροφορίας με στόχο την αξιοποίηση της στην αξιολόγηση ενεργειών και πολιτικών.

Σε σχέση με τη μεγάλο εύρος προτεινόμενων πολιτικών που αναφέρθηκαν από τους συμμετέχοντες, σημασία έχει η τοποθέτηση της ερωτώμενης 1, η οποία δίνει μια θετική προσέγγιση στο θέμα της εφαρμογής της ΚΟ:

«Την πολιτεία την απασχόλησε και την απασχολεί σοβαρά η κυκλική οικονομία και φαντάζομαι ότι με τις κατάλληλες νομοθετήσεις θα παραχθούν ακόμα πιο σοβαρά αποτελέσματα προς αυτή την κατεύθυνση...» (Ερωτώμενη 1).

4.9 Σύνοψη ευρημάτων

Πριν κλείσει το κεφάλαιο της ανάλυσης, ο πίνακας 4.1 συνοψίζει τα βασικά ευρήματα της ανάλυσης, ταξινομημένα ανά θεματική ενότητα:

Πίνακας 4.1: Σύνοψη ευρημάτων ανάλυσης της μελέτης περίπτωσης

Θεματική	Ευρήματα
Απόψεις σχετικά με την κυκλική οικονομία	-Ιδιαίτερα θετικές απόψεις για την ΚΟ από τα νοσοκομειακά στελέχη -Η ΚΟ έχει θετικό αντίκτυπο στην οικονομία, στον

	περιβάλλον, στην ανθρώπινη υγεία αλλά και στην οικονομία. -Η συμβολή της στην επαναχρησιμοποίηση των προϊόντων θέτει τις βάσεις για την επίτευξη και εφαρμογή βιώσιμων μοντέλων ανάπτυξης
<i>Εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας στον χώρο της υγείας</i>	- Η κυκλική οικονομία μπορεί να εφαρμοστεί πολλαπλώς στον χώρο της υγείας <u>Επιτυχημένη εφαρμογή:</u> -Διαχείριση μολυσματικών αποβλήτων -Ανακύκλωση και διαχείριση άχρηστων υλικών και ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού -Εξοικονόμηση ενέργειας
<i>Η διαχείριση των μολυσματικών αποβλήτων</i>	- Κυκλική οικονομία εφαρμόζεται σε ζητήματα διαχείρισης των μολυσματικών αποβλήτων καθώς και στην ανακύκλωση του άχρηστου ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, ιματισμού και εντύπων. -Οι κατηγορίες μολυσματικών αποβλήτων που μπορούν να διαχειριστούν τα νοσοκομεία μέσω της ΚΟ είναι: 1) τα Αστικά Στερεά Απόβλητα (προσομοίωση των οικιακών αποβλήτων) 2) τα Επικίνδυνα απόβλητα (Αμιγώς Μολυσματικά και απόβλητα από μικροβιολογικές και βιοχημικές εξετάσεις, ογκολογικά τμήματα, κτλ.) 3) τα Ειδικά απόβλητα (ραδιενεργά απόβλητα, απόβλητα εναλλακτικής διαχείρισης, κτλ.).
<i>Οφέλη της ΚΟ</i>	-Πολλαπλά σε κοινωνικό, οικονομικό και ενεργειακό επίπεδο. <u>Η ΚΟ:</u> -Συμβάλει στην ενίσχυση της παραγωγικότητας των πόρων -Μειώνει την εξάρτηση των νοσοκομείων από μη ανανεώσιμους πόρους και κρίσιμες πρώτες ύλες

	-Βοηθάει στην εξοικονόμηση κόστους που αφορά τη λειτουργία των ιδρυμάτων -Δημιουργεί νέες θέσεις εργασίας -Συμβάλλει στην προστασία του περιβάλλοντος -Συμβάλλει στη δημιουργία μιας παραγωγικής αντίληψης και συμπεριφοράς που είναι ευθυγραμμισμένη με τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης, προσφέροντας πολλαπλά οφέλη στα μέλη της κοινότητας.
<i>Εμπόδια εφαρμογής της ΚΟ</i>	-Απαιτούνται περισσότεροι οικονομικοί πόροι για την αποτελεσματική εφαρμογή της ΚΟ -Οι στάσεις και οι απόψεις των εμπλεκόμενων μερών στην καθημερινή λειτουργία του νοσοκομείου δρουν ανασταλτικά - Η έλλειψη περιβαλλοντικής συνείδησης και κουλτούρας των εργαζομένων και της κοινότητας -Η βούληση από τις αρμόδιες αρχές και διοικήσεις - Ελλιπές θεσμικό πλαίσιο -Τεχνολογικά εμπόδια και ελλείψεις -Διοικητικές διαδικασίες των νοσοκομείων που χαρακτηρίζονται από γραφειοκρατία
<i>Προτάσεις προς βελτίωση</i>	- Οι προτάσεις κινήθηκαν σε δύο βασικούς άξονες: 1) την ορθολογικότερη κατάρτιση του προϋπολογισμού των νοσοκομείων και την κατανομή πόρων για την ανάπτυξη προγραμμάτων ΚΟ και 2) την εκπαίδευση του προσωπικού σε ζητήματα ΚΟ και γενικότερης περιβαλλοντικής συνείδησης. -Τα εκπαιδευτικά προγράμματα πρέπει να στοχεύουν όχι μόνο στην ενημέρωση σχετικά με τα θετικά της ΚΟ αλλά και στα εμπόδια που συναντώνται κατά την εφαρμογή της. -Ο ρόλος των στελεχών (προϊσταμένων, διοίκησης, κτλ.) στην προώθηση της ΚΟ είναι ιδιαίτερα κρίσιμος

<i>Εθνικές κατευθυντήριες γραμμές και πολιτικές</i>	-Έξυπνα χρηματοδοτικά εργαλεία με ενισχύσεις και φορο-ελαφρύνσεις (ένταξη προγραμμάτων ΕΣΠΑ) -Κίνητρα για τη χρήση εναλλακτικών καυσίμων -Καθορισμός δεικτών αξιολόγησης του μοντέλου της κυκλικής οικονομίας -Εφαρμογή μέτρων με στόχο την επέκταση του κύκλου ζωής των προϊόντων και την προώθηση της κυκλικότητας στις παραγωγικές διαδικασίες -Δημιουργία βάσεων δεδομένων, ανάλυση πληροφορίας με στόχο την αξιοποίηση της στην αξιολόγηση ενεργειών και πολιτικών.
---	--

Κεφάλαιο 5: Συμπεράσματα

5.1 Συμπεράσματα – Συζήτηση

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να εξετάσει την εφαρμογή του μοντέλου της Κυκλική Οικονομίας στα ελληνικά νοσοκομεία, εστιάζοντας στην περίπτωση του Γενικού Νοσοκομείου Λάρισας. Ειδικότερα, προσεγγίστηκαν τα εξής ερευνητικά ερωτήματα:

- *Ποιοι είναι οι βασικοί παράγοντες, τα εμπόδια και οι ευκαιρίες για την εφαρμογή ενός μοντέλου κυκλικής οικονομίας σε ένα Ελληνικό Δημόσιο Νοσοκομείο;*
- *Ποια είναι τα βασικά πλεονεκτήματα και οφέλη από τη χρήση του μοντέλου της Κυκλικής Οικονομίας για τα εγχώρια νοσοκομεία;*
- *Ποιοι τύποι νοσοκομειακών αποβλήτων μπορούν να διαχειριστούν μέσα από το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας;*
- *Τι είδους εθνικές κατευθυντήριες γραμμές ή/και επιλογές πολιτικής θα μπορούσαν να υποστηρίξουν τέτοιες προσπάθειες;*

Καταρχάς, τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι στελέχη του Γενικού Νοσοκομείου Λάρισας έχουν ιδιαίτερα θετικές απόψεις για τη φιλοσοφία και το μοντέλο της ΚΟ, στοιχείο που προσφέρει γόνιμο έδαφος για την εφαρμογής της. Ειδικότερα, τόσο στην υγεία, όσο και ειδικώς στα νοσοκομεία, βρέθηκε ότι ΚΟ μπορεί να εφαρμοστεί σε ένα ευρύ φάσμα πεδίων όπως: α) τη διαχείριση αποβλήτων, β) την ανακύκλωση και διαχείριση άχρηστων υλικών και ιατρικού, τεχνολογικού, ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, ιματισμού και εντύπων και γ) την αλλαγή στον τρόπο κατανάλωσης της ενέργειας. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι παραπάνω εφαρμογές και χρήσεις αναφέρθηκαν και στη βιβλιογραφία σε προηγούμενες εμπειρικές μελέτες, όπως αυτές των Daú et al. (2019), Chauhan et al. (2021), van Straten et al. (2021), van Boerdonk et al. (2021) και Kane et al. (2018), αναδεικνύοντας τη κρισιμότητα της στροφής συνολικά του υγειονομικού κλάδου προς τη φιλοσοφία της ΚΟ.

Στη βιβλιογραφία (Daú et al., 2019; Chauhan et al., 2021; van Straten et al. (2021) επίσης, και σε συμφωνία με τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, γίνονται εκτενείς αναφορές στους τύπους και κατηγορίες αποβλήτων που μπορούν να διαχειριστούν τα νοσηλευτικά ιδρύματα μέσω της ΚΟ. Πιο αναλυτικά, αυτά

διακρίνονται σε τέσσερις κατηγορίες, οι οποίες αντανακλούν τη φύση και τον χαρακτήρα των νοσοκομείων, αναδεικνύοντας παράλληλα της σημασία της χρήσης του μοντέλου της ΚΟ, ήτοι: 1) τα Αστικά Στερεά Απόβλητα (προσομοίωση των οικιακών αποβλήτων), 2) τα Επικίνδυνα απόβλητα (Αμιγώς Μολυσματικά και απόβλητα από μικροβιολογικές και βιοχημικές εξετάσεις, ογκολογικά τμήματα, κτλ.) και 3) τα Ειδικά απόβλητα (ραδιενεργά απόβλητα, απόβλητα εναλλακτικής διαχείρισης, κτλ.).

Σε σχέση και με τα παραπάνω, τα αποτελέσματα της πρωτογενούς έρευνας έδειξαν ότι η ΚΟ έχει σημαντικά οφέλη για τις δομές δευτεροβάθμιας (και τριτοβάθμιας) υγείας. Πρώτον, βοηθάει σημαντικά στην εξοικονόμηση τόσο υλικών όσο και οικονομικών πόρων, καθιστώντας τα νοσοκομεία ως φιλικούς προς το περιβάλλον οργανισμούς. Λαμβάνοντας υπόψη και τις διαρκείς οικονομικές πιέσεις που δέχτηκαν τα νοσοκομεία, και γενικότερα το Εθνικό Σύστημα Υγείας, από το 2008 και μετά λόγω της οικονομικής κρίσης, η συμβολή της ΚΟ στη μείωση τους κόστους λειτουργίας αποκτά βαρύνουσα σημασία. Δεύτερον, η ΚΟ ενισχύει την αποδοτικότητα των παραγωγικών πόρων των νοσοκομείων. Τρίτον, δημιουργεί νέες θέσεις εργασίας, οι οποίες εντάσσονται στο γενικότερο σκεπτικό της πράσινης οικονομίας όπως η σύσταση γραφείων ποιότητας, η ενεργοποίηση των επιτροπών ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων και τον ορισμό υπευθύνων συλλογής αποβλήτων . Τέλος, τέταρτον, και σε σχέση με τα παραπάνω, η ΚΟ συμβάλει στη δημιουργία μιας παραγωγικής αντίληψης και συμπεριφοράς που είναι ευθυγραμμισμένη με τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης, προσφέροντας πολλαπλά οφέλη στα μέλη της κοινότητας. Το τελευταίο πλεονέκτημα αναδείχτηκε και στις μελέτες των van Boerdonk et al. (2021).

Η σύνθετη όμως φύση και χαρακτήρας της ΚΟ, δημιουργεί και μια σειρά από **εμπόδια** στην εφαρμογή της, τα οποία πηγάζουν κυρίως από τις συνολικά οργανωτικές αδυναμίες της εγχώριας δημόσιας διοίκησης και των διαδικασιών της. Ειδικότερα, η μελέτη ανέδειξε εμπόδια όπως: α) έλλειψη χρηματοδότησης και οικονομικών πόρων που είναι απαραίτητοι για την προώθηση της ΚΟ όπως τονίστηκε τόσο από την τεχνική υπηρεσία όσο και το οικονομικό τμήμα , β) αρνητικές και ανασταλτικές στάσεις των μερών που εμπλέκονται στην καθημερινή λειτουργία του νοσοκομείου, γ) έλλειψη περιβαλλοντικής συνείδησης και κουλτούρας των εργαζομένων στην υγεία, δ) ασθενή βούληση από τις αρμόδιες αρχές και διοικήσεις

απαραίτητη προϋπόθεση για την καλύτερη εφαρμογή των νέων πολιτικών σύμφωνα με την διοικητική διευθύντρια του νοσοκομείου , ε) ελλείψεις στο θεσμικό πλαίσιο που θα θέσουν τους άξονες εφαρμογής της ΚΟ, στ) προβληματικό τεχνολογικό περιβάλλον που αυξάνει τις δαπάνες συντήρησης σε κάθε προϋπολογισμό και ζ) γραφειοκρατία που χαρακτηρίζει την πλειοψηφία των διοικητικών διαδικασιών στα νοσοκομεία.

Για να υπερπηδηθούν τα προαναφερθέντα εμπόδια και δυσκολίες απαιτείται η ορθολογικότερη κατάρτιση των προϋπολογισμών των νοσοκομείων και η κατανομή πόρων για την ανάπτυξη προγραμμάτων ΚΟ. Παράλληλα, είναι επιτακτική η ανάγκη ενημέρωσης, εκπαίδευσης και κατάρτισης του προσωπικού των νοσοκομείων σε ζητήματα ΚΟ και γενικότερης περιβαλλοντικής συνείδησης. Επιπρόσθετα, οι εθνικές και κατευθυντήριες πολιτικές οφείλουν να εστιάσουν πρώτον στη δημιουργία έξυπνων χρηματοδοτικών εργαλείων που θα παρέχουν κίνητρα για την εφαρμογή πρακτικών ΚΟ. Τα εργαλεία αυτά εντάσσονται στα προγράμματα ΕΣΠΑ. Δεύτερον, πρέπει να δοθούν κίνητρα για τη χρήση εναλλακτικών ενεργειακών πόρων. Τρίτον, πρέπει να καθοριστούν δείκτες αξιολόγησης του βαθμού και της επιτυχίας εφαρμογής των πρακτικών της ΚΟ. Τέταρτον, η ΚΟ πρέπει να στοχεύσει στην επέκταση του κύκλου ζωής των προϊόντων και την προώθηση της κυκλικότητας στις παραγωγικές διαδικασίες. Τέλος, απαιτείται η δημιουργία βάσεων δεδομένων που θα επιτρέψουν την αξιολόγηση των ενεργειών και πολιτικών ΚΟ, καθώς και το διαμοιρασμό της τεχνογνωσίας από την εφαρμογή της.

Εν κατακλείδι, η μελέτη περίπτωσης του ΓΝΛ έδειξε ότι οι αρχές της κυκλικής οικονομίας μπορούν να εφαρμοστούν στα νοσοκομεία για τη αποτελεσματικότερη διαχείριση των απορριμμάτων, τη μείωση του λειτουργικού κόστους και τη βελτίωση του βαθμού βιωσιμότητάς τους. Η κυκλική οικονομία είναι ένα σύστημα στο οποίο οι πόροι χρησιμοποιούνται αποτελεσματικά και τα απόβλητα ελαχιστοποιούνται διατηρώντας και επιμηκύνοντας τον κύκλο ζωής των προϊόντων. Ωστόσο, απαιτούνται περισσότερες προσπάθειες από τους αρμόδιους φορείς για να διασφαλιστεί ότι οι αρχές της κυκλικής οικονομίας ενσωματώνονται πλήρως στις λειτουργίες των νοσοκομείων και ότι τα οφέλη των πρακτικών κυκλικής οικονομίας μοιράζονται σε όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη και κατ' επέκταση στην κοινότητα.

5.2 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Σε σχέση και με τους περιορισμούς της μελέτης, οι προτάσεις για μελλοντικές έρευνες περιλαμβάνουν τα εξής:

- Μελλοντικές έρευνες μπορούν να χρησιμοποιήσουν συνδυαστικά και ποσοτικές ερευνητικές μεθόδους, διανέμοντας ερωτηματολόγια σε εργαζομένους του υγειονομικού και νοσοκομειακού κλάδου.
- Άλλες μελέτες μπορούν να βασιστούν σε περισσότερες δομές υγείας, επιτρέποντας έτσι τις συγκρίσεις ανάμεσά τους.
- Τέλος, άλλες έρευνες μπορούν να εξετάσουν τη σχέση ΚΟ και συνολικής αποδοτικότητας των νοσοκομείων.

Κεφάλαιο 6: Επίλογος

«Ασφάλεια εστί το προνοεῖν και προλαμβάνειν. Το δε προνοεῖν και προλαμβάνειν κρείττον εστί του θεραπεύειν» είπε ο Ιπποκράτης, ο πατέρας της σύγχρονης Ιατρικής, αναφερόμενος σε ασθένειες. Η ιπποκράτειος ρήση που υπογραμμίζει βέβαια, την αξία της πρόληψης για τη διαφύλαξη της καλής υγείας μπορεί, άνετα, να χρησιμοποιηθεί και σε άλλα πολλά και σοβαρά θέματα που ταλανίζουν την καθημερινή ζωή του σύγχρονου ανθρώπου. Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής εν προκειμένω καταδεικνύουν ότι παραμένει διαχρονικά επίκαιρη η ρήση του και σε αυτό το πεδίο.

Η μετάβαση του Ελληνικού δημόσιου νοσοκομείου σε ένα μοντέλο κυκλικής οικονομίας θα μπορούσε να χαρακτηριστεί και ως ενέργεια πρόληψης της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης.

Η ιχνηλασιμότητα στη διαχείριση των αποβλήτων συνιστά τον ακρογωνιαίο λίθο της περιβαλλοντικής νομοθεσίας. Οι υγειονομικές μονάδες βρίσκονται στην αρχή της αλυσίδας της διαχείρισης ως παραγωγοί αποβλήτων και αυτό αποτελεί μία από τις περιβαλλοντικές τους πλευρές. Στο Γενικό Νοσοκομείο Λάρισας, αναπτύχθηκε και εφαρμόζεται ένα αυτοματοποιημένο σύστημα εσωτερικής ιχνηλασιμότητας όπου με ελαχιστοποίηση του χρόνου και του κόπου του προσωπικού, συλλέγονται δεδομένα για την ημερήσια παραγωγή επικίνδυνων αποβλήτων από κάθε τμήμα του νοσοκομείου, τις ποσότητες και τις κατηγορίες των αποβλήτων που παρήχθησαν καθώς και τις συσκευασίες που χρησιμοποιήθηκαν, τα οποία μπορούν να επεξεργαστούν στατιστικά και να δώσουν χρήσιμες πληροφορίες για λήψη ορθών αποφάσεων στην πρακτική της ενδονοσοκομειακής διαχείρισης. Με τον τρόπο αυτό, είναι μετρήσιμες και ελεγχόμενες οι επιπτώσεις του νοσοκομείου στο περιβάλλον αλλά μειώνονται και οι δαπάνες διαχείρισης τους. Η εκκίνηση του έργου, οδήγησε στην ευαισθητοποίηση των εργαζομένων σχετικά με θέματα κυκλικής οικονομίας, στην εκπαίδευση αλλά και στην δημιουργία του εδάφους για περαιτέρω καλλιέργεια της σχετικής κουλτούρας.

Η ανάπτυξη ενός εργαλείου για τη διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων στο Γενικό Νοσοκομείο Λάρισας αποτέλεσε την εκκίνηση εφαρμογής αρχών της κυκλικής οικονομίας αλλά έθεσε και τη βάση για μια σειρά άλλων μελλοντικών ενεργειών όπως :

- Η αξιοποίηση νέων τεχνολογιών και προγραμμάτων πληροφορικής για περιορισμό της χρήσης χαρτιού και των ακτινολογικών φιλμ

- Η ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων του ΓΝΛ (μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» ΕΠ-ΥΜΕΠΕΡΑΑ)
- Η εφαρμογή κανόνων κυκλικής οικονομίας (πχ ανακαίνιση και χρήση από διαβιούντες στον Ξενώνα Ψυχικής Υγείας του θερμοκηπίου στο Κέντρο Ψυχικής Υγείας και την συντήρηση των κήπων)
- Η επέκταση της ανακύκλωσης μπαταριών και σε άλλα υλικά (πχ συνεργασία για την ανακύκλωση ηλεκτρικών ειδών με την Ελληνική Ανακύκλωση ΑΕ)
- Η διαδικασία της κομποστοποίησης οργανικών υλικών (κλαδιά, τρόφιμα)

Η μελέτη της περίπτωσης αναδεικνύει την ανάγκη της οικονομικής στήριξης από την πολιτεία, αλλά και τη δημιουργία ενός στιβαρού θεσμικού πλαισίου υποστηριζόμενου από τις αρμόδιες αρχές. Παρόλα αυτά, το σημαντικότερο ρόλο φαίνεται να τον έχει η δέσμευση των επιτελικών στελεχών του νοσοκομείου και η συστηματική καλλιέργεια της αντίστοιχης κουλτούρας. Είναι χαρακτηριστική η αναφορά αρκετών από τους ερωτώμενους στα γενικότερα οφέλη της κυκλικής οικονομίας, ενώ τα αρχικά θετικά αποτελέσματα βοηθούν στη διατήρηση των διαδικασιών παρά το αρνητικό κλίμα που αντιμετωπίζουν συχνά τα στελέχη από εργαζομένους αλλά ακόμη και από ασθενείς λόγω της υποστελέχωσης και των ελλείψεων του νοσοκομείου, αλλά και της γενικότερης έλλειψης περιβαλλοντικής συνείδησης.

Παρόλα αυτά, γίνεται φανερό πως η εφαρμογή της διαχείρισης των αποβλήτων συνέβαλε στην αύξηση της παραγωγικότητας και της εξοικονόμησης πόρων, συμβάλλοντας στην προστασία της υγείας των ανθρώπων και του περιβάλλοντος. Στα θετικά και τα οφέλη αξίζει να σημειωθεί η δημιουργία μιας παραγωγικής αντίληψης και συμπεριφοράς που είναι ευθυγραμμισμένη με τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης, προσφέροντας πολλαπλά οφέλη στα μέλη της κοινότητας.

Το Γενικό Νοσοκομείο Λάρισας ως μελέτη περίπτωσης αποτελεί ένα ισχυρό επιχείρημα ότι η μετάβαση του Ελληνικού δημόσιου νοσοκομείου σε ένα μοντέλο κυκλικής οικονομίας είναι εφικτή και προς όφελος τελικά όλων ασθενών, ιατρών, νοσηλευτών, λοιπού προσωπικού αλλά και των κατοίκων των σύγχρονων πόλεων.

Βιβλιογραφία:

Ξένη:

- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3, 77-101.
- Chauhan, A., Jakhar, S. K., & Chauhan, C. (2021). The interplay of circular economy with industry 4.0 enabled smart city drivers of healthcare waste disposal. *Journal of cleaner production*, 279, 123854.
- Daú, G., Scavarda, A., Scavarda, L. F., & Portugal, V. J. T. (2019). The healthcare sustainable supply chain 4.0: The circular economy transition conceptual framework with the corporate social responsibility mirror. *Sustainability*, 11(12), 3259.
- European Parliament (2020). DRAFT REPORT on the New Circular Economy Action Plan [διαθέσιμο στο: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/ENVI-PR-652387_EN.pdf]
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy—A new sustainability paradigm?. *Journal of cleaner production*, 143, 757-768.
- Kane, G. M., Bakker, C. A., & Balkenende, A. R. (2018). Towards design strategies for circular medical products. *Resources, Conservation and Recycling*, 135, 38-47.
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, conservation and recycling*, 127, 221-232.
- Kumar, V., Sezersan, I., Garza-Reyes, J. A., Gonzalez, E. D., & Moh'd Anwer, A. S. (2019). Circular economy in the manufacturing sector: benefits, opportunities and barriers. *Management Decision*. Vol. 57 No. 4, pp. 1067-1086
- Malhotra, N., Birks, D. (2003). *Marketing research: An applied Approach*, 2nd European edition. Harlow: Pearson Education.
- Malhotra, N., Birks, D. (2006). *Marketing research: An applied Approach* 3rd European edition. Harlow: Pearson Education.

-
- OECD (2023), Ready for the Next Crisis? Investing in Health System Resilience, OECD Health Policy Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/1e53cf80-en>.
- Potting, J., Hekkert, M. P., Worrell, E., & Hanemaaijer, A. (2017). *Circular economy: measuring innovation in the product chain* (No. 2544). PBL Publishers.
- Sabapathy, J. (2008), Sustainable Consumption and Production, A business Primer, University of Cambridge, Program for the industry
- Sariatli, F. (2017). Linear economy versus circular economy: A comparative and analyzer study for optimization of economy for sustainability. *Visegrad Journal on Bioeconomy and Sustainable Development*, 6(1), 31-34.
- Saunders, M., Lewis, P., Thornhill, A. (2009), “*Research Methods for business students*” 5th ed.. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall.
- Tukker, A., Emmert, S., Charter, M., Vezzoli, C., Sto, E., Andersen, M. M., ... & Lahlou, S. (2008). Fostering change to sustainable consumption and production: an evidence based view. *Journal of cleaner production*, 16(11), 1218-1225.
- UNEP (2015), SUSTAINABLE CONSUMPTION AND PRODUCTION INDICATORS FOR THE FUTURE SDGS UNEP Discussion Paper, Paris
- van Boerdonk, P. J. M., Krikke, H. R., & Lambrechts, W. D. B. H. M. (2021). New business models in circular economy: A multiple case study into touch points creating customer values in health care. *Journal of Cleaner Production*, 282, 125375.
- van Straten, B., Dankelman, J., van der Eijk, A., & Horeman, T. (2021). A Circular Healthcare Economy; a feasibility study to reduce surgical stainless steel waste. *Sustainable Production and Consumption*, 27, 169-175.
- Veleva, V., & Ellenbecker, M. (2001). Indicators of sustainable production: framework and methodology. *Journal of cleaner production*, 9(6), 519-549.
- Wilson. A. (2003), Marketing Research, An integrated approach, Essex Pearson Education Limited.

Wilson. A. (2003). *Marketing Research, An integrated approach*. Essex: Pearson Education Limited.

Wrenn, B., Stevens, R., Loudon, D. (2007), *Marketing research: text and cases*, New York: Haworth publications.

Ελληνική:

Cohen, L., Manion, L., Morisson, K. (2007). *Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας*, Νέα συμπληρωμένη και αναθεωρημένη έκδοση. Αθήνα: Εκδόσεις μεταίχμιο.

Creswell, J. (2011). *Η Έρευνα στην Εκπαίδευση*. Αθήνα: ΙΩΝ.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2020). ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ, ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ, ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΩΝ. Ένα νέο σχέδιο δράσης για την κυκλική οικονομία για μια πιο καθαρή και πιο ανταγωνιστική Ευρώπη. [διαθέσιμο στο: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/db95106e-53ca-11ea-aece-01aa75ed71a1/language-el/format-PDF>]

Ίσαρη, Φ., Πουρκός, Μ., (2015). *Ποιοτική μεθοδολογία έρευνας*. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/5826>

Κυριαζή, Ν. (2011). *Η Κοινωνιολογική έρευνα*. Αθήνα: Πεδίο.

Σωτηρόπουλος, Α. (2018). *Κυκλική οικονομία: Ένα μοντέλο για βιώσιμη ανάπτυξη και ευημερία*. Ινστιτούτο Ενναλακτικών Πολιτικών.

Παραρτήματα

Οδηγός συνέντευξης

Ερωτηματολόγιο Συνέντευξης

Το ερωτηματολόγιο είναι ανώνυμο, οι απαντήσεις θα παραμείνουν εμπιστευτικές και θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά και μόνο για ερευνητικούς και ακαδημαϊκούς σκοπούς. Το ερωτηματολόγιο απευθύνεται σε κάθε εργαζόμενο σε μονάδες υγείας ανεξαρτήτου ειδικότητας.

Τόπος:
Ημερομηνία:
Θέση -Ειδικότητα :

Θεματικοί Άξονες:

Α. Ποια η γνώμη σας για την κυκλική οικονομία; Πως τη βρίσκει ως έννοια; Ποια η πρακτικής της εφαρμογή; (συζήτηση)

Β. Πιστεύετε ότι η κυκλική οικονομία μπορεί να εφαρμοστεί στον χώρο της υγείας; Αν ναι, σε ποια πεδία και με ποιο τρόπο; Ποιοι είναι οι βασικοί παράγοντες, τα εμπόδια και οι ευκαιρίες για την εφαρμογή ενός μοντέλου κυκλικής οικονομίας σε ένα Ελληνικό Δημόσιο Νοσοκομείο; (συζήτηση)

Γ. Έχοντας ως περίπτωση τη διαχείριση αποβλήτων στο ΓΝΛ, πώς αντιμετωπίστηκε η προσπάθεια για εφαρμογή αρχών της κυκλικής οικονομίας στον νοσοκομείο; Σε ποια πεδία; (συζήτηση)

Δ. Ποιοι τύποι "αποβλήτων" μπορούν να εντοπιστούν σε ένα Νοσοκομείο και Ποιες δράσεις περιλαμβάνει η εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας για τη διαχείριση των αποβλήτων στο νοσοκομείο σας; Πιστεύετε ότι υπάρχει έδαφος για την ανάπτυξη περισσότερων δράσεων; Πρέπει ως ιδέα να εφαρμοστεί περαιτέρω; (συζήτηση)

Ε. Πιστεύετε ότι έχει οφέλη και πλεονεκτήματα η εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας στο κομμάτι της διαχείρισης των αποβλήτων; Αν ναι, ποια; Έχει μειονεκτήματα; Αν ναι, ποια; (παρακαλώ συζητήστε)

ΣΤ. Ποια είναι τα βασικά προβλήματα/εμπόδια που έχει να αντιμετωπίσει το νοσοκομείο σας στην προσπάθεια εφαρμογής της κυκλικής οικονομίας στο κομμάτι της διαχείρισης αποβλήτων; (συζήτηση)

Ζ. Ποιες οι προτάσεις σας για να ξεπεραστούν αυτά τα προβλήματα; (συζήτηση)

Η. Ποιος ο ρόλος των στελεχών (προϊσταμένων κ.α) του νοσοκομείου στη προώθηση ή την υστέρηση της κυκλικής οικονομίας σε αυτό ; Αναφέρετε τις απαραίτητες ικανότητες που θα πρέπει να αναπτυχθούν για την εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας καθώς και τις υφιστάμενες συνήθειες που θα πρέπει να αντιμετωπιστούν. (συζήτηση)

Η. Τι είδους εθνικές κατευθυντήριες γραμμές ή/και επιλογές πολιτικής θα μπορούσαν να υποστηρίξουν τέτοιες προσπάθειες; Ποια η συμβολή μέχρι σήμερα της πολιτείας;

Θέλετέ να προσθέσετε κάτι που δεν καλύψαμε:

Ευχαριστώ πολύ για το χρόνο σας !!!