

Οι Πράσινες Προμήθειες στον Τομέα της Υγείας Πράσινα Νοσοκομεία σε Εθνικό και Διεθνές Επίπεδο

Γεωργία Τσάκνη,¹ Αγγελική Μύρικνα²

**Green Procurement
in Health Sector:
Green Hospitals at National
and International Level**

Abstract at the end of the article

¹Επιστημονική Συνεργάτις ΠΜΣ
«Διοίκηση και Διαχείριση Υπηρεσιών
Υγείας και Κοινωνικής Φροντίδας»,
Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων,
Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής,
²Φοιτήτρια ΠΜΣ «Διοίκηση
και Διαχείριση Υπηρεσιών Υγείας
και Κοινωνικής Φροντίδας»,
Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων,
Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Αθήνα

Υποβλήθηκε: 11/05/2020
Επανυποβλήθηκε: 03/09/2020
Εγκρίθηκε: 13/10/2020

Υπεύθυνος αλληλογραφίας:
Γεωργία Τσάκνη
Γρηγορίου Λαμπράκη 20, 146 71
Νέα Ερυθραία, Αττική
Τηλ: (+30) 6938 750 794
e-mail: ytsakni@gmail.com

Εισαγωγή: Ως πράσινη προμήθεια ορίζεται το φάσμα των διαδικασιών, με τις οποίες μπορούν να αποκτηθούν πράσινα προϊόντα και υπηρεσίες. Η υιοθέτηση των πράσινων προμηθειών στα νοσοκομεία περιλαμβάνει τα ακόλουθα επτά βασικά στοιχεία: το φαγητό των νοσοκομείων, το νερό και την κατανάλωση ενέργειας, την παραγωγή αποβλήτων και τους συναφείς παράγοντες σχεδιασμού κτηρίων, ενεργειακής απόδοσης και μεταφοράς εντός και γύρω από το νοσοκομείο. **Σκοπός:** Η παρούσα εργασία έχει ως βασικό σκοπό, μέσα από την ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία, να αναδείξει τη συμβολή των πράσινων προμηθειών στον χώρο της υγείας, ως μέσο για την παροχή βέλτιστων υπηρεσιών υγείας, λαμβάνοντας υπόψη τα πλεονεκτήματα των πράσινων προμηθειών. **Υλικό και Μέθοδος:** Η μελέτη πραγματοποιήθηκε μέσω ανασκόπησης που περιέλαβε ερευνητικά, ανασκοπικά άρθρα και εργασίες, που αφορούν σε νοσοκομεία στην Ελλάδα και τις ΗΠΑ, που δημοσιεύτηκαν κυρίως τα τελευταία είκοσι χρόνια. Τα στοιχεία της έρευνας προέρχονται από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση άρθρων στην ελληνική και αγγλική γλώσσα συναφών με το θέμα στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων Med net, Google Scholar, Pubmed, Scopus με λέξεις ευρετηρίου ευρετηρίου: «Πράσινες προμήθειες», «Πράσινα Προϊόντα», «Περιβάλλον», «Πράσινα Νοσοκομεία». **Αποτελέσματα:** Τα Ελληνικά Νοσοκομεία θα μπορούσαν να εφαρμόσουν τις πράσινες προμήθειες υιοθετώντας μια σειρά πρακτικών από άλλα νοσοκομεία που τις εφάρμοσαν παλαιότερα. Με την υιοθέτηση των πράσινων πρακτικών πολλά νοσοκομεία στο εξωτερικό καταφέρνουν να μειώσουν τους λογαριασμούς ενέργειας, τα απόβλητα και να επιτύχουν υγιέστερο εσωτερικό περιβάλλον για τους ασθενείς και το προσωπικό. **Συμπεράσματα:** Οι καλές πρακτικές για την υιοθέτηση των πράσινων προμηθειών από τα Ελληνικά Νοσοκομεία μπορούν να βρεθούν τόσο εγχώρια, όσο και στον διεθνή χώρο. Τα πολλαπλά οφέλη

από την εφαρμογή τους και την υιοθέτησή τους αποτελούν βασικό κίνητρο για τη στροφή των Ελληνικών Νοσοκομείων προς μια πράσινη και αειφόρο κατεύθυνση. Ωστόσο, αυτή η στροφή απαιτεί επενδύσεις και κεφάλαια τα οποία θα αποδώσουν μακροπρόθεσμα από τα οφέλη, αλλά η ανεύρεσή τους αποτελεί ένα σοβαρό ζήτημα, λαμβάνοντας υπόψη την οικονομική κρίση των τελευταίων ετών και την οικονομική κατάσταση των Νοσοκομείων, του τομέα Δημόσιας Υγείας και της χώρας γενικότερα.

Λέξεις-ευρητήριο: Πράσινες προμήθειες, Πράσινα Προϊόντα, Περιβάλλον, Πράσινα Νοσοκομεία.

Εισαγωγή

Η Πράσινη υγειονομική περίθαλψη ενσωματώνει φιλικές προς το περιβάλλον πρακτικές που σχετίζονται στην παροχή υγειονομικής περίθαλψης και απευθύνεται κατά κύριο λόγο σε επαγγελματίες και ιδρύματα υγείας. Προσφέρει τη δυνατότητα διαφύλαξης του περιβάλλοντος, κάτι που αποτελεί μια όλο και πιο επιτακτική πρόκληση. Επιτρέπει στα ιδρύματα υγειονομικής περίθαλψης, όπως στα νοσοκομεία, τα κέντρα υγείας κ.ά. να επιδείξουν ηγετική θέση στις κοινότητές τους. Τα οφέλη για την υγεία από την υιοθέτηση της Πράσινης υγειονομικής περίθαλψης, μπορούν να λειτουργούν σε τοπική, κοινοτική και παγκόσμια κλίμακα. Σε τοπική κλίμακα, εντός των τειχών ενός νοσοκομείου, μιας ερευνητικής μονάδας ή μιας κλινικής, οι πράσινες προμήθειες μπορούν να προστατεύσουν τους ασθενείς, τους εργαζόμενους και τους επισκέπτες. Σε κοινοτική κλίμακα, η μείωση του οικολογικού αποτυπώματος ενός νοσοκομείου μειώνει τους περιβαλλοντικούς κινδύνους και προστατεύει τους φυσικούς πόρους. Για παράδειγμα, η σύνδεση ενός νοσοκομείου με την κοινότητά του με την υποδομή των πεζών και τη μαζική διέλευση μπορεί να μειώσει την κίνηση των οχημάτων και να βοηθήσει στην επίτευξη καθαρού αέρα. Η μείωση της συσκευασίας στο κυλικείο του νοσοκομείου ή η υιοθέτηση βιοδιασπόμενων μαχαιροπίρουνων και πιάτων μπορεί να μειώσει την ποσότητα των αποβλήτων που αποστέλλονται στους χώρους υγειονομικής ταφής. Σε παγκόσμια κλίμακα, οι πράσινες πρακτικές συμβάλλουν στη διαχείριση των λιγοστών πόρων και στη μείωση της περιβαλλοντικής υποβάθμισης. Έτσι, ένα νοσοκομείο που αγοράζει τρόφιμα ή προμήθειες από τοπικές πηγές μειώνει την ανάγκη μεταφοράς αγαθών σε μεγάλες αποστάσεις, μειώνοντας έτσι τις σχετικές εκπομπές αερίων θερμοκηπίου που συμβάλλουν στην αλλαγή του κλίματος.

Ορισμός και εννοιολογική προσέγγιση των «Πράσινων Προμηθειών»

Ο όρος «Πράσινη Προμήθεια» μπορεί να περιλαμβάνει μια εννοιολογική ασάφεια, δεδομένης της ποικιλίας των τρόπων και μέσων που χρησιμοποιείται αυτός και οι σχετικοί όροι. Υπάρχουν πολλές διαφορετικές πρακτικές και κριτήρια που ονομάζονται «πράσινα» και αρκετοί εναλλακτικοί όροι που χρησιμοποιούνται τουλάχιστον κάπως αμοιβαία στον δημόσιο λόγο. Στην πραγματικότητα, ο όρος «πράσινο» χρησιμοποιήθηκε ευρέως μόνο τα τελευταία χρόνια. Άλλοι όροι που χρησιμοποιούνται σε διάφορα έγγραφα τόσο ιστορικά, όσο και επί του παρόντος περιλαμβάνουν προμήθειες «φιλικές προς το περιβάλλον», «βιώσιμες», «καταφατικές» και «κοινωνικά υπεύθυνες». Επιπλέον, οι πράσινες προμήθειες ως όρος μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ορισμένες περιπτώσεις για να αναφερθούν στην αγορά προϊόντων και υπηρεσιών με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, όπως η ενεργειακή αποδοτικότητα ή η αποδοτικότητα των υδάτων ή η χρήση βιοαποδομημένων ή ανακυκλωμένων υλικών ή μη τοξικών χημικών ουσιών, χωρίς απαραίτητα να ληφθούν υπόψη άλλοι παράγοντες.¹

Σκοπός

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να αναδείξει τη σημασία που διαδραματίζουν οι πράσινες προμήθειες στον τομέα της υγείας, να επιχειρήσει ανάλυση και σύγκριση των πράσινων προϊόντων σε νοσοκομείο της Ελλάδας και σε νοσοκομεία στις ΗΠΑ και τέλος να αναδειχθούν τα πλεονεκτήματα των πράσινων προμηθειών κυρίως μέσω της ανάλυσης στα πράσινα νοσοκομεία των ΗΠΑ, ώστε να υιοθετηθούν από τα ελληνικά νοσοκομεία με αποτελεσματικό και αποδοτικό τρόπο.

Υλικό και Μέθοδος

Οι ΗΠΑ επιλέχθηκαν για σύγκριση, καθώς διαθέτουν τα σημαντικότερα πράσινα νοσοκομεία με ηγετικό ρόλο και βαρύνουσα σημασία στην περιβαλλοντική διαχείριση, γεγονός που αποτελεί κυρίαρχο στοιχείο για τη σύγκριση με τα ελληνικά νοσοκομεία και εν γένει τον υγειονομικό τομέα στη χώρα μας. Ακολούθησε η μέθοδος της βιβλιογραφικής ανασκόπησης.

Οι πηγές της βιβλιογραφικής ανασκόπησης που χρησιμοποιήθηκαν ήταν κυρίως πρωτογενείς, μελέτες, έρευνες, άρθρα επιστημονικών περιοδικών και λιγότερο δευτερογενείς πηγές, όπως βιβλία και έρευνες πρωτογενών πηγών. Αναφορικά με τη βιβλιογραφική ανασκόπηση, έλαβε χώρα αναζήτηση βιβλιογραφικών αναφορών σε ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων, όπως είναι το «Pubmed», το Google Scholar και το «Scopus» με λέξεις ευρετηρίου ευρετηρίου: «Πράσινες Προμήθειες», «Πράσινα Προϊόντα», «Περιβάλλον», «Πράσινα Νοσοκομεία». Οι χρησιμοποιηθείσες πηγές ανακτήθηκαν ηλεκτρονικά, μέσω του διαδικτύου, ενώ ελέγχθηκαν νοσοκομεία των τελευταίων είκοσι ετών σε έγκυρες και αξιόπιστες ιστοσελίδες αναφορικά με τη θεματολογία και τη συμβολή τους στην επιστήμη.

Αποτελέσματα

Ακολουθεί η ανάλυση των πράσινων νοσοκομείων σε εθνικό επίπεδο, αναφορικά με το πρώτο πράσινο νοσοκομείο στην Καλαμάτα και σε διεθνές επίπεδο, μελετώντας τα πράσινα νοσοκομεία στις ΗΠΑ.

Το πρώτο πράσινο νοσοκομείο της Ελλάδας

Το Γενικό Νοσοκομείο Μεσσηνίας-Νοσηλευτική Μονάδα Καλαμάτας αποτελεί το πρώτο Πράσινο Νοσοκομείο στην Ελλάδα και το μεγαλύτερο φωτοβολταϊκό πάρκο της χώρας προς όφελος Δημόσιας Υπηρεσίας. Το έργο της ενεργειακής αναβάθμισης και της εξοικονόμησης ενέργειας συμπεριλήφθηκε στο επιχειρησιακό πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014–2020» και ο συνολικός προϋπολογισμός του έφτασε τα 4.440.490,00 €.²

Το Νοσοκομείο Καλαμάτας, επιφάνειας 22.938,74 τ.μ., ανέβηκε στην Κατηγορία Β⁺ από την Κατηγορία Γ' λόγω της ενεργειακής αναβάθμισης, της αξιοποίησης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και του εκσυγχρονισμού του.³ Συγκεκριμένα, τα έργα που πραγματοποιήθηκαν ήταν η ολική αντικατάσταση του τεχνητού φωτισμού της Νοσηλευτικής Μονάδας με φωτιστικά LED, η αναβάθμιση του Κεντρικού Κλιματισμού, η ανάκτηση θερμότητας από την

παραγωγή ατμού, ο εκσυγχρονισμός των Η/Μ εγκαταστάσεων καθώς και η εγκατάσταση συστήματος ενεργειακής διαχείρισης και αυτοματισμών και ελέγχου των εγκαταστάσεων. Το Νοσοκομείο αυτό αποτελεί πρωτοπορία καθώς η ηλιοθερμική τεχνολογία, η οποία παρέχει ζεστό νερό χρήσης και κεντρικής θέρμανσης, συνδυάζεται με τη σύγχρονη τεχνολογία εξοικονόμησης θερμότητας. Ταυτόχρονα, η κατανάλωση καυσίμων μειώνεται κατά 25% με 30% λόγω του ότι αναπτύσσεται ο έλεγχος των θερμικών εγκαταστάσεων και ως αποτέλεσμα η εξοικονόμηση του πετρελαίου ανέρχεται στο 50%.²

Παγκόσμια κοινότητα πράσινων νοσοκομείων

Η κοινότητα των Παγκόσμιων Πράσινων Νοσοκομείων έχει 1.300 μέλη σε 65 χώρες που εκπροσωπούν τα συμφέροντα πάνω από 36.000 νοσοκομείων και κέντρων υγείας. Τα μέλη χρησιμοποιούν την καινοτομία, την εφευρετικότητα και τις επενδύσεις για να μεταμορφώσουν τον τομέα της υγείας και να προωθήσουν ένα υγιές και βιώσιμο μέλλον για τους ανθρώπους και τον πλανήτη. Τα Πράσινα Νοσοκομεία (Global Green and Healthy Hospitals - GGHH) είναι ένα διεθνές δίκτυο νοσοκομείων, εγκαταστάσεων υγειονομικής περίθαλψης, συστημάτων υγείας και οργανισμών υγείας που ασχολούνται με τη μείωση του περιβαλλοντικού τους αποτυπώματος και την προώθηση της δημόσιας και περιβαλλοντικής υγείας.⁴

Η GGHH συγκεντρώνει τα νοσοκομεία, τα συστήματα υγείας και τις οργανώσεις υγείας από όλο τον κόσμο στο πλαίσιο του κοινού στόχου της μείωσης του περιβαλλοντικού αποτυπώματος του τομέα της υγείας και συμβάλλοντας στη βελτίωση της δημόσιας και περιβαλλοντικής υγείας. Το πλαίσιο και ο οδικός χάρτης για την επίτευξη αυτού του στόχου παρέχεται από την Ατζέντα της GGHH και τους διασυνδεδεμένους στόχους βιωσιμότητας για τα νοσοκομεία και τα συστήματα υγείας που εργάζονται προς την κατεύθυνση των εγκαταστάσεών τους. Με το λανσάρισμα της Κλιματικής Πρόκλησης για την Υγεία στη Διάσκεψη για το Κλίμα του Παρισιού το 2015, το δίκτυο GGHH εργάζεται όλο και περισσότερο για να κινητοποιήσει την υγειονομική περίθαλψη, να μειώσει το δικό του αποτύπωμα άνθρακα, να καταστεί περισσότερο ανθεκτικό στο κλίμα και να αναλάβει ηγετικό ρόλο στη βοήθεια κάθε κοινωνίας να μεταβεί σε ένα μέλλον με χαμηλή ενεργειακή κατανάλωση. Για να υποστηρίξουν τα μέλη στις προσπάθειές τους να υλοποιήσουν πρωτοβουλίες και έργα που σχετίζονται με τους δέκα στόχους της Ατζέντα και την Κλιματική Πρόκληση της Υγείας, η GGHH προσφέρει πρόσβαση σε αποκλειστικά και και-

νοτόμα εργαλεία και πόρους, σε εκδηλώσεις, σεμινάρια και πολλά άλλα.⁴

Τα σημαντικότερα πράσινα νοσοκομεία της Αμερικής

Από το 2000, όταν το αμερικανικό συμβούλιο οικολογικών κτηρίων άρχισε να προωθεί τα πρότυπα Leadership in Energy and Environmental Design (LEED), τα οικολογικά κτήρια έχουν απογειωθεί και παράγουν περιβαλλοντικά σωστά σχολεία και γραφεία. Η υγειονομική περίθαλψη βρίσκεται στο επίκεντρο, καθώς τα νοσοκομεία επιδιώκουν να μειώσουν τις τοξίνες και να παρέχουν ένα υγιέστερο και θεραπευτικό περιβάλλον.⁵

Με την υιοθέτηση πράσινων πρακτικών πολλά νοσοκομεία καταφέρνουν να μειώσουν τους λογαριασμούς ενέργειας, να μειώσουν τα απόβλητα και να επιτύχουν υγιέστερο εσωτερικό αέρα. Τα πράσινα νοσοκομεία είναι αποτελεσματικά για την υγεία ολόκληρης της κοινότητας, δηλαδή τους ασθενείς, το προσωπικό και τους επισκέπτες. Για να αποφευχθεί η εξάπλωση της λοίμωξης στα νοσοκομεία, είναι σημαντικό να μειωθεί η έκθεση σε μικρόβια –ειδικά σε ασθενείς με κατεστραμμένο ανοσοποιητικό σύστημα– αλλά η χρήση σκληρών χημικών καθαριστικών μπορεί να προκαλέσει αναπνευστικά προβλήματα. Επίσης, απλές αλλαγές στον σχεδιασμό ενδέχεται να είναι ωφέλιμες. Μελέτες έχουν δείξει ότι ο κακός εσωτερικός φωτισμός αυξάνει τα επίπεδα άγχους στους εργαζόμενους στο νοσοκομείο, οδηγώντας σε συμβιβασμένη ιατρική περίθαλψη. Το φως της ημέρας σε εσωτερικούς χώρους με μεγάλα παράθυρα, φωτεινές σκάλες, φεγγίτες και ανακλαστικές επιφάνειες όχι μόνο βελτιώνει την απόδοση της εργασίας, αλλά έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνει τα ποσοστά ανάκτησης των ασθενών, εξοικονομώντας ενέργεια.⁶

Ταυτόχρονα, πολλές μοναδικές προκλήσεις παρουσιάζονται από την πολυπλοκότητα των νοσοκομειακών λειτουργιών. Ο έλεγχος της μόλυνσης απαιτεί αυστηρές διαδικασίες καθαρισμού και συχνές αλλαγές του αέρα, οι οποίες αυξάνουν το ήδη υψηλό ενεργειακό κόστος των λειτουργιών και τον περίπλοκο ιατρικό εξοπλισμό που κάνουν τα νοσοκομεία να είναι μεταξύ των μεγαλύτερων καταναλωτών ενέργειας κάθε ιδρύματος. Εάν τα νοσοκομεία αναβαθμιστούν όσον αφορά στον αποδοτικότερο φωτισμό, θα μπορούσαμε να εξοικονομήσουμε ένα σημαντικό ποσό, να ενισχύσουμε την ετοιμότητα έκτακτης ανάγκης και να βελτιώσουμε την ποιότητα του αέρα. Μέσω της διατήρησης, τα πράσινα νοσοκομεία διαπιστώνουν ότι μπορούν να μειώσουν το λειτουργικό

κόστος και να συνεχίσουν να παράγουν ενέργεια ακόμη και σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης.⁵

Τα πράσινα νοσοκομεία επιδιώκουν επίσης να περιορίσουν την ποσότητα του υλικού που αποστέλλεται στους αποτεφρωτήρες ή στις χωματερές. Οι αναλώσιμες ουσίες, συμπεριλαμβανομένων των γαντιών, των συρίγγων, των μπατονετών, των σακούλων αίματος και των ενδοφλέβιων σωλήνων, διογκώνουν το ρεύμα των αποβλήτων. Ακόμα, τα νοσοκομεία ανακυκλώνουν περισσότερο και, με γνώμονα τη μείωση των τοξικών αποβλήτων, πολλά νοσοκομεία εξαλείφουν τον υδράργυρο και το χλωριούχο πολυβινύλιο (PVC), τα οποία εκπέμπουν τοξίνες στον αέρα όταν αποτεφρώνονται.⁶ Ο υδράργυρος σε χώρους υγειονομικής ταφής μπορεί επίσης να διαρρέυσει στα υπόγεια ύδατα. Εξοικονομούν το έδαφός τους με τις αισθητικές και θεραπευτικές απολαύσεις των θεραπευτικών κήπων και προσφέρουν περισσότερες φρέσκες, θρεπτικές οργανικές και τοπικές επιλογές τροφίμων για τους ασθενείς.

Για να αναγνωρίσει τα νοσοκομεία που αναλαμβάνουν ηγετικό ρόλο στην περιβαλλοντική διαχείριση, ο Πράσινος Οδηγός εντόπισε συνολικά περίπου 1.300 νοσοκομεία που επιδιώκουν δημοσίως προγράμματα περιβαλλοντικής πιστοποίησης και βραβείων.⁷ Ο κατάλογος περιορίστηκε στους 76 κορυφαίους υποψηφίους, από τους οποίους επιλέχθηκαν τα δέκα κορυφαία νοσοκομεία και οι επιλαχόντες.⁵

Για να αναγνωρίσουμε τα νοσοκομεία που αναλαμβάνουν ηγεσία στην περιβαλλοντική διαχείριση, αναφερόμαστε στα κριτήρια των τριών οργανισμών: τα πρότυπα LEED, τον Πράσινο Οδηγό για την Υγεία, ο οποίος προσαρμόζει το πρόγραμμα LEED στις ειδικές ανάγκες των νοσοκομείων και τα Νοσοκομεία για ένα Υγιές Περιβάλλον, ένας οργανισμός που δίνει έμφαση στη μείωση του υδραργύρου και τη διαχείριση των αποβλήτων. Η LEED έχει καθιερώσει τέσσερεις βαθμούς πιστοποίησης με τα πρότυπα Νέας Κατασκευής: Πιστοποιημένα, Ασημένια, Χρυσά και Πλατινένια. Μόνο ένα νοσοκομείο έχει επιτύχει μέχρι στιγμής το LEED Silver status.⁶

Εξετάστηκαν όχι μόνο τα νέα οικοδομικά έργα, αλλά και οι ανακαινίσεις, οι προμήθειες, η ανακύκλωση, η διάθεση αποβλήτων, ο καθαρισμός, τα τρόφιμα και οι χώροι πρασίνου για την αξιολόγηση της συνολικής ποιότητας του περιβάλλοντος. Λόγω του εύρους αυτών των κριτηρίων, τα νοσοκομεία που έχουν επιλεγεί παρουσιάζουν ποικίλες δυνάμεις σε διάφορες κατηγορίες, επιδεικνύοντας το πλήρες φάσμα αυτής της τάσης στα πράσινα νοσοκομεία. Τέλος, η αναζήτηση περιορίστηκε σε νο-

σοκομεία και εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης στις Ηνωμένες Πολιτείες.⁵

Ο Πράσινος Οδηγός χρησιμοποίησε δώδεκα κριτήρια για να αξιολογήσει τους κορυφαίους πράσινους υποψήφιους νοσηλευτές. Ένα από αυτά είναι η θέση του νοσοκομείου, αν, δηλαδή, ήταν τοποθετημένο με προσοχή για την εναλλακτική μεταφορά, τη διαχείριση των καταιγίδων, την αστική ανάπτυξη και τη μείωση των επιπτώσεων στο περιβάλλον. Άλλο κριτήριο είναι η αποτελεσματικότητα του νερού, αν δηλαδή είναι το νοσοκομείο αποδοτικό σε νερό, εκμεταλλευόμενοι τη διαμόρφωση των κήπων, τη μείωση της χρήσης νερού και την καινοτόμο χρήση των λυμάτων όπως και η ενέργεια και η ατμοσφαιρική ρύπανση, δηλαδή τι έχει κάνει το νοσοκομείο για να μειώσει την κατανάλωση ενέργειας και την ατμοσφαιρική ρύπανση, συμπεριλαμβανομένων των μειώσεων των χλωροφθορανθράκων, των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, της μειωμένης κατανάλωσης ενέργειας, της πράσινης ενέργειας αλλά και της μείωσης του όζοντος.⁶ Επίσης, τα υλικά και οι πόροι, αν δηλαδή χρησιμοποιεί το νοσοκομείο ανακυκλώσιμα δομικά υλικά και πόρους (όπως το νερό), τοπικά υλικά ή πιστοποιημένο ξύλο καθώς επίσης και η εσωτερική ποιότητα περιβάλλοντος, δηλαδή τι έχει κάνει το νοσοκομείο για να βελτιώσει την ποιότητα του αέρα του εσωτερικού χώρου αυξάνοντας τον εξαερισμό και ενσωματώνοντας χρώματα, κόλλες και υλικά χαμηλής VOC για να αποφευχθεί η απόρριψη φορμαλδεΐδης, τολουολίου και άλλων καρκινογόνων ενώσεων αλλά και ποια μέτρα έχουν ληφθεί για τη δημιουργία άνετων θερμοκρασιών και την ενίσχυση της φυσικής κατάστασης.⁶ Τέτοια μέτρα περιλαμβάνουν τις εξής παραμέτρους: αν το υγιεινό νοσοκομειακό φαγητό των ασθενών και του προσωπικού περιλαμβάνει φρέσκα, τοπικά και βιολογικά τρόφιμα, αν το νοσοκομείο εκπαιδεύει το προσωπικό στη μείωση των αποβλήτων, τη μείωση των τοξικών και την ανακύκλωση (Πράσινη Εκπαίδευση), αν αναζητά το νοσοκομείο ανακυκλωμένο χαρτί, πλυντήριο ρούχων, ενεργειακά αποδοτικό εξοπλισμό ή άλλα πράσινα προϊόντα (προμήθειες), αν διαθέτει ένα πρόγραμμα για τη μείωση των τοξικών ουσιών και αν είναι εκπαιδευμένο το προσωπικό για τη χρήση τους.⁷

Τα πρώτα δέκα πράσινα νοσοκομεία στις ΗΠΑ

Σύμφωνα με τον πράσινο οδηγό, τα πιο πράσινα νοσοκομεία στις ΗΠΑ είναι τα εξής. Στην πρώτη θέση βρίσκεται το Boulder Community Hospital Foothills Campus στο Boulder του Κολοράντο, το οποίο ολοκληρώθηκε το 2003.

Το Boulder αποτέλεσε το πρώτο σχέδιο υγειονομικής περίθαλψης στο έθνος για να πάρει την πιστοποίηση LEED Silver, το δεύτερο δηλαδή επίπεδο πιστοποίησης στο σύστημα LEED. Αυτό είναι ένα εξαιρετικό επίτευγμα για ένα νοσοκομείο, δεδομένου ότι το σύστημα LEED είναι προσανατολισμένο προς λιγότερο περίπλοκους τύπους κτηρίων, όπως γραφεία.⁶

Ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε στους περιορισμούς και τις ευκαιρίες που παρουσιάζει η ορεινή περιοχή όπως είναι η έλλειψη νερού και ο εκτεταμένος ανοιχτός χώρος. Το νοσοκομείο μείωσε την κατανάλωση ενέργειας κατασκευάζοντας ένα κεντρικό εργοστάσιο κοινής ωφέλειας που επιτρέπει την αγορά πιο ενεργειακά αποδοτικού εξοπλισμού και το νερό που απαιτείται για την άρδευση μειώθηκε κατά 70%.⁸

Το δεύτερο νοσοκομείο είναι το Bronson Methodist Hospital στο Kalamazoo του Michigan που έλαβε το βραβείο H2E Environmental Leadership δύο χρόνια στη σειρά έχοντας μακρά ιστορία περιβαλλοντικής διαχείρισης.⁶

Θεωρούμενη από πολλούς ως ηγέτιδα βιομηχανία της Δυτικής Ακτής στην περιβαλλοντική καινοτομία, η Kaiser Permanente έχει θεσπίσει τις δικές της κατευθυντήριες γραμμές για τις πράσινες και δεοντολογικές λειτουργίες και αποτελεί το τρίτο πράσινο νοσοκομείο. Η Kaiser έχει επιδείξει την αγοραστική της αξία συνεργαζόμενη με τους κατασκευαστές σε στοχευμένα προϊόντα και επιδιώκοντας ή ενθαρρύνοντας την ανάπτυξη λιγότερο τοξικών εναλλακτικών λύσεων σε PVC, φορμαλδεΐδη και πτητικές οργανικές ενώσεις στα φινιρίσματα, τα έπιπλα και τον εξοπλισμό.⁸

Το Κέντρο Αντικατάστασης Νοσοκομείων και Αποκατάστασης Laguna Honda στο Σαν Φρανσίσκο της Καλιφόρνια, το τέταρτο στη σειρά πράσινο νοσοκομείο, είναι ένα δημόσιο νοσοκομείο, το οποίο χρηματοδοτείται από τους φόρους της πόλης του.⁶

Η Laguna Honda έχει σχεδιαστεί για να επιτύχει μειώσεις ενέργειας σε επίπεδο τουλάχιστον 30% χαμηλότερο από τον κρατικό ενεργειακό κώδικα. Η επίδραση «της αστικής θερμονησίδα» του κτηρίου, που αυξάνει τη ζήτηση για ψύξη, θα μετριαστεί με τις υψηλές ανακλαστικές στέγες και τις επιφάνειες στάθμευσης, τις συσκευές σκίασης αλλά και τα υλικά φύτευσης.⁷

Ένα ακόμα πράσινο νοσοκομείο είναι το Lauder Center για τη φροντίδα μητρότητας του Ιατρικού Κέντρου του Mount Sinai. Πρόκειται για ένα εντυπωσιακό παράδειγμα νοσοκομείου που μπορεί να επιτευχθεί σε μια πόλη όπου τα νοσοκομεία αγωνίζονται να κρατήσουν ανοιχτές τις πόρτες τους.⁸ Ακόμα, το Legacy Health System Salmon Creek Hospital στο Βανκούβερ της Ουάσινγκτον

σχεδιάστηκε με έμφαση στις απόψεις και την ικανότητα ελέγχου του φωτός της ημέρας, σύμφωνα με τη Johanna Brickman, συνεργάτη και διευθύντρια βιωσιμότητας για τη Zimmer Gunsul Frasca Partnership, τους αρχιτέκτονες δηλαδή του έργου.⁷

Το κέντρο υγείας Patrick H. Dollard Discovery στο Harris της Νέας Υόρκης αντικατοπτρίζει την πεποίθηση ότι υπάρχει μια εγγενής σχέση μεταξύ περιβάλλοντος και υγείας και το θέτουν σε δράση μέσω της δικής τους βιολογικής εκμετάλλευσης και της κλινικής υγείας. Το κέντρο εξυπηρετεί παιδιά και ενήλικους με σημαντικές νευρολογικές και αναπτυξιακές δυσλειτουργίες στο οικιστικό σχολείο του στην αγροτική Νέα Υόρκη.⁶

Το Κέντρο Dollard ήταν η δεύτερη μονάδα πιστοποίησης LEED που πιστοποιήθηκε στις ΗΠΑ. Ολοκληρώθηκε το 2003 και τοποθετήθηκε έτσι ώστε να διατηρηθεί η αρχική γεωργική γη και να αποκατασταθεί η εγγενής βλάστηση.⁹ Η πρωτοπορία του Providence Newberg Hospital το 2003 βρίσκεται στο γεγονός ότι αποτέλεσε την έναρξη κατασκευής ενός από τα πρώτα νοσοκομειακά κτήρια στη χώρα για να επιτύχει την πιστοποίηση LEED ενώ έχει λάβει ένα βραβείο από το H2E για τη διαχείριση αποβλήτων.¹⁰

Το Sarkis and Siran Gabriellian Women's and Children's Pavilion στο New Jersey, σύμφωνα με τον Heeley, διευθυντή σχεδιασμού και κατασκευής του Πανεπιστημίου Hackensack Medical Center (HUMC), ήταν ένα πραγματικά συνεργατικό έργο που απέδειξε πόσο όμορφο, υγιές και βιώσιμο είναι ένα κτήριο.⁸

Το τελευταίο πράσινο νοσοκομείο είναι το Ινστιτούτο Καρκίνου Winship του νοσοκομείου Emory, το οποίο βρίσκεται στην Ατλάντα της Γεωργίας και είναι ένα ολοκληρωμένο ινστιτούτο καρκίνου αφιερωμένο τόσο στη βελτίωση των θεραπειών, όσο και στην εφαρμογή αυτών των ευρημάτων το συντομότερο δυνατό στους ασθενείς του κέντρου.⁹

Σχεδιασμός πράσινου νοσοκομείου με GSCM

Για να επιτευχθούν οι στόχοι διαχείρισης των αποβλήτων με τη χρήση της «Πράσινης Διαχείρισης Αλυσίδας Εφοδιασμού (Green Supply Chain Management – GSCM)», είναι σημαντικό η αρχή να γίνει με τη μείωση της πρώτης ύλης που πιστεύεται ότι χρησιμοποιείται στο σώμα δομής. Είναι δύσκολο να υπάρξει ισορροπία μεταξύ αντοχής και ποσότητας υλικού στη φάση σχεδιασμού σύμφωνα με διαφορετικούς τύπους υλικών. Είναι δυνατή η χρήση υλικών που είναι «πράσινα», μειώνοντας παράλληλα την ποσότητα και καθιστώντας τη δομή τόσο ισχυρή όσο και με τα παραδοσιακά υλικά. Υπάρχουν

νέοι τύποι υλικών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως υποκατάστατα.¹⁰ Με το πλεονέκτημα ότι ένα τέτοιο υποκατάστατο είναι ελαφρύ και ανθεκτικό, είναι επίσης ανακυκλώσιμο, και με τον τρόπο αυτόν μπορεί να συνδεθεί με τις αρχές του GSCM. Εάν ένας κλειστός βρόχος έχει σχεδιαστεί για να καταστήσει το σύστημα βιώσιμο, ο κατασκευαστής θα είναι σε θέση να χρησιμοποιεί τα απόβλητα στα άλλα κατασκευαστικά έργα ως υλικά δεύτερης ποιότητας. Για να επιτευχθούν οι στόχοι ρύθμισης στην ΕΕ, το ποσό των αποβλήτων πρέπει να μειωθεί και τα περισσότερα από αυτά πρέπει να ανακτηθούν στο τέλος του κύκλου ζωής. Ο Πράσινος οδηγός για την υγειονομική περίθαλψη, η πρώτη βέλτιστη πρακτική του κλάδου της υγειονομικής περίθαλψης, ένα εθελοντικό πράσινο οικοδομήσιμο εργαλείο, το οποίο διαμορφώθηκε με άδεια από το σύστημα βαθμολόγησης "Leadership in Energy and Environmental Design (LEED)" του Συμβουλίου Green Building του Συμβουλίου των ΗΠΑ, ξεκίνησε το 2002, ακολουθούμενο από περιοδικές ενημερώσεις και την καταγραφή πιλοτικών έργων για την ενίσχυση της συμμετοχής. Με την υιοθέτηση μιας γενικής άποψης της επιτυχίας για τον κύκλο ζωής της ανθρώπινης υγείας και της περιβαλλοντικής διαχείρισης, η νέα γενιά εργαλείων υγειονομικής περίθαλψης –και τα κτήρια που καθοδηγούν– είναι έτοιμη να επιταχύνει την υιοθέτηση οικολογικών προτύπων οικολογικής κατάστασης και σε άλλους τομείς.¹¹

Συζήτηση

Μετά από την προαναφερθείσα συγκριτική ανάλυση, ακολουθεί προσπάθεια σύγκρισης μεταξύ πράσινων και συμβατικών νοσοκομείων. Τα οικολογικά κτήρια έχουν σχεδιαστεί για να δημιουργούν υγιή και παραγωγικά εσωτερικά περιβάλλοντα για τους κατοίκους και να παρέχουν μακροπρόθεσμα οικονομικά και οικολογικά οφέλη, προωθώντας την ενεργειακή απόδοση, το νερό και την αποδοτικότητα υλικών.¹² Οι Sadatsafavi et al¹³ διενήργησαν μια μικτή μέθοδο συστηματικής ανασκόπησης της βιβλιογραφίας για να προσδιορίσουν μελέτες που δείχνουν σχέση μεταξύ της πιστοποίησης LEED και της οικονομικής απόδοσης των εγκαταστάσεων.

Σε μια εκτενή μελέτη 33 έργων αξιολογούμενων από το LEED, οι Kats & Alevantis¹⁴ διερεύνησαν τα κόστη και τα οικονομικά οφέλη των έργων LEED και διαπίστωσαν ότι τα συνολικά οικονομικά οφέλη των οικολογικών κτηρίων είναι πάνω από δέκα φορές υψηλότερα από τη μέση αρχική επένδυση κατασκευάστε τα. Η μελέτη αυτή έδειξε επίσης ότι μόνο η εξοικονόμηση ενέργειας υπερβαίνει το μέσο αυξημένο κόστος που συνδέεται με την οικο-

δόμηση πράσινου. Σύμφωνα με τους Kats & Alevantis,¹⁴ η εξοικονόμηση ενέργειας από οικολογικές πηγές προέρχεται κυρίως από μειωμένες αγορές ηλεκτρικής ενέργειας, με δευτερευόντως οφέλη από τη μειωμένη ζήτηση ενέργειας αιχμής.

Σε μια άλλη μελέτη πολλαπλών εγκαταστάσεων, οι Fowler et al¹⁵ συγκέντρωσαν στοιχεία σχετικά με το συνολικό λειτουργικό κόστος 12 προγραμμάτων πιστοποίησης LEED που ανήκουν στη Γενική Διοίκηση Υπηρεσιών (GSA) των ΗΠΑ. Οι Fowler et al¹⁵ διαπίστωσαν ότι, εκτός από τρεις τοποθεσίες, το συνολικό λειτουργικό κόστος ήταν χαμηλότερο από τη συγκριτική βασική γραμμή για τα κτήρια γραφείων. Επίσης, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι, για το δείγμα 12 κτηρίων της GSA, η ενεργειακή απόδοση και το κόστος των αποβλήτων ήταν καλύτερες από εκείνες ενός μέσου κτηρίου αναφοράς.

Μία ανασκόπηση των μελετών σχετικά με την απόδοση των εγκαταστάσεων στις εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης δείχνει ότι οι προσπάθειες βελτίωσης στα νοσοκομεία επικεντρώνονται κυρίως στην ενεργειακή απόδοση. Αυτό φαίνεται εύλογο δεδομένου ότι σε αυτές τις εγκαταστάσεις λαμβάνουν χώρα πολλές ενεργειακές δραστηριότητες όπως η χρήση ιατρικού και εργαστηριακού εξοπλισμού, η αποστείρωση, η χρήση υπολογιστών και διακομιστών, η πλύση, η σίτιση και η ψύξη.¹⁶

Μία άλλη έρευνα που διεξήχθη το 2010–2011 από το Ινστιτούτο Εταιρικής Πρακτικής, Σχεδιασμού & Διοίκησης και το Ινστιτούτο Υγείας της Διεθνούς Ένωσης Διευθύνσεως Διευκόλυνσης (IFMA) έδειξε ότι παρά την αυξανόμενη συνειδητοποίηση σχετικά με το πράσινο οικοδομικό κίνημα, υπάρχει ελάχιστη αιτιολόγηση για ένα ευρύ φάσμα οφελών που μπορούν να προσφέρουν οι πράσινες εγκαταστάσεις στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης.¹⁷ Σε μία μελέτη, οι Matthiessen et al¹⁸ περιελάμβαναν πράσινες εγκαταστάσεις περιπατητικής φροντίδας σε μια μελέτη του εφικτού και του αντίκτυπου κόστους του βιώσιμου σχεδιασμού σε διαφορετικά περιβάλλοντα. Οι Matthiessen et al¹⁸ επεσήμαναν επίσης την υψηλή διακύμανση των δαπανών για οικολογικές κτιριακές εγκαταστάσεις και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι υπάρχουν πράσινες εγκαταστάσεις χαμηλού κόστους και υψηλού κόστους, καθώς υπάρχουν χαμηλού κόστους και υψηλού κόστους μη οικολογικά κτήρια. Όσο εκτιμάται το συνολικό λειτουργικό κόστος, μια μελέτη¹⁹ των ασφαλιστρών πρώτου κόστους στην υγειονομική περίθαλψη, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι «η έρευνα δείχνει ότι τα οφέλη που προκύπτουν από την άμεση εξοικονόμηση λειτουργικού κόστους (π.χ. ενέργεια, νερό), παραγωγικότητα και κέρδη για

την υγεία υπεραντιστάθμιζαν το χαμηλό ασφαλιστρό πρώτου κόστους που απαιτείται για την κατασκευή οικολογικών εγκαταστάσεων υγειονομικής περίθαλψης». Οι συντάκτες βρήκαν έναν οργανισμό υπηρεσιών υγείας που βρίσκεται στις βορειοανατολικές περιοχές των Ηνωμένων Πολιτειών ως παράδειγμα για την επίτευξη τέτοιων λειτουργικών οφελών.

Το 2010, ο ιστότοπος αυτής της οργάνωσης ανέφερε ότι οι πράσινες προσπάθειές της είχαν οδηγήσει σε ετήσιες εξοικονομήσεις περίπου 5 εκατομμυρίων δολαρίων. Εκτός από την εξοικονόμηση λειτουργικού κόστους που απορρέει από την ενεργειακή αποδοτικότητα και την αποδοτικότητα των υδάτων, η πιστοποίηση LEED παρέχει επίσης ευκαιρίες για χρήση κρατικών κινήτρων και πιστώσεων φόρου (USGBC 2012). Για παράδειγμα, ο Yudelsohn²⁰ αναφέρει ότι το Κέντρο για την Υγεία και τη Θεραπεία, ένα έργο πιστοποίησης LEED-Platinum στο Πόρτλαντ, έλαβε περίπου 1,5 εκατομμύρια δολάρια σε κίνητρα και πιστώσεις φόρου, εφαρμόζοντας ενεργειακή απόδοση, αποδοτικότητα νερού και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στρατηγικές.

Εκτός από την εξοικονόμηση κόστους που συζητήθηκε παραπάνω, οι περιβαλλοντικές μελέτες της υγειονομικής περίθαλψης υποδεικνύουν ότι η υιοθέτηση πράσινων οικοδομικών λύσεων, ειδικά για τη βελτίωση του εσωτερικού περιβάλλοντος, μπορεί να αυξήσει τα έσοδα που σχετίζονται με τη φροντίδα των ασθενών. Οι Sadler et al²¹ σημειώνουν ότι το φυσικό περιβάλλον στο οποίο νοσηλεύονται οι ασθενείς και οι φροντιστές τους έχει μετρήσιμο και ποσοτικοποιήσιμο αντίκτυπο σε αυτά. Επιπλέον, μια μελέτη οφέλους-κόστους από τους Sadler et al²² δείχνει ότι υπάρχει επιχειρηματική περίπτωση που υποστηρίζει τη βελτίωση του φυσικού περιβάλλοντος των εγκαταστάσεων υγειονομικής περίθαλψης.

Αυτή η μελέτη –μεταξύ άλλων– καταδεικνύει πως η βελτίωση της ποιότητας του αέρα του εσωτερικού χώρου, η μείωση των επιπέδων θορύβου και η παροχή φυσικού φωτισμού και απόψεων μπορούν να αυξήσουν τα έσοδα των ασθενών μειώνοντας τον ρυθμό των νοσοκομειακών λοιμώξεων και των ιατρικών σφαλμάτων. Εκτός από την αύξηση των εσόδων των ασθενών, ορισμένες μελέτες περιπτώσεων πράσινων κτηρίων υποστηρίζουν ότι η πιστοποίηση LEED υπόσχεται επίσης πλεονεκτήματα επωνυμίας, καθώς στέλνει ένα μήνυμα ότι η εγκατάσταση παρέχει στους ασθενείς υψηλού επιπέδου περιβάλλον περίθαλψης που ανταποκρίνονται στο περιβάλλον, ευαίσθητο.²³ Όσον αφορά τα έσοδα από μη νοσηλευτές, οι περιπτώσιολογικές μελέτες δείχνουν

επίσης ότι η πιστοποίηση LEED διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην αύξηση των φιλικών εισφορών στο νοσοκομείο.

Μία από τις πιο ολοκληρωμένες μελέτες διεξάγεται από το New Building Institute (NBI) για το USGBC, στο οποίο αναλύονται οι μετρηθείσες ενεργειακές επιδόσεις για 121 κτήρια LEED-NC που πιστοποιήθηκαν μέχρι το 2006 για να κατανοήσουν τη σχέση μεταξύ πρόθεσης και αποτελέσματος για έργα LEED. Η μελέτη διαπίστωσε ότι το 15% των εγκαταστάσεων χρησιμοποίησε περισσότερη ενέργεια ανά τετραγωνικό πόδι από τουλάχιστον το 70% των συγκρίσιμων κτηρίων και το ένα τέταρτο των πιστοποιημένων κτηρίων έδειξε ενεργειακή απόδοση κάτω από τον εθνικό μέσο όρο.²⁴

Επιπλέον, όπως δηλώνει ο Murthy,²⁵ τα προγράμματα LEED έχουν επικριθεί λόγω έλλειψης ανάλυσης κύκλου ζωής και πραγματικών απαιτήσεων απόδοσης. Επιπλέον, ολόκληρη η διαδικασία βασίζεται εξ ολοκλήρου σε χαρτιά χωρίς πραγματική επιθεώρηση της εγκατάστασης. Οι απαιτήσεις πιστοποίησης έχουν υποβληθεί σε κριτική επειδή βασίζονται αποκλειστικά στον σχεδιασμό και δεν λαμβάνουν υπόψη το πώς θα χρησιμοποιηθεί και θα λειτουργήσει το κτήριο.²⁵

Συμπεράσματα

Οι πράσινες προμήθειες δεν αποτελούν μια νέα έννοια. Στα περισσότερα ιδρύματα υγειονομικής περίθαλψης, οι ομάδες εφοδιαστικής αλυσίδας συνήθως κάνουν την πλειοψηφία των αγορών για λογαριασμό διαφόρων τμημάτων. Με αυτόν τον τρόπο, πρέπει πρώτα να εξετάσουν την αποτελεσματικότητα των προϊόντων που αγοράζουν. Ενώ τα προϊόντα φροντίδας και υγείας οφείλουν να είναι πάντα ασφαλή και υψηλής ποιότητας, το προσωπικό προμηθειών είναι όλο και περισσότερο σε ανησυχία με πρόσθετους παράγοντες, όπως τα συστατικά ή υλικά ενός προϊόντος, η συσκευασία του και η αποτελεσματική χρήση ενέργειας ή νερού.

Τα πράσινα νοσοκομεία θα βοηθήσουν σημαντικά στη μείωση των υλικών και θα παρέχουν επίσης εξοικονόμηση ενέργειας. Το Πράσινο Νοσοκομείο ορίζεται ως ένα νοσοκομείο που έχει αναλάβει την πρωτοβουλία να κάνει ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω: επιλέγει έναν φιλικό προς το περιβάλλον χώρο, χρησιμοποιεί βιώσιμα και αποδοτικά σχέδια, χρησιμοποιεί πράσινα οικοδομικά υλικά και προϊόντα, σκέφτεται με οικολογικό τρόπο κατά τη διάρκεια που γίνεται η κατασκευή και διατηρεί την οικολογική διαδικασία. Ένα πράσινο και οικολογικό νοσοκομείο είναι κατασκευασμένο γύρω από μια εγκατάσταση που ανακυκλώνει, επανα-

χρησιμοποιεί υλικά, μειώνει τα απόβλητα και παράγει καθαρότερο αέρα.

Παρόλο που η πράσινη αγορά έχει γίνει καθημερινή μέριμνα για πολλούς επαγγελματίες, ορισμένα εμπόδια ενδέχεται να εμποδίσουν τις αποτελεσματικές προσπάθειες της πράσινης προμήθειας. Τα τρία σοβαρότερα εμπόδια που βασίζονται στο κόστος και τα έσοδα είναι τα ακόλουθα: υψηλό κόστος περιβαλλοντικών προγραμμάτων, αντιοικονομική ανακύκλωση και αντιοικονομική επαναχρησιμοποίηση. Αυτό το αποτέλεσμα σημαίνει ότι πολλοί επαγγελματίες αγοραστές δεν αναγνωρίζουν πλήρως τα πιθανά οικονομικά οφέλη από τις πράσινες αγορές. Τα προγράμματα πράσινων αγορών μπορούν να δημιουργήσουν οικονομική αξία, όπως μειωμένο κόστος διάθεσης και ευθύνης, διατηρώντας ταυτόχρονα τους πόρους και βελτιώνοντας τη δημόσια εικόνα της εταιρείας. Ωστόσο, πολλοί επαγγελματίες αγοραστές φαίνεται να αποθαρρύνονται από προγράμματα πράσινων προμηθειών, εν μέρει λόγω της εσφαλμένης αντίληψης ότι αυτά τα προγράμματα είναι δαπανηρά για την εκκίνηση και την εφαρμογή τους.

Σε ένα γενικότερο πλαίσιο, οι νοσοκομειακές μονάδες της χώρας επιβάλλεται να εστιάσουν στο πολύπλευρο αυτό ζήτημα, καθώς επιβάλλεται να προσανατολιστούν σε διάφορους επιμέρους τομείς που εξοπλίζουν επαρκώς ένα νοσοκομειακό περιβάλλον. Τα νοσοκομεία οφείλουν να εστιάσουν στην παροχή πράσινων προμηθειών μέσω του ελέγχου των επιλογών τους σε αγορές χαρτιού, επίπλων, αναλώσιμων υλικών, λαμπτήρων αλλά και νοσοκομειακών οχημάτων. Τέλος, σημειώνεται ότι όλες αυτές οι ενέργειες δεν ελέγχονται αποκλειστικά από τους νοσοκομειακούς φορείς, αλλά και από όλους τους συναρμόδιους για θέματα υγείας, ηλεκτρισμού και υλικών φιλικών προς το περιβάλλον και τον άνθρωπο.

Τα Ελληνικά Νοσοκομεία θα μπορούσαν να εφαρμόσουν τις πράσινες προμήθειες υιοθετώντας μια σειρά πρακτικών από άλλα νοσοκομεία που τις εφαρμόσαν παλαιότερα. Επιπλέον, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί η εμπειρία από τις δράσεις Αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) που πραγματοποιήθηκαν στο Νοσοκομείο, με την εγκατάσταση μονάδας φωτοβολταϊκού συστήματος αλλά και αντικατάστασης του ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού με μεγαλύτερη από 15% εξοικονόμηση ενέργειας, όπως μικροσκοπιο τεχνολογίας led, εξοπλισμός λιθοτριψίας – επεμβάσεων προστάτη τεχνολογίας laser και τροχήλατη λυχνία LED με πεντάκτινη βάση.

Εκτός από την εγχώρια εμπειρία καλών πρακτικών εφαρμογής των πράσινων προμηθειών, θα μπορού-

σε να χρησιμοποιηθεί και η διεθνής εμπειρία. Με την υιοθέτηση των πράσινων πρακτικών πολλά νοσοκομεία στο εξωτερικό καταφέρνουν να μειώσουν τους λογαριασμούς ενέργειας, τα απόβλητα και να επιτύχουν υγιέστερο εσωτερικό περιβάλλον για τους ασθενείς και το προσωπικό. Στο νοσοκομείο Boulder του Κολοράντο, διαπιστώσαμε ότι τα νοσοκομεία αποτελούν την ψυχή της κοινότητας. Η εφαρμογή ηλιακών συλλεκτών, η αναβάθμιση του φωτισμού βοήθησε στην εξοικονόμηση σημαντικών ποσών ενέργειας και κατάφεραν να ενισχύσουν την ετοιμότητα έκτακτης ανάγκης και να βελτιώσουν την ποιότητα του αέρα, ενώ παράλληλα κατάφεραν να μειώσουν το λειτουργικό κόστος και να συνεχίσουν να παράγουν ενέργεια ακόμη και σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης.⁵

Τα Ελληνικά Νοσοκομεία θα μπορούσαν να ακολουθήσουν τα πρότυπα LEED της USGBC και τον Πράσινο Οδηγό για την Υγεία, ο οποίος προσαρμόζει το πρόγραμμα LEED στις ειδικές ανάγκες των νοσοκομείων. Τα νέα οικοδομικά έργα, οι ανακαινίσεις, οι προμήθειες, η ανακύκλωση, η διάθεση αποβλήτων, ο καθαρισμός, τα τρόφιμα και οι χώροι πρασίνου αποτελούν τη βάση όπου θα μπορούσαν να εφαρμοστούν οι πράσινες προμήθειες στα Ελληνικά Νοσοκομεία. Ο Πράσινος Οδηγός μέσω των 12 κριτηρίων που θέτει, θα μπορούσε να αποτελέσει ένα βασικό πρότυπο ανάπτυξης της πράσινης στρατηγικής των Ελληνικών Νοσοκομείων. Σε αυτά τα κριτήρια συγκαταλέγεται η θέση του νοσοκομείου, που σχετίζεται άμεσα με την πρόσβαση των πολιτών και την εναλλα-

κτική μεταφορά, την αστική ανάπτυξη και τη μείωση των επιπτώσεων στο περιβάλλον. Ένα άλλο κριτήριο είναι η αποτελεσματικότητα του νερού, αν δηλαδή το νοσοκομείο είναι αποδοτικό στη διαχείριση του νερού και των λυμάτων. Επιπλέον, βασικό κριτήριο αποτελεί η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας. Επίσης, τα υλικά και οι πόροι, αποτελούν άλλο ένα κριτήριο που θα έπρεπε να ληφθεί σοβαρά υπόψη από τα Ελληνικά Νοσοκομεία και περιλαμβάνει τη χρήση ανακυκλώσιμων δομικών υλικών και πόρων και τοπικών υλικών.

Οι καλές πρακτικές για την υιοθέτηση των πράσινων προμηθειών από τα Ελληνικά Νοσοκομεία μπορούν να βρεθούν τόσο εγχώρια, όσο και στον διεθνή χώρο. Το πολλαπλά οφέλη από την εφαρμογή τους και την υιοθέτησή τους αποτελούν βασικό κίνητρο για τη στροφή των Ελληνικών Νοσοκομείων προς μια πράσινη και αειφόρο κατεύθυνση. Ωστόσο, αυτή η στροφή απαιτεί επενδύσεις και κεφάλαια τα οποία θα αποδώσουν μακροπρόθεσμα από τα οφέλη που είδαμε στην παρούσα εργασία, αλλά η ανεύρεσή τους αποτελεί ένα σοβαρό ζήτημα, λαμβάνοντας υπόψη της, την οικονομική κρίση των τελευταίων ετών και την οικονομική κατάσταση των Νοσοκομείων, του τομέα Δημόσιας Υγείας και της χώρας γενικότερα. Η αναζήτηση οικονομικών πόρων για την εφαρμογή των παραπάνω αποτελεί νευραλγικό κομμάτι, γεγονός που θα μπορούσε να αποτελέσει εφελκυστικό μελλοντικών ερευνών.

ABSTRACT

Green Procurement in Health Sector: Green Hospitals at National and International Level

Georgia Tsakni,¹ Angeliki Myrikna²

¹PhD, Research Associate, Master of Health and Social Care Management,
Department of Business Administration, University of West Attica, Athens,

²Master of Health and Social Care Management, Department of Business Administration,
University of West Attica, Athens, Greece

Introduction: Green supply is defined as the range of processes by which green products and services can be acquired. The adoption of green supplies in hospitals includes the following seven key elements: hospital food, water and energy consumption, waste generation and related building design, energy efficiency and transportation within and around the hospital. Purpose: The main purpose of this paper, through the Greek and international literature, is to highlight the contribution of green supplies in the field of health, as a means of providing optimal health services, taking into account the advantages of green supplies. **Material and Method:** The study was conducted through a review that included research, review articles and papers related to hospitals in Greece

and the USA, mainly published during the last twenty years. The research data derive from the bibliographic review of articles in Greek and English language related to the topic in the electronic databases "Med net", "Google Scholar", "Pubmed", "Scopus" with index words: "Green supplies", "Green Products", "Environment", "Green Hospitals". **Results:** Greek Hospitals could apply for green supplies by adopting a series of practices from other hospitals that have previously implemented them. Via the adoption of green practices, many foreign hospitals are able to reduce energy bills, waste and achieve a healthier indoor environment for patients and staff. **Conclusions:** Because of the adoption of green supplies by Greek Hospitals, good practices can be found both domestically and internationally. The multiple benefits of their implementation and adoption constitute a key incentive for Greek Hospitals to shift to a green and sustainable direction. However, this shift requires investment and capital that will pay off in the long run from the above mentioned benefits. This search constitutes a serious matter, due to the economic crisis of recent years and the financial situation of public hospitals and on the whole country's abilities.

Key-words: *Green procurement, Green Products, Environment, Green Hospitals.*

✉ **Corresponding Author:** Georgia Tsakni, 20 Grigoriou Lampraki street, GR-146 71 Nea Erythrea, Attiki, Greece, Tel: (+30) 6938 750 794, e-mail: ytsakni@gmail.com

Βιβλιογραφία

1. Fisher EA. Green Procurement: Overview and Issues for Congress. In *CRS report for congress*. Congressional Research Service 2010, 7:44
2. Belias D, Velissariou S, Papailias S, Manta F, Rossidis I. Change Management—Obstacles and Perspectives for the Integration of Changes in Greek Public Hospitals. *Advances Managem Applied Economs* 2019, 9:37–50
3. Gerali M, Paikopoulou D, Servitzoglou M. Sustainable Development in Healthcare. *Intern J Reliable Quality E-Healthcare* 2015, 4:31–38
4. Nair H, Simoes EA, Rudan I, Gessner BD, Azziz-Baumgartner E, Zhang JSF. Global and regional burden of hospital admissions for severe acute lower respiratory infections in young children in 2010: a systematic analysis. *Lancet* 2013, 381:1380–1390
5. Stichler JF. Code green: a new design imperative for health-care facilities. *J Nurs Adm* 2009, 39:51–54
6. Hampton T. Hospitals and clinics go green for health of patients and environment. *JAMA* 2007, 298:1625–1629
7. Johnson SW. Summarizing green practices in US hospitals. *Hospital topics* 2010, 88:75–81
8. Hill CA, Winfrey KL, Rudolph BA. Best Hospitals: a description of the methodology for the Index of Hospital Quality. *Inquiry* 1997, 34:80–90
9. Chias P, Abad T. Green hospitals, Green healthcare. *Intern J Energy Product Managem* 2017, 2:196–205
10. Enache-Pommer E, Horman M. Key processes in the building delivery of green hospitals. In: *Construction Research Congress: Building a Sustainable Future* 2009, 636:645
11. Guenther R, Faia, Vittori G, Atwood, C. *Values-Driven Design and Construction: Enriching Community Benefits through Green Hospitals*. The Center for Health Design and Health Care Without Harm 2016, 18:28
12. National Institute of Buildings Science. Assessment to the US Congress and US Department of Energy on high performance buildings. National Institute of Buildings Sciences, Washington D.C, 2003. Available at: https://cdn.ymaws.com/www.nibs.org/resource/resmgr/HPBC/NIBS_HighPerformanceBuilding.pdf
13. Sadatsafavi H, Walewski J, Taborn II M. Comparison of a Sample of Green Hospitals with Non-Green Hospitals with Regards to Operating Expenses And Patient Revenue. *J Green Build* 2014, 9:2
14. Kats G, Alevantis L. *The costs and financial benefits of green buildings: a report to California's Sustainable Building Task Force* 2003, 12:19
15. Fowler KM, Rauch EM, Henderson J, Kora A. Re-Assessing Green Building Performance: A Post Occupancy Evaluation of 22 GSA Buildings. Pacific Northwest National Laboratory 2011, 5:21
16. Sadatsafavi H, Walewski J, Taborn M. Comparison of a sample of green hospitals with non-green hospitals with respect to operating expenses and patient revenue. *J Green Build* 2014, 9:163–188
17. Whitson A, Fisher G. *Economics, Efficiency, Energy & Environment Making the 4Es Work Together in Healthcare, 2010–2011 North America Survey Results*. Corporate Realty, Design & Management Institute 2012, 8
18. Matthiessen LF, Morris P, Davis L, Seah I and Continental Automated Buildings. *A Cost of green revisited reexamining the feasibility and cost impact of sustainable design in the light of increased market adoption*. Continental Automated Buildings Association 2007, 10

19. Houghton A, Vittori G, Guenther R. Demystifying first-cost green building premiums in healthcare. *Health Environm Research Design J* 2009, 2:10–45
20. Yudelson J. *Engineering a sustainable world: design process and engineering innovations for the Center for Health & Healing at Oregon Health & Science University*. Interface Engineering, River Campus, Portland 2005
21. Sadler BL, Dubose J, Zimring C. The business case for building better hospitals through evidence-based design. *Health Environm Research Design J* 2008, 1:22–39
22. Sadler BL, Berry LL, Guenther R, Hamilton DK, Hessler FA, Merritt C. Essays: Fable hospital 2.0: The business case for building better health care facilities. *Hastings Cent Rep* 2011, 41:13–23
23. Swift JM. Persistence: The key to promoting and implementing sustainability. *Healthcare Design* 2011, 11:24–26
24. Turner C, Frankel M. Energy performance of LEED for new construction buildings. *New Buildings Institute* 2008, 13:28
25. Murphy P. *The green tragedy: LEED's lost decade*. Arthur Morgan Institute for Community Solutions, Yellow Springs, Ohio 2009