

Τα πλεονεκτήματα από τη χρήση της βιώσιμης ενέργειας στις μεγάλες αθλητικές εγκαταστάσεις στην Ελλάδα

Σπυρίδων Θειακός

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία που υποβάλλεται στο καθηγητικό σώμα για τη μερική εκπλήρωση των υποχρεώσεων απόκτησης Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην «Διοίκηση Αθλητικών Οργανισμών και Επιχειρήσεων» του Τμήματος Οργάνωσης και Διαχείρισης Αθλητισμού του Παν/μίου Πελοποννήσου στην κατεύθυνση «Μάνατζμεντ Αθλητικών Οργανισμών & Επιχειρήσεων»

**Σπάρτη
(2022)**

Εγκεκριμένο από την Εξεταστική Επιτροπή:

Επιβλέπων: Μάριος -Δανιήλ Παπαλουκάς, Καθηγητής

2^ο Μέλος: Αθανάσιος Στρίγκας, Καθηγητής

3^ο Μέλος: Ευθαλία Χατζηγιάννη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Υπεύθυνη Δήλωση

Με ατομική μου ευθύνη και γνωρίζοντας τις κυρώσεις που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 18 (Λόγοι και διαδικασία διαγραφής από το ΠΜΣ) του Κανονισμού Λειτουργίας Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών, δηλώνω υπεύθυνα ότι για τη συγγραφή της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής μου Εργασίας (ΜΔΕ) δεν χρησιμοποίησα ολόκληρο ή μέρος έργου άλλου δημιουργού ή τις ιδέες και αντιλήψεις άλλου δημιουργού χωρίς να γίνεται αναφορά στην πηγή προέλευσης (βιβλίο, άρθρο από εφημερίδα ή περιοδικό, ιστοσελίδα κλπ.).

Ημερομηνία: 31/01/2022

Ο Δηλών

(Υπογραφή)

Copyright © Σπυρίδων Θειακός, 2022

Με επιφύλαξη κάθε δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου του Τμήματος Οργάνωσης και Διαχείρισης Αθλητισμού.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σπυρίδων Θειακός: Τα πλεονεκτήματα από τη χρήση της βιώσιμης ενέργειας στις μεγάλες αθλητικές εγκαταστάσεις στην Ελλάδα
(Με την επίβλεψη του Μάριου - Δανιήλ Παπαλουκά, Καθηγητή)

Η βιομηχανία του αθλητισμού έχει πολύ μεγάλο αντίκτυπο στο φυσικό περιβάλλον. Στο επίκεντρο αυτής της βιομηχανίας βρίσκονται οι αθλητικές εγκαταστάσεις, οι οποίες αφήνουν έντονο περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Ταυτόχρονα αποτελούν σημείο αναφοράς στις πόλεις, έχουν ιδιαίτερο συμβολισμό και επηρεάζουν την κοινωνική και οικονομική ζωή. Με το πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής να εντείνεται, η εφαρμογή πρακτικών βιώσιμης ανάπτυξης στις αθλητικές εγκαταστάσεις αποτελεί πλέον παγκόσμια τάση. Βασικός άξονας της βιώσιμης ανάπτυξης είναι η αξιοποίηση της «πράσινης» ενέργειας στις αθλητικές εγκαταστάσεις, η οποία αποφέρει σημαντικά περιβαλλοντικά, οικονομικά και κοινωνικά οφέλη. Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να αναδείξει τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από τη χρήση της «πράσινης» ενέργειας στις αθλητικές εγκαταστάσεις όπως και να διερευνήσει αν όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς έχουν αντιληφθεί τη σημασία της. Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε ήταν η ποιοτική έρευνα και ως εργαλείο συλλογής δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η συνέντευξη. Το δείγμα αποτέλεσαν έξι (6) στελέχη από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς δηλαδή, από τον τομέα των ενεργειακών κατασκευών, την Γ.Γ.Α. και την τοπική αυτοδιοίκηση. Τα αποτελέσματα κατέδειξαν οφέλη σε οικονομικό, περιβαλλοντικό και κοινωνικό επίπεδο, με τους εμπλεκόμενους φορείς να εστιάζουν περισσότερο στα οικονομικά οφέλη. Ταυτόχρονα έγινε φανερό πως θα πρέπει να καταρτισθούν ολοκληρωμένες στρατηγικές επικοινωνίας και εκπαίδευσης των πολιτών για την «πράσινη» ενέργεια στις αθλητικές εγκαταστάσεις ώστε να καταστούν περιβαλλοντικά υπεύθυνοι.

Λέξεις κλειδιά: αθλητικές εγκαταστάσεις, βιώσιμη ανάπτυξη, «πράσινη» ενέργεια

ABSTRACT

Spyridon Theiakos: Benefits of using sustainable energy in major sport facilities in Greece

(With the supervision of Marios - Daniel Papaloukas, Professor)

Sport industry has a major impact on the natural environment. In the spotlight of that industry are sport facilities which have a huge environmental footprint. At the same time sport facilities are city reference points, have special symbolic character and affect social and economic life. With the climate change problem getting more intense enabling sustainable development measures in sport facilities is a world trend. Key issue of sustainable development is the exploitation of "green" energy in sport facilities which bears significant environmental, economic and social benefits. The purpose of this research is highlighting the benefits of "green" energy in sport facilities and investigate whether the stakeholders understand its importance. The search method used was qualitative research and interview was the data collecting tool. The sample were six (6) executives from key stakeholders which are the energy constructions companies sector, the General Secretariat of Sports and the local government. The results have shown economic, environmental and social benefits with the stakeholders focusing mostly in economic benefits. At the same time became obvious that comprehensive strategies must be concluded in order to communicate the benefits of "green" energy and educate the citizens in becoming environmentally responsible.

Keywords: *sport facilities, sustainable development, "green" energy*

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	IV
ABSTRACT.....	V
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
Γενικά.....	1
Προσδιορισμός του προβλήματος και σκοπός της έρευνας.....	2
Ερευνητικά ερωτήματα	2
Περιορισμοί της παρούσας έρευνας	3
Ορισμοί ορολογίας.....	3
ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	4
Αθλητισμός και φυσικό περιβάλλον.....	4
Βιώσιμη ανάπτυξη	8
Βιωσιμότητα και αστική ανάπτυξη.....	11
Αθλητικές εγκαταστάσεις και αστικός ιστός.....	14
Η επιρροή των συμβατικών αθλητικών εγκαταστάσεων στο περιβάλλον.....	15
Πρωτοβουλίες για τη βιωσιμότητα αθλητικών εγκαταστάσεων	17
Άξονες βιώσιμη ανάπτυξης των αθλητικών εγκαταστάσεων.....	19
«Πράσινη» ενέργεια στις αθλητικές εγκαταστάσεις.....	21
Πλεονεκτήματα «πράσινης» ενέργειας.....	25
Παραδείγματα αθλητικών εγκαταστάσεων με «πράσινη» ενέργεια	27
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	35
Γενικά.....	35

Ερευνητική προσέγγιση	36
Δείγμα.....	37
Δειγματοληψία	38
Εργαλείο συλλογής δεδομένων	39
Διαδικασία συλλογής δεδομένων	39
Μέθοδος συλλογής δεδομένων	40
Ζητήματα δεοντολογίας στην έρευνα.....	40
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	41
ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	54
ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ.....	59
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	61
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	71

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Οι τρεις διαστάσεις της βιώσιμης ανάπτυξης.....	9
Εικόνα 2: Φωτοβολταϊκά εγκατεστημένα στην οροφή του Εθνικού Σταδίου «Kaohsiung» στην Ταιβάν.....	24
Εικόνα 3: Πανοραμική άποψη του «Yankee Stadium, Νέα Υόρκη», Η.Π.Α.	28
Εικόνα 4: Άποψη του «Mercedes-Benz Stadium» και των εγκατεστημένων φωτοβολταϊκών πάνελ.....	29
Εικόνα 5: Άποψη του «Lincoln Financial Field» όπου φαίνονται τα φωτοβολταϊκά και οι ανεμογεννήτριες.....	30
Εικόνα 6: Πανοραμική άποψη του «Allianz Riviera» και των φωτοβολταϊκών πάνελ στην οροφή του.....	32
Εικόνα 7: Άποψη του κλειστού γυμναστηρίου «Σοφία Μπερόν» και του περιβάλλοντος χώρου.....	33
Εικόνα 8: Άποψη της κεντρικής πισίνας του κλειστού κολυμητηρίου Γρεβενών.....	34
Εικόνα 9: Άποψη της κεντρικής σάλας του Κλειστού Γυμναστηρίου του Α.Σ. Απόλλωνα Πάτρας.....	35

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

A.Σ.:	Αθλητικός Σύλλογος
Γ.Γ.Α.:	Γενική Γραμματεία Αθλητισμού
Δ.Ο.Ε.	Διεθνής Ολυμπιακή Επιτροπή
Δ.Σ.:	Διοικητικό Συμβούλιο
Ε.Ε.:	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΤΠΑ:	Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης
Ο.Η.Ε.:	Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών
Η.Π.Α.:	Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής
Ο.Τ.Α.:	Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης
BREEAM:	Building Research Establishment Environmental Assessment Method
FIFA:	Fédération Internationale de Football Association
Kwh	Kilowatt hour
LED:	Light-emitting diode

LEED:	Leadership in Energy and Environmental Design rating system
MLB:	Major League Baseball
Mwh:	Megawatt hour
Twh:	Terrawatt hour
UEFA:	Union of European Football Associations
USGBC:	United States Green Building Counsel

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Γενικά

Η κλιματική αλλαγή και τα συνακόλουθα περιβαλλοντικά προβλήματα απαιτούν τη λήψη άμεσων μέτρων σε όλες τις εκφάνσεις της παγκόσμιας κοινωνικής και οικονομικής δραστηριότητας. Από αυτές δε θα μπορούσε να λείπει ο αθλητισμός καθώς όλοι οι αθλητικοί οργανισμοί, οι πολιτικοί φορείς και τα εμπλεκόμενα μέρη πρέπει να σχεδιάσουν και εφαρμόσουν περιβαλλοντικές πρωτοβουλίες. Οι αθλητικές εγκαταστάσεις αποτελούν μία πρώτης τάξεως ευκαιρία και ταυτόχρονα επιτακτική ανάγκη να συμβεί αυτό για δύο κυρίως λόγους που σχετίζονται με την σημασία τους και το περιβαλλοντικό αποτύπωμα που αφήνουν.

Αρχικά, λόγω της αρχιτεκτονικής κατασκευής και της σημασίας τους οι αθλητικές εγκαταστάσεις επηρεάζουν την πόλη στην οποία βρίσκονται και την τοπική κοινωνία σε κοινωνικό, πολιτιστικό και οικονομικό επίπεδο. Η κατασκευή τους ξεχωρίζει στο αστικό τοπίο και γίνεται σημείο αναφοράς. Ταυτόχρονα, έχουν τη δυνατότητα να φιλοξενούν μία μεγάλη ποικιλία πολιτιστικών και κοινωνικών δραστηριοτήτων αποτελώντας με αυτό τον τρόπο μέρος της καθημερινής ζωής (Ahlfeldt & Kavetsos, 2014). Συνεπώς έχουν μία ισχυρή κοινωνική, οικονομική, πολιτιστική και συμβολική σημασία καθώς έχουν τη δυνατότητα και τη δυναμική να σχηματοποιούν την καθημερινότητα των πολιτών και να επιδρούν σε αυτή (Frank & Steets, 2010).

Περαιτέρω, το περιβαλλοντικό αποτύπωμα λόγω της ενεργειακής κατανάλωσης και των εκπομπών άνθρακα που αφήνουν οι μεγάλες αθλητικές εγκαταστάσεις και τα γήπεδα είναι πάρα πολύ μεγάλο. Συγκεκριμένα, το 40% της παγκόσμιας ενεργειακής κατανάλωσης και περίπου το 18% των αερίων του θερμοκηπίου οφείλεται στα κτίρια και ένα σημαντικό μέρος των ποσοστών αυτών αφορά τις αθλητικές εγκαταστάσεις. Αυτό συμβαίνει διότι ένα πολύ μεγάλο μέρος της ενέργειας αυτής προέρχεται από τα ορυκτά καύσιμα. (Manni, Coccia, Nicolini, Marseglia & Petrozzi, 2018).

Για τους λόγους αυτούς οι αθλητικές εγκαταστάσεις βρίσκονται στην κορυφή της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας στον τομέα του αθλητισμού και τα τελευταία χρόνια έχει ενταθεί η αξιοποίηση στρατηγικών ώστε να μειωθεί το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα.

Προσδιορισμός του προβλήματος και σκοπός της έρευνας

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μία έντονη προσπάθεια σε παγκόσμιο επίπεδο να αντιμετωπιστεί το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής. Διάφορες πρωτοβουλίες και στόχοι έχουν τεθεί προς αυτήν την κατεύθυνση, όπως η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55% μέχρι το 2030 από την Ε.Ε., με τελικό στόχο την κλιματική ουδετερότητα (Ευρωπαϊκή Ένωση, 2021).

Η προσπάθεια αυτή δε θα μπορούσε να μην αφορά και τις αθλητικές εγκαταστάσεις και τα γήπεδα. Η βιώσιμη ή «πράσινη» ανάπτυξη στις αθλητικές εγκαταστάσεις αποτελεί παγκόσμια τάση την τελευταία εικοσαετία και αφορά τόσο τις εγκαταστάσεις που κατασκευάζονται τώρα όσο και την αναβάθμιση των ήδη υπαρχόντων (Kellison, 2015). Η παγκόσμια αθλητική κοινότητα φαίνεται πως έχει συνειδητοποιήσει τα οφέλη της πράσινης ενέργειας στις αθλητικές εγκαταστάσεις και σε πολλές περιπτώσεις προσπαθεί να εφαρμόσει τις αντίστοιχες στρατηγικές.

Στην Ελλάδα, οι σχετικές στρατηγικές και πρωτοβουλίες λαμβάνονται κυρίως την τελευταία δεκαετία. Μόλις πρόσφατα έχει αρχίσει να γίνεται συνείδηση πως η πράσινη μετάβαση σε μία οικονομία φιλική προς το περιβάλλον και η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις αθλητικές εγκαταστάσεις αποτελούν εγγύο αθλητικής ανάπτυξης και ευημερίας (Γ.Γ.Α., 2021). Συνεπώς, εφόσον ήδη η εφαρμογή της βιώσιμης ενέργειας έχει γίνει παγκόσμια τάση, υπάρχει η ανάγκη να διερευνηθεί περαιτέρω αν όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς στην Ελλάδα αναγνωρίζουν τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από την εφαρμογή αυτής της στρατηγικής προκειμένου να ενταθεί η χρήση της στο μέλλον.

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να εξεταστούν οι απόψεις όλων των εμπλεκόμενων μερών στις πρακτικές εφαρμογής βιώσιμης ενέργειας στις αθλητικές εγκαταστάσεις στην Ελλάδα, προκειμένου να διερευνηθούν τα πλεονεκτήματα αυτής.

Ερευνητικά ερωτήματα

Τα ερευνητικά ερωτήματα εξειδικεύουν τη γενική θεματική περιοχή της ποιοτικής έρευνας, και η διατύπωσή τους οδηγεί στον περιορισμό του ευρύτερου ερευνητικού πεδίου σε ένα συγκεκριμένο ερευνητικό πρόβλημα (Ισάρη & Πούρκος, 2015).

Τα επιμέρους ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν σε σχέση με τον κύριο στόχο της παρούσας έρευνας που όπως αναφέρθηκε είναι να αναδείξει τα πλεονεκτήματα που απορρέουν από τη χρήση της βιώσιμης ενέργειας στις αθλητικές εγκαταστάσεις στην Ελλάδα ήταν:

- Ποιες είναι οι απόψεις των εμπλεκομένων φορέων αναφορικά με τις ενέργειες που πρέπει να αναληφθούν προκειμένου να αξιοποιηθεί η βιώσιμη ενέργεια στις αθλητικές εγκαταστάσεις της χώρας;
- Ποιες μορφές βιώσιμης ενέργειας αξιοποιούνται ή θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν στις μεγάλες αθλητικές εγκαταστάσεις;
- Ποια είναι τα οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση της «πράσινης» ενέργειας στις μεγάλες αθλητικές εγκαταστάσεις σε τοπικό, κοινωνικό και εθνικό επίπεδο;

Περιορισμοί της παρούσας έρευνας

Για την παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκε ποιοτική έρευνα και πιο συγκεκριμένα το εργαλείο της συνέντευξης σε έξι (6) άτομα τα οποία καλύπτουν το κύριο φάσμα των εμπλεκομένων φορέων στην εφαρμογή στρατηγικών βιώσιμης ανάπτυξης στις αθλητικές εγκαταστάσεις. Συγκεκριμένα, επιλέχθηκαν δύο στελέχη τεχνικών ενεργειακών εταιρειών που έχουν ολοκληρώσει έργα ενεργειακής αναβάθμισης σε αθλητικές εγκαταστάσεις, δύο στελέχη της Γ.Γ.Α. και δύο στελέχη της Τοπικής Αυτοδιοίκησης. Οι περιορισμοί αφορούν τα εξής:

- Οι μεγάλες αθλητικές εγκαταστάσεις στην Ελλάδα ανήκουν σε δημόσιους φορείς και συγκεκριμένα στη συντριπτική πλειοψηφία τους στους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης και κάποιοι βρίσκονται υπό την εποπτεία της Γενικής Γραμματεία Αθλητισμού. Ένας πολύ μικρός αριθμός ανήκει σε ΑΕΙ/ΤΕΙ και σε ιδιώτες ή τρίτους φορείς.
- Η εφαρμογή στρατηγικών βιώσιμης ενέργειας στις αθλητικές εγκαταστάσεις στην Ελλάδα επί του παρόντος αφορά κυρίως την ενεργειακή αναβάθμιση των ήδη υπάρχοντων καθώς πλην ελαχίστων εξαιρέσεων δεν υπάρχει κατασκευή νέων μεγάλων αθλητικών εγκαταστάσεων.

Ορισμοί ορολογίας

Βιώσιμη ανάπτυξη: Ως βιώσιμη ανάπτυξη ή βιωσιμότητα αναφέρεται η μορφή αναπτυξιακής πολιτικής η οποία επιδιώκει να ικανοποιήσει τις οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές ανάγκες της κοινωνίας κατά τρόπο που να εξασφαλίζει τη βραχυπρόθεσμη, μεσοπρόθεσμη και, κυρίως, τη μακροπρόθεσμη ευημερία. Βασίζεται στην παραδοχή ότι η ανάπτυξη πρέπει να ανταποκρίνεται στις σημερινές ανάγκες χωρίς να θέτει σε κίνδυνο την

ευημερία των επόμενων γενεών. Στην πράξη, αυτό σημαίνει ότι δημιουργούνται οι συνθήκες για μακροπρόθεσμη οικονομική ανάπτυξη με ταυτόχρονη εξασφάλιση της προστασίας του περιβάλλοντος (Ευρωπαϊκή Ένωση, 2022).

Βιώσιμη ενέργεια: Η βιώσιμη ή «πράσινη» ενέργεια είναι η ενέργεια η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ικανοποιήσει τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να διακυβεύονται οι ανάγκες των μελλοντικών γενεών. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί να αναπληρωθεί χωρίς να προκαλεί μακροπρόθεσμη ζημιά στο περιβάλλον. Αποτελείται από δύο βασικά συστατικά: τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και την ενεργειακή απόδοση (Lamer X., 2021).

Αθλητικές εγκαταστάσεις: Οι αθλητικές εγκαταστάσεις περιλαμβάνουν όλες τις εγκαταστάσεις, γήπεδα και στάδια ανά την ελληνική επικράτεια οποιουδήποτε αθλήματος συμπεριλαμβανομένων των κολυμβητηρίων.

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Αθλητισμός και φυσικό περιβάλλον

Ο αθλητισμός σε οποιαδήποτε μορφή του δημιουργεί ένα περιβαλλοντικό αποτύπωμα όπως και οτιδήποτε άλλο στη ζωή. Συνεπώς, ο αθλητισμός, ενώ προάγει την υγεία, ταυτόχρονα υποβαθμίζει το φυσικό περιβάλλον από το οποίο η υγεία εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό (Schmidt, 2006). Το οικολογικό αποτύπωμα που αφήνει ο αθλητισμός οφείλεται τόσο στη λειτουργία και διεξαγωγή του εκάστοτε αθλητικού γεγονότος, όπως για παράδειγμα η φιλοξενία αθλητικών αγώνων και η συντήρηση των αθλητικών εγκαταστάσεων όσο και στους ίδιους τους θεατές. Οι θεατές, ιδίως στις αθλητικές εγκαταστάσεις που φιλοξενούν αθλητικά γεγονότα με μεγάλο ενδιαφέρον και συνεπώς υπάρχει αυξημένη προσέλευση, παράγουν τεράστιο όγκο απορριμμάτων, καταναλώνουν πολυάριθμα προϊόντα και χρησιμοποιούν τα αυτοκίνητά τους ή τα μέσα μαζικής μεταφοράς από και προς τις αθλητικές εγκαταστάσεις. (Casper & Pfahl, 2015). Επίσης, η ίδια η κατασκευή και συντήρηση των αθλητικών εγκαταστάσεων, όπως για παράδειγμα των γηπέδων γκολφ, μπορεί σε αρκετές περιπτώσεις να επηρεάζει αρνητικά τη βλάστηση, τα αποθέματα νερού και την άγρια ζωή στο παρακείμενο φυσικό περιβάλλον (Thibault, 2009).

Ιδιαίτερη σημασία έχει ο κοινωνικός χαρακτήρας του αθλητισμού, καθώς μπορεί να αποτελέσει το όχημα για περιβαλλοντική αλλαγή, διότι τα αθλητικά γεγονότα προσελκύουν ένα

πολύ μεγάλο αριθμό θεατών και ως εκ τούτου μπορούν να αποτελέσουν μία βάση περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης (Schmidt, 2006). Αυτό συμβαίνει γιατί ο αθλητισμός διαδραματίζει σημαντικό ρόλο σε πολλές διαφορετικές κουλτούρες και πολιτισμούς με αποτέλεσμα οι φίλαθλοι να αναπτύσσουν ισχυρούς δεσμούς με αθλητικούς οργανισμούς. Οι τελευταίοι, μπορούν να λειτουργήσουν τόσο εκπαιδευτικά όσο και επηρεάζοντας καθημερινές συμπεριφορές των φιλάθλων σε θέματα που αφορούν το περιβάλλον (Casper & Pfahl, 2015). Όπως αναφέρει και ο Ioakimidis (2007) «Οι αθλητικοί οργανισμοί εξαιτίας της μοναδικής σχέσης που αναπτύσσουν με τους πελάτες τους μπορούν να γίνουν πρωτοπόροι στη δημιουργία περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης».

Ταυτόχρονα, μία πιο πιεστικές και άμεσες απειλές που αντιμετωπίζουμε στην κοινωνία μας είναι η κλιματική αλλαγή. Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής απειλούν τις ζωές πολλών ανθρώπων παγκοσμίως και απαιτείται άμεση δράση για να μειωθούν οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και να αποτραπούν καταστροφικές αλλαγές που θα επηρεάσουν τον κόσμο. (Thomas και συν., 2004). Η παγκόσμια κοινότητα ενώθηκε για να υπογράψει τη «Συμφωνία των Παρισίων για την κλιματική αλλαγή» στην 21η Διάσκεψη των μερών του Ο.Η.Ε. το 2016, με στόχο να μειωθούν οι εκπομπές άνθρακα, να καταπολεμηθεί η κλιματική αλλαγή και αποφευχθεί η άνοδος της παγκόσμιας μέσης θερμοκρασίας κατά 2°. Προκειμένου αυτοί οι στόχοι να επιτευχθούν θα πρέπει όλες οι κυβερνήσεις, οι φορείς, οι επιχειρήσεις και οι ιδιώτες να αναλάβουν δράση και ο αθλητικός τομέας δεν μπορεί να αποτελεί εξαίρεση (Trendafilova & McCullough, 2018).

Η Σύμβαση Πλαισίου των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή αναγνωρίζει πως ο αθλητικός τομέας μπορεί να διαδραματίσει ένα πολύ σημαντικό ρόλο στην επίτευξη των στόχων που θέτει, καθώς αντιλαμβάνεται την αξία του ως ένα κορυφαίο μέσο επιρροής προς την κατεύθυνση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης. Η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση μέσω του αθλητισμού μπορεί να επιτευχθεί με δύο τρόπους. Πρώτα, επιθυμεί το μεγαλύτερο μέρος του αθλητικού τομέα να δεσμευθεί στους όρους της Συμφωνίας ώστε να καταστεί περιβαλλοντικά υπεύθυνο. Με αυτό τον τρόπο όλοι οι αθλητικοί φορείς (ομοσπονδίες, ομάδες, σύλλογοι, αθλητές, χορηγοί κλπ) θα εφαρμόσουν περιβαλλοντικά υπεύθυνες πρακτικές και με τον τρόπο αυτό θα ενθαρρύνουν και τους φιλάθλους να πράξουν το ίδιο. (McCullough, Trendafilova & Picariello, 2018). Έπειτα, η Σύμβαση Πλαισίου των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή, επιθυμεί ο αθλητικός τομέας να αξιοποιήσει την κοινωνική πλατφόρμα

επιρροής του ώστε να ενθαρρύνει τους φιλάθλους να αποκτήσουν περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση. Οι φίλαθλοι αναπτύσσουν ισχυρό δεσμό πιστότητας με τις αγαπημένες τους ομάδες και αυτό μπορεί να αξιοποιηθεί προκειμένου να προωθηθούν περιβαλλοντικά υπεύθυνες πρακτικές. Η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση μπορεί να επιτευχθεί με πολλούς τρόπους, όπως τα «πράσινα» παιχνίδια, εκστρατείες προώθησης βιωσιμότητας και άλλες πρωτοβουλίες (McCullough, 2013).

Από την πλευρά του αθλητικού τομέα, η σύνδεση μεταξύ αθλητισμού και περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης ξεκινά από τους Χειμερινούς Ολυμπιακούς Αγώνες του 1994 στο Λίλεχαμερ της Νορβηγίας, όπου για πρώτη φορά δόθηκε προσοχή στην κατασκευή αθλητικών εγκαταστάσεων και της επίδρασης που θα είχαν στο φυσικό περιβάλλον. (Trendafilova, Bermiller & Hardin, 2012). Αυτό ήταν αποτέλεσμα της Συνόδου των Ηνωμένων Εθνών για τη Γη, το 1992 στο Ρίο Ντε Τζανέιρο της Βραζιλίας, με θέμα την προστασία του περιβάλλοντος. Αυτή η Σύνοδος άλλαξε έκτοτε το σχεδιασμό και την υλοποίηση των Ολυμπιακών Αγώνων, όπως και τον τρόπο δράσης της Διεθνούς Ολυμπιακής Επιτροπής. Το 1994 συστήθηκε από τη Δ.Ο.Ε. η Επιτροπή Αθλητισμού και Περιβάλλοντος, ενώ δύο χρόνια αργότερα τροποποιήθηκε ο Ολυμπιακός Χάρτης καθιστώντας το περιβάλλον τον τρίτο πυλώνα του Ολυμπισμού, μαζί με τον αθλητισμό και τον πολιτισμό. Ειδικότερα, προστέθηκε μία παράγραφος στην αποστολή και τον ρόλο της Δ.Ο.Ε., σύμφωνα με την οποία είναι υπεύθυνη «Να ενθαρρύνει και να υποστηρίξει μια υπεύθυνη στάση με ενδιαφέρον για περιβαλλοντικά θέματα, να προωθεί τη βιώσιμη ανάπτυξη στον αθλητισμό και να απαιτεί ότι οι Ολυμπιακοί Αγώνες θα διεξάγονται αναλόγως». (International Olympic Committee, 2021)

Επιπροσθέτως, το 1999 η Δ.Ο.Ε. δημιούργησε την «Ατζέντα 21» στην οποία θέτει τις βασικές αρχές για το Ολυμπιακό Κίνημα σε συνδυασμό με τον αθλητισμό και τη βιώσιμη ανάπτυξη (International Olympic Committee, 2012).

Οι πρώτοι Ολυμπιακοί Αγώνες στους οποίους υπήρξε μία διακριτή περιβαλλοντική ατζέντα ήταν αυτοί του Σύννεϋ το 2000, όπου ο κεντρικός στόχος που είχε τεθεί εξ' αρχής ήταν να διοργανωθούν «Πράσινοι Αγώνες». Οι επιμέρους στόχοι που τέθηκαν ήταν η χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, η μείωση της χρήσης νερού, η ελαχιστοποίηση των αποβλήτων, η προστασία της ανθρώπινης υγείας και η προστασία του φυσικού περιβάλλοντος (Lenskyj, 1998). Η επόμενη μεγάλη διοργάνωση η οποία ανέλαβε περιβαλλοντική πρωτοβουλία, υπήρξε το Παγκόσμιο Κύπελλο Ποδοσφαίρου της Γερμανίας το 2006, όπου η οργανωτική

επιτροπή σε συνεργασία με την FIFA καθιέρωσε το «Green Goal Program». Το πρόγραμμα αυτό είχε πέντε περιοχές - στόχους: νερό, απορρίμματα, ενέργεια, μεταφορές και κλιματική ουδετερότητα, με τα 12 γήπεδα της διοργάνωσης να λαμβάνουν ξεχωριστά οικολογικές πρωτοβουλίες (Dolles & Sodderman, 2010). Έκτοτε, στις περισσότερες μεγάλες αθλητικές διοργανώσεις (Ολυμπιακοί Αγώνες Πεκίνου 2008, Ολυμπιακοί Αγώνες Λονδίνου 2012, Χειμερινοί Ολυμπιακοί Αγώνες Βανκούβερ 2010, Παγκόσμια Κύπελλα Ποδοσφαίρου 2010, 2018 και 2022) εξαγγέλθηκαν και υλοποιήθηκαν σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό πρωτοβουλίες οι οποίες θα οδηγούσαν τις πόλεις φιλοξενίας στην κατεύθυνση της πράσινης οικονομίας (Preuss, 2013).

Η ανάληψη πρωτοβουλιών μέσω του αθλητισμού αποτελεί ένα σημαντικό βήμα για τη βελτίωση της επίδρασης του αθλητισμού στο περιβάλλον. Στην προσπάθεια αυτή τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μία αύξηση των αθλητικών οργανισμών που αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες στην κατεύθυνση της πράσινης ανάπτυξης απευθυνόμενες προς τους φιλάθλους και τις τοπικές κοινωνίες (Pfahl, 2010). Οι πρωτοβουλίες αυτές διακρίνονται σε τρεις κύριους άξονες: στις ορατές πρωτοβουλίες, στην επικοινωνία και στα εκπαιδευτικά προγράμματα και παρεμβάσεις στοχεύοντας στην ευαισθητοποίηση όλων των εμπλεκόμενων μερών (Kellison, Trendafilova & McCullough, 2015). Το πιο συνηθισμένο παράδειγμα ορατής και άμεση πρωτοβουλίας για την οικολογική ευαισθητοποίηση είναι η ανακύκλωση απορριμμάτων. Με αυτό τον τρόπο όχι μόνο ελαχιστοποιείται το περιβαλλοντικό αποτύπωμα που αφήνει ένα αθλητικό γεγονός αλλά καταδεικνύει τα αρχικά βήματα ενός οργανισμού που γίνεται φιλικός προς το περιβάλλον (McCullough, 2013). Η επικοινωνία και διάδοση των δράσεων, μέσω ιδίως του διαδικτύου και των ιστοσελίδων των αθλητικών οργανισμών, ενισχύουν την αξιοπιστία τους μεταξύ των περιβαλλοντικών οργανώσεων και των τοπικών κοινωνιών και με αυτό τον τρόπο αποφεύγουν τις κατηγορίες περί εικονικού ενδιαφέροντος για το περιβάλλον, δηλαδή του φαινομένου που ονομάζεται «Greenwashing». (Kellison, Trendafilova & McCullough, 2015). Τέλος, η φύση των αθλητικών γεγονότων ως ουδέτερων και χωρίς πολιτικό χαρακτήρα, μπορεί να αποτελέσει τη βάση για να ενεργοποιηθεί και να εκπαιδεύσει τους φιλάθλους προς τη βιώσιμη ανάπτυξη. Εκπαιδευτικές παρεμβάσεις προς αυτή την κατεύθυνση μπορούν να επηρεάσουν τους φιλάθλους ώστε να αποκτήσουν περιβαλλοντική συνείδηση τόσο στον αθλητισμό όσο και στην καθημερινή ζωή τους (Casper, Pfahl & McCullough, 2014).

Η σύνδεση αθλητισμού και περιβάλλοντος έχει ως κοινή συνισταμένη τις αθλητικές εγκαταστάσεις. Τα περισσότερα, μεγαλύτερα και πιο σημαντικά γεγονότα διεξάγονται σε αθλητικές εγκαταστάσεις και αυτές επηρεάζουν έμμεσα ή άμεσα το περιβάλλον. Τα συνηθέστερα προβλήματα που αφορούν το περιβάλλον, όπως είναι κυρίως η χρήση ενέργειας, ύδατος, χαρτιού και η διαχείριση αποβλήτων συνδέονται και με τις αθλητικές εγκαταστάσεις (Casper & Pfahl, 2015).

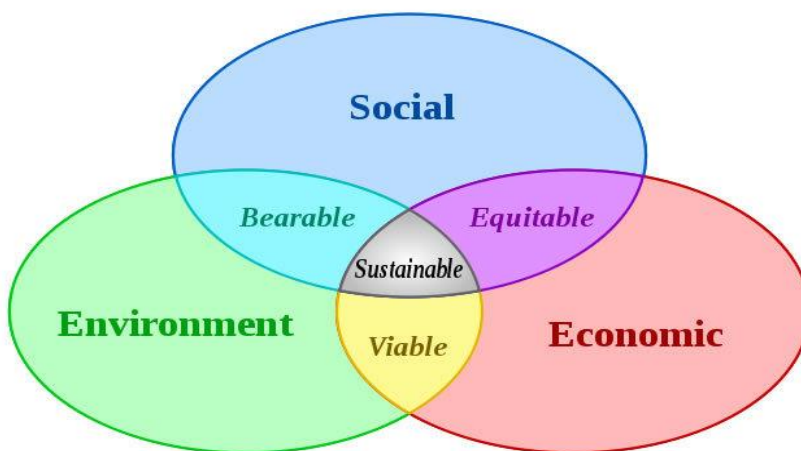
Βιώσιμη ανάπτυξη

Ο πρώτος, κοινά αποδεκτός, ορισμός της βιώσιμης ανάπτυξης δίνεται από την Παγκόσμια Επιτροπή για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη του Ο.Η.Ε., το 1987, η οποία στην αναφορά της με τίτλο «Our Common Future» ορίζει τη βιώσιμη ανάπτυξη ως την ανάπτυξη η οποία καλύπτει τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να θέτει σε κίνδυνο την ικανότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες. Στην αναφορά αυτή με βάση τα περιβαλλοντικά προβλήματα που θα αντιμετωπίσει η ανθρωπότητα, τονίζεται ότι θα πρέπει να υπάρξει μία γέφυρα μεταξύ της περιβαλλοντικής και οικονομικής ανάπτυξης η οποία θα πρέπει να είναι κατεξοχήν βιώσιμη για να διασφαλισθεί το μέλλον του πλανήτη (United Nations, 1987).

Όπως γίνεται αντιληπτό από τον παραπάνω ορισμό, αυτό που ουσιαστικά αναζητείται με τη βιωσιμότητα είναι η ισορροπία μεταξύ του βραχυπρόθεσμου (ανάγκες του παρόντος) και του μακροπρόθεσμου (ανάγκες του μέλλοντος), κάτι το οποίο δεν είναι απλό ούτε εύκολο να επιτευχθεί (Appleton, 2006). Από ηθικής άποψης το ζητούμενο είναι η ίση και ταυτόχρονη προσπάθεια κάλυψης των βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων αναγκών. (Diesendorf, 2000). Η βιώσιμη ανάπτυξη εξελίσσεται σε ένα από τα σημαντικότερα ζητήματα στην παγκόσμια ατζέντα και ακριβώς λόγω της τεράστιας σημασίας της θα πρέπει να της δοθεί η δέουσα προσοχή ώστε να καλύψει τις υπάρχουσες ανάγκες της ανθρωπότητας, να αυξήσει την ποιότητα ζωής και ταυτόχρονα να καλύψει τις ανάγκες των μελλοντικών γενεών. (Yuce & Katruci 2020).

Η Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη που πραγματοποιήθηκε στο Ρίο Ντε Τζανέιρο το 1992, αποκαλούμενη και ως «Συνάντηση Κορυφής της Γης» οδήγησε, μεταξύ άλλων, στη διεθνή συμφωνία που είναι γνωστή ως «Ατζέντα 21», η οποία αποτελούσε σχέδιο για την βιώσιμη ανάπτυξη. Σύμφωνα με αυτή, η βιώσιμη ανάπτυξη έχει τρεις αυτοτελείς διαστάσεις, την περιβαλλοντική, την κοινωνική και την οικονομική που όμως είναι αλληλένδετες και επηρεάζουν η μία την άλλη. (United Nations, 1992). Σύμφωνα με

το Μοντέλο των Πέντε Κεφαλαίων, η κάθε μία από αυτές τις διαστάσεις περιλαμβάνει διαφορετικούς τύπους κεφαλαίου από τους οποίους απορρέουν διάφορα οφέλη. Η περιβαλλοντική διάσταση περιλαμβάνει το φυσικό κεφάλαιο, η κοινωνική διάσταση το ανθρώπινο και το κοινωνικό κεφάλαιο και η οικονομική διάσταση το κατασκευαστικό και το οικονομικό (Dinlge, 2016). Συνεπώς η βιώσιμη ανάπτυξη δεν είναι κάτι μονοδιάστατο, καθώς πρέπει να καλύπτει όχι μόνο περιβαλλοντικά ή οικονομικά ζητήματα αλλά επίσης και τις ανθρώπινες ανάγκες. (Zink, Steimle & Fischer, 2008).



Εικόνα 1: Οι τρεις διαστάσεις της βιώσιμης ανάπτυξης
Πηγή: https://en.wikipedia.org/wiki/Sustainable_development

Οι τρεις διαστάσεις της βιώσιμης ανάπτυξης αναλύονται ως εξής:

Περιβαλλοντική βιωσιμότητα: Ως περιβαλλοντική βιωσιμότητα ορίζεται σε γενικές γραμμές η διατήρηση του φυσικού κεφαλαίου. Στο φυσικό κεφάλαιο περιλαμβάνονται όλα τα φυσικά περιουσιακά στοιχεία της Γης και οι σχετικές οικοσυστημικές υπηρεσίες που απορρέουν από αυτά και κάνουν δυνατή την ανθρώπινη ζωή (Goodland, 1995). Τα φυσικά περιουσιακά στοιχεία διακρίνονται σε αυτά που καταναλώνονται και είναι ανανεώσιμα στην οικονομική διαδικασία, όπως πχ είναι τα δέντρα, τα φυτά κλπ και σε αυτά που είναι μη ανανεώσιμα, όπως είναι τα ορυκτά καύσιμα (π.χ. πετρέλαιο, φυσικό αέριο), ορυκτά μέταλλα (π.χ. σίδηρος, χαλκός) κλπ. Οι σχετικές υπηρεσίες περιλαμβάνουν όλες τις υπηρεσίες που αφορούν το οικοσύστημα και παρέχουν οφέλη στον άνθρωπο όπως είναι η βελτίωση του εδάφους, η κλιματική σταθερότητα, η αναπαραγωγή φυτών και ζώων κ.α. (Dyllick & Hockers, 2002). Τα οφέλη που προέρχονται από

αυτή τη διάσταση είναι η ενέργεια, η τροφή, το κλίμα κλπ, τα οποία αποτελούν και τον ακρογωνιαίο λίθο για την ύπαρξη των άλλων διαστάσεων της βιώσιμης ανάπτυξης και των κεφαλαίων που απορρέουν από αυτές (Dingle, 2016).

Σε εταιρικό επίπεδο και επίπεδο οργανισμών, ως περιβαλλοντική βιωσιμότητα νοείται η οικολογική επίπτωση της λειτουργίας τους, των προϊόντων και των εγκαταστάσεων, η μείωση απορριμμάτων και εκπομπών, η βελτιστοποίηση της χρήσης των πόρων και η αποφυγή πρακτικών που μπορούν να υπονομεύσουν την απόλαυση των φυσικών πόρων από τις μελλοντικές γενιές (Mazurkiewicz, 2005). Αυτό πρακτικά σημαίνει πως όλες οι εταιρείες και οι οργανισμοί θα πρέπει να υιοθετήσουν τις αντίστοιχες πρακτικές και στρατηγικές προς την κατεύθυνση της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας κάτι το οποίο οδηγεί στο άνοιγμα νέων οικονομικών πεδίων, θέσεων εργασίας αλλά και στη χρήση νέων τεχνολογιών. (Mallen, Adams, Steven & Thomson, 2010).

Κοινωνική βιωσιμότητα: Υπάρχουν διάφοροι ορισμοί για την κοινωνική βιωσιμότητα, όμως τα τελευταία χρόνια φαίνεται να επικρατεί η τάση ως κοινωνική βιωσιμότητα να θεωρείται η δημιουργία βιώσιμων κοινοτήτων και η κοινωνική συνοχή. Οι βιώσιμες κοινότητες ορίζονται ως τα μέρη όπου οι άνθρωποι θέλουν να ζουν και να εργάζονται στο παρόν και στο μέλλον. Οι βιώσιμες κοινότητες καλύπτουν τις ανάγκες τόσο των παρόντων όσο και των μελλοντικών κατοίκων τους και συμβάλλουν στη διατήρηση ενός υψηλού επιπέδου ζωής. Είναι ασφαλείς, προσεκτικά σχεδιασμένες και κατασκευασμένες και παρέχουν ισότητα ευκαιριών και καλών υπηρεσιών (Dembsey, Bramley, Power & Brown, 2009). Όπως είναι φυσικό ο ορισμός αυτός περιλαμβάνει τόσο το ανθρώπινο όσο και το κοινωνικό κεφάλαιο της κοινωνικής βιωσιμότητας και βρίσκει τη μεγαλύτερη εφαρμογή στον αστικό ιστό (Dingle, 2016).

Η επίτευξη των βιώσιμων κοινοτήτων μπορεί να υλοποιηθεί μέσω συνθηκών όπως η ικανοποίηση των βασικών αναγκών των ανθρώπων, η δικαιοσύνη και η εξάλειψη των ανισοτήτων. Περαιτέρω, η βιωσιμότητα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ως μία γέφυρα προκειμένου να δημιουργήσει έμμεσα ή άμεσα τις απαραίτητες αλλαγές προς την επίτευξη των στόχων αναφορικά με το φυσικό περιβάλλον. Τέλος, ζητούμενο είναι η προστασία της βιωσιμότητας αυτής με τη μορφή των κοινωνικών και πολιτισμικών καταστάσεων που αναδύονται στα πλαίσια των αλλαγών που σχετίζονται με την κοινωνική βιωσιμότητα (Yuce & Katrici, 2020).

Οικονομική βιωσιμότητα: Η οικονομική βιωσιμότητα γίνεται κατανοητή ως οικονομική ανάπτυξη χωρίς καμία απώλεια της οικολογικής και κοινωνικής βιωσιμότητας. Το οικονομικό

κεφάλαιο δε μπορεί να αυξηθεί σε βάρος του φυσικού ή κοινωνικού κεφαλαίου. (Markulev & Long, 2013). Για αυτό ακριβώς το λόγο η οικονομική βιωσιμότητα προσδιορίζεται ως η διαδικασία η οποία προστατεύει το κεφάλαιο και δε το θέτει σε κίνδυνο. Σε αυτή τη διαδικασία βιώσιμης ανάπτυξης έχει πολύ μεγάλη σημασία η οικονομική ανάπτυξη που δεν καταναλώνει αναντικατάστατους πόρους καθώς με αυτόν τον τρόπο δε βλάπτει το οικοσύστημα και αποτρέπει την κοινωνική αδικία στον κόσμο. (Yuce & Katrici, 2020).

Ταυτόχρονα, σε αυτή τη διαδικασία δίνεται έμφαση σε ένα παραγωγικό σύστημα το οποίο προσφέρει το υψηλότερο επίπεδο ευημερίας για τις παρούσες και μελλοντικές γενιές. Για να επιτευχθεί όμως αυτός ο διττός στόχος, κάθε γενιά θα πρέπει να αποφασίσει την ποσότητα των πόρων που θα καταναλώσει στο παρόν προς όφελός της και την ποσότητα των πόρων που θα συγκεντρώσει ή διατηρήσει, συμπεριλαμβανομένου του φυσικού κεφαλαίου, προς όφελος των μελλοντικών γενεών. Κάτι τέτοιο, θεωρητικά θα μπορούσε να προσφέρει μία διαρκή ευημερία στο πέρασμα του χρόνου, όμως πρακτικά δεν είναι καθόλου εύκολο να επιτευχθεί καθώς είναι συνδυασμός πολλών παραγόντων και μεταβλητών. (Markulev & Long, 2013).

Βιωσιμότητα και αστική ανάπτυξη

Η ανθρωπογενής πίεση στο αστικό περιβάλλον παγκοσμίως έχει φτάσει σε κρίσιμα επίπεδα τα τελευταία χρόνια (Moussiopoulos, Achillas, Vlachokostas, Spyridi, & Nikolaou, 2010). Μέχρι το 2050, ο πληθυσμός της γης που κατοικεί στα αστικά κέντρα αναμένεται σχεδόν να διπλασιαστεί. Οι αστικές περιοχές επεκτείνονται συνεχώς λόγω της ταχείας αύξησης του πληθυσμού κάτι που έχει οδηγήσει σε ανεξέλεγκτη ανάπτυξη και επέκταση των οικισμών. Αυτή η κατάσταση κάνει αναγκαία τη λήψη πρωτοβουλιών προκειμένου να βελτιωθεί η ποιότητα ζωής στις πόλεις και να γίνουν αυτές βιώσιμες (United Nations, 2015).

Η πρώτη φορά που υπήρξε αναφορά στα περιβαλλοντικά προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι πόλεις ήταν στο 4ο Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον του Ο.Η.Ε. (Halmagi, 2016). Τα Ηνωμένα Έθνη στην ατζέντα τους «2030 Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης», μεταξύ των 17 στόχων που θέτουν περιλαμβάνουν τις «Βιώσιμες Πόλεις και Κοινωνίες» στο Στόχο 11. Με το στόχο αυτό επιδιώκεται οι πόλεις να γίνουν ασφαλείς και βιώσιμες για όλους με μία σειρά από ενέργειες ενώ ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην μείωση του δυσμενούς, κατά κεφαλήν, περιβαλλοντικού αντίκτυπου των πόλεων, δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή στην ποιότητα του αέρα και τη διαχείριση των αστικών και άλλων αποβλήτων (United Nations, 2015).

Στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η πρώτη πρωτοβουλία αναλήφθηκε από την Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων το 1990 με την έκδοση της Πράσινης Βίβλου για το Αστικό Περιβάλλον. Με αυτή αναγνωρίζονταν για πρώτη φορά η ανάγκη μιας συνολικής ευρωπαϊκής θεώρησης των προβλημάτων των πόλεων. Η Θεματική Στρατηγική για το Αστικό Περιβάλλον, στα πλαίσια του 6ου Προγράμματος Δράσης για το Περιβάλλον το 2006, όρισε στόχους και μέτρα που θα πρέπει να λάβουν οι πόλεις για τη μείωση των δυσμενών περιβαλλοντικών επιπτώσεων και την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής. (European Union, 2006). Ένα χρόνο αργότερα, το 2007, υιοθετήθηκε η «Χάρτα της Λειψίας για τις Βιώσιμες Ευρωπαϊκές Πόλεις», η οποία επικαιροποιήθηκε στις 30 Νοεμβρίου 2020 ως Νέα Χάρτα της Λειψίας (New Leipzig Charter). Σε αυτή δίνεται έμφαση στη μετασχηματιστική δύναμη των πόλεων για να ανταποκριθούν στις σύγχρονες προκλήσεις που αντιμετωπίζουν σε καθεμία από τις κοινωνικές, περιβαλλοντικές και οικονομικές τους διαστάσεις (European Union, 2020). Τέλος, από το 2010 καθιερώθηκε το βραβείο της «Ευρωπαϊκής Πράσινης Πρωτεύουσας» το οποίο απονέμεται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή ως αναγνώριση και επιβράβευση των τοπικών προσπαθειών για τη βελτίωση του περιβάλλοντος, της πράσινης οικονομίας και της ποιότητας ζωής στις πόλεις (European Union, 2010).

Παρά την πληθώρα διαφορετικών προσεγγίσεων και ορισμών για την αστική βιωσιμότητα, στη βασικότερη μορφή της αναφέρεται στη διατήρηση της αστικής ζωής σε ισορροπία με τις περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές διαστάσεις. (Olewiler, 2006). Σε ευρύτερη θεώρηση, η αστική βιώσιμη ανάπτυξη ορίζεται ως η προσπάθεια της ευθυγράμμισης των κοινωνικών και οικονομικών συμφερόντων με ζητήματα σχετικά με το περιβάλλον και την ενέργεια προκειμένου να διασφαλιστεί η αλλαγή στη βιωσιμότητα (Yuce & Katrici, 2020). Με αυτή την έννοια η επίτευξη βιωσιμότητας σε αστικές περιοχές είναι ένα πολύπλοκο εγχείρημα και αποτελεί μεγάλη πρόκληση για όλους τους εμπλεκόμενους φορείς. (Holden, 2006). Για το λόγο αυτό το στρατηγικό σχέδιο για τη βιώσιμη ανάπτυξη στις πόλεις θα πρέπει να βασίζεται στη γνώση των τοπικών οικονομικών ευκαιριών, τις τοπικές κλιματικές και περιβαλλοντικές συνθήκες και τα πολιτιστικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά της περιοχής. (Moussiopoulos, Achillas, Vlachokostas, Spyridi, & Nikolaou, 2010).

Οι ανωτέρω διαφορετικές συνθήκες, που επικρατούν σε κάθε περιοχή με αστική ανάπτυξη, οδηγούν στη θέσπιση συγκεκριμένων κριτηρίων που θα κρίνουν αν μία τέτοια ανάπτυξη θα είναι βιώσιμη ή όχι. Τα κριτήρια αυτά είναι: α) η ποιότητα ζωής, β) οι θεσμικές

αλλαγές που πρέπει να γίνουν, γ) η ολοκληρωμένη προσέγγιση στα ζητήματα βιωσιμότητας, δ) ο ρόλος των τοπικών αρχών στην αστική διαχείριση, ε) ο αστικός περιβαλλοντικός σχεδιασμός στ) η συμμετοχική διαδικασία στις αποφάσεις και ι) οι πολιτιστικές και κοινωνικές αλλαγές. Η ποιότητα ζωής στη βιώσιμη αστική ανάπτυξη προϋποθέτει ότι όλοι όσοι ζουν σε μία πόλη μπορούν να απολαμβάνουν, περίπου στον ίδιο βαθμό, όμοιες συνθήκες σε ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον, πρόσβαση σε βασικές δημόσιες υπηρεσίες, χώρους πρασίνου, δημόσιους, πολιτιστικούς και αναψυχής καθώς και χώρους που επιτρέπουν την κοινωνικοποίηση. Οι θεσμικές αλλαγές που πρέπει να γίνουν για να υπάρξει αστική βιώσιμη ανάπτυξη αφορούν τους δομικούς μετασχηματισμούς σε πολιτικό, νομικό και κοινωνικό επίπεδο προκειμένου να εφαρμοστεί η βιωσιμότητα. Η ολοκληρωμένη προσέγγιση στα ζητήματα βιωσιμότητας προϋποθέτει ότι κάθε ζήτημα δε θα πρέπει να αντιμετωπίζεται μεμονωμένα, αλλά με προσεκτικό σχεδιασμό, λαμβάνοντας υπόψη όλες τις παραμέτρους που αφορά καθώς και με συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων φορέων. Ο ρόλος των τοπικών αρχών δε θα πρέπει να υποβαθμίζεται ή να επισκιάζεται από τις οδηγίες της κεντρικής κυβέρνησης μίας χώρας, καθώς για τη βιώσιμη ανάπτυξη κάθε πόλης πρέπει να ληφθούν υπόψη ιδιαιτερότητες και ιδιομορφίες που γνωρίζουν καλύτερα οι τοπικές αρχές. Ο αστικός περιβαλλοντικός σχεδιασμός δεν μπορεί να είναι ενιαίος και γενικός αλλά απόλυτα εξειδικευμένος καθώς θα πρέπει να προσαρμόζεται ανάλογα στα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά μίας περιοχής όπως χωροταξία, μεταφορές, λειτουργικότητα της πόλης, ανάγκες του τοπικού πληθυσμού, μετανάστευση κλπ και να επιλύει τα αντίστοιχα προβλήματα. Η συμμετοχική διαδικασία στις αποφάσεις σημαίνει πως όλα τα εμπλεκόμενα μέρη τα οποία δυνητικά θα επηρεαστούν από τη βιώσιμη ανάπτυξη (κυβέρνηση, φορείς, πολίτες) ενημερώνονται και συμμετέχουν στη λήψη των σχετικών αποφάσεων. Τέλος οι πολιτιστικές και κοινωνικές αλλαγές αφορούν τις σύγχρονες συμπεριφορές που πρέπει να αποκτήσουν μία κατεύθυνση περισσότερο οικολογική καθώς η πρόοδος, η ανάπτυξη και η ανταγωνιστικότητα σε μία βιώσιμη πόλη μπορούν να υλοποιηθούν και με τη βοήθεια της τεχνολογίας και της επιστήμης χωρίς την οικονομική ευημερία λόγω της χρήσης φυσικών πόρων. (Lezama & Dominguez, 2006).

Όπως γίνεται αντιληπτό στα πλαίσια της αστικής βιώσιμης ανάπτυξης οι μεγάλες αθλητικές εγκαταστάσεις και τα στάδια έχουν άμεσα και έμμεσα πολύ μεγάλη επιρροή, τόσο θετική όσο και αρνητική, στην ανάπτυξη των πόλεων και των βιώσιμων παραμέτρων τους σε οικονομικό, κοινωνικό και περιβαλλοντικό επίπεδο (Kiuri & Reiter, 2013).

Αθλητικές εγκαταστάσεις και αστικός ιστός

Ο αθλητισμός έχει την ικανότητα να ενώνει διαφορετικές ομάδες ανθρώπων, όπως επίσης να προάγει μία αίσθηση κοινότητας και περηφάνιας. Η κοινή συνισταμένη όλων αυτών είναι τα στάδια και οι αθλητικές εγκαταστάσεις τα οποία αποτελούν μέρη και σύμβολα δύναμης, ταυτότητας και σημασίας. Ως τόποι συγκέντρωσης κρατούν ζωντανές αναμνήσεις και βοηθούν στο σχηματισμό μιας συλλογικής ταυτότητας μιας πόλης, μιας περιοχής ή ενός έθνους (Hurt, 2017).

Όλες οι αθλητικές εγκαταστάσεις και τα στάδια έχουν είναι ισχυρά συνδεδεμένα με τις πόλεις που βρίσκονται. Η σχέση μεταξύ αθλητισμού, αθλητικών υποδομών και πόλεων διαρκεί όσο τα εμπλεκόμενα μέρη συνεχίζουν να θεωρούν ότι η φιλοξενία αθλητικών γεγονότων και ομάδων και η συνακόλουθη κατασκευή της απαραίτητης υποδομής προσφέρει αναβάθμιση της ποιότητας ζωής, της εικόνας της πόλης και μια σειρά οικονομικών αλλά και άυλων πλεονεκτημάτων (Mason, 2012). Παρά το γεγονός ότι ο αθλητισμός παραμένει ένα μικρό μέρος αυτού που κάνει μία πόλη μοναδική, ζωντανή ή οικονομικά βιώσιμη, εντούτοις η επένδυση σε αθλητικές εγκαταστάσεις και γήπεδα αποτελούν τις πλέον δαπανηρές αποφάσεις που μπορούν να ληφθούν (Yuce & Katrici, 2020). Η επένδυση εκατομμυρίων, συνήθως δημοσίων χρημάτων, για την κατασκευή ή ανακαίνιση αθλητικών εγκαταστάσεων καταδεικνύει ότι οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικών, οι κάτοικοι της περιοχής και οι αθλητικές ομάδες δίνουν ιδιαίτερη σημασία σε αυτές. Το μεγαλύτερο μέρος αυτής της αξίας είναι οικονομικής φύσεως, καθώς μία αθλητική εγκατάσταση παρέχει μία έδρα για μία συνήθως υψηλής αναγνωρισιμότητας επαγγελματική ομάδα ή ένα αθλητικό γεγονός, το οποίο παράγει μεγαλύτερα φορολογικά έσοδα, δημιουργεί θέσεις εργασίας και ωθεί την αστική ανανέωση (Kellison, 2015). Ειδικά τα μεγάλα αθλητικά γεγονότα θεωρούνται καταλυτικά για σημαντικές βελτιώσεις στο φυσικό τοπίο και την αρχιτεκτονική μίας πόλης και για την υλοποίηση προγραμμάτων τα οποία θα αφήσουν το αποτύπωμά τους στην πόλη και τη κοινωνική ζωή για πολλά χρόνια μετά το πέρας τους. (Kiurii & Teller, 2012). Εκτός των παραπάνω όμως, υπάρχουν και πλεονεκτήματα τα οποία είναι περισσότερο συμβολικά. Ένα στάδιο ή μια μεγάλη αθλητική εγκατάσταση ως ένα από τα πλέον αναγνωρίσιμα κτίρια στο αστικό τοπίο μπορεί να προκαλέσει περηφάνια ή θετικά συναισθήματα νοσταλγίας στους κατοίκους. Περαιτέρω η αθλητική εγκατάσταση αποτελεί το μοναδικό σταθερό και οικείο σημείο αναφοράς ενός αθλητικού οργανισμού. (Horne, 2011).

Στη βιώσιμη ανάπτυξη η αποτελεσματική χρήση των αστικών περιοχών και της αστικής υποδομής (ενέργεια, νερό συστήματα θέρμανσης, μέσα μαζικής μεταφοράς κλπ) είναι καίριας σημασίας. Από τη στιγμή που χωροταξικά και πολεοδομικά οι χώροι είναι συγκεκριμένοι και μη ανανεώσιμοι, η προσπάθεια εξοικονόμησης χώρου και ενέργειας είναι η βασική προσέγγιση της βιώσιμης ανάπτυξης στο αστικό περιβάλλον. Αυτή η προσέγγιση θα πρέπει να συνδυάζεται με τη βιώσιμη αρχιτεκτονική, δημιουργία και την υπεύθυνη διαχείριση ενός υγιούς αστικού περιβάλλοντος με βάση οικολογικές αρχές (CIB Report, 1999).

Η αρχή της ενεργειακής απόδοσης/εξοικονόμησης είναι η βασική αρχή στη βιώσιμη αρχιτεκτονική καθώς σχετίζεται άμεσα με τους φυσικούς πόρους που βρίσκονται στο επίκεντρο της έννοιας της βιωσιμότητας. Επιπροσθέτως, πρακτικά ζητήματα όπως η επιλογή των υλικών και η διαχείριση των αποβλήτων είναι σημαντικά όπως επίσης και ο αντίκτυπος της εικόνας του κτιρίου και η σχέση με το περιβάλλον γύρω του. (Erten & Ozfiliz, 2006).

Περαιτέρω, από όλες τις βιώσιμες πρωτοβουλίες στον αθλητισμό, τα «πράσινα» στάδια αποτελούν ίσως τα πιο χαρακτηριστικά σύμβολα περιβαλλοντικής δέσμευσης (Kellison & Mondello, 2012). Οι μεγάλες αθλητικές εγκαταστάσεις και τα στάδια που κατασκευάζονται για να φιλοξενήσουν μεγάλα αθλητικά γεγονότα ή πρωταθλήματα είναι πολύ διαφορετικά με όρους βιωσιμότητας σε σχέση με τα υπόλοιπα κτίρια σε ένα αστικό περιβάλλον. Αρχικά υπάρχει διαφορά ως προς τη συχνότητα χρήσης, καθώς για παράδειγμα ένα στάδιο που φιλοξενεί αγώνες πρωταθλήματος χρησιμοποιείται κατά μέσο όρο 20-25 φορές το χρόνο και πιθανώς και κάποιες επιπλέον φορές για άλλες εκδηλώσεις, όπως για παράδειγμα συναυλίες. Από τη στιγμή λοιπόν που οι περισσότερες μεγάλες αθλητικές εγκαταστάσεις ανήκουν στους τοπικούς δήμους, στο κράτος ή σε ομάδες ή νοικιάζονται από αυτές η εκμετάλλευσή τους εξαρτάται από αυτούς τους φορείς (Erten & Ozfiliz, 2006). Επιπρόσθετα, υπάρχει σημαντική διαφορά ως προς την ποσότητα των αστικών πόρων που χρησιμοποιούν. Λόγω του τεράστιου όγκου τους, ειδικά τα στάδια, καταλαμβάνουν περισσότερο χώρο, χρειάζονται περισσότερες θέσεις στάθμευσης και πολλούς βοηθητικούς χώρους (Yuce & Katrici, 2020).

Η επιρροή των συμβατικών αθλητικών εγκαταστάσεων στο περιβάλλον

Κατά τη διάρκεια του 19ου και στις αρχές του 20ου αιώνα όλα τα αθλητικά γεγονότα διεξάγονταν σε εξωτερικούς και δημόσιους χώρους. Με την πάροδο των χρόνων ξεκίνησαν να χτίζονται παγκοσμίως εγκαταστάσεις με αποκλειστικό προορισμό να φιλοξενούν τη διεξαγωγή

αθλητικών γεγονότων (Casper & Pfahl, 2015). Κατά τη διάρκεια του 20ου αιώνα τα στάδια και οι αθλητικές εγκαταστάσεις έγιναν κάτι παραπάνω από σημεία που απλώς φιλοξενούν αθλητικά γεγονότα. Μεταβλήθηκαν σε προορισμούς καθώς διέθεταν δικούς τους χώρους στάθμευσης, εστιατόρια και χώρους αναψυχής όπου οι φίλαθλοι εκτός από την παρακολούθηση του αθλητικού γεγονότος μπορούσαν να απασχοληθούν σε διάφορες δραστηριότητες (Kidd, 2013). Παράλληλα όσο τα στάδια και οι αθλητικές εγκαταστάσεις εξελίσσονται και γίνονται περισσότερο πολύπλοκα τόσο περισσότερο αυξάνεται η χρήση των πόρων εκείνων που είναι απαραίτητοι για τη λειτουργία τους. (Houghton, 2007).

Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι οι πρόσφατα κατασκευασμένες ή ανακαινισμένες συμβατικές αθλητικές εγκαταστάσεις είναι ιδιαίτερα επιβλαβείς για το περιβάλλον. Για παράδειγμα στις Η.Π.Α. μέχρι πρόσφατα, η κατασκευή κτιρίων, συμπεριλαμβανομένων των αθλητικών εγκαταστάσεων απαιτούσε τη χρήση του 1/6 των παγκοσμίων αποθεμάτων πόσιμου νερού, το 40% των παγκόσμιων υλικών και ενεργειακών ροών και το 25% των αποθεμάτων ξυλείας για μη καύσιμη χρήση. (Bronin, 2008). Παράλληλα, μη ανακυκλώσιμος χάλυβας εξακολουθεί να χρησιμοποιείται στην κατασκευή συμβατικών σταδίων κάτι το οποίο συμβάλλει δραματικά στην αύξηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Περαιτέρω, πολλά από τα υλικά κατασκευής περιέχουν επιβλαβείς ουσίες όπως μόλυβδο και ισοκυανικά. Οι συμβατικές υπαίθριες αθλητικές εγκαταστάσεις, όπως για παράδειγμα τα γήπεδα γκολφ, επίσης απαιτούν πολύ μεγάλες ποσότητες νερού, ενώ η χρήση φυτοφαρμάκων μπορεί να μολύνει την χλωρίδα, το νερό και να βλάψει την πανίδα αλλά και τους ανθρώπους (Portershawver, 2009). Εκτός των παραπάνω, οι μεγάλες αθλητικές εγκαταστάσεις και τα στάδια μπορούν να χειροτερέψουν την κυκλοφοριακή κίνηση μίας περιοχής και συνακόλουθα να αυξήσουν δραματικά την ατμοσφαιρική ρύπανση. Η συγκέντρωση μεγάλου αριθμού οχημάτων σε μία τοποθεσία όπως είναι μία αθλητική εγκατάσταση και πέριξ αυτής έχει ως αποτέλεσμα τη συγκέντρωση στην ατμόσφαιρα επιβλαβών για την υγεία χημικών ουσιών (Grant, 2014).

Μόνο το πρωτάθλημα του μπέιζμπολ (MLB) στις Η.Π.Α. προσελκύει κάθε χρόνο περισσότερους από 75 εκατομμύρια θεατές, οι οποίοι παράγουν τεράστιες ποσότητες απορριμμάτων, ενώ όλα τα στάδια που φιλοξενούν τους αγώνες καταναλώνουν χιλιάδες κιλοβατώρες ενέργειας για το φωτισμό και εκατομμύρια λίτρα νερού για τα αποχωρητήρια και το πότισμα των αγωνιστικών χώρων (Newsweek Staff, 2008). Χαρακτηριστικό παράδειγμα τέτοιας κατανάλωσης αποτελεί, το στάδιο «AT&T» στο Τέξας των Η.Π.Α., έδρα της ομάδας

φούτμπολ Dallas Cowboys. Το στάδιο, χωρητικότητας 80.000 θέσεων, τις ημέρες των αγώνων καταναλώνει περισσότερη ενέργεια από ότι η χώρα της Λιβερίας η οποία έχει 3,7 εκατομμύρια κατοίκους (Kellison, 2015). Ένα μέσο γήπεδο μπέιζμπολ στις Η.Π.Α. καταναλώνει περίπου 4,5 εκατομμύρια λίτρα νερό το χρόνο, ενώ το γήπεδο «Safeco Field» έδρα των Seattle Mariners παράγει περίπου 1.200 τόνους σκουπιδιών κάθε χρόνο, κυρίως από την κατανάλωση ποτού και φαγητού στο γήπεδο και τους περιβάλλοντες χώρους (Grant, 2014).

Οι μεγάλες αθλητικές διοργανώσεις όπως οι Ολυμπιακοί αγώνες, το Παγκόσμιο Κύπελλο Ποδοσφαίρου και τα Παγκόσμια Πρωταθλήματα αποτελούν ευκαιρία για τους φιλάθλους προκειμένου να γεμίσουν τα στάδια, ταυτόχρονα όμως παράγουν ένα τεράστιο όγκο απορριμμάτων. Χαρακτηριστικό είναι ότι μετά από κάθε αγώνα του Παγκοσμίου Κυπέλλου του 2014 στην Βραζιλία, υπήρχαν μέσα και γύρω από το γήπεδο κατά μέσο όρο πέντε τόνοι σκουπιδιών (Thanh, 2019). Επίσης ένα μεγάλο αθλητικό γεγονός όπως το Παγκόσμιο Κύπελλο Ποδοσφαίρου έχει ενεργειακό αντίκτυπο που αντιστοιχεί σε τρία εκατομμύρια κιλοβατώρες ενέργειας, όσες δηλαδή χρειάζονται σε ένα χρόνο 700 νοικοκυριά στην Ευρώπη (Schmidt, 2006). Η ενεργειακή κατανάλωση στις μεγάλες αθλητικές εγκαταστάσεις στην Ελλάδα ανέρχεται κατά μέσο όρο σε 100KWh/m² (Trianti -Stourna και συν., 1997).

Πρωτοβουλίες για τη βιωσιμότητα αθλητικών εγκαταστάσεων

Οι μεγάλες αθλητικές εγκαταστάσεις παρέχουν ευκαιρίες για την κοινωνική και αστική ανάπτυξη καθώς και την ανάπτυξη των υποδομών των περιοχών που βρίσκονται. Ταυτόχρονα όμως, όπως αναλύθηκε και στο προηγούμενο κεφάλαιο, έχουν αρκετές αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Τα περισσότερα βήματα που έχουν πραγματοποιηθεί για τη λήψη πρωτοβουλιών για τη βιωσιμότητα των αθλητικών εγκαταστάσεων ξεκινούν μετά το 2000. Η FIFA και η UEFA σε συνέχεια του προγράμματος «Green Goal» που αναλύθηκε στο πρώτο κεφάλαιο της παρούσας, έχουν εκδώσει αντίστοιχους οδηγούς σχετικά με τις προδιαγραφές θα πρέπει να πληρούν τα ποδοσφαιρικά γήπεδα προκειμένου να λειτουργούν με όρους της βιώσιμης ανάπτυξης.

Πιο συγκεκριμένα, η UEFA αναφέρει πως στην κατασκευή των αθλητικών εγκαταστάσεων θα πρέπει να υιοθετούνται «πράσινες» στρατηγικές και πρωτοβουλίες όπως η περιβαλλοντικά υπεύθυνη διαχείριση νερού και αποβλήτων, η ενθάρρυνση της χρήσης μέσων μαζικής μεταφοράς από και προς το στάδιο και η εξοικονόμηση τόσο στην παραγωγή όσο και

στη χρήση της ενέργειας. Ο σχεδιασμός και η κατασκευή ενός περιβαλλοντικά φιλικού σταδίου μπορεί να θεωρηθεί ότι τελικά προσφέρει περισσότερα μειονεκτήματα παρά πλεονεκτήματα λόγω του αυξημένου κόστους. Αντίθετα όμως με αυτή τη κοινή πεποίθηση τέτοιες πρωτοβουλίες δεν είναι πάντα δαπανηρές αρκεί να υπάρχει προσεκτικός και επιμελής σχεδιασμός. Η στρατηγική αυτή θα πρέπει να περιλαμβάνει πρωτοβουλίες και προτάσεις που κινούνται σε τέσσερις άξονες: α) τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, β) τη μείωση του όγκου των αποβλήτων και των εκπομπών άνθρακα, γ) την εξεύρεση λύσεων για να παράγεται ενέργεια τοπικά και δ) τη συγκρατημένη χρήση και την ανακύκλωση φυσικών πόρων και ιδίως του νερού (UEFA, 2014).

Στην ίδια λογική κινείται και η FIFA, η οποία αναφέρει πως για την κατασκευή ενός νέου σταδίου προκειμένου αυτό να είναι περιβαλλοντικά φιλικό θα πρέπει να ληφθούν αποφάσεις οι οποίες σχετίζονται με τη χρηματοδότηση, το σκοπό του σταδίου, την τοποθεσία, τη χωρητικότητα, τη γνώση της αγοράς, τη συντήρηση και τον ρυθμό αλλαγής και τεχνολογικής ανάπτυξης. Επιπροσθέτως θα πρέπει να υιοθετηθούν στρατηγικές προς την κατεύθυνση της κλιματικής ουδετερότητας και των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε τέσσερις άξονες: α) την υπεύθυνη διαχείριση πόσιμου νερού για την άρδευση των αγωνιστικών χώρων, β) τη μείωση του όγκου των αποβλήτων, γ) τη μείωση της ενέργειας σε όλο το φάσμα του σχεδιασμού και της κατασκευής του σταδίου και δ) την ενθάρρυνση της χρήσης των μέσων μαζικής μεταφοράς από και προς το στάδιο (FIFA, 2011).

Τόσο η UEFA όσο και η FIFA γνωρίζουν τις διαφορές που υπάρχουν παγκοσμίως στο κύρος και την οικονομική υπόσταση των αθλητικών ομάδων και των ομοσπονδιών και ως εκ τούτου όλες οι παραπάνω αναφερόμενες κατευθύνσεις για την επίτευξη της βιωσιμότητας δεν είναι υποχρεωτικές αλλά χρήσιμες και πολύτιμες προτάσεις. Παρ' όλα αυτά οι δύο αυτοί οδηγοί μπορούν να αποτελέσουν σημεία εκκίνησης για κάθε ομάδα που επιθυμεί να επενδύσει σε μία νέα και μοντέρνα αθλητική εγκατάσταση με όρους βιωσιμότητας (Sfintes, 2020).

Επιπροσθέτως, τα τελευταία χρόνια έχει αναπτυχθεί μία σειρά μεθόδων με τις οποίες πιστοποιούνται κτίρια που σχεδιάζονται και κατασκευάζονται ή ανακαινίζονται με όρους βιωσιμότητας. Οι σημαντικότερες από αυτές είναι το δημοφιλές στις ΗΠΑ σύστημα «LEED» (Leadership in Energy and Environmental Design rating system) που δημιουργήθηκε από τον οργανισμό «U.S. Green Building Council - USGBC» και το δημοφιλές στην Ευρώπη σύστημα

«BREEAM» (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) που δημιουργήθηκε από τον οργανισμό «Building Research Establishment - BRE» (Awadh, 2017).

Το σύστημα «LEED» είναι διεθνώς το περισσότερο αναγνωρισμένο, έχει τέσσερις διαβαθμίσεις (Πιστοποιημένη εγκατάσταση, Ασημένια, Χρυσή, Πλατινένια) και μπορεί να χορηγηθεί τόσο στις αθλητικές εγκαταστάσεις που είναι νεότευκτες ή ανακαινίσθηκα όσο και στα υπάρχοντα κτίρια αυτών. Το 2008 το στάδιο «Nationals Park», που βρίσκεται στην Ουάσινγκτον των Η.Π.Α., έδρα της ομάδας μπέιζμπολ Washington Nationals έγινε η πρώτη αθλητική εγκατάσταση στη χώρα που έλαβε την πιστοποίηση «LEED» (Kellison, 2015). Έκτοτε πάνω από 30 αθλητικές εγκαταστάσεις στις Η.Π.Α. που ανήκουν σε ομάδες από τα μεγαλύτερα πρωταθλήματα της χώρας έχουν λάβει αυτή την πιστοποίηση. (USGBC, 2015). Αντίστοιχα το σύστημα «BREEAM» αναπτύχθηκε το 1990 και έχει πιστοποιήσει 250.000 κτίρια παγκοσμίως. Με το σύστημα αυτό έχουν πιστοποιηθεί τα γήπεδα του Παγκοσμίου Κυπέλλου του 2018 που έγινε στη Ρωσία, οι περισσότερες εγκαταστάσεις των Ολυμπιακών Αγώνων του 2012 στο Λονδίνο, η «Zalgirio Arena» στο Κάουνας της Λιθουανίας και αθλητικές εγκαταστάσεις Πανεπιστημίων.

Τα δύο αυτά συστήματα εφαρμόζονται αναλογικά στις αθλητικές εγκαταστάσεις και μάλιστα αυτό προτείνει και η UEFA (UEFA, 2014). Εντούτοις, δεν υπάρχει κάποιο εξειδικευμένο σύστημα πιστοποίησης βιώσιμης απόδοσης αποκλειστικά για αθλητικές εγκαταστάσεις (Yuce & Katrici, 2020).

Άξονες βιώσιμης ανάπτυξης αθλητικών εγκαταστάσεων

Οι σύγχρονες αθλητικές εγκαταστάσεις οι οποίες διακρίνονται για τον περιβαλλοντικό σχεδιασμό τους στοχεύουν σε έξι βασικούς άξονες: 1) στην επιλογή τοποθεσίας, 2) στη χρήση του νερού, 3) στην ενεργειακή κατανάλωση και στις ατμοσφαιρικές εκπομπές, 4) στα υλικά και τους πόρους, 5) στην εσωτερική περιβαλλοντική ποιότητα και 6) στην καινοτομία στο σχεδιασμό και τις λειτουργίες (Kellison, 2015). Οι άξονες αυτοί περιλαμβάνουν:

Επιλογή τοποθεσίας: Η ιδανική επιλογή τοποθεσίας με βιώσιμο χαρακτήρα προϋποθέτει να ληφθεί υπόψη η προσέγγιση της «έξυπνης ανάπτυξης», με την οποία προστατεύονται οι ανοιχτοί χώροι δίνοντας έμφαση ώστε όλα τα κτίρια να χτίζονται κοντά στις υφιστάμενες υποδομές, η διαχείριση των όμβριων υδάτων να γίνεται χωρίς να επηρεάζεται η ποιότητα του νερού της επιφανείας ή του υπεδάφους και να ελαχιστοποιείται η αύξηση της ατμοσφαιρικής

θερμοκρασίας (USGBC, 2011). Μία πολύ έξυπνη και ενδιαφέρουσα στρατηγική είναι η τακτική της κατασκευής αθλητικών εγκαταστάσεων σε οποιαδήποτε προηγουμένως κτισμένη γη εμπορικού ή βιομηχανικού χαρακτήρα που έχει εγκαταλειφθεί ή επί του παρόντος δε χρησιμοποιείται και ενδέχεται να μολυνθεί. Τέτοιες εκτάσεις ονομάζονται «brownfields» (Environmental Protection Agency, 2011) και με αυτό τον τρόπο έχουν κτιστεί αθλητικές εγκαταστάσεις όπως η «Nationwide Arena» στο Κολόμπους του Οχάιο και το στάδιο «Nationals Park» στην Ουάσινγκτον των Η.Π.Α., καθώς και το Ολυμπιακό Στάδιο του Λονδίνου (Kellison, 2015).

Χρήση νερού: Η στρατηγική σχετικά με την κατανάλωση του νερού θα πρέπει να περιλαμβάνει συντηρητική χρήση αυτού τόσο στους εσωτερικούς όσο και στους εξωτερικούς χώρους της αθλητικής εγκατάστασης. Εστιατόρια, δημόσια αποχωρητήρια, αποδυτήρια, ντους, συστήματα θέρμανσης/ψύξης και η συντήρηση του αγωνιστικού χώρου απαιτούν σημαντικές ποσότητες νερού και παράγουν μεγάλες ποσότητες λυμάτων που θέλουν ειδική διαχείριση (Kellison, 2015). Βιώσιμες λύσεις που μπορούν να εφαρμοστούν είναι η αντικατάσταση του φυσικού χλοοτάπητα με συνθετικό, η εγκατάσταση συστήματος ανακύκλωσης του νερού ώστε να επαναχρησιμοποιείται για άρδευση και η συλλογή όμβριων υδάτων για την άρδευση του φυσικού χλοοτάπητα όπως συμβαίνει στο «Suncorp Stadium» στο Κουήνσλαντ των ΗΠΑ (Suncorp Stadium, 2010).

Ενεργειακή κατανάλωση και ατμοσφαιρικές εκπομπές: Μαζί με τη χρήση του νερού η ενεργειακή κατανάλωση αποτελεί τον πιο διαδεδομένο άξονα πάνω στον οποίο βασίζεται ο σχεδιασμός μίας βιώσιμης αθλητικής εγκατάστασης. Η ενεργειακή κατανάλωση συνδέεται και επηρεάζει και τις εκπομπές ρύπων στην ατμόσφαιρα. Συστήματα τα οποία συλλέγουν ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές όπως το ηλιακό φως και ο άνεμος είναι τα περισσότερο αναγνωρίσιμα, όμως υπάρχουν και άλλες τεχνικές με τις οποίες μειώνεται το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των εγκαταστάσεων. Γι' αυτό το λόγο οι εμφανείς αποδείξεις ότι μία αθλητική εγκατάσταση μειώνει το περιβαλλοντικό αποτύπωμά της είναι η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων και ανεμογεννητριών (Kellison & Kim, 2014). Περαιτέρω, όταν η εγκατάσταση αποτελεί μέρος ενός μεγαλύτερου σχεδίου για την αναβάθμιση μίας ολόκληρης περιοχής, μπορούν να ληφθούν υπόψη ζητήματα όπως ο προσανατολισμός του κτιρίου και η πρόσβαση στα μέσα μαζικής μεταφοράς προκειμένου να υπάρξει εκμετάλλευση της δωρεάν ενέργειας και να παρακινηθούν οι επισκέπτες να χρησιμοποιήσουν άλλα μέσα μεταφοράς εκτός των οχημάτων τους. (Kellison,

2015). Η χρήση και οι μορφές και τεχνικές βιώσιμης ενέργειας που μπορούν να αξιοποιηθούν σε αθλητικές εγκαταστάσεις παρουσιάζονται αναλυτικά στο επόμενο κεφάλαιο της παρούσας.

Υλικά και πόροι: Τα υλικά κατασκευής μίας βιώσιμης αθλητικής εγκατάστασης πρέπει να είναι «πράσινα». Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να βρίσκονται κοντά ώστε να μη χρειάζεται να μεταφερθούν σε μεγάλες αποστάσεις, να είναι ανθεκτικά και φτιαγμένα από ταχέως ανανεώσιμα ή ανακυκλώσιμα υλικά (USGBC 2011). Για παράδειγμα το Ολυμπιακό Στάδιο του Λονδίνου κατασκευάστηκε από τσιμέντο που σε ποσοστό 40% είχε ανακυκλωθεί και μεταλλικά υποστηρίγματα που προήλθαν από την ανακύκλωση 50 εκατομμυρίων τόνων όπλων και πυρομαχικών (Kellison, 2015).

Εσωτερική περιβαλλοντική ποιότητα: Τα πολύπλοκα σχέδια μίας αθλητικής εγκατάστασης με τις τεράστιες αρένες και τους δεκάδες δευτερεύοντες και υποστηρικτικούς χώρους και η ποικιλία των γεγονότων που μπορεί να φιλοξενήσει απαιτούν μία ολιστική προσέγγιση στην εσωτερική περιβαλλοντική ποιότητα. Για κλειστές αθλητικές εγκαταστάσεις είναι απαραίτητο ένα αποδοτικό σύστημα εξαερισμού ενώ για ανοικτές η μείωση της ηχορύπανσης και της αντανάκλασης των φώτων (Kellison, 2015).

Καινοτομία στο σχεδιασμό και τις λειτουργίες: Σε πολλές περιπτώσεις δημιουργούνται και εφαρμόζονται στις αθλητικές εγκαταστάσεις καινοτομίες που δεν ανήκουν σε καμία από τις παραπάνω κατηγορίες. Για παράδειγμα η αρένα στην οποία φιλοξενήθηκαν οι αγώνες μπάσκετ στους Ολυμπιακούς και Παραολυμπιακούς αγώνες του Λονδίνου κατασκευάστηκε με τρόπο ώστε να μπορεί να αποσυναρμολογηθεί εύκολα με το πέρας των αγώνων. (Kellison, 2015).

«Πράσινη» ενέργεια στις αθλητικές εγκαταστάσεις

Η «πράσινη» ενέργεια στις αθλητικές εγκαταστάσεις προέρχεται κυρίως, αλλά όχι αποκλειστικά, από την εκμετάλλευση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (Kellison & Kim, 2015). Ως ανανεώσιμες πηγές ενέργειας νοούνται εκείνοι οι μη ορυκτοί φυσικοί πόροι που υπάρχουν σε αφθονία στο φυσικό μας περιβάλλον, δεν εξαντλούνται αλλά ανανεώνονται διαρκώς και που δύνανται να παράγουν ηλεκτρική ή θερμική ενέργεια. Οι κυριότερες μορφές ενέργειας που προέρχονται από ανανεώσιμες πηγές είναι η γεωθερμική, η ηλιακή, η αιολική, η υδροηλεκτρική και τα βιοκαύσιμα (Θειακός, 2009).

Με τη χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και όχι μόνο, υπάρχει μία μεγάλη δέσμη μέτρων που μπορούν να σχεδιασθούν και να υλοποιηθούν προκειμένου να μειωθεί η

ενεργειακή κατανάλωση σε μία αθλητική εγκατάσταση, από την επιλογή της τοποθεσίας και των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν στο σχεδιασμό και την κατασκευαστική διαδικασία, καθώς και στην καθημερινή λειτουργία της (Lucas, Pinheiro & de la Cruz Del Río-Rama, 2017).

Τα μέτρα αυτά διακρίνονται ανάλογα με τη φύση τους σε ενεργητικά και παθητικά. Τα παθητικά μέτρα βιώσιμης ενεργειακής ανάπτυξης είναι αυτά που μπορούν να επιτευχθούν εξ ολοκλήρου με τον καλό αστικό και αρχιτεκτονικό σχεδιασμό της εγκατάστασης, χωρίς τη χρήση μηχανολογικών ή τεχνολογικών λύσεων ή άλλων ενεργητικών μέτρων. Ιστορικά, ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός αντιμετώπιζε το πρόβλημα των ακραίων καιρικών συνθηκών χρησιμοποιώντας παθητικές τεχνικές, όπως τη χρήση αντηλιακών μεμβρανών ή στενών δρόμων για την προστασία από τον ήλιο, πύργους ψύξης και εξαερισμού και οροφές καλυμμένες με γρασίδι. Τα ενεργητικά μέτρα είναι εκείνα τα οποία χρησιμοποιούν τεχνολογικά συστήματα και εγκαταστάσεις για να παράγουν ενέργεια για τη ψύξη ή θέρμανση ενός κτιρίου με ενεργειακά αποδοτικό τρόπο. Τέτοια συστήματα μπορεί καταρχάς να έχουν αυξημένο κόστος αλλά μακροπρόθεσμα αυτό υπερκεράζεται από το κέρδος της ενεργειακής απόδοσης. (Lucas, Pinheiro & de la Cruz Del Río-Rama, 2017).

Οι τομείς μίας αθλητική εγκατάσταση όπου μπορούν να εφαρμοστούν στρατηγικές βιώσιμης ενέργειας είναι:

- Μέσα μαζικής μεταφοράς: Όλες οι πρωτοβουλίες οι οποίες αναλαμβάνονται με σκοπό να προωθήσουν αλλά και να κεφαλαιοποιήσουν τη χρήση μέσων μαζικής μεταφοράς από και προς μία αθλητική εγκατάσταση αποφέρουν πλεονεκτήματα, καθώς η μείωση της χρήσης αυτοκινήτων μειώνει σημαντικά το συνολικό αποτύπωμα άνθρακα της αθλητικής εγκατάστασης.
- Σύστημα διαχείρισης εγκαταστάσεων: Ο σχεδιασμός ενός ενεργειακά βιώσιμου και αποδοτικού συστήματος θέρμανσης, ψύξης και εξαερισμού της αθλητικής εγκατάστασης είναι ζωτικής σημασίας για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και του κόστους. Εξίσου σημαντικό είναι να εφαρμοστεί η καλύτερη δυνατή στρατηγική διαχείρισης των συστημάτων αυτών για όλη τη διάρκεια ζωής της εγκατάστασης.
- Προσόψεις: Οι προσόψεις των κτιρίων της αθλητικής εγκατάστασης που παρέχουν θερμομόνωση και ηχομόνωση προσφέρουν μεγάλη εξοικονόμηση στα κόστη θέρμανσης και ψύξης.

- Εξατμισοδιαπνοή: Με τον όρο αυτό περιγράφεται το φαινόμενο με το οποίο μεταφέρεται το νερό από το εσωτερικό του εδάφους, μέσω των ριζών των φυτών και στη συνέχεια αποβάλλεται από αυτά ως υδρατμός. Συνεπώς, ο περιβάλλοντας χώρος αθλητικής εγκατάστασης μπορεί να επωφεληθεί από αυτή τη διαδικασία καθώς η αέρια μάζα που παράγεται θα ρίχνει τη θερμοκρασία το καλοκαίρι ενώ το χειμώνα η βλάστηση θα παρέχει προστασία έναντι ισχυρών ανέμων.

- Φυσικό φως: Η αξιοποίηση του φυσικού φωτός την ημέρα μειώνει την ανάγκη τεχνητού φωτισμού και συνακόλουθα την ενεργειακή κατανάλωση.

- Παθητική φυσική ψύξη: Η οροφή της αθλητικής εγκατάστασης μπορεί να παρέχει προστασία από το ήλιο. Αξιοποιώντας κατασκευές με αντηλιακές ιδιότητες, όπως για παράδειγμα οι περσίδες, οι προεξοχές και οι ψευδοπροσόψεις, θα προστατευθούν οι επιφάνειες της αθλητικής εγκατάστασης από την υπερθέρμανση ενώ ταυτόχρονα θα δημιουργηθεί φυσική ψύξη των εξωτερικών χώρων που είναι κρυμμένες από τον ήλιο χωρίς να χρειάζεται η εγκατάσταση συστημάτων ψύξης που καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες ενέργειας.

- Παθητικός φυσικός εξαερισμός: Ο παθητικός φυσικός εξαερισμός πρέπει να αποτελεί μέρος του σχεδιασμού μίας αθλητικής εγκατάστασης καθώς μπορεί να συμβάλλει στον έλεγχο της θερμοκρασίας και την ποιότητα του αέρα, ειδικά σε περιπτώσεις συγκέντρωσης πολλών ατόμων. Με τον παθητικό φυσικό εξαερισμό μειώνεται η ανάγκη για εγκατάσταση μηχανικού εξαερισμού και συστημάτων ψύξης που απαιτούν μεγάλες ποσότητες ενέργειας.

- Ηλιακά πάνελ: Η συγκέντρωση θερμότητας από τα ηλιακά πάνελ μπορεί να αξιοποιηθεί ώστε να μειώσει την εξάρτηση μίας αθλητικής εγκατάστασης από συμβατικούς πόρους και να μειώσει τη συνολική κατανάλωση ενέργειας. Η θερμότητα αυτή μπορεί για παράδειγμα να αξιοποιηθεί για ζεστό νερό στους νιπτήρες και τα ντους.

- Φωτοβολταϊκά: Τα φωτοβολταϊκά παράγουν ηλεκτρική ενέργεια από την ηλιακή ακτινοβολία που συσσωρεύουν. Χρειάζονται ελάχιστη συντήρηση, δεν είναι επιβλαβή για το περιβάλλον και δεν απαιτούν μηχανικό χειρισμό. Η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πάνελ στις οροφές διαφόρων σταδίων έχει αποδειχθεί πολύ αποτελεσματική μέθοδος εξοικονόμησης ενέργειας.



Εικόνα 2: Φωτοβολταϊκά εγκατεστημένα στην οροφή του Εθνικού Σταδίου «Kaohsiung» στην Ταιβάν

Πηγή: <https://technergeia.wordpress.com/2016/05/08/3-solar-powered-stadiums/>

- Ενεργειακά οικονομικός φωτισμός: Η χρήση του ενεργειακά οικονομικού φωτισμού σε όλους τους χώρους της αθλητικής εγκατάστασης μπορεί να μειώσει δραστικά την κατανάλωση ενέργειας και το κόστος αυτής. Συνήθως χρησιμοποιούνται λάμπες LED ή νατρίου.
- Αιολική ενέργεια: Η αιολική ενέργεια εξελίσσεται σε μία βασική πηγή ενέργειας σε πολλές χώρες της Ευρώπης και η σχετική τεχνολογία που αφορά τις ανεμογεννήτριες εξελίσσεται γρήγορα. Σε πολλές αθλητικές εγκαταστάσεις υπάρχει η δυνατότητα να τοποθετηθούν μία σειρά από μικρές ανεμογεννήτριες στους περιβάλλοντες χώρους αυτών προκειμένου να παράγουν ενέργεια για χρήση στην εγκατάσταση ή και να την παρέχουν και στο τοπικό δίκτυο εφόσον δημιουργείται απόθεμα.
- Σύστημα συμπαραγωγής: Το σύστημα συμπαραγωγής συλλέγει τη θερμότητα που παράγεται κατά την παραγωγή ενέργειας. Παραδοσιακά η θερμότητα απλά διαχεόταν στην ατμόσφαιρα. Όμως με αυτό τον τρόπο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τα συστήματα θέρμανσης της αθλητικής εγκατάστασης ή την παραγωγή ζεστού νερού. (UEFA, 2014)
- Αβαθής γεωθερμία: Η μέθοδος αυτή είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη και στην Ελλάδα και αξιοποιείται συχνά για την ενεργειακή αναβάθμιση των κολυμβητηρίων. Η αβαθής γεωθερμία εκμεταλλεύομενη την σταθερή θερμοκρασία του εδάφους, παρέχει

θέρμανση, ψύξη και ζεστό νερό με τη χρήση γεωθερμικών αντλιών θερμότητας. (Eneroots, 2021).

Πλεονεκτήματα «πράσινης» ενέργειας

Οι τρεις συνιστώσες της βιώσιμης ανάπτυξης, περιβαλλοντική, κοινωνική και οικονομική, υποδεικνύουν τις τρεις μεγάλες κατηγορίες πλεονεκτημάτων από τη χρήση «πράσινης» ενέργειας στις αθλητικές εγκαταστάσεις. (Kellison & Kim, 2014).

Ο βασικός στόχος της βιώσιμης ενέργειας στις αθλητικές εγκαταστάσεις είναι η μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης από συμβατικές πηγές ενέργειας καθώς, όπως επισημάνθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, αξιοποιούνται ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και άλλες τεχνικές. Για να γίνει αντιληπτό το μέγεθος της ενεργειακής κατανάλωσης και του αντίστοιχου περιβαλλοντικού αποτυπώματος που αφήνουν οι αθλητικές εγκαταστάσεις, αρκεί να αναφερθεί ότι περίπου 4.000 αθλητικές εγκαταστάσεις στην Ευρώπη καταναλώνουν περίπου 40TWh ετησίως σε ενέργεια, το μεγαλύτερο ποσοστό της οποίας προέρχεται από ορυκτά καύσιμα (Manni, Coccia, Nicolini, Marseglia, & Petrozzi, 2018). Συνεπώς, η χρήση πράσινης ενέργειας μειώνει τη χρήση φυσικών ορυκτών πόρων και συνακόλουθα ελαττώνει κατά πολύ τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα καταπολεμώντας με αυτόν τον τρόπο τις αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και την κλιματική αλλαγή (Porteshwver, 2009).

Τα οικονομικά οφέλη της βιώσιμης ενέργειας αποτελούν μαζί με την προστασία του περιβάλλοντος τους πιο σημαντικούς λόγους για τους οποίους οι αθλητικοί φορείς και οργανισμοί έχουν αρχίσει να επενδύουν σε αυτή. Συνήθως, τα εμπορικά κτίρια που χρησιμοποιούν βιώσιμη ενέργεια μειώνουν το λειτουργικό κόστος τους κατά 10-20%. Στις αθλητικές εγκαταστάσεις η ενεργειακή κατανάλωση και αντίστοιχα το κόστος διαφέρει ανάλογα με την τοποθεσία, τον τύπο και τη χρήση. Σε γενικές γραμμές το ενεργειακό κόστος σε μία αθλητική εγκατάσταση φτάνει περίπου το 30% του συνολικού λειτουργικού κόστους αυτής (Trianti-Stourna και συν. 1998). Μετά την ενεργειακή ανακαίνιση συνήθως η μείωση του ενεργειακού κόστους σε μία μέση αθλητική εγκατάσταση ανέρχεται σε ποσοστό μεταξύ 20%-30%. Για παράδειγμα στο γήπεδο «T-Mobile Park» στο Σιάτλ των Η.Π.Α., έδρα της ομάδας μπέιζμπολ «Seattle Mariners» η εφαρμογή πρακτικών βιώσιμης ενέργειας μείωσε το λειτουργικό κόστος μόνο στους 7 πρώτους μήνες κατά 180.000\$.(Porteshwver, 2009). Εκτός όμως από τη μείωση του ενεργειακού κόστους, οι αθλητικές εγκαταστάσεις που αξιοποιούν

την «πράσινη» ενέργεια έχουν χαμηλότερα κόστη συντήρησης και μεγαλύτερο κύκλο ζωής (Manikas & Godfrey, 2010). Παράλληλα σε πολλές χώρες η σχετική νομοθεσία προβλέπει φοροαπαλλαγές για τη χρήση «πράσινης» ενέργειας αυξάνοντας με αυτό τον τρόπο το οικονομικό όφελος των αθλητικών φορέων και οργανισμών που την αξιοποιούν (Kellison & Kim, 2014). Επίσης μία άλλη παράμετρος που προκύπτει από την έρευνα είναι ότι οι υπάλληλοι που απασχολούνται σε «πράσινες» εγκαταστάσεις βιώνουν μεγαλύτερη εργασιακή ικανοποίηση και είναι περισσότερο αποδοτικοί. (Kats, Alevantis, Berman, Mills, & Perlman, 2003).

Περαιτέρω, η κατασκευή ή η ανακαίνιση αθλητικών εγκαταστάσεων με την αξιοποίηση της βιώσιμης ενέργειας οδηγεί στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, το οποίο με τη σειρά του οδηγεί σε τοπική και περιφερειακή ανάπτυξη. Μπορεί κατά τη διάρκεια κατασκευής συμβατικών αθλητικών εγκαταστάσεων να δημιουργούνται κάποιες νέες θέσεις εργασίας, όμως η πραγματική ανάπτυξη έρχεται μέσω της εξειδίκευσης σε κάτι νέο (Porteshwver, 2009). Συνεπώς, οι «πράσινες» κατασκευές αναπτύσσουν την «πράσινη» βιομηχανία και αυτό έχει ως αποτέλεσμα να δημιουργούνται νέες ειδικότητες, θέσεις εργασίας και υπηρεσίες οι οποίες αναπτύσσονται διαρκώς καθώς όλο και περισσότεροι αντιλαμβάνονται σταδιακά τα οφέλη της πράσινης ενέργειας. Με τον τρόπο αυτό, αυξάνεται η ζήτηση για εξειδικευμένες υπηρεσίες και γνώση της «πράσινης» τεχνολογίας, της βιώσιμης ενέργειας και των τεχνικών εγκατάστασης. Με άλλα λόγια, όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς, ιδιοκτήτες, κατασκευαστές και διαχειριστές των αθλητικών εγκαταστάσεων θα πρέπει να έχουν την απαραίτητη τεχνογνωσία ώστε να προσεγγίσουν ορθά το ζήτημα της βιώσιμης ενέργειας στο σχεδιασμό, στην κατασκευή ή ανακαίνιση και στη λειτουργία της εγκατάστασης. (Zaragoza, 2009).

Εκτός των ανωτέρω όμως, η τάση για ενεργειακά βιώσιμες αθλητικές εγκαταστάσεις προσφέρει και μία σειρά από κοινωνικά οφέλη. Οι αθλητικοί οργανισμοί και πολιτικοί φορείς που προωθούν τη βιώσιμη ενέργεια, μπορούν να δημιουργήσουν και να διατηρήσουν μία καλή εικόνα περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης. Αυτό επιτυγχάνεται με εμφανείς πρωτοβουλίες, όπως για παράδειγμα η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων στην οροφή ενός γηπέδου, που θα δείξει στους πολίτες, τους αθλητές και τους φιλάθλους ότι υιοθετούνται πρακτικές βιώσιμης ενέργειας. Ταυτόχρονα όμως, θα πρέπει όλοι οι φορείς να αναλάβουν και να διαχειριστούν εκστρατείες ενημέρωσης και εκπαίδευσης ώστε όσο το δυνατόν περισσότεροι να αντιληφθούν τα οφέλη της πράσινης ενέργειας. (Becsey, Epoch,

Gawlik, Rutherford & Yousuf, 2009). Σε άμεση συνάρτηση με αυτό βρίσκεται και η αντιμετώπιση των Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης μίας ενεργειακά βιώσιμης αθλητικής εγκατάστασης. Όπως είναι λογικό, με το πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής και την ανάγκη για εξεύρεση σχετικών λύσεων να απασχολούν την παγκόσμια κοινότητα, μία φιλική προς το περιβάλλον αθλητική εγκατάσταση είναι δεδομένο πως θα προσελκύσει ενδιαφέρον και θα τύχει της αντίστοιχης προβολής. Με αυτόν τον τρόπο συντελείται ένα σημαντικό βήμα για την ενημέρωση και την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των πολιτών.(Kellison & Hong, 2015).

Όλα τα ανωτέρω οφέλη και οι πρωτοβουλίες κοινωνικού χαρακτήρα, σε συνδυασμό με την ιδιαίτερη σημασία των αθλητικών εγκαταστάσεων μπορούν να προσελκύσουν νέους φιλάθλους αλλά και χορηγούς. Πλέον όλο και περισσότερες επιχειρήσεις και οργανισμοί επιδιώκουν να δείξουν ότι είναι περιβαλλοντικά υπεύθυνοι και αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες προς αυτή την κατεύθυνση. Η επιδίωξη αυτή της περιβαλλοντικής αριστείας αυξάνει τις πιθανότητες να υπάρξουν χορηγίες για την υλοποίηση έργων βιώσιμης ανάπτυξης σε αθλητικές εγκαταστάσεις καθώς τέτοιες κινήσεις μπορούν να θεωρηθούν ευκαιρίες προκειμένου οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί να δείξουν την κοινωνική υπευθυνότητά τους και ότι είναι αφοσιωμένοι στην «πράσινη ανάπτυξη». Η ιδιαίτερη σημασία των αθλητικών εγκαταστάσεων μπορεί σε τέτοιες περιπτώσεις να λειτουργήσει και ως ένας πόλος προσέγγισης νέων φιλάθλων. Αυτό διότι μπορούν να λειτουργήσουν ως ένα σύμβολο βελτίωσης και αλλαγής και ως εκ τούτου να αυξήσουν την υποστήριξη των φίλαθλων προς όφελος και των αθλητικών ομάδων. (Kellison & Kim, 2014).

Παραδείγματα αθλητικών εγκαταστάσεων με «πράσινη» ενέργεια

«Yankee Stadium», Νέα Υόρκη, Η.Π.Α.

Το νέο γήπεδο «Yankee Stadium» έχει υιοθετήσει καινοτόμες τεχνικές ενεργειακής βιωσιμότητας έχοντας εγκαταστήσει ειδικό φωτισμό LED που είναι 40% πιο αποδοτικός καθώς αντιστοιχεί σε 300Watt λιγότερα ανά λαμπτήρα σε σχέση με το παλιό γήπεδο «Yankee Stadium» που αντικατέστησε το 2009. Η ενέργεια που εξοικονομεί υπολογίζεται ότι αντιστοιχεί στις ημερήσιες ανάγκες 45 κατοικιών. (Hoch, 2021). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη δραστική μείωση των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα. Παράλληλα η κεντρική σάλα του σταδίου, η οποία

αποτελεί το μεγαλύτερο σε έκταση ανοιχτό χώρο οποιασδήποτε αθλητικής εγκατάστασης παγκοσμίως, χρησιμοποιεί φυσική ψύξη αντί για κλιματιστικά το οποίο εκτιμάται ότι αντιστοιχεί αναλογικά με το κλείσιμο του κλιματιστικού σε 125 διαμερίσματα της Νέας Υόρκης μιας ημέρας το καλοκαίρι. (Grant, 2014).



Εικόνα 3: Πανοραμική άποψη του «Yankee Stadium», Νέα Υόρκη, Η.Π.Α.
Πηγή: <https://www.smartenergydecisions.com/energy-management>

«Mercedes-Benz Stadium», Ατλάντα, Η.Π.Α.

Το υπερσύγχρονο «Mercedes-Benz Stadium» κατασκευάστηκε το 2013 και έχει λάβει το χαρακτηρισμό ως η πλέον βιώσιμη αθλητική εγκατάσταση παγκοσμίως. Το 2017 έλαβε πλατινένια πιστοποίηση «LEED», που είναι η υψηλότερη δυνατή (Bellardinelli, 2021). Στην οροφή του σταδίου και στους χώρους στάθμευσης έχουν εγκατασταθεί 4.000 φωτοβολταϊκά, επιτρέποντάς του να παράγει 1,6 εκατομμύρια KWh ετησίως. Το γεγονός αυτό του επιτρέπει να μειώνει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και να παρέχει ηλεκτρική ενέργεια στο τοπικό δίκτυο. Παράλληλα, είναι κατασκευασμένο με εκτεταμένη χρήση ειδικών υλικών και γυαλιού ώστε να εκμεταλλεύεται πλήρως το φυσικό φως που διαχέεται στο στάδιο μειώνοντας τη συνολική ενεργειακή κατανάλωση. Επίσης χρησιμοποιείται εκτενώς τεχνολογία LED στο φωτισμό, συμπεριλαμβανομένων των προβολέων του αγωνιστικού χώρου. Όλα αυτά επιτρέπουν στο στάδιο να εξοικονομεί ενέργεια σε ποσοστό 29%.



Εικόνα 4: Άποψη του «Mercedes-Benz Stadium» και των εγκατεστημένων φωτοβολταϊκών πάνελ
Πηγή: <http://stadiumdb.com/>

«Lincoln Financial Field», Φιλαδέλφεια, Η.Π.Α.

Το «Lincoln Financial Field» είναι ένα παράδειγμα «πράσινης» αθλητικής εγκατάστασης που συνδυάζει τα οφέλη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Ανακαινίσθηκε και αναβαθμίστηκε ενεργειακά το 2013 και το 2018 έλαβε χρυσή πιστοποίηση «LEED». Στο γήπεδο έχουν εγκατασταθεί 11.108 φωτοβολταϊκά πάνελ και 14 ανεμογεννήτριες συνδυάζοντας τα οφέλη της ηλιακής και αιολικής ενέργειας. Με αυτό τον τρόπο καλύπτεται το 33% της ετήσιας ενεργειακής κατανάλωσης του γηπέδου και υπολογίζεται ότι η ομάδα σε βάθος 20ετίας θα εξοικονομήσει πάνω από 60.000.000\$. Τα φωτοβολταϊκά έχουν εγκατασταθεί στις οροφές των πάρκινγκ καθώς και κατά μήκος του νότιου τείχους του γηπέδου αποτελώντας το μεγαλύτερο δίκτυο συλλογής ηλιακής ενέργειας σε όλη την Πολιτεία. Ταυτόχρονα από το 2009 και έπειτα όλη η υπόλοιπη ενέργεια που χρειάζεται το γήπεδο προέρχεται από αγορά από ανανεώσιμες πηγές. Επιπροσθέτως όλα τα φώτα στο γήπεδο είναι τεχνολογίας LED και όλες οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις είναι συνδεδεμένες με χρονοδιακόπτες ώστε να αποφεύγεται άσκοπη χρήση ενέργειας (PhiladelphiaEagles, 2018).



Εικόνα 5: Άποψη του «Lincoln Financial Field» όπου φαίνονται τα φωτοβολταϊκά και οι ανεμογεννήτριες
Πηγή: <http://stadiumdb.com/>

«Wembley Stadium», Λονδίνο, Αγγλία

Στην Ευρώπη παράδειγμα ενεργειακά αποδοτικού γηπέδου είναι το στάδιο «Wembley». Το 2007 ανακαινίστηκε με διάφορες ενεργειακές καινοτομίες. Τροφοδοτείται 100% από πράσινη ενέργεια ενώ η μείωση της ηλεκτρικής ενέργειας και συνακόλουθα των εκπομπών άνθρακα ανέρχεται σε σχεδόν 30%. Από το 2019 και έπειτα, όλος ο φωτισμός του σταδίου αντικαθίσταται σταδιακά από LED. Από τη διεύθυνση του σταδίου αναπτύσσονται ειδικές πρωτοβουλίες για τους υπαλλήλους της εγκατάστασης ώστε να ενθαρρύνονται μετά το πέρας της εργασίας τους να κλείνουν υπολογιστές, οθόνες, φορτιστές κινητών και παρόμοια αντικείμενα. (Wembley Stadium, 2021). Παράλληλα, οι επισκέπτες ενθαρρύνονται να χρησιμοποιούν τα μέσα μεταφοράς για την πρόσβαση στο γήπεδο, όπως και ποδήλατα, διαθέτοντας ειδικά διαμορφωμένους χώρους για τη στάθμευσή τους. Τέλος, έχουν ήδη αρχίσει να εγκαθίστανται σημεία φόρτισης ηλεκτρικών αυτοκινήτων κοντά σε θέσεις στάθμευσης περίξ του γηπέδου (Wembley Stadium, 2022).

«Emirates Stadium», Λονδίνο, Αγγλία

Λίγα χιλιόμετρα μακρύτερα από το «Wembley», το «Emirates Stadium» της Arsenal αποτελεί ένα ακόμη παράδειγμα γηπέδου που αξιοποιεί την πράσινη ενέργεια. Μεταξύ άλλων, αντικαθιστά με LED τα φώτα των προβολέων και όλες τις λάμπες φθορίου, ενώ στους ανοιχτούς

χώρους έχουν τοποθετηθεί ανιχνευτές κίνησης ώστε να σβήνει ο φωτισμός όταν δεν χρησιμοποιούνται. Το σύστημα διαχείρισης του κτιρίου έχει ρυθμιστεί με τέτοιο ώστε να τα άδεια δωμάτια να μη θερμαίνονται ή ψύχονται κάτι που μειώνει την κατανάλωση ενέργειας και ταυτόχρονα ερευνώνται οι δυνατότητες χρήσης στο γήπεδο φωτοβολταϊκών ή αξιοποίησης της αιολικής ενέργειας. Το προσωπικό του γηπέδου και οι φίλαθλοι ενθαρρύνονται να χρησιμοποιεί μέσα μαζικής μεταφοράς από και προς το γήπεδο ή ποδήλατα ή να πηγαίνουν περπατώντας. (Arsenal, 2017). Το 70% των φιλάθλων της Άρσεναλ πάει στο γήπεδο χωρίς να οδηγεί, κάτι που σημαίνει ότι σε ένα γήπεδο 60.000 θέσεων, περίπου 45.000 θεατές φτάνουν σε αυτό χωρίς να χρησιμοποιούν τα αυτοκίνητά τους (Grant, 2014).

«Allianz Riviera», Νίκαια, Γαλλία

Το γήπεδο «Allianz Riviera» κατασκευάστηκε το 2013 και αποτελεί το πρώτο οικολογικά φιλικό στάδιο της Ευρώπης. Η οροφή του έχει προδιαγραφές για την συνολική εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πάνελ εκτάσεως 7.000 τμ. Η εκτεταμένη χρήση ειδικών υλικών σε όλη την κατασκευή μειώνει τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα ενώ οι ειδικές μεμβράνες που έχουν τοποθετηθεί επιτρέπουν την εκμετάλλευση του ηλιακού φωτός. Ταυτόχρονα το γήπεδο έχει κατασκευαστεί με τρόπο που του επιτρέπει να εκμεταλλεύεται τη γεωγραφία του περιβάλλοντος γύρω του μετατρέποντας σε ενέργεια τόσο τους ισχυρούς ανέμους που πνέουν στην περιοχή όσο και το βρόχινο νερό. Συγκεκριμένα έχει υιοθετήσει ένα φυσικό σύστημα εξαερισμού με το οποίο μεταφέρει μέσω διαύλων στο εσωτερικό της εγκατάστασης τον αέρα ψύχοντας φυσικά τους χώρους, αντιγράφοντας την τεχνική των Ρωμαίων στην κατασκευή αρένων στις οποίες επέτρεπαν τη φυσική ανακύκλωση του αέρα και τη μεταφορά του μέσω διαύλων σε όλους τους χώρους της εγκατάστασης. Η οροφή του σταδίου συλλέγει το βρόχινο νερό το οποίο αποθηκεύεται και χρησιμοποιείται για το πότισμα του αγωνιστικού χώρου. Παράλληλα, εκμεταλλεύεται και τη γεωθερμική ενέργεια καθώς την αξιοποιεί για να παράγει ηλεκτρική ενέργεια, θέρμανση και ψύξη Τέλος υπάρχει περιορισμένος αριθμός θέσεων στάθμευσης στον περιβάλλοντα χώρο το γηπέδου για να μην αλλοιωθεί το φυσικό τοπίο και να ενθαρρύνονται οι φίλαθλοι να χρησιμοποιούν άλλα μέσα μεταφοράς (Allianz Riviera, 2021).



Εικόνα 6: Πανοραμική άποψη του «Allianz Riviera» και των φωτοβολταϊκών πάνελ στην οροφή του
Πηγή: <https://www.goalzz.com/>

Κλειστό γυμναστήριο «Σοφία Μπεφόν», Παλαιό Φάληρο, Αττική

Το κλειστό γυμναστήριο «Σοφία Μπεφόν» αποτελεί μία από τις ελάχιστες αθλητικές εγκαταστάσεις που κατασκευάστηκαν στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια. Το έργο υλοποιήθηκε εξ ολοκλήρου με χρηματοδότηση από την Περιφέρεια Αττικής και κατασκευάστηκε υπό την επίβλεψη της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου Φαλήρου. Εγκαινιάστηκε το 2017 και διαθέτει κεντρική σάλα πολλαπλών χρήσεων 800 σταθερών θέσεων, με δυνατότητα ανάπτυξης σε 1.200 θέσεις, αποδυτήρια, χώρους υγιεινής, γραφεία, κυλικείο, θεωρεία δημοσιογράφων, ιατρείο και λοιπούς χώρους. Παράλληλα, στον περιβάλλοντα χώρο υπάρχει ένα γήπεδο ποδοσφαίρου, τέσσερα γήπεδα αντισφαίρισης με μεταλλικές κερκίδες, κτίρια αποδυτηρίων και άλλοι χώροι (Κονταρίνης, 2012)

Η αθλητική αυτή εγκατάσταση πληροί όλες τις προϋποθέσεις για εξοικονόμηση ενέργειας και με αυτόνομη, κατά το δυνατόν, κάλυψη των ενεργειακών αναγκών της. Διαθέτει επίσης όλες τις απαραίτητες θέσεις εγκατάστασης εναλλακτικών συστημάτων ηλεκτρικού ρεύματος, θέρμανσης και ψύξης, καθώς συνδυάζει βιοκλιματική κάλυψη με τη βιοκλιματική αντιμετώπιση των συστημάτων δόμησης. Ο προσανατολισμός του κτιρίου είναι κατά τον μεγάλο του άξονα Ανατολικός-Δυτικός. Οι κερκίδες βρίσκονται στην μικρή Δυτική πλευρά, έτσι ώστε ο αγωνιστικός χώρος να βρίσκεται κατά τον μεγάλο του άξονα στον Βορρά-Νότο και έτσι να εξασφαλίζεται ο σωστός φωτισμός της αίθουσας χωρίς ενοχλητικές αντανακλάσεις. Ο

συνδυασμός όλων των παραπάνω χαρακτηριστικών προσφέρει ιδανικές συνθήκες, εξοικονόμηση ενέργειας, περιορισμό των ωρών απασχόλησης των υπαλλήλων του δήμου, μέγιστη ενεργειακή απόδοση και ασφάλεια χρήσης των εγκαταστάσεων για τους αθλητές και τους επισκέπτες των χώρων και αποτελεί παράδειγμα εφαρμογής βιώσιμης ενέργειας στις αθλητικές εγκαταστάσεις. (Παρατηρητήριο Βιώσιμης Ανάπτυξης, 2020).

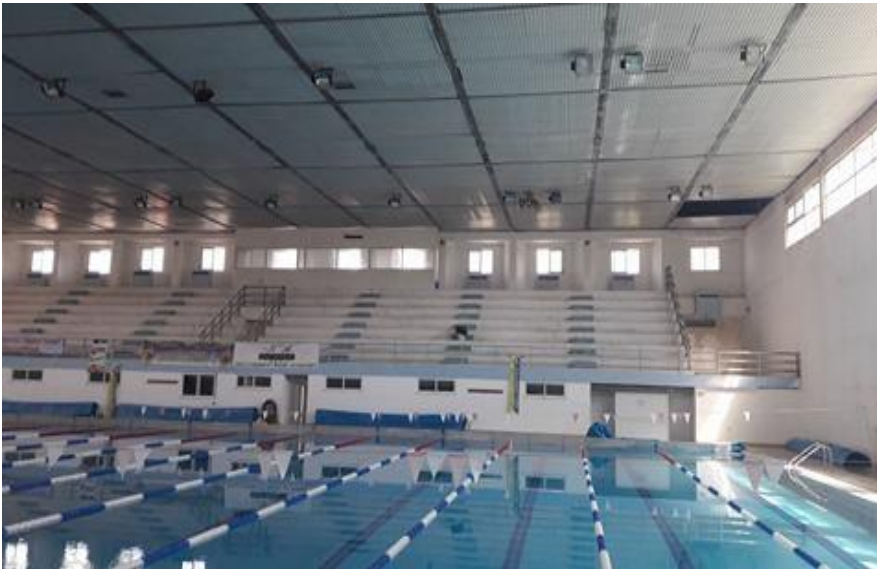


Εικόνα 7: Άποψη του κλειστού γυμναστηρίου «Σοφία Μπεφόν» και του περιβάλλοντος χώρου
Πηγή <https://observatory.sustainablegreece2020.com/>

Κλειστό Κολυμβητήριο Γρεβενών

Η ενεργειακή αναβάθμιση του Κλειστού Κολυμβητηρίου Γρεβενών αποτελεί μία κομβική παρέμβαση για την περιοχή που αγγίζει τα 2.9 εκ. ευρώ. Το έργο χρηματοδοτείται με ισόποσους πόρους από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και το Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων και εντάσσεται στον άξονα προτεραιότητας «Εφαρμογή Στρατηγικών Επίτευξης Χαμηλών Εκπομπών Διοξειδίου του Άνθρακα με έμφαση στις Αστικές Περιοχές». Εντάχθηκε στο πρόγραμμα αυτό το 2019 και δημοπρατήθηκε τον Δεκέμβριο του 2020, ενώ πλέον βρίσκεται στην φάση των προσφορών, διαδικασία που καθυστέρησε λόγω COVID19. Το χρονοδιάγραμμα υλοποίησής του είναι ένας χρόνος περίπου, από την υπογραφή της σύμβασης. Με την ολοκλήρωση της παρέμβασης εκτιμάται ότι θα επιτευχθεί 70% εξοικονόμηση ενέργειας, με το κτίριο ουσιαστικά να αλλάζει εκ βάθρων, κρατώντας μόνο τον σκελετό του. Μέχρι τώρα, ένα πρόβλημα που αντιμετωπίζει κάθε δημοτική αρχή είναι πως θα καλυφθεί το τεράστιο κόστος θέρμανσης -με πετρέλαιο- του χώρου των κολυμβητηρίων, κάτι το

οποίο στη συγκεκριμένη περίπτωση θα λυθεί με την ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου. Δεύτερο και σημαντικό, ποιοτικό, όφελος είναι το πρόβλημα υγρασίας που δημιουργούνταν στο κτήριο και το οποίο πλέον λύνεται με τη λύση της αφύγρανσης. Με τον τρόπο αυτό προστατεύεται το κτίριο από φθορές ενώ προφυλάσσεται και ο εξοπλισμός του, αφού συχνά – πυκνά βραχυκύκλωναν οι ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις. Το έργο περιλαμβάνει εγκατάσταση γεωθερμίας, πλήρη ενεργειακή αναβάθμιση, θερμομονώσεις, αφύγρανση, τεχνολογία φωτισμού LED και άλλες παρεμβάσεις (B2Green, 2021).



Εικόνα 8: Άποψη της κεντρικής πισίνας του κλειστού κολυμβητηρίου Γρεβενών
Πηγή <https://www.star-fm.gr/>

Κλειστό Γυμναστήριο Α.Σ. Απόλλωνα Πάτρας

Το Κλειστό Γυμναστήριο του Α.Σ. Απόλλωνα Πάτρας κατασκευάστηκε το 1992. Την 1η Ιουνίου 2021 υπεγράφη προγραμματική σύμβαση ενεργειακής αναβάθμισης της αθλητικής εγκατάστασης μεταξύ της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδος και του αναδόχου. Πρόκειται για έργο συνολικού προϋπολογισμού 705.870 ευρώ που έχει ενταχθεί στο Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων, θα εκτελεστεί από την Περιφέρεια και περιλαμβάνει εκτεταμένες εργασίες, οι οποίες θα αλλάξουν σημαντικά τις όψεις, αλλά και τους εσωτερικούς χώρους στο κλειστό γυμναστήριο. Μεταξύ άλλων προβλέπονται οικοδομικές εργασίες στο κεντρικό και βοηθητικό γήπεδο, επισκευές των βλαβών υγρασιμότητας του γηπέδου, αντικατάσταση των ξύλινων δαπέδων των αγωνιστικών χώρων, πλήρης ανακαίνιση όλων των χώρων υγιεινής, εγκατάσταση

φωτοβολταϊκού συστήματος, τοποθέτηση ηλιακών συλλεκτών για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης αντικατάσταση των φωτιστικών σωμάτων με νέας τεχνολογίας τύπου LED και αντικατάσταση των εξωτερικών θυρών με νέα ενεργειακά κουφώματα αλουμινίου για την ενεργειακή αναβάθμιση του γηπέδου. Σε ό,τι αφορά τον εξοπλισμό, στο έργο περιλαμβάνεται η αναβάθμιση του γυμναστηρίου, αλλά και του φυσιοθεραπευτηρίου με νέα όργανα, ενώ οι μπασκέτες του κεντρικού γηπέδου θα αντικατασταθούν με νέου τύπου. (Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδος, 2021)



Εικόνα 9: Άποψη της κεντρικής σάλας του Κλειστού Γυμναστηρίου του Α.Σ. Απόλλωνα Πάτρας
Πηγή: <http://www.esake.gr/>

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Γενικά

Στο παρόν κεφάλαιο αναπτύσσεται το μεθοδολογικό πλαίσιο που ακολουθήθηκε για τη διεξαγωγή της έρευνας προκειμένου να αναδειχθούν τα πλεονεκτήματα από τη χρήση της βιώσιμης ενέργειας στις μεγάλες αθλητικές εγκαταστάσεις της Ελλάδας.

Στην εισαγωγή έγινε η παρουσίαση του προβλήματος και η ερευνητική προσέγγιση ενώ στην προηγούμενη ενότητα έγινε ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σχετικά με τη χρήση της πράσινης ενέργειας στις αθλητικές εγκαταστάσεις και τα πλεονεκτήματά της. Στην παρούσα

ενότητα διατυπώνεται με σαφήνεια ο στόχος της έρευνας, τα ερευνητικά ερωτήματα, η ερευνητική προσέγγιση, το δείγμα καθώς και η μεθοδολογία συλλογής και ανάλυσης των δεδομένων, ενώ ακολουθούν τα συμπεράσματα και οι προτάσεις για μελλοντική έρευνα.

Στόχος της παρούσας έρευνας, όπως αναφέρθηκε και στην εισαγωγή είναι να διερευνηθεί κατά πόσο η βιώσιμη ενέργεια εφαρμόζεται στις μεγάλες αθλητικές εγκαταστάσεις της χώρας μας και ποια πλεονεκτήματα προκύπτουν από τη χρήση της.

Τα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν στην παρούσα έρευνα προκειμένου να διερευνηθεί ο ανωτέρω στόχος ήταν τα εξής:

1. Ποιες είναι οι απόψεις των εμπλεκόμενων φορέων αναφορικά με τις ενέργειες που πρέπει να αναληφθούν προκειμένου να αξιοποιηθεί η βιώσιμη ενέργεια στις μεγάλες αθλητικές εγκαταστάσεις της χώρας;

2. Ποιες μορφές βιώσιμης ενέργειας αξιοποιούνται ή θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν στις μεγάλες αθλητικές εγκαταστάσεις;

3. Ποια είναι τα οφέλη από τη βιώσιμη ενέργεια στις μεγάλες αθλητικές εγκαταστάσεις σε τοπικό, κοινωνικό και εθνικό επίπεδο;

Ερευνητική προσέγγιση

Στην παρούσα μελέτη επιλέχθηκε και χρησιμοποιήθηκε η ποιοτική ερευνητική μέθοδος. Σκοπός ήταν να διερευνηθεί κατά πόσο βρίσκει εφαρμογή στις αθλητικές εγκαταστάσεις στην Ελλάδα η βιώσιμη ενέργεια και ποια πλεονεκτήματα προκύπτουν από τη χρήση της. Η αιτιολογική βάση είναι ότι δεν υπάρχουν ιδιαίτερες βιβλιογραφικές αναφορές στο συγκεκριμένο ζήτημα και ως εκ τούτου έγινε μία προσπάθεια κατανόησης της δυναμικής των στρατηγικών αυτών, των αντιλήψεων όλων των εμπλεκόμενων φορέων που τις αποφασίζουν και υλοποιούν καθώς και των πλεονεκτημάτων που απορρέουν από αυτές.

Υπάρχουν πολλοί εννοιολογικοί προσδιορισμοί της ποιοτικής έρευνας. Σύμφωνα με τους Denzin και Lincoln (2005) που διατύπωσαν έναν από τους περισσότερο κοινά αποδεκτούς ορισμούς «Η ποιοτική έρευνα είναι μία πλαισιοθετημένη δραστηριότητα, η οποία τοποθετεί τον παρατηρητή στον κόσμο. Αυτή συνίσταται σε ένα σύνολο ερμηνευτικών και υλικών πρακτικών, οι οποίες κάνουν τον κόσμο ορατό. Αυτές οι πρακτικές μετασχηματίζουν τον κόσμο. Μετατρέπουν τον κόσμο σε μια σειρά από αναπαραστάσεις του εαυτού, συμπεριλαμβανομένων

των σημειώσεων πεδίου, των συνεντεύξεων, των συνομιλιών, των φωτογραφιών, των μαγνητοφωνήσεων και των σημειώσεων σε ημερολόγια»

Η ποιοτική μέθοδος αναφέρεται στο είδος και στο συγκεκριμένο χαρακτήρα του υπό εξέταση φαινομένου, δεν είναι κατευθυνόμενη από τον ερευνητή και επιδιώκει να αναδείξει την πραγματικότητα που ισχύει για το φαινόμενο και τα υποκείμενα που λαμβάνουν μέρος στην έρευνα. Ο ερευνητής μέσα από τη διαδικασία αυτή παρατηρεί και περιγράφει στοιχεία και προσπαθεί να κατανοήσει και ερμηνεύσει τα φαινόμενα ως έχουν. Αναλαμβάνει να συνδυάσει και να συνδέσει με ένα λογικό τρόπο δεδομένα, στοιχεία και καταστάσεις ώστε να καταλήξει σε ένα συμπέρασμα από τα όσα παρατηρεί. (Παρασκευοπούλου - Κόλλια, 2019).

Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν έξι (6) συμμετέχοντες - πληροφορητές που προέρχονται από τους εμπλεκόμενους φορείς στην εφαρμογή πρακτικών βιώσιμης ανάπτυξης στις αθλητικές εγκαταστάσεις. Συγκεκριμένα, επιλέχθηκαν δύο στελέχη εταιρειών κατασκευής ενεργειακών έργων που έχουν υλοποιήσει έργα «πράσινης» ενέργειας σε αθλητικές εγκαταστάσεις, δύο από τη Γενική Γραμματεία Αθλητισμού και δύο στελέχη από την τοπική αυτοδιοίκηση. Πιο αναλυτικά το δείγμα αποτέλεσαν:

A) Από τον τεχνικό ενεργειακό κλάδο:

- Ένας μηχανολόγος μηχανικός, project designer τεχνικής ενεργειακής εταιρείας
- Ένας αρχιτέκτονας μηχανικός, μέλος Διοικητικού Συμβουλίου ενεργειακής εταιρείας

B) Από τη Γενική Γραμματεία Αθλητισμού:

- Ένας Προϊστάμενος Τμήματος
- Ένα μέλος Δ.Σ. αθλητικής εγκατάστασης

Γ) Από την τοπική αυτοδιοίκηση:

- Ένας Πρόεδρος Πολιτιστικού και Αθλητικού Οργανισμού Δήμου
- Ένας ειδικός συνεργάτης Δήμου σε θέματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και βιώσιμης ανάπτυξης

Για την επιλογή των ανωτέρω προσώπων από τους φορείς που αναφέρθηκαν, λήφθηκε υπόψη το γεγονός ότι οι αθλητικές εγκαταστάσεις στην Ελλάδα ανήκουν στην πλειοψηφία τους στους Ο.Τ.Α. και την Γ.Γ.Α ενώ τα σχετικά έργα υλοποιούνται από εξειδικευμένες στο τομέα της βιώσιμης ενέργειας εταιρείες. Συνεπώς, αποτελούν ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα των εμπλεκόμενων φορέων.

Ως προς το μέγεθος του δείγματος, στην ποιοτική έρευνα δεν υπάρχουν αριθμητικοί περιορισμοί και σταθεροί κανόνες. Το δείγμα δε χρειάζεται να είναι ποσοτικά μεγάλο, αντιθέτως το μικρό μέγεθος δειγμάτων υπαγορεύεται και από πρακτικούς λόγους που έχουν να κάνουν κυρίως με το χρόνο για τη συλλογή και ανάλυση ποιοτικών δεδομένων. Η διαδικασία αυτή είναι πολύ δύσκολα διαχειρίσιμη σε πολύ μεγάλα δείγματα (Ισάρη & Πουρκός, 2016). Ενώ σύμφωνα με την Marshall (1996) «το κατάλληλο μέγεθος δείγματος για μια ποιοτική μελέτη είναι αυτό που απαντάει επαρκώς στην ερευνητική ερώτηση». Συνεπώς το δείγμα της παρούσας έρευνας παρέχει αξιόπιστα αποτελέσματα.

Δειγματοληψία

Η δειγματοληψία αποτελεί βασικό μέρος του ερευνητικού σχεδιασμού καθώς αναφέρεται στη μέθοδο που χρησιμοποιείται από τον ερευνητή για την επιλογή ενός δεδομένου αριθμού ανθρώπων από έναν πληθυσμό για να συμπεριληφθούν σε μια μελέτη. (Marshall 1996, Robson, 2007).

Για την επιλογή του δείγματος χρησιμοποιήθηκε η σκόπιμη δειγματοληψία. Σε αυτή, σύμφωνα με τη θεωρία, επιλέγεται συγκεκριμένο δείγμα εκ προθέσεως προκειμένου να μελετηθεί και να γίνει κατανοητό ένα κεντρικό φαινόμενο.

Σύμφωνα με τον Patton (2002) υπάρχουν δεκαπέντε στρατηγικές δειγματοληψίας που εντάσσονται στην ποιοτική έρευνα: 1) ακραίες ή αποκλίνουσες περιπτώσεις, 2) δειγματοληψία έντασης, 3) δειγματοληψία μέγιστης ποικιλίας - ανομοιογένειας, 4) ομοιογενή δείγματα, 5) δειγματοληψία τυπικής περίπτωσης, 6) δειγματοληψία κρίσιμης περίπτωσης, 7) δειγματοληψία χιονοστιβάδας ή αλυσιδωτή δειγματοληψία, 8) δειγματοληψία κριτηρίου, 9) δειγματοληψία περιπτώσεων που επιβεβαιώνουν ή διαψεύδουν, 10) Ευκαιριακή ή αναδυόμενη δειγματοληψία, 11) Θεωρητική δειγματοληψία ή δειγματοληψία λειτουργικού πλαισίου, 12) Σκόπιμη τυχαία δειγματοληψία, 13) Δειγματοληψία πολιτικά σημαντικών περιπτώσεων, 14) Δειγματοληψία ευκολίας και 15) Συνδυασμός στρατηγικών σκόπιμης δειγματοληψίας.

Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε η θεωρητική δειγματοληψία ή δειγματοληψία λειτουργικού πλαισίου. Η στρατηγική αυτή που ανήκει στην ευρύτερη κατηγορία της σκόπιμης δειγματοληψίας και εξυπηρετεί τη λογική της ανακάλυψης και την παραγωγή νέων ιδεών καθώς επιτρέπει στον ερευνητή είτε να αποσαφηνίσει και να ενισχύσει τις διαμορφούμενες θεωρητικές κατηγορίες είτε να τις διαφοροποιήσει αναδεικνύοντας νέες όψεις του υπό διερεύνηση φαινομένου (Τσιώλης, 2014).

Εργαλείο συλλογής δεδομένων

Για τη συλλογή των δεδομένων του δείγματος χρησιμοποιήθηκε η διαδικασία της συνέντευξης και συγκεκριμένα της ημιδομημένης συνέντευξης εις βάθος.

Η ποιοτική συνέντευξη παρέχει μία σειρά από πλεονεκτήματα, καθώς δίνει τη δυνατότητα στον ερευνητή να διερευνήσει σε βάθος αντιλήψεις, απόψεις και αξίες, να κατανοήσει την πολυπλοκότητα που χαρακτηρίζει την ανθρώπινη εμπειρία και συμπεριφορά και να δει το υπό μελέτη φαινόμενο μέσα από τα «μάτια» των ερωτώμενων και να αναδείξει τη «φωνή» τους. Επίσης του επιτρέπει να έχει διαδραστική επικοινωνία με τους συμμετέχοντες, να διερευνήσει μη προκαθορισμένα θέματα, ακόμη και να τροποποιήσει τον αρχικό σχεδιασμό της ερευνητικής διαδικασίας. (Ισάρη & Πουρκός, 2016).

Η ημιδομημένη συνέντευξη αποτελείται από ένα σύνολο προκαθορισμένων ερωτήσεων ώστε να υπάρχει ένα συγκεκριμένος οδηγός θεμάτων που πρέπει να καλυφθεί. Το πλεονέκτημά της είναι ότι παρουσιάζει ευελιξία ως προς την τροποποίηση ή εμβάθυνση σε κάποια θέματα που οι ερωτώμενοι κρίνονται κατάλληλοι και ως προς την αλλαγή σειράς, πρόσθεση ή αφαίρεση ερωτήσεων (Robson, 2007).

Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Στην παρούσα έρευνα όλα τα πρόσωπα που απαρτίζουν το δείγμα επιλέχθηκαν με βάση το βαθμό καταλληλότητας τους και εμπλοκής του με το υπό διερεύνηση θέμα.

Πριν τη συνέντευξη εξασφαλίστηκε η συναίνεση των συμμετεχόντων και ενημερώθηκαν για το θέμα, το σκοπό της έρευνας και το χρόνο που περίπου θα διαρκέσει η συνέντευξη. Επίσης ερωτήθηκαν για το αν επιθυμούν να προστατευτεί η ανωνυμία τους.

Πραγματοποιήθηκαν προσωπικές συνεντεύξεις στα γραφεία που διατηρούν στις επιχειρήσεις και υπηρεσίες τους σε ήσυχο περιβάλλον. Η κάθε συνέντευξη διήρκεσε περίπου 25-30 λεπτά και έγινε μαγνητοφώνηση όλων των ερωτήσεων και απαντήσεων.

Μέθοδος ανάλυσης δεδομένων

Για την ανάλυση των δεδομένων που προέκυψαν από την παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της ανάλυσης περιεχομένου.

Αρχικά διατυπώθηκε το εκάστοτε βασικό ερευνητικό ερώτημα και στις συνέχεια οι ερωτήσεις εκείνες που θεωρήθηκαν σημαντικές για να δώσουν απάντηση σε αυτό. Μετά την ολοκλήρωση των συνεντεύξεων πραγματοποιήθηκε απομαγνητοφώνηση τους και δημιουργήθηκε ένα αρχείο κειμένου στο οποίο συγκεντρώθηκαν όλες οι απαντήσεις που έδωσαν οι συμμετέχοντες στην έρευνα.

Στη συνέχεια έγινε ανάλυση των δεδομένων αυτών ώστε να κωδικοποιηθούν και να αναπτυχθούν τα επιμέρους θέματα σχετικά με το κεντρικό θέμα της έρευνας. Ύστερα από αυτή τη διαδικασία ακολουθεί η παρουσίαση των ευρημάτων μέσω της οποίας δίνονται οι απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα. Τέλος τα ευρήματα συγκρίνονται με την βιβλιογραφία ώστε να εξάγονται τα κατάλληλα συμπεράσματα και να υποδεικνύονται προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

Ζητήματα δεοντολογίας στην έρευνα

Στην παρούσα έρευνα ελήφθησαν υπόψη όλα τα συνήθη ζητήματα δεοντολογίας. Η συμμετοχή των προσώπων του δείγματος στην έρευνα ήταν ελεύθερη και συναινετική, προήλθε κατόπιν πληροφόρησης, ενώ διατηρήθηκε η ανωνυμία τους.

Η πληροφορημένη συγκατάθεση αποτελεί μία από τις πιο βασικές αρχές της έρευνας καθώς ο ερευνητής πρέπει να παρέχει το σύνολο των πληροφοριών που σχετίζονται με το ερευνητικό εγχείρημα στα άτομα που συμμετέχουν στην έρευνα και η συμμετοχή τους πρέπει να είναι ελεύθερη και εθελοντική και όχι να προκύπτει από καταναγκασμό και εξαπάτηση ((Ισάρη & Πουρκός, 2016).

Σύμφωνα με την αρχή ανωνυμίας και εμπιστευτικότητας της έρευνας ο ερευνητής οφείλει να σεβαστεί το σχετικό δικαίωμα των συμμετεχόντων να μην αποκαλύπτονται πληροφορίες σχετικές ή προσδιοριστικές της ταυτότητάς τους. Επιπρόσθετα, τα προσωπικά στοιχεία των συμμετεχόντων πρέπει να παραμένουν ανώνυμα όχι μόνο κατά τη διάρκεια

διεξαγωγής της έρευνας αλλά και κατά την ανάλυση των ευρημάτων, τη δημοσίευσή τους και γενικά την αξιοποίησή τους (Τραϊανου, 2014).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται η ανάλυση των ευρημάτων από τη διεξαγωγή της έρευνας και τη συνέντευξη έξι (6) στελεχών των εμπλεκομένων φορέων του αντικειμένου της έρευνας, ήτοι δύο (2) στελεχών από τεχνικές ενεργειακές εταιρείες, δύο (2) στελεχών της Γενικής Γραμματείας Αθλητισμού και δύο (2) στελεχών της τοπικής αυτοδιοίκησης. Η παρουσίαση γίνεται σύμφωνα με τις απαντήσεις των συμμετεχόντων και καταταξιμένες στα ερευνητικά πεδία.

Στην πρώτη ερώτηση οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να δηλώσουν την ιδιότητά τους και προσδιόρισαν τον φορέα στον οποίο απασχολούνται ή κατέχουν κάποια θέση:

- 1ος Συνεντευξιζόμενος (Σ1): Μηχανολόγος μηχανικός, project designer τεχνικής ενεργειακής εταιρείας
- 2ος Συνεντευξιζόμενος (Σ2): Αρχιτέκτονας μηχανικός, μέλος Διοικητικού Συμβουλίου ενεργειακής εταιρείας
- 3ος Συνεντευξιζόμενος (Σ3): Προϊστάμενος Τμήματος Γενικής Γραμματείας Αθλητισμού
- 4ος Συνεντευξιζόμενος (Σ4): Μέλος Δ.Σ. αθλητικής εγκατάστασης
- 5ος Συνεντευξιζόμενος (Σ5): Πρόεδρος Πολιτιστικού και Αθλητικού Οργανισμού Δήμου
- 6ος Συνεντευξιζόμενος (Σ6): Ειδικός συνεργάτης Δήμου σε θέματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και βιώσιμης ανάπτυξης

Το πρώτο ερευνητικό πεδίο αφορά τις ενέργειες που πρέπει να αναληφθούν προκειμένου να αξιοποιηθεί η βιώσιμη ενέργεια στις μεγάλες αθλητικές εγκαταστάσεις της χώρας. Αυτό περιλαμβάνει τις ερωτήσεις 2,3,4 και 5 του πρωτοκόλλου της συνέντευξης.

Στην πρώτη ερώτηση οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να αξιολογήσουν αν η τρέχουσα παγκόσμια συγκυρία με την εγρήγορση λόγω κλιματικής αλλαγής ευνοεί την εφαρμογή

πρακτικών βιώσιμης ενέργειας στις αθλητικές εγκαταστάσεις. Όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς απάντησαν θετικά. Συγκεκριμένα, **ο μηχανολόγος μηχανικός (Σ1)** δήλωσε πως κάτι τέτοιο αποτελεί μονόδρομο και θεωρεί ευτυχή συγκυρία το γεγονός πως η Ευρωπαϊκή Ένωση φαίνεται πως έχει αντιληφθεί τους κινδύνους για το περιβάλλον θέτοντας στόχο να μειωθούν οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά 55%. Πεποίθησή του είναι πως αυτός ο στόχος μπορεί να επιτευχθεί μόνο επενδύοντας στη βιώσιμη ενέργεια για την αναβάθμιση των κτιριακών υποδομών και μεταφορών και με την κατάρτιση αντίστοιχου σχεδίου για τις αθλητικές εγκαταστάσεις. **Ο αρχιτέκτονας μηχανικός (Σ2)** επισήμανε πως την τελευταία δεκαετία παρατηρείται παγκοσμίως μία πολύ μεγάλη εγρήγορση σχετικά με την κλιματική αλλαγή. Πεποίθησή του είναι πως η βιώσιμη ενέργεια δίνει τη λύση και πρέπει να γίνει αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητάς μας, ενώ κρίνει απαραίτητη την ενεργειακή αναβάθμιση όλων των κτιρίων και εγκαταστάσεων από τις οποίες δεν μπορούν να λείπουν οι αθλητικές ως είναι ένα πολύ σημαντικό κομμάτι της κοινωνικής μας ζωής. **Ο Προϊστάμενος τμήματος της Γ.Γ.Α. (Σ3)** ανέφερε πως ήδη υπάρχει η πολιτική βούληση σε συνδυασμό με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης προς αυτή την κατεύθυνση. Σημείωσε πως ήδη έχει εξαγγελθεί ένα εκτεταμένο σχέδιο παρεμβάσεων σε αθλητικές εγκαταστάσεις με κύριο άξονα να καταστούν σε ένα ικανό ποσοστό ενεργειακά βιώσιμες και πως οι σχετικές πρωτοβουλίες μελλοντικά θα ενταθούν με στόχο να καλυφθεί το σύνολο των αθλητικών εγκαταστάσεων, σωστά, οργανωμένα και με συγκεκριμένο πλάνο. **Το μέλος Δ.Σ. αθλητικής εγκατάστασης (Σ4)** συμφώνησε με τους προηγούμενους και είναι πεπεισμένος ότι λόγω τη μεγάλης κινητοποίησης που παρατηρείται στο ζήτημα της κλιματικής αλλαγής θα γίνουν μεγάλες επενδύσεις για να αντιμετωπιστεί το φαινόμενο αυτό. Θεωρεί πως οι αθλητικές εγκαταστάσεις και τα στάδια δε μπορούν να λείπουν από τις επενδύσεις αυτές ενώ σημείωσε την ανάγκη εκπόνησης ενός ολοκληρωμένου σχεδίου αναφέροντας χαρακτηριστικά: «Κατά τη γνώμη μου θα πρέπει να εκπονηθεί ένα ολοκληρωμένο σχέδιο ώστε να δούμε με ποιο τρόπο μπορούμε να ανακαινίσουμε και να αναβαθμίσουμε κάθε εγκατάσταση ξεχωριστά ανάλογα με τις ανάγκες της. Υπάρχει η ανάγκη να γίνουν πολλές παρεμβάσεις καθώς για τις περισσότερες από αυτές όταν κατασκευάστηκαν δεν είχαν γίνει οι σχετικές προβλέψεις ή είχαν γίνει και δεν εφαρμόστηκαν». **Ο Πρόεδρος Πολιτιστικού και Αθλητικού Οργανισμού (Σ5)** ανέφερε πως ζούμε στην εποχή της κλιματικής αλλαγής και βιώνουμε τις συνέπειες τα τελευταία χρόνια. Σημείωσε πως οι αθλητικές εγκαταστάσεις μπορούν να αποτελέσουν ένα πρώτης τάξεως παράδειγμα στις τοπικές κοινωνίες για τα οφέλη

της βιώσιμης ανάπτυξης και πρέπει να εκμεταλλευτούμε την ευκαιρία. Αντίστοιχη τοποθέτηση είχε και ο **ειδικός σύμβουλος Δήμου (Σ6)** ο οποίος χαρακτήρισε την τρέχουσα συγκυρία ιστορική για να υλοποιηθεί η ενεργειακή αναβάθμιση όλου του φάσματος του δημοσίου τομέα και φυσικά των αθλητικών εγκαταστάσεων. Στάθηκε στην εξαγγελία της Ευρωπαϊκής Ένωσης ότι μέχρι το 2030 θα διαθέσει ένα 1 τρις ευρώ στη βιώσιμη ενέργεια, κάτι που κατά τη γνώμη του σημαίνει ότι μέσα στα επόμενα χρόνια θα συρρεύσουν αρκετά και σημαντικά κεφάλαια στη χώρα για να επενδυθούν στη βιώσιμη ενέργεια και οι αθλητικές εγκαταστάσεις θα είναι μέρος αυτής της επένδυσης. Τέλος σημείωσε πως ήδη η πολιτική ηγεσία έχει προχωρήσει στις αντίστοιχες εξαγγελίες και αναμένονται περισσότερες σχετικές πρωτοβουλίες στο άμεσο μέλλον.

Στη δεύτερη ερώτηση οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να απαντήσουν αν μπορούν οι υπάρχουσες εγκαταστάσεις στην Ελλάδα να αναβαθμιστούν ενεργειακά και η απάντηση ήταν θετική με ελάχιστες επιφυλάξεις. Ο **μηχανολόγος μηχανικός (Σ1)** ανέφερε πως κάθε κτίριο και φυσικά κάθε αθλητική εγκατάσταση, ανεξάρτητα από τη χρήση, το σχεδιασμό ή την παλαιότητα μπορεί να αναβαθμιστεί ενεργειακά αφού ληφθούν ειδικές τεχνικές παράμετροι υπόψη. Σημείωσε πως όλες οι παρεμβάσεις δε θα είναι ίδιες και πως θα πρέπει να συνταχθούν οι ανάλογες μελέτες. Ο **αρχιτέκτονας μηχανικός (Σ2)** επίσης απάντησε θετικά. Πιστεύει πως με την κατάλληλη ενεργειακή μελέτη όλες οι αθλητικές εγκαταστάσεις, μικρές και μεγάλες, μπορούν να αναβαθμιστούν ενεργειακά με διάφορες παρεμβάσεις. Επισήμανε πως οι δυνατότητες παρέμβασης τεχνικά και τεχνολογικά, σήμερα είναι πολύ περισσότερες από ότι στο παρελθόν και ανάλογα φυσικά και με τη διαθέσιμη χρηματοδότηση επιτρέπουν συνολικές παρεμβάσεις ακόμα και σε ιδιαίτερα και πολύπλοκα έργα όπως πχ είναι ένα γήπεδο ποδοσφαίρου. Ο **Προϊστάμενος Τμήματος της Γ.Γ.Α (Σ3)** συμφώνησε πως κάτι τέτοιο είναι εφικτό. Ειδικότερα ανέφερε πως κάθε αθλητική εγκατάσταση μπορεί να βελτιωθεί με τη κατάλληλη ενεργειακή μελέτη και συνακόλουθα τη μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Σημείωσε πως όσο μεγαλύτερη είναι μια αθλητική εγκατάσταση ή παλαιότερη ενδεχομένως τόσο πιο πολύπλοκα να είναι τα ζητήματα που θα αντιμετωπιστούν. Τέλος ανέφερε πως η ΓΓΑ μόνο μέσα στο 2021 προχώρησε σε προκηρύξεις για αναβάθμιση 5 αθλητικών εγκαταστάσεων πανελλαδικά με στόχο τη σταδιακή ενεργειακή αναβάθμιση όλων οι αθλητικές εγκαταστάσεις που βρίσκονται υπό την εποπτεία της. Το μέλος **Δ.Σ. αθλητικής εγκατάστασης (Σ4)** σημείωσε πως γνωρίζει ότι παρεμβάσεις τέτοιου είδους μπορούν να γίνουν σε όλες τις εγκαταστάσεις με

την επιφύλαξη των τεχνικών στοιχείων. Θεωρεί ότι θα πρέπει να υπάρξει άμεση κινητοποίηση αναφέροντας χαρακτηριστικά: «Ειδικά για τα μεγάλα στάδια και γήπεδα, τώρα που υπάρχει αυτή η κατεύθυνση από την Ευρωπαϊκή Ένωση πρέπει να το εκμεταλλευτούμε. Δηλαδή να μην επαναληφθεί το λάθος του 2004. Τότε είχαμε χρυσή ευκαιρία να φτιάξουμε βιώσιμες αθλητικές εγκαταστάσεις αλλά τελικά για διάφορους λόγους δεν έγινε σχεδόν τίποτα. Τώρα ίσως είναι ευκαιρία να το υλοποιήσουμε εφόσον βέβαια υπάρξει η ανάλογη χρηματοδότηση». Σύμφωνα φαίνεται να είναι και η τοπική αυτοδιοίκηση. Ο **Πρόεδρος Αθλητικού και Πολιτιστικού Οργανισμού Δήμου (Σ5)** ανέφερε πως όχι μόνο είναι εφικτό οι αθλητικές εγκαταστάσεις να αναβαθμιστούν αλλά και επιβάλλεται να συμβεί στο μέλλον. Κατά τη γνώμη του αυτός πρέπει είναι ο στόχος της τοπικής αυτοδιοίκησης που διαχειρίζεται αθλητικές εγκαταστάσεις και δημοτικούς χώρους άθλησης. Τέλος, επεσήμανε πως στην πλειοψηφία τους οι αθλητικές εγκαταστάσεις έχουν κατασκευαστεί πριν 30 και 40 έτη, οπότε ανακαινίζονται και πρέπει να ανακαινίζονται με βάση τη βιώσιμη ανάπτυξη για να ανταποκριθούν στις σύγχρονες ανάγκες. Ο **ειδικός σύμβουλος Δήμου (Σ6)** συμφώνησε και ανέφερε ότι η ενεργειακή αναβάθμιση στα πλαίσια της αειφόρου ανάπτυξης είναι βασικός άξονας της πολιτικής σε τοπικό και εθνικό επίπεδο. Όπως χαρακτηριστικά είπε: «Είμαστε όχι στο "παρά ένα" αλλά στο "και ένα" σχετικά με την κλιματική αλλαγή.» Για το λόγο αυτό και προκειμένου να ανταποκριθούμε στις απαιτήσεις και τους στόχους της Ε.Ε. θα πρέπει σταδιακά να αναβαθμίσουμε ενεργειακά όλα τα δημόσια και κοινής χρήσης κτίριά μας και αυτό συμπεριλαμβάνει και τις αθλητικές εγκαταστάσεις. Μάλιστα κατά τη γνώμη του αυτό θα πρέπει να συμβεί σε ένα ορίζοντα 10-15 χρόνων για να είμαστε εντός χρονοδιαγραμμάτων αλλά αναγνωρίζει πως ρεαλιστικά είναι δύσκολο να συμβεί.

Η τρίτη ερώτηση αφορούσε τον τρόπο ανάθεσης ενός έργου ενεργειακής αναβάθμισης των αθλητικών εγκαταστάσεων. Εδώ υπήρξε απόλυτη ταύτιση όλων των εμπλεκομένων. Ο **μηχανολόγος μηχανικός (Σ1)** και ο **αρχιτέκτονας μηχανικός (Σ2)** απάντησαν πως με δεδομένο ότι οι αθλητικές εγκαταστάσεις ανήκουν σε δημόσιους φορείς η διαδικασία που ακολουθείται είναι μέσω δημοπράτησης και διαγωνισμού όπως προβλέπεται στο Νόμο Δημοσίων Συμβάσεων Έργων και Προμηθειών (Ν. 4412/2016). Ο **Προϊστάμενος Τμήματος της Γ.Γ.Α. (Σ3)** επιβεβαίωσε την ως άνω διαδικασία και πρόσθεσε πως με τον εκάστοτε ανάδοχο υπογράφεται μεικτή σύμβαση η οποία περιλαμβάνει προμήθεια και εγκατάσταση. Ίδια άποψη έχει το **μέλος Δ.Σ. αθλητικής εγκατάστασης (Σ4)**. Ο **Προϊστάμενος Πολιτιστικού και Αθλητικού**

Οργανισμού Δήμου (Σ5) και ο **ειδικός συνεργάτης Δήμου (Σ6)** συμφώνησαν και ο πρώτος πρόσθεσε ότι στη σχετική σύμβαση περιγράφονται πλήρως τα οικονομικά στοιχεία, υποχρεώσεις, χρονοδιάγραμμα κλπ.

Η τέταρτη ερώτηση αφορούσε τις πηγές χρηματοδότησης για την εφαρμογή βιώσιμων στρατηγικών στον τομέα της ενέργειας για τις αθλητικές εγκαταστάσεις. Παρομοίως και εδώ υπήρξε ταύτιση των συμμετεχόντων. Ο **μηχανολόγος μηχανικός (Σ1)** ανέφερε πως ο κύριος φορέας των αθλητικών εγκαταστάσεων είναι το Δημόσιο, οπότε η χρηματοδότηση προέρχεται κυρίως από τα σχετικά κονδύλια της Ε.Ε., της Περιφέρειας και σπανιότερα από ίδια κεφάλαια ή χορηγίες. Ο **αρχιτέκτονας μηχανικός (Σ2)** επιβεβαίωσε πως η χρηματοδότηση για την αναβάθμιση των αθλητικών εγκαταστάσεων γίνεται στις περισσότερες περιπτώσεις από τα επιχειρησιακά προγράμματα ΕΣΠΑ της Ευρωπαϊκής Ένωσης με συγχρηματοδότηση της Περιφέρειας, ενώ υπάρχουν και αυτά που χρηματοδοτούνται εξ ολοκλήρου από την Περιφέρεια. Ο **Προϊστάμενος Τμήματος της Γ.Γ.Α. (Σ3)** σημείωσε πως οι αθλητικές εγκαταστάσεις «αναβαθμίζονται ενεργειακά με την υλοποίηση του επιχειρησιακού προγράμματος «Υποδομές Μεταφορών Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020» που πραγματοποιείται με τη συγχρηματοδότηση από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης σε ποσοστό 80% και την Περιφέρεια σε ποσοστό 20%.» ενώ πρόσθεσε πως αναμένεται και η αξιοποίηση του Προγράμματος του Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «που θα μας επιτρέψει να αναβαθμίσουμε εγκαταστάσεις όπως το ΟΑΚΑ.». Το μέλος **Δ.Σ. αθλητικής εγκατάστασης (Σ4)** ανέφερε πως τη βασική πηγή χρηματοδότησης αποτελούν τα σχετικά προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και η Περιφέρεια και πρόσθεσε πως λόγω κόστους είναι αρκετά δύσκολο να βρεθούν εναλλακτικές πηγές χρηματοδότησης που να καλύπτουν τέτοιες παρεμβάσεις. Ο **Πρόεδρος του Αθλητικού και Πολιτιστικού Οργανισμού του Δήμου (Σ5)** ανέφερε πως «Έχουν υπάρξει διάφορα προγράμματα στήριξης και αναβάθμισης κτιρίων της τοπικής αυτοδιοίκησης μεταξύ των οποίων και αθλητικών εγκαταστάσεων όπως το ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ II». Πρόσθεσε πως αυτή τη στιγμή αναβαθμίζονται οι αθλητικές εγκαταστάσεις μέσω του σχετικού προγράμματος για την αειφόρο ανάπτυξη και πηγή της χρηματοδότησης αποτελεί η Ευρωπαϊκή Ένωση μέσω των σχετικών προγραμμάτων μαζί με την Περιφέρεια, ενώ στάθηκε στο γεγονός ότι οι περισσότεροι Δήμοι δεν έχουν τη δυνατότητα να χρηματοδοτήσουν τέτοια έργα με ίδια κεφάλαια. Ο **ειδικός συνεργάτης του Δήμου (Σ6)** στάθηκε στο γεγονός ότι στην τρέχουσα φάση όλη η χρηματοδότηση προέρχεται από το σχετικό επιχειρησιακό πρόγραμμα της

Ευρωπαϊκής Ένωσης για την αειφόρο ανάπτυξη και πιο συγκεκριμένα αφορά τον άξονα περιβάλλοντος για την ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων του Δημοσίου και ευρύτερου Δημοσίου Τομέα. Το πρόγραμμα συγχρηματοδοτείται και από την Περιφέρεια σε ποσοστό 20%. Πρόσθεσε πως και η Περιφέρεια σε πολλές περιπτώσεις χρηματοδοτεί ανάλογες δράσεις. Ανέφερε χαρακτηριστικά πως: «Για να το διατυπώσω με νούμερα αυτή τη στιγμή μιλάμε για μία συνολική επιλέξιμη δαπάνη περίπου 60.000.000 ευρώ για περίπου 60 αθλητικές εγκαταστάσεις στη χώρα.» Σημείωσε πως μεγάλα ποσά θα διατεθούν και δια μέσου του Προγράμματος Πράσινης Ανάπτυξης Ελλάδα 2.0 του Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας. Τέλος ανέφερε πως γνωρίζει να έχουν υπάρξει και κάποιες μικρότερες παρεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης αθλητικών εγκαταστάσεων σε επίπεδο ΟΤΑ που έχουν υλοποιηθεί με ιδιωτικές χορηγίες αλλά όπως σημείωσε τέτοιες περιπτώσεις είναι η εξαίρεση και όχι ο κανόνας.

Το δεύτερο ερευνητικό πεδίο αφορά τις μορφές βιώσιμης ενέργειας που αξιοποιούνται ή θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν στις μεγάλες αθλητικές εγκαταστάσεις και περιλαμβάνει τις ερωτήσεις 6 και 7 του πρωτοκόλλου συνέντευξης.

Στην πρώτη ερώτηση αυτού του ερευνητικού πεδίου οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να αναφέρουν τι παρεμβάσεις περιλαμβάνει η ενεργειακή αναβάθμιση αθλητικών εγκαταστάσεων που έχουν υλοποιηθεί μέχρι σήμερα. Ο **μηχανολόγος μηχανικός (Σ1)** ανέφερε πως οι παρεμβάσεις που συνήθως πραγματοποιούν σε αθλητικές εγκαταστάσεις είναι η τοποθέτηση προβολέων, λαμπτήρων και φωτιστικών LED, παρεμβάσεις θερμομόνωσης στο εξωτερικό περίβλημα των κτιρίων, αντικατάσταση κουφωμάτων με ενεργειακά κουφώματα, εκσυγχρονισμό εγκαταστάσεων θέρμανσης με εξοπλισμό υψηλής ενεργειακής κατηγορίας. Επίσης στα κολυμβητήρια αξιοποιείται η γεωθερμική ενέργεια μέσω γεωθερμικών αντλιών θερμότητας για τη θέρμανση των δεξαμενών κάτι που όπως σημείωσε ρίχνει κατακόρυφα το κόστος και την κατανάλωση. Τέλος, σημείωσε πως αξιοποιούν και θα αξιοποιήσουν ακόμη περισσότερο στο μέλλον φωτοβολταϊκά και ηλιακά πάνελ. Ο **αρχιτέκτονας μηχανικός (Σ1)** ανέφερε πως οι εκάστοτε παρεμβάσεις εξαρτώνται από την εγκατάσταση και την ειδικότερη συμφωνία με τον κύριο του έργου. Σημείωσε πως οι εργασίες που έχουν πραγματοποιήσει αφορούν την αντικατάσταση του συστήματος εξαερισμού, αντικατάσταση εσωτερικού και εξωτερικού φωτισμού εγκατάστασης με LED, εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πάνελ, τοποθέτηση συστημάτων ενεργειακή διαχείρισης των κτιρίων, εργασίες θερμομόνωσης και ηλεκτρομηχανολογικές παρεμβάσεις με ενεργειακή αναβάθμιση συστημάτων. Ο **Προϊστάμενος**

Τμήματος της Γ.Γ.Α. (Σ3) ανέφερε πως στην παρούσα φάση οι παρεμβάσεις που έχουν γίνει με την έγκριση της ΓΓΑ αφορούν κυρίως κολυμβητήρια. Σημείωσε πως από ότι γνωρίζει η ενεργειακή αναβάθμιση περιλαμβάνει συστήματα ενεργειακής διαχείρισης κτιρίων, ισοθερμικά καλύμματα και αερόψυκτους ψύκτες νερού σε κολυμβητήρια, τοποθέτηση φωτοβολταϊκών συστημάτων, θερμοστατικούς διακόπτες, αντικατάσταση εξαερισμού, λαμπτήρες και προβολείς τεχνολογίας LED. **Το μέλος Δ.Σ. αθλητικής εγκατάστασης (Σ4)** ανέφερε πως αν και υπάρχουν σχετικές συζητήσεις δεν έχουν κινηθεί ακόμη διαδικασίες ενεργειακής αναβάθμισης της συγκεκριμένης εγκατάστασης. **Ο Προϊστάμενος Πολιτιστικού και Αθλητικού Οργανισμού Δήμου (Σ5)** ανέφερε πως στη δική τους περίπτωση που η εγκατάσταση είναι και παλιά και ιδιαίτερα ενεργοβόρα επιθυμούν αρχικά να αλλάξουν το φωτισμό χρησιμοποιώντας LED και να γίνουν παρεμβάσεις στα συστήματα θέρμανσης, ψύξης, εξαερισμού και ζεστού νερού για τα οποία όμως θα πρέπει να γίνει σχετική μελέτη από την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου. Τέλος, **ο ειδικός συνεργάτης του Δήμου (Σ6)** ανέφερε πως οι σχετικές προτάσεις που έχουν υλοποιηθεί σε σχέση με τις αθλητικές εγκαταστάσεις, αντιγράφοντας και τις διεθνείς πρακτικές στον τομέα αυτό, αφορούν κυρίως στα συστήματα θέρμανσης, ψύξης εξαερισμού και φωτισμού και την τοποθέτηση φωτοβολταϊκών πάνελ.

Στη δεύτερη ερώτηση οι συμμετέχοντες ερωτήθηκαν για το ποιες παρεμβάσεις θα μπορούσαν να υλοποιηθούν μελλοντικά ώστε οι αθλητικές εγκαταστάσεις να λειτουργούν με βιώσιμη ενέργεια και σε τι ποσοστό. **Ο μηχανολόγος μηχανικός (Σ1)** εξέφρασε την πεποίθηση πως οι σύγχρονες τεχνολογίες σε συνδυασμό με τη γενικότερη τάση που υπάρχει δίνουν πάρα πολλές δυνατότητες. Γνώμη του είναι ότι μία αθλητική εγκατάσταση με τη σωστή μελέτη θα μπορούσε να λειτουργήσει ακόμη και στο 80% με «πράσινη» ενέργεια. Υποστήριξε πως η σωστή μελέτη θα καταδείκνυε τις δυνατότητες της εγκατάστασης και τη δυνατότητα εκμετάλλευσης στο έπακρο ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ενώ έφερε ως παράδειγμα την εκτεταμένη χρήση φωτοβολταϊκών πάνελ στην οροφή της εγκατάστασης ή και στους περιβάλλοντες χώρους αυτής ή την εκμετάλλευση της γεωθερμικής ενέργειας αν υπάρχει δυνατότητα. **Ο αρχιτέκτονας μηχανικός (Σ2)** ανέφερε πως τα πάντα εξαρτώνται από την οικονομοτεχνική μελέτη και τη διαθέσιμη χρηματοδότηση είτε πρόκειται για νέα αθλητική εγκατάσταση είτε για τις ήδη υπάρχουσες. Πιστεύει πως παρεμβάσεις μπορούν να γίνουν παντού ιδίως με την αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Τέλος κατά τη γνώμη του θα πρέπει να υπάρξουν παρεμβάσεις στην ενεργειακή διαχείριση της αθλητικής εγκατάστασης και

σε οποιοδήποτε σύστημα είναι ενεργειακά ασύμφορο όπως τα συστήματα θέρμανσης-ψύξης, ειδικά στις εγκαταστάσεις άνω της εικοσαετίας. **Ο Προϊστάμενος τμήματος της Γ.Γ.Α. (Σ3)** σημείωσε πως τώρα υλοποιείται το σχετικό πρόγραμμα χρηματοδότησης της Ε.Ε. με άξονα προτεραιότητας το περιβάλλον και συγκεκριμένα την εφαρμογή στρατηγικών επίτευξης χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Σύμφωνα με τα όσα δήλωσε η στρατηγική της Γ.Γ.Α. είναι με την αξιοποίηση των πόρων της Ευρωπαϊκής Ένωσης και με τη δική της συμβολή όπου αυτό είναι εφικτό να επεκταθεί μελλοντικά η ενεργειακή αναβάθμιση στις αθλητικές εγκαταστάσεις όλης της χώρας. Σκοπός όπως ανέφερε θα πρέπει να είναι η λειτουργία των εγκαταστάσεων αποκλειστικά με βιώσιμη ενέργεια. Γνώμη **του μέλους Δ.Σ. αθλητικής εγκατάστασης (Σ4)** είναι πως θα πρέπει με πολιτική μέριμνα να υπάρξει ένα ολοκληρωμένο σχέδιο για την εφαρμογή και υλοποίηση της ενεργειακής αναβάθμισης των πολύ μεγάλων αθλητικών εγκαταστάσεων της χώρας. Μάλιστα επεσήμανε πως απαιτείται η χάραξη μίας πολύ συγκεκριμένης στρατηγικής η οποία θα είναι σε άμεση συνάρτηση με την εκμετάλλευση των εγκαταστάσεων αυτών. Αναγνώρισε ως το σοβαρότερο ζήτημα αυτό της εξεύρεσης των σχετικών πόρων ενώ για το ποσοστό κάλυψης από βιώσιμη ενέργεια σημείωσε επιθυμητό είναι το μεγαλύτερο δυνατό. **Ο Πρόεδρος του Πολιτιστικού και Αθλητικού Οργανισμού του Δήμου (Σ5)** έθεσε ως στόχο την σε βάθος χρόνου αναβάθμιση κάθε δημοτικής αθλητικής εγκατάστασης, μικρής ή μεγάλης. Επεσήμανε πως αν αυτή μπορεί να λειτουργεί αποκλειστικά και μόνο με βιώσιμη ενέργεια τότε αυτό πρέπει να γίνει. Τέλος, **ο ειδικός συνεργάτης του Δήμου** ανέφερε χαρακτηριστικά: «Αν επιθυμούμε πραγματικά να κάνουμε τη διαφορά, θα πρέπει να εκμεταλλευτούμε την παγκόσμια συγκυρία και να καταρτίσουμε συγκεκριμένες στρατηγικές αιφόρου ανάπτυξης με στόχο τις αθλητικές εγκαταστάσεις». Σημείωσε πως οι σύγχρονες δυνατότητες είναι πάρα πολλές και πως ο ξεκάθαρος και δύσκολος στόχος θα πρέπει να είναι κάθε εγκατάσταση μικρή ή μεγάλη να απεμπλακεί από τις συμβατικές πηγές ενέργειας και να λειτουργεί μόνο με «πράσινη» ενέργεια.

Το τρίτο ερευνητικό πεδίο αφορά τα οφέλη από τη βιώσιμη ενέργεια στις μεγάλες αθλητικές εγκαταστάσεις σε τοπικό, κοινωνικό και εθνικό επίπεδο. Περιλαμβάνει τα ερωτήματα 8,9,10,11 και 12 του πρωτοκόλλου συνέντευξης.

Η πρώτη ερώτηση αφορούσε το οικονομικό και ενεργειακό όφελος από τη χρήση βιώσιμης ενέργειας στις αθλητικές εγκαταστάσεις. **Ο μηχανολόγος μηχανικός (Σ1)** απάντησε πως αυτό εξαρτάται από το σενάριο της ενεργειακής ανακαίνισης που θα ακολουθηθεί και

πρόσθεσε πως σημασία έχουν η παλαιότητα των κτιρίων, τα υλικά και η κατάσταση των εγκαταστάσεων καθώς «Για παράδειγμα διαφορετικό όφελος έχουμε όταν αντικαθιστούμε φωτιστικά πυρακτώσεως από ότι φθορισμού.». Ανέφερε πως με σχετικά ήπιες παρεμβάσεις που έχουν πραγματοποιήσει σε αθλητικές εγκαταστάσεις το ενεργειακό όφελος ανέρχεται σε ποσοστό έως και 50% ενώ το οικονομικό όφελος από τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης φτάνει ένα ποσοστό 20-30%. **Ο αρχιτέκτονας μηχανικός (Σ2)** ανέφερε πως το ζήτημα του οικονομικού οφέλους είναι σύνθετο και εξαρτάται από πολλές μεταβλητές. Σύμφωνα με τη γνώμη του πρωτίστως σημασία έχει ο βαθμός ενεργειακής επέμβασης στην αθλητική εγκατάσταση. Ανέφερε πως: «Σε γενικές γραμμές οποιοσδήποτε βαθμός επέμβασης μεταξύ 30%-50%, τον οποίο θεωρώ εφικτό, σημαίνει συνακόλουθα και ένα ποσοστό μείωσης ενεργειακής κατανάλωσης και οικονομικού οφέλους γύρω στο 20-40%». Πρόσθεσε ότι θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και η μείωση του κόστους συντήρησης. Σημείωσε πως τα ποσοστά αυτά δεν αφορούν καινούριες αθλητικές εγκαταστάσεις όπου με τις σωστές μελέτες και με πλήρη εκμετάλλευση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας τα ποσοστά αυτό μπορεί να είναι πολύ υψηλότερα. **Ο Προϊστάμενος Τμήματος της Γ.Γ.Α. (Σ3)** στάθηκε στο γεγονός ότι το οικονομικό και ενεργειακό όφελος προκύπτει από τις τεχνικές μελέτες της κάθε εγκατάστασης. Ανέφερε πως «Πρέπει πρώτα να δούμε για ποια εγκατάσταση μιλάμε και ποιες παρεμβάσεις μπορούμε να κάνουμε σε αυτή.» Ταυτόχρονα επεσήμανε πως όσες παρεμβάσεις έχουμε πραγματοποιηθεί μέχρι τώρα είναι περίπου 30% πιο οικονομικές. **Το μέλος Δ.Σ. αθλητικής εγκατάστασης (Σ4)** ανέφερε πως σε σχετικές μελέτες στις αθλητικές εγκαταστάσεις με τις μεγάλες σάλες και τους πολλούς βοηθητικούς χώρους το κόστος ετησίως θα μπορούσε να μειωθεί στο 1/3 ίσως και παραπάνω. **Ο Προϊστάμενος του Αθλητικού και Πολιτιστικού Οργανισμού του Δήμου (Σ5)** στάθηκε στη μεγάλη μείωση του κόστους αναφέροντας χαρακτηριστικά: «Αρκεί να σας πω ότι η ΔΕΗ που καταναλώνουν οι αθλητικές εγκαταστάσεις μας κοστίζει ανά τετραγωνικό μέτρο διπλάσια από τις περισσότερες χώρες στην Ευρώπη.» Τέλος, **ο ειδικός συνεργάτης του Δήμου (Σ6)** τόνισε πως μία συγκεκριμένη απάντηση είναι δύσκολο να δοθεί, όμως το παράδειγμα των παρεμβάσεων έχουν υλοποιηθεί σε αθλητικές εγκαταστάσεις του εξωτερικού δείχνει μείωση κατανάλωσης έως και στο μισό σε σχέση με πριν και όφελος τουλάχιστον κατά 30%. Τόνισε ειδικότερα επί του θέματος: «Όπως αντιλαμβάνεστε όταν μιλάμε για αθλητικές εγκαταστάσεις στην Ελλάδα που το χειμώνα δεν ανάβουν για παράδειγμα τη θέρμανση και οι αθλητές προπονούνται στο κρύο αυτό είναι πολύ σημαντικό.»

Η δεύτερη ερώτηση αυτού του ερευνητικού πεδίου διερευνά την άποψη των συμμετεχόντων σχετικά με το αν η κατασκευή βιώσιμων ενεργειακά αθλητικών εγκαταστάσεων μπορεί να κάνει τους πολίτες, τους αθλητές και τις ομάδες περισσότερο περιβαλλοντικά υπεύθυνους. Εδώ υπήρξε ένας σαφής διαχωρισμός θέσεων μεταξύ των φορέων ιδιοκτησίας των αθλητικών εγκαταστάσεων και των εκπροσώπων των κατασκευαστών. Ο **μηχανολόγος μηχανικός (Σ1)** εμφανίσθηκε επιφυλακτικός και διατηρεί αμφιβολίες για το αν είμαστε ώριμοι ως κοινωνία να παραδειγματιστούμε από τέτοιες πρωτοβουλίες ώστε να τις εφαρμόσουμε και στην προσωπική μας ζωή. Όπως ανέφερε χαρακτηριστικά δεν μπορεί να γίνεται λόγος για περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση όταν «Περνάω βράδυ έξω από δημόσια κτίρια και τα φώτα μέσα είναι ανοικτά». Τόνισε πως θα πρέπει να γίνουν πολλά βήματα προς αυτή την κατεύθυνση. Ο **αρχιτέκτονας μηχανικός (Σ2)** σημείωσε πως στην Ελλάδα σε τέτοιες πρωτοβουλίες υπάρχει περισσότερο η λογική της εξοικονόμησης, δηλαδή πως θα μειώσουμε τα κόστη. Διατύπωσε τον προβληματισμό πως πολλές φορές βλέπουμε κάποιες διαδικασίες περισσότερο διεκπαιρευτικά, χωρίς να μας ενδιαφέρει να καλλιεργήσουμε το σχετικό αντίκτυπο ενώ πρόσθεσε πως οι βιώσιμες αθλητικές εγκαταστάσεις μπορεί να αποτελούν ένα πρώτο βήμα αλλά χρειάζονται και άλλες ενέργειες. Ο **Προϊστάμενος τμήματος της Γ.Γ.Α. (Σ3)** έχει διαφορετική άποψη, απαντώντας θετικά και σημειώνοντας «άλλωστε αυτή είναι η ώθηση που θέλουμε να δώσουμε». Προσθέτει πως όλοι όσοι χρησιμοποιούν μια νέα ή ανακαινισμένη και ενεργειακά αναβαθμισμένη αθλητική εγκατάσταση μπορούν να δουν τα πολλαπλά οφέλη της και να επιδιώξουν τα αντίστοιχα οφέλη στην προσωπική τους ζωή. Με την άποψη αυτή συμφωνεί και το **μέλος Δ.Σ. αθλητικής εγκατάστασης (Σ4)** αναφέροντας πως η βιώσιμη ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια έχει αρχίσει να μπαίνει για τα καλά στις ζωές μας. Αναφέρει πως σταδιακά συντελείται μία κοινωνική αλλαγή προς αυτή την κατεύθυνση και εμφανίζεται σίγουρος, ότι ο αθλητισμός λόγω της φύσης του μπορεί να αποτελέσει φωτεινό παράδειγμα. Υπό το πρίσμα αυτό υποστηρίζει αυτό οι βιώσιμες αθλητικές εγκαταστάσεις έχουν τη δυναμική να ασκήσουν μεγάλη επιρροή προς αυτή την κατεύθυνση. Ο **Πρόεδρος Πολιτιστικού και Αθλητικού Οργανισμού του Δήμου (Σ5)** εξέφρασε τη βεβαιότητά του και πρόσθεσε ότι οι αθλητικές εγκαταστάσεις και ο αθλητισμός γενικότερα έχουν τη δυναμική ώστε να αποτελέσουν παράδειγμα του πως μπορούμε να ευαισθητοποιήσουμε την κοινωνία περιβαλλοντικά. Κατά την άποψή του πρέπει να εκμεταλλευτούμε όχι μόνο τα οικονομικά οφέλη αλλά και τα κοινωνικά από την ενεργειακή αναβάθμιση των αθλητικών εγκαταστάσεων. Ο **ειδικός συνεργάτης του**

Δήμου (Σ6) σημείωσε πως οι αθλητικές εγκαταστάσεις βρίσκονται στον πυρήνα αυτών που ο αθλητισμός μπορεί να προσφέρει στο περιβάλλον. Όπως είπε χαρακτηριστικά: «Τα γήπεδα είναι σημεία αναφοράς των πόλεων, των ομάδων και των φιλάθλων». Φάνηκε αισιόδοξος πως οτιδήποτε συνδέεται με τις αθλητικές εγκαταστάσεις επηρεάζει μαζικά και έχει κοινωνικό αντίκτυπο και άρα σε βάθος χρόνου μπορεί να διαμορφώσει και την αντίστοιχη κοινωνική αλλαγή που συνδέεται με το περιβάλλον.

Η τρίτη ερώτηση είχε σκοπό να διερευνήσει τις απόψεις των συμμετεχόντων σχετικά με το αν έχουν αναληφθεί πρωτοβουλίες για να επικοινωνηθούν στους πολίτες, στους αθλητές και στις ομάδες τα οφέλη από τη χρήση της βιώσιμης ενέργειας στις αθλητικές εγκαταστάσεις. Όπως και στην προηγούμενη ερώτηση διαπιστώθηκε υπήρξαν διαφορετικές τοποθετήσεις. **Ο μηχανολόγος μηχανικός (Σ1)** ανέφερε με επιφύλαξη πως δεν γνωρίζει να έχουν αναληφθεί κάποιες σχετικές πρωτοβουλίες από την Πολιτεία προς αυτή την κατεύθυνση και πως αυτό είναι κάτι που πρέπει να αλλάξει. **Ο αρχιτέκτονας μηχανικός (Σ2)** στάθηκε πως μέσω της δουλειάς προσπαθεί να κινηθεί προς αυτή την κατεύθυνση αναφέροντας: «Εμείς μέσα από τη δουλειά μας προσπαθούμε ας μου επιτραπεί η έκφραση να εκπαιδύσουμε τους εμπλεκόμενους φορείς στο τι πραγματικά σημαίνει βιώσιμη ανάπτυξη, πως συνδέεται με το περιβάλλον και ποια είναι τα οφέλη της.» Επεσήμανε πως αντίστοιχα πρέπει να εκπαιδευτούν και οι πολίτες. **Ο Προϊστάμενος της Γ.Γ.Α. (Σ3)** ανέφερε πως επιδιώκουν τη διαρκή ενημέρωση των πολιτών και όλων των εμπλεκόμενων φορέων για τα οφέλη και τη χρήση της βιώσιμης ενέργειας στις αθλητικές εγκαταστάσεις μέσω διαδικτύου, συνεντεύξεων και συναντήσεων με αθλητικούς φορείς. Ανέφερε πως στόχος είναι να ενεργοποιηθούν όσο το δυνατόν περισσότεροι εμπλεκόμενοι φορείς προς τη συγκεκριμένη κατεύθυνση. **Το μέλος Δ.Σ. αθλητικής εγκατάστασης (Σ4)** σημείωσε είναι ευθύνη όλων μας να αξιοποιήσουμε τη δυναμική του αθλητισμού και των αθλητικών εγκαταστάσεων. Αναφέρθηκε στις νέες γενιές που «είναι αυτές που κυρίως επισκέπτονται και αθλούνται στις αθλητικές εγκαταστάσεις και αυτές θα πρέπει να εκπαιδύσουμε ώστε να αντιληφθούν τι σημαίνει πράσινη ανάπτυξη στον αθλητισμό και πως μπορούν να την εφαρμόσουν στην προσωπική τους ζωή». **Ο Προϊστάμενος Πολιτιστικού και Αθλητικού Οργανισμού (Σ5)** ανέφερε πως σε τοπικό επίπεδο έχουν αναληφθεί κατά καιρούς διάφορες πρωτοβουλίες ενημερωτικού και εκπαιδευτικού χαρακτήρα που να σχετίζονται με το περιβάλλον. Όπως είπε χαρακτηριστικά, η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση θα πρέπει να ξεκινάει από το σχολείο και το σπίτι. Τέλος, ανέφερε πως είναι στα άμεσα σχέδια του Δήμου η

ενημέρωση των πολιτών προς τα οφέλη της πράσινης ενέργειας στις αθλητικές εγκαταστάσεις ειδικότερα. **Ο ειδικός σύμβουλος του Δήμου (Σ6)** είπε πως αυτό είναι ένα ευαίσθητο ζήτημα, ενώ στάθηκε στο γεγονός ότι οι πολίτες δεν έχουν κατανοήσει τι σημαίνει βιώσιμη ενέργεια λέγοντας χαρακτηριστικά: «Σίγουρα αν ρωτήσουμε τους περισσότερους πολίτες τι γνωρίζουν για τη βιώσιμη ανάπτυξη θα μας απαντήσουν γενικά για προστασία του περιβάλλοντος και μείωση του κόστους της ενέργειας. Οι περισσότεροι έχουν στο μυαλό τους φωτοβολταϊκά και ανεμογεννήτριες.» Σημείωσε πως αυτή η έλλειψη ενημέρωσης είναι κάτι που πρέπει να διορθωθεί και ανέφερε πως οι αθλητικές εγκαταστάσεις προσφέρουν μία πρώτη τάξεως ευκαιρία να αναληφθούν περισσότερες πρωτοβουλίες ενημερωτικού και εκπαιδευτικού σκοπού ώστε όλοι μας να κατανοήσουμε τα οφέλη της πράσινης ενέργειας.

Η τέταρτη ερώτηση διερευνά τις απόψεις των συμμετεχόντων σχετικά με το αν η κατασκευή και αναβάθμιση των αθλητικών εγκαταστάσεων με την αξιοποίηση της βιώσιμης ενέργειας μπορεί να προσελκύσει περισσότερους αθλητές και φιλάθλους. **Ο μηχανολόγος μηχανικός (Σ1)** ανέφερε πως κάτι τέτοιο αναμένεται να συμβεί καθώς για τις νέες αθλητικές εγκαταστάσεις θεωρεί πως είναι αυτονόητο. Αλλά και για τις παλιότερες που αναβαθμίζονται αναφέρει πως θα προσελκύσουν το ενδιαφέρον του κοινού και θα κάνουν πιο εύκολη τη ζωή των αθλητών. **Ο αρχιτέκτονας μηχανικός (Σ2)** ανέφερε πως είναι λογικό πως όλοι θέλουν να δουν ένα αθλητικό γεγονός ή να αθληθούν σε ένα γήπεδο που έχει ανακαινισθεί ενεργειακά και προσφέρει μεγαλύτερες ανέσεις σε σχέση με πριν. **Ο Προϊστάμενος τμήματος της Γ.Γ.Α. (Σ3)** εξέφρασε τη βεβαιότητά του και την αιτιολόγησε λέγοντας πως με αυτό τον τρόπο οι αθλητικές εγκαταστάσεις θα γίνουν πραγματικοί χώροι μαζικού αθλητισμού και παραγωγής νέων αθλητών και πρωταθλητών. Πρόσθεσε πως «σκοπός είναι να εξασφαλίζουμε τις καλύτερες δυνατές συνθήκες ώστε να το πετύχουμε αυτό». **Το μέλος Δ.Σ. αθλητικής εγκατάστασης (Σ4)** συμφώνησε υπογραμμίζοντας πως θεωρεί δεδομένο ότι η αναβάθμιση των αθλητικών εγκαταστάσεων σε συνδυασμό με ένα συγκεκριμένο πλάνο αξιοποίησής τους θα προσελκύσει όλο και περισσότερους κοντά στον αθλητισμό. Ανέφερε χαρακτηριστικά: «Σκεφτείτε πόσο πιο εύκολο θα είναι σε ένα φίλαθλο ή σε ένα αθλητή, επαγγελματία ή και ερασιτέχνη να πάει σε ένα σύγχρονο γήπεδο που θα του προσφέρει όλες τις ανέσεις». **Ο Πρόεδρος του Πολιτιστικού και Αθλητικού Οργανισμού του Δήμου (Σ5)** δήλωσε πως αυτό είναι ένα από τα πλεονεκτήματα της βιώσιμης ενέργειας στους χώρους αθλητισμού. Επίσης τόνισε πως όσο πιο φιλόξενοι είναι οι χώροι αυτοί τόσο μεγαλύτερο ενδιαφέρον αναμένεται να προσελκύσουν. **Ο ειδικός συνεργάτης**

του Δήμου (Σ6) ανέφερε πως ο στόχος της αναβάθμισης των αθλητικών εγκαταστάσεων με τη χρήση πράσινης ενέργειας δε μπορεί και δε πρέπει να είναι μόνο δημοσιονομικός. Στόχος επίσης είναι κατά δήλωσή του οι αθλητικές εγκαταστάσεις να παρέχουν ένα φιλικό περιβάλλον στις ομάδες, στους αθλητές και στους φιλάθλους για να μπορέσει απρόσκοπτα να αναπτυχθεί και ο επαγγελματικός και ο ερασιτεχνικός αθλητισμός, σημειώνοντας πως αυτή θα είναι μία πολύ μεγάλη κοινωνική προσφορά της αειφόρου ανάπτυξης.

Η πέμπτη ερώτηση διερευνά τις απόψεις των συμμετεχόντων σχετικά με αν μπορεί η κατασκευή ή αναβάθμιση των αθλητικών εγκαταστάσεων με αξιοποίηση της βιώσιμης ενέργειας να δημιουργήσει νέες θέσεις εργασίας. Στην ερώτηση αυτή υπήρχε απόλυτη ταύτιση των συμμετεχόντων. Συγκεκριμένα **ο μηχανολόγος μηχανικός (Σ1)** απάντησε πως η κατασκευή πράσινων αθλητικών εγκαταστάσεων, είναι ένα πολυσύνθετο έργο το οποίο απαιτεί την εργασία πολλών διαφορετικών ειδικοτήτων ενώ ταυτόχρονα το ίδιο συμβαίνει και με την αναβάθμιση των υπαρχουσών εγκαταστάσεων. Παράλληλα τόνισε πως η βιώσιμη ενέργεια δημιουργεί την ανάγκη για ειδικότητες απόλυτα εξειδικευμένες στο αντικείμενο οι οποίες με τη σειρά τους δημιουργούν νέες θέσεις εργασίας. **Ο αρχιτέκτονας μηχανικός (Σ2)** ανέφερε ότι στην εποχή της απόλυτης εξειδίκευσης η εφαρμογή της πράσινης ενέργειας στις εγκαταστάσεις απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις πράσινης τεχνολογίας. Συνεπώς κατά τη γνώμη του αντιστοίχως αυξάνεται και η ζήτηση σε θέσεις εργασίας. Ανέφερε ως παράδειγμα την εταιρεία του, όπου απασχολούνται ειδικότητες όπως μηχανικός περιβάλλοντος, μηχανικός διαχείρισης φυσικών πόρων και γεωτεχνολόγος με περαιτέρω εξειδικεύσεις. Παράλληλα τόνισε πως αναπτύσσονται και νέες αγορές σε θέματα ενεργειακών υπηρεσιών. **Ο Προϊστάμενος Τμήματος της Γ.Γ.Α. (Σ3)** επεσήμανε πως οι επενδύσεις που πραγματοποιούνται μαζί με τη μακροχρόνια στρατηγική που εφαρμόζεται με στόχο την ενεργειακή αναβάθμιση όλων των αθλητικών εγκαταστάσεων οδηγεί σταδιακά στη δημιουργία νέων αγορών και νέων θέσεων εργασίας. Όπως δήλωσε με αυτόν τον τρόπο «δημιουργείται η ανάγκη για εξειδικευμένο προσωπικό και αυτό σημαίνει νέες θέσεις εργασίας» **Το μέλος Δ.Σ. αθλητικής εγκατάστασης (Σ4)** τόνισε πως αυτό είναι ένα σίγουρα από τα πολλά οφέλη της πράσινης ενέργειας καθώς η ανάγκη εξειδίκευσης σε κάτι καινοτόμο ανοίγει νέες θέσεις εργασίας. **Ο Πρόεδρος Αθλητικού και Πολιτιστικού Οργανισμού του Δήμου (Σ5)** ανέφερε πως είναι επόμενο ότι η ανάπτυξη της βιώσιμης ενέργειας στις αθλητικές εγκαταστάσεις θα συμβάλει στην τοπική οικονομία και ανάπτυξη. Η άποψή του είναι πως η ανάγκη για εξειδίκευση θα δημιουργήσει νέες θέσεις εργασίας το οποίο

συνακόλουθα έχει επιπτώσεις και στις τοπικές αγορές. Τέλος ο ειδικός συνεργάτης του Δήμου (Σ6) ανέφερε πως σε σχετική μελέτη που έχει πραγματοποιηθεί έχει βρεθεί ότι ανά ένα εκατομμύριο ευρώ επένδυσης σε ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων δημιουργούνται 20-25 θέσεις εργασίας. Πρόσθεσε πως είναι αναμενόμενο πως οι ειδικές γνώσεις που απαιτεί η εφαρμογή των τεχνικών της βιώσιμης ενέργειας και η ανάγκη εξειδίκευσης να δημιουργούν ένα νέο εργατικό δυναμικό. Τέλος ανέφερε πως παράλληλα αναπτύσσεται και ανοίγει η αγορά σε θέματα ενεργειακών υπηρεσιών και εξοικονόμησης ενέργειας.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να διερευνήσει τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από την αξιοποίηση της βιώσιμης ενέργειας στις αθλητικές εγκαταστάσεις της χώρας.

Από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση διαπιστώθηκε ότι η βιώσιμη/αειφόρος ανάπτυξη είναι στενά συνδεδεμένη με τον αθλητισμό και μάλιστα τα τελευταία χρόνια έχει αποκτήσει ιδιαίτερη σημασία λόγω και της κλιματικής αλλαγής και της εγρήγορσης που αυτή έχει προκαλέσει στη παγκόσμια κοινότητα. Η αξιοποίηση της βιώσιμης ανάπτυξης στις αθλητικές εγκαταστάσεις έχει γίνει παγκόσμια τάση και ιδιαίτερα η εφαρμογή της βιώσιμης ενέργειας. Η ανάπτυξη της τεχνολογίας στον τομέα της βιώσιμης ενέργειας επιτρέπει όχι μόνο την εκμετάλλευση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας που αποτελούν σημαντικό κομμάτι αυτής, αλλά και νέων τεχνικών που βρίσκουν εφαρμογή στις αθλητικές εγκαταστάσεις. Σε ευρωπαϊκό αλλά και παγκόσμιο επίπεδο όλο και περισσότερες αθλητικές εγκαταστάσεις και μεγάλα γήπεδα αναβαθμίζονται ενεργειακά, ενώ και οι νέες εγκαταστάσεις που κατασκευάζονται αξιοποιούν στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό τη βιώσιμη ενέργεια. Ιδιαίτερα σε Ευρώπη και Η.Π.Α. πολλές αθλητικές εγκαταστάσεις λαμβάνουν και τις σχετικές πιστοποιήσεις. Ταυτόχρονα, διεθνείς και παγκόσμιες αθλητικές ομοσπονδίες, όπως η FIFA και η UEFA ευθυγραμμίζονται με τις πολιτικές του Ο.Η.Ε. και της Ε.Ε. και εκδίδουν κατευθυντήριες οδηγίες για την ενεργειακή βιωσιμότητα των γηπέδων. Παρατηρείται μία διαρκώς αυξανόμενη ευαισθητοποίηση σε ότι έχει να κάνει με τις αθλητικές εγκαταστάσεις, απότοκος και της κοινωνικής σημασίας τους και του συμβολισμού τους. Επιπροσθέτως, όχι μόνο οι τοπικοί αθλητικοί και πολιτικοί φορείς αλλά και οι ίδιες οι ομάδες που έχουν ιδιόκτητα γήπεδα εμφανίζουν ένα αυξημένο βαθμό περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης, επιδιώκουν να αξιοποιήσουν της βιώσιμη ανάπτυξη στις εγκαταστάσεις τους

και προσπαθούν να καταστήσουν τους φιλάθλους αλλά και τους πολίτες μέρος αυτής της προσπάθειας.

Υπό το ανωτέρω πρίσμα επιχειρήθηκε να ερευνηθεί κατά πόσο στην Ελλάδα όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς είναι εξοικειωμένοι με τη χρήση βιώσιμης ενέργεια στις αθλητικές εγκαταστάσεις και γνωρίζουν τα πλεονεκτήματά της ώστε να ενταθεί η χρήση της μελλοντικά. Στην προσπάθεια αυτή λήφθηκαν υπόψη δύο σημαντικοί παράμετροι της ελληνικής πραγματικότητας: αφενός μεν ότι στη συντριπτική πλειοψηφία τους οι αθλητικές εγκαταστάσεις ανήκουν στους Ο.Τ.Α. και κάποιες βρίσκονται υπό την εποπτεία της Γ.Γ.Α., ενώ ένας μικρός αριθμός ανήκει σε ΑΕΙ/ΤΕΙ, ιδιώτες και άλλους φορείς και αφετέρου δε ότι τα τελευταία χρόνια, πλην ελαχίστων εξαιρέσεων, δεν κατασκευάζονται νέες μεγάλες αθλητικές εγκαταστάσεις συνεπώς η σχετική έρευνα αφορά κυρίως την ενεργειακή αναβάθμιση των ήδη υπαρχόντων.

Σχετικά με τις απόψεις των συμμετεχόντων για την αξιοποίηση της βιώσιμης ενέργειας στις αθλητικές εγκαταστάσεις στην Ελλάδα, καταρχάς υπήρξε μία συνολική αναγνώριση ότι η παγκόσμια εγρήγορση λόγω της κλιματικής αλλαγής αποτελεί μία ευνοϊκή συγκυρία προς αυτή την κατεύθυνση. Οι πληροφορητές υποστηρίζουν ότι θα πρέπει να υπάρξουν επενδύσεις στον τομέα της ενεργειακής ανακαίνισης και αναβάθμισης των αθλητικών εγκαταστάσεων εκμεταλλευόμενοι την κατεύθυνση της Ε.Ε. αλλά και την πολιτική βούληση που υπάρχει. Θεωρούν δεδομένο ότι θα συρρεύσουν σημαντικά κεφάλαια για την ενεργειακή αναβάθμιση των αθλητικών εγκαταστάσεων τα οποία θα πρέπει να αξιοποιηθούν με συγκεκριμένο πλάνο και στρατηγική. Οι συμμετέχοντες ανέφεραν πως αυτή η στρατηγική μπορεί να περιλαμβάνει όλες τις υπάρχουσες αθλητικές εγκαταστάσεις. Για κάθε εγκατάσταση θα πρέπει να ληφθούν υπόψη ειδικές παράμετροι, όπως η παλαιότητα και να εκπονηθούν οι αντίστοιχες μελέτες καθώς δεν είναι παντού όλες οι ενεργειακές παρεμβάσεις ίδιες. Μάλιστα οι εκπρόσωποι της Γ.Γ.Α. και των Ο.Τ.Α έθεσαν ως στόχο την ενεργειακή αναβάθμιση όλων των υπαρχόντων εγκαταστάσεων. Παράλληλα, οι συμμετέχοντες στην έρευνα υπέδειξαν ως μοναδική διαδικασία ανάθεσης των έργων ενεργειακής αναβάθμισης των αθλητικών εγκαταστάσεων το δημόσιο μειοδοτικό διαγωνισμό σύμφωνα με το Νόμο Δημοσίων Συμβάσεων Έργων και Προμηθειών (Ν.4412/2016). Τέλος, οι συμμετέχοντες ανέδειξαν ως κύρια πηγή χρηματοδότησης τα σχετικά προγράμματα της Ε.Ε. και την Περιφέρεια. Συγκεκριμένα αναφέρθηκαν στο επιχειρησιακό πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020» το οποίο χρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης σε ποσοστό 80% και την

Περιφέρεια σε ποσοστό 20%. Αυτό το πρόγραμμα, μαζί με τη χρηματοδότηση από την Περιφέρεια έχουν αποτελέσει επί του παρόντος τη βάση για την ενεργειακή αναβάθμιση αθλητικών εγκαταστάσεων καθώς έχουν διατεθεί περίπου 60.000.000 ευρώ για περίπου 60 αθλητικές εγκαταστάσεις. Σε επίπεδο Ο.Τ.Α. έχει υπάρξει μικρότερη χρηματοδότηση και από άλλα προγράμματα όπως το ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ II καθώς και σε λίγες περιπτώσεις ιδιωτικές χορηγίες. Ταυτόχρονα τονίστηκε η δυσκολία εξεύρεσης εναλλακτικών πηγών χρηματοδότησης και η δυσκολία των Ο.Τ.Α. να καλύψουν τέτοιου είδους παρεμβάσεις με δικά τους κεφάλαια.

Σχετικά με τις παρεμβάσεις που περιλαμβάνει η ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων οι συμμετέχοντες απάντησαν πως αυτές ποικίλουν και εξαρτώνται από την εγκατάσταση, τον κύριο του έργου και τη διαθέσιμη χρηματοδότηση. Ως τη συνηθέστερη παρέμβαση ανέφεραν την αντικατάσταση του φωτισμού της αθλητικής εγκατάστασης με LED, τη τοποθέτηση θερμομόνωσης και τις παρεμβάσεις στα συστήματα θέρμανσης, ψύξης και εξαερισμού. Άλλες παρεμβάσεις περιλαμβάνουν την τοποθέτηση συστημάτων ενεργειακής διαχείρισης των κτιρίων, ηλεκτρομηχανολογικές παρεμβάσεις και τοποθέτηση φωτοβολταϊκών. Στα κολυμβητήρια ειδικότερα γίνεται και αξιοποίηση της γεωθερμικής ενέργειας. Οι συμμετέχοντες συμφώνησαν πως μελλοντικά πρέπει να γίνει εκτεταμένη χρήση αυτών των τεχνολογιών ώστε μία αθλητική εγκατάσταση να λειτουργεί με βιώσιμη ενέργεια στο μεγαλύτερο δυνατό ποσοστό κάτι που θα ρίξει κατακόρυφα την ενεργειακή κατανάλωση και το κόστος. Αυτό προϋποθέτει την ύπαρξη ανάλογων κεφαλαίων, την εκμετάλλευση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και την εκπόνηση των αντίστοιχων μελετών.

Αναφορικά με τα οφέλη σε τοπικό, κοινωνικό και εθνικό επίπεδο από τη χρήση της βιώσιμης ενέργειας στις αθλητικές εγκαταστάσεις διατυπώθηκαν διαφορετικές απόψεις σε κάποια επιμέρους θέματα, όπως επίσης διαπιστώθηκαν και διαφορές συγκριτικά με τη διεθνή βιβλιογραφία.

Οι συμμετέχοντες προσδιόρισαν το οικονομικό και ενεργειακό όφελος από τη μέχρι τώρα χρήση της βιώσιμης ενέργειας στις αθλητικές εγκαταστάσεις σε ποσοστό μέχρι 50% και συνακόλουθα το οικονομικό όφελος περίπου στο 30%. Το ποσοστό κάλυψης από «πράσινη ενέργεια» διαφέρει αρκετά σε σχέση με τη διεθνή πρακτική όπου πολλές αθλητικές εγκαταστάσεις λειτουργούν αποκλειστικά με πράσινη ενέργεια σε ποσοστό 100% (Mallen, Chard & Sime, 2013) ή ακόμη παράγουν και απόθεμα το οποίο τροφοδοτεί τις γειτονικές περιοχές (Kellison, 2015). Παρ' όλα αυτά είναι ένα πρώτο βήμα προς αυτή την κατεύθυνση, το

οποίο ήδη αποφέρει οικονομικά και ενεργειακά οφέλη καθώς όπως δήλωσε ο Προϊστάμενος του Αθλητικού και Πολιτιστικού Οργανισμού Δήμου η ενέργεια που καταναλώνουν οι αθλητικές εγκαταστάσεις ανά τετραγωνικό μέτρο κοστίζει διπλάσια σε σχέση με τις περισσότερες χώρες της Ευρώπης. Ταυτόχρονα, από τις απαντήσεις των συμμετεχόντων φάνηκε πως αυτό που ενδιαφέρει κυρίως στη χρήση «πράσινης» ενέργειας είναι η συνακόλουθη μείωση του κόστους και των λειτουργικών εξόδων.

Περαιτέρω, οι συμμετέχοντες εξέφρασαν διαφορετικές απόψεις για το αν η κατασκευή ή ανακαίνιση αθλητικών εγκαταστάσεων με τη χρήση βιώσιμης ενέργειας μπορεί να καταστήσει τους πολίτες, τις ομάδες και τους αθλητές περισσότερο περιβαλλοντικά υπεύθυνους. Οι εκπρόσωποι των τεχνικών ενεργειακών εταιρειών εξέφρασαν τις επιφυλάξεις τους καθώς θεωρούν ότι η ελληνική κοινωνία δεν έχει αποκτήσει την παιδεία και τον απαραίτητο βαθμό ωριμότητας ώστε να παραδειγματιστεί από τέτοιες πρακτικές προκειμένου να συμπεριφέρεται αναλόγως. Αντίθετη άποψη εξέφρασαν οι εκπρόσωποι της Γ.Γ.Α. και των Ο.Τ.Α σύμφωνα με τους οποίους η χρήση μίας ενεργειακά βιώσιμης αθλητικής εγκατάστασης από πολίτες και αθλητές θα αποτελέσει παράδειγμα για αυτούς ώστε να αποκτήσουν περιβαλλοντική ενσυναίσθηση. Αυτό οφείλεται στον κοινωνικό και πολιτιστικό αντίκτυπο που έχει μία αθλητική εγκατάσταση καθώς και τη δυναμική να επηρεάζει τους φιλάθλους. Συνεπώς σε βάθος χρόνου μπορεί να συντελεστεί η κοινωνική αλλαγή προς την κατεύθυνση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης ώστε να επιδιώξουν τα αντίστοιχα οφέλη και στην προσωπική και κοινωνική τους ζωή. Με την άποψη αυτή συμφωνεί και η διεθνής βιβλιογραφία σύμφωνα με την οποία ο υψηλός συμβολισμός των αθλητικών εγκαταστάσεων αλλά και η πρακτική αποτύπωση σε αυτές βιώσιμων στρατηγικών, καθώς αποτελούν ένα "ζωντανό" παράδειγμα για όλους μπορεί να οδηγήσει στην κοινωνική αλλαγή και περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση (Porteshawver, 2009, Kellison, Trendafilova & McCullough, 2015).

Στο ζήτημα που αφορά την ανάληψη πρωτοβουλιών προκειμένου να επικοινωνηθούν στους πολίτες, στους αθλητές και στις ομάδες τα οφέλη από τη χρήση της βιώσιμης ενέργειας στις αθλητικές εγκαταστάσεις υπήρξαν επίσης διαφορετικές απαντήσεις. Οι εκπρόσωποι των αναδόχων εταιρειών επισήμαναν πως δεν υπάρχουν οργανωμένες πρωτοβουλίες προς αυτή την κατεύθυνση και πως αυτό είναι κάτι που πρέπει να αλλάξει. Μάλιστα οι ίδιοι μέσω της δουλειάς τους προσπαθούν κάθε φορά να επικοινωνήσουν στους εκάστοτε φορείς τα πλεονεκτήματα της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας. Ο Προϊστάμενος της Γ.Γ.Α. αναφέρθηκε στην αξιοποίηση του

διαδικτύου και τη διαρκή ενημέρωση των πολιτών μέσω αυτού, καθώς και την ενημέρωση μέσω συνεντεύξεων και συναντήσεων με αθλητικούς φορείς. Οι συμμετέχοντες από τους Ο.Τ.Α. ανέφεραν πρωτοβουλίες εκπαιδευτικού και ενημερωτικού περιεχομένου σε γενικά θέματα περιβάλλοντος και τόνισαν την ανάγκη να αναληφθούν περισσότερες πρωτοβουλίες προς αυτή την κατεύθυνση με άξονα τη βιώσιμη ενέργεια. Κατά τη διεθνή βιβλιογραφία η επικοινωνιακή προβολή των πλεονεκτημάτων της βιώσιμης ενέργειας στις αθλητικές εγκαταστάσεις αποτελεί βασική στρατηγική των αθλητικών φορέων (Mallen, Chard & Sime, 2013) Μάλιστα, οι αθλητικοί φορείς, εκμεταλλευόμενοι τη σύνδεση των φιλάθλων και των αθλητών με αθλητικές εγκαταστάσεις αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες προκειμένου όχι μόνο για να τους ενημερώσουν ή κινητοποιήσουν αλλά και για να τους καταστήσουν μέρος αυτής της προσπάθειας (McCullough & Kellison, 2016, McCullough, 2013).

Επιπροσθέτως, στο ερώτημα σχετικά με το αν η κατασκευή και ανακαίνιση αθλητικών εγκαταστάσεων με την αξιοποίηση της βιώσιμης ενέργειας μπορεί να προσελκύσει αθλητές και φιλάθλους η απάντηση ήταν θετική. Οι συμμετέχοντες στάθηκαν στο γεγονός ότι οι αναβαθμισμένες αθλητικές εγκαταστάσεις δεδομένα θα προσελκύσουν το ενδιαφέρον του κοινού τόσο για να παρακολουθήσει αθλητικά γεγονότα όσο και για να αθληθεί. Επιπλέον οι χώροι αυτοί θα μετατραπούν σε χώρους παραγωγής αθλητών και νέων πρωταθλητών. Η άποψη αυτή φαίνεται να συμφωνεί με τη διεθνή βιβλιογραφία σύμφωνα με την οποία οι αθλητές και οι φίλαθλοι αποκτούν μία ισχυρή σύνδεση με εγκαταστάσεις που είναι φιλικές προς το περιβάλλον (Porteshawver, 2009).

Τέλος οι συμμετέχοντες συμφώνησαν πως η κατασκευή ή αναβάθμιση αθλητικών εγκαταστάσεων με τη χρήση βιώσιμης ενέργειας μπορεί να δημιουργήσει νέες θέσεις εργασίας. Τόνισαν πως αυτό αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα οφέλη της πράσινης ενέργειας καθώς η αξιοποίηση και εφαρμογή της απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις κάτι που οδηγεί στην ανάγκη για νέες ειδικότητες στην αγορά εργασίας. Συνεπώς, εκτός από το εργατικό δυναμικό που απαιτείται για την υλοποίηση κάθε έργου, χρειάζονται ταυτόχρονα και εξειδικευμένες γνώσεις στον τομέα της πράσινης ενέργειας που δημιουργούν ένα νέο εργατικό δυναμικό με ειδικότητες όπως για παράδειγμα μηχανικός περιβάλλοντος, μηχανικός διαχείρισης φυσικών πόρων και γεωτεχνολόγος που έχουν περαιτέρω εξειδικεύσεις. Εκτός αυτού, μία ακόμη σημαντική παράμετρος που έθεσαν οι συμμετέχοντες είναι η ταυτόχρονη ανάπτυξη νέων αγορών σε θέματα ενεργειακών υπηρεσιών. Η άποψη αυτή ταυτίζεται με τη διεθνή βιβλιογραφία σύμφωνα με την

οποία η κατασκευή «πράσινων» εγκαταστάσεων οδηγεί σε αύξηση της ζήτησης για εξειδικευμένες υπηρεσίες και εξειδικευμένη γνώση της πράσινης τεχνολογίας και των τεχνικών εγκατάστασής της. (Porteshawver, 2009).

Συμπερασματικά, προκύπτει ότι η εφαρμογή της βιώσιμης ενέργειας στις αθλητικές εγκαταστάσεις βρίσκεται σε ακόμη σε αρχικό στάδιο. Οι εμπλεκόμενοι φορείς φαίνεται να έχουν αντιληφθεί τη σημασία της βιώσιμης ενέργειας αλλά το γεγονός ότι είναι υποχρεωμένοι να λειτουργούν σε ένα συγκεκριμένο διαδικαστικό και νομικό πλαίσιο και κυρίως με συγκεκριμένη χρηματοδότηση που προέρχεται από τα Προγράμματα της Ε.Ε. και την Περιφέρεια δεν έχει επιτρέψει να αναληφθούν περισσότερες πρωτοβουλίες στο συγκεκριμένο τομέα. Συνακόλουθα τα σχετικά έργα που έχουν πραγματοποιηθεί είναι πολύ μικρότερης έκτασης σε σχέση με τα αντίστοιχα έργα στο εξωτερικό. Περαιτέρω, συμπεραίνουμε ότι ενώ οι εμπλεκόμενοι φορείς έχουν αντιληφθεί τα πλεονεκτήματα της βιώσιμης ενέργειας εντούτοις δεν έχουν καταστρώσει εκτεταμένες και οργανωμένες στρατηγικές ώστε να επικοινωνήσουν τα πλεονεκτήματά της και να κινητοποιήσουν πολίτες και αθλητές στον επιθυμητό βαθμό. Σίγουρα αυτό αποτελεί ένα σημαντικό ζήτημα για το οποίο θα πρέπει να καταβληθούν περισσότερες προσπάθειες μελλοντικά. Αντίθετα, από τα αποτελέσματα της έρευνας προκύπτει ότι εστιάζουν περισσότερο στα άμεσα και ορατά οφέλη της βιώσιμης ενέργειας στις αθλητικές εγκαταστάσεις όπως είναι πρωτίστως η μείωση του κόστους και της ενεργειακής κατανάλωσης και η αύξηση των θέσεων εργασίας. Συνεπώς, λαμβάνοντας ως δεδομένα αφενός ότι το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής θα απασχολεί τη παγκόσμια κοινότητα τα επόμενα χρόνια και αφετέρου η αξιοποίηση και χρήση της βιώσιμης ενέργειας έχει γίνει παγκόσμια τάση και στις αθλητικές εγκαταστάσεις όπως προέκυψε και από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, σε συνδυασμό την εκπεφρασμένη βούληση της πολιτικής και πολιτειακής ηγεσίας για την ενεργειακή αναβάθμιση όλων των αθλητικών εγκαταστάσεων, αναμένονται περισσότερες πρωτοβουλίες στο άμεσο μέλλον.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Οι περιορισμοί και οριοθετήσεις της παρούσας έρευνας, καθώς και η απουσία ανεπτυγμένης σχετικής ελληνικής βιβλιογραφίας δημιουργούν ζητήματα τα οποία απαιτούν περαιτέρω διερεύνηση και μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο μελλοντικής έρευνας:

- Διερεύνηση του θέματος που θα συμπεριλαμβάνει και τις αθλητικές εγκαταστάσεις που ανήκουν σε ΑΕΙ/ΤΕΙ καθώς και σε ιδιώτες ή τρίτους φορείς
- Διερεύνηση του θέματος με ποσοτική μεθοδολογική προσέγγιση
- Διερεύνηση του θέματος με μελέτη περιπτώσεως για κάθε αθλητική εγκατάσταση

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία:

Ahlfeldt G., & Kavetsos G (2014). Form or function?: the effect of new sports stadia on property prices in London. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A* (Statistics in Society), 177 (1), 169-190. doi: 10.1111/rssa.12006

Allianz Riviera (2021). Sustainable Development. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://www.allianz-riviera.fr/>

Appleton, A. (2006). Sustainability: A practitioner's reflection. *Technology in Society* 28 (1-2),3-18. doi: 10.1016/j.techsoc.2005.10.001

Arsenal (2017). Environment and regeneration Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://www.arsenal.com/the-club/community/environment-and-regeneration>

Awadh, O. (2017). Sustainability and green building rating systems: LEED, BREEAM, GSAS and Estidama critical analysis. *Journal of Building Engineering*, 11, 25–29. doi: 10.1016/j.jobe.2017.03.010

Becsey, J., Enoch, R., Gawlik, J., Rutherford S. & Yousuf J., (2009). Michigan Stadium Solar Project: A Feasibility Study for Installation of a Photovoltaic System on Michigan Stadium. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <http://graham.umich.edu/media/files/2009report-solarstadium.pdf>

Bellardinelli, R. (2021, Μάρτιος 20). The 5 best green stadiums in the world. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://www.nssmag.com/en/sports/25624/5-migliori-stadi-sostenibili>

Bronin, S., (2008). The Quiet Revolution Revived: Sustainable Design, Land Use Regulation and the States. *Minnesota Law Review* 93, 231-273 Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://scholarship.law.umn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1524&context=mlr>

Casper, J. M., Pfahl, M. E., & McCullough, B. (2014). Intercollegiate sport and the environment: Examining fan engagement based on athletics department sustainability efforts. *Journal of Issues in Intercollegiate Athletics*, 7, 65–91. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από http://csri-jiaa.org/old/back_issues/back_issues_2014.html

Casper, J. & Pfahl, M. (2015). Sports and the natural environment. *Sport management and the natural environment: theory and practice*. New York, U.S.A.: Routledge.

CIB Report (1999), Agenda 21 on sustainable construction, *CIB Report Publication 237* ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://www.irbnet.de/daten/iconda/CIB4675.pdf>

Dempsey N., Bramley G., Power, S. & Brown C. (2011) The Social Dimension of Sustainable Development: Defining Urban Social Sustainability, *Wiley Online Library*, 19(5). doi:10.1002/sd.417

Department of Economic and Social Affairs (2015) U.N. World Population Prospects The 2015 Revision, key findings and advance tables, ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://population.un.org/wpp/Publications/Files/Key Findings WPP 2015.pdf>

Diesendorf M, (2000), Sustainability and sustainable development. Στο Dunphy, D, Benveniste, J, Griffiths, A & Sutton, P (eds) *Sustainability: The corporate challenge of the 21st century*, (σ.19-37) Sydney: Allen & Unwin

Dingle G (2016), Sport, the Natural Environment, and Sustainability. Στο Hoye, R. & Parent., M. *The SAGE Handbook of Sport Management* (σ.531-557) London: SAGE publications Ltd

Dolles, H. & Söderman, S. (2010). Addressing ecology and sustainability in mega-sporting events: The 2006 football World Cup in Germany. *Journal of Management & Organization*, 16(4), 587–600. doi:10.5172/jmo.2010.16.4.587

Dyllick, T. & Hockers, K. (2002), Beyond the business case for corporate sustainability. *Business Strategy and the Environment*. 11(2), 130-141. doi:10.1002/bse.323

Environmental Protection Agency (2022), Overview of EPA's Brownfields Program & Land Revitalization Program, United States EPA. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://www.epa.gov/brownfields/overview-epas-brownfields-program>

Erten S. & Ozfiliz, S. (2006) Stadium construction and sustainability: the review of mega-event stadiums (1990-2012), *1st International CIB Endorsed METU Postgraduate Conference, Ankara, Turkey* σελ 525-541 Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://www.irbnet.de/daten/iconda/06059012396.pdf>

European Union (2006), Thematic strategy on the urban environment. EUR-Lex, Summaries of EU legislation. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=LEGISSUM%3A128171>

European Union (2010), European Green Capital, ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/index_en.htm

European Union (2020) New Leipzig Charter - The Transformative Power of cities for the common good. European Commission. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/brochure/new_leipzig_charter/new_leipzig_charter_en.pdf

FIFA (2011). Football Stadiums: Technical recommendations and requirements, 5th edition. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://digitalhub.fifa.com>

Frank S. & Steets S. (2010). Stadium Worlds: Football Space and the Built Environment, Routledge, London

Goodland, R. (1995). The Concept of Environmental Sustainability. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 26, (1-24). Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://are.berkeley.edu/courses/ARE298/Readings/goodland.pdf>

Grant, T. (2014). Green monsters: Examining the environmental impact of sports stadiums. *Villanova Environmental Law Journal*, 25(1), 149-176. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://digitalcommons.law.villanova.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1349&context=elj>

Halmagi, E.E. (2016), Environmental Action Programmes of the European Union - Programmes supporting the sustainable development strategy of the E.U., *Scientific Bulletin Nicolae Balcescu Land Forces*, Vol. XXI No 2(42) σελ 1-4 Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από https://www.armyacademy.ro/buletin/bul2_2016/HALMAGHI.pdf

Hoch, B (2021, Απρίλιος 22). Yankees making Stadium greener than ever. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://www.mlb.com/>

Holden, M. (2006). Urban indicators and the integrative ideals of cities. *Cities* 23(3), 170–183 doi:10.1016/j.cities.2006.03.001

Horne, J. (2011). Architects, stadia and sport spectacles: Notes on the role of architects in the building of sport stadia and making of world-class cities. *International Review for the Sociology of Sport*, 46(2) 205–227. doi:10.1177/1012690210387541

Houghton, R., (2007). Balancing the global carbon budget. *Annual Review of Earth and Planetary Sciences* 35, 315-347. doi:10.1146/annurev.earth.35.031306.140057

Hurt, D., (2017). Baseball stadiums and urban reimaging in St. Luis: shaping place and placelessness. Στο Smith, J., *Explorations in Place attachment*, London/New York Routledge

Iokaimidis, M. (2007). Green sport: A game everyone wins. *The sport journal*, 10(2), Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <http://thesportjournal.org/article/green-sport-game-everyone-wins>

International Olympic Committee (20 Ιουνίου 2012) Leading the Way. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://olympics.com/ioc/news/leading-the-way>

International Olympic Committee (2021) Olympic Charter. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://olympics.com/ioc/olympic-charter>

Kats, G., Alevantis, L., Berman, A., Mills, E., & Perlman, J. (2003). The costs and financial benefits of green buildings: *A report to California's Sustainable Building Task Force*. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <http://www.usgbc.org/>.

Kellison, T. & Mondello, M.J., (2012). Organizational perception management in Sport: The use of corporate pro-environmental behavior for desired facility referenda outcomes. *Sport Management Review*, 15, σελ. 500-512 doi:10.1016/j.smr.2012.01.005

Kellison, T. & Kim, Y., (2014). Marketing Pro-Environmental Venues in Professional Sport: Planting Seeds of Change Among Existing and Prospective Consumers. *Journal of Sport Management*, 28(1), 34-48. doi:10.1123/jsm.2011-0127

Kellison, T, Trendafilova S. & McCullough B., (2015), Considering the social impact of sustainable stadium design. *International Journal of Event Management Research*. 10(1) 63-83. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://www.researchgate.net>

Kellison, T. & Hong, S., (2015), The adoption and diffusion of pro-environmental stadium design. *European Sport Management Quarterly*, 15(2) 249-269. doi: 10.1080/16184742.2014.995690

Kellison, T., (2015). Building Sport's Green Houses. Στο Casper J. (Ed) and Pfahl M. (Ed) *Sport management and the natural environment: theory and practice*. (σ. 219) New York, U.S.A.: Routledge.

Kidd, B. (2013). Toronto's SkyDome: The world's greatest entertainment centre. *Sport in Society: Cultures, Commerce, Media, Politics*, 16(4), 388-404 doi:10.1080/17430437.2013.785782

Kiuri, M. & Reiter, S., (2013), Olympic stadium design: past achievements and future challenges. *International Journal of Architectural Research*, 7(2) σελ. 102-117. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://www.academia.edu/>

Kiuri, M., & Teller, J., (2012). Olympic stadiums in their urban environment: a question of design and cultural significance, *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development* 2(2) 115-129. doi:10.1108/20441261211273626

Lamer X, (2021) Glossary of Terms in Sustainable Energy Regulation. *Renewable Energy And Energy Efficiency Partnership*. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://www.recep.org/>

Lezama, J.L., & Dominguez, J., (2006). Environment and urban sustainability. *Papeles de poblacion*. 2006, 12(49) σελ. 153-176. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <http://www.silo.org.mx/>

Lenskyj, H. J. (1998), Sport and corporate environmentalism: The case of the Sydney 2000 Olympics. *International Review for the Sociology of Sport*, 33(4), 341-354. doi:10.1177/101269098033004002

Lucas, S., Pinheiro, M. D., & de la Cruz Del Río-Rama, M. (2017). Sustainability Performance in Sport Facilities Management. *Sports Management as an Emerging Economic Activity*, doi:10.1007/978-3-319-63907-9_8

Mazurkiewicz, P., (2005), Corporate Environmental Responsibility: Is a common CSR framework possible? *World Bank Discussion Paper* Ανακτήθηκε από <https://documents1.worldbank.org/curated/en/577051468339093024/pdf/421830csrframework01PUBLIC1.pdf>

Mallen, C., Adams, L., Stevens, J., & Thomson, L., (2010). Environmental Sustainability in Sport Facility Management: A Delphi Study. *European Sport Management Quarterly*, 10(3) 367-389. doi:10.1080/16184741003774521

Mallen, C., Chard, C., & Sime, I., (2013). Web Communications of Environmental Sustainability Initiatives at Sport Facilities Hosting Major League Soccer. *Journal of Management and Sustainability*, 3(3), σελ.115-130. doi:10.5539/jms.v3n3p115

Manikas, A. & Godfrey, M. (2010). Inducing green behavior in a manufacturer. *Global Journal of Business Research*, 4(2), 27–38. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://www.researchgate.net/>

Manni, M., Coccia, V., Nicolini, A., Marseglia, G. & Petrozzi, A., 2018. Towards Zero Energy Stadiums: the case study of the Dacia Arena in Udine, Italy. *Energies* 11(9),2396,1-16. doi:10.3390/en11092396

Markulev, A. & Long, A., (2013). On sustainability: an economic approach. Productivity Commission Staff Research Note, Australian Government Ανακτήθηκε από <https://apo.org.au/sites/default/files/resource-files/2013-05/apo-nid34186.pdf>

Marshall, M. N., (1996). Sampling for qualitative research. *Family Practice*, 13(6), 522-525. doi:10.1093/fampra/13.6.522

Mason, D., (2012). Sports facilities and urban development: An introduction. *City, Culture, and Society*, 3(3) 165-167. doi:10.1016/j.ccs.2012.11.002

McCullough, B. P., (2013). Identifying the influences on sport spectator recycling behaviors using the theory of planned behavior. *International Journal of Sport Management and Marketing*, 14(1-4), 146–168. doi:10.1504/IJSMM.2013.060631

McCullough, B. P., Trendafilova, S., & Picariello, M., (2016). Legitimizing sustainability through strategic alliances. *Sport & Entertainment Review* 2(3) 77-83. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://serjournal.files.wordpress.com/2020/01/ser-2.3.pdf>

McCullough, B. P. & Kellison, T., (2016). Go Green for the Home Team: Sense of Place and Environmental Sustainability in Sport. *Journal of Sustainability Education*, 11(2), 1–14. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από https://scholarworks.gsu.edu/kin_health_facpub/40/

Moussiopoulos, N., Achillas, C., Vlachokostas, C., Spyridi, D., & Nikolaou, K. (2010). Environmental, social and economic information management for the evaluation of sustainability in urban areas: A system of indicators for Thessaloniki, Greece. *Cities*, 27(5), 377–384. doi 10.1016/j.cities.2010.06.001

Newsweek Staff (2008, Μάϊος 4). Baseball's Greenest Stadiums, *Newsweek*. Ανακτήθηκε από <https://www.newsweek.com/baseballs-greenest-stadium-85969>

Nishioka, T., Ohtaka, K., Hashimoto, N. & Onojima, H. (2000). Measurement and evaluation of the indoor thermal environment in a large domed stadium. *Energy and Buildings*, 32, 217–223. doi:10.1016/S0378-7788(00)00048-7

Olewiler, N., (2006). Environmental sustainability for urban areas: the role of natural capital indicators. *Cities* 23(3), 184–195. doi:10.1016/j.cities.2006.03.006

Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd ed.). Thousand Oaks: Sage Publications.

Pfahl, M. (2010). Strategic issues associated with the development of internal sustainability teams in sport organizations: A framework for action and sustainable environmental performance. *International Journal of Sport Management, Recreation, and Tourism*, 6(C), 37–61. doi:10.5199/ijsmart-1791-874X-6c

PhiladelphiaEagles, (2018 Δεκέμβριος 11). Lincoln Financial Field Awarded LEED Gold Certification. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://www.philadelphiaeagles.com/>

Porteshawver, A. (2009). Green Sports Facilities: Why Adopting New Green-Building Policies Will Improve the Environment and the Community. *Marquette Sports Law Review*, 20(11) 242-265. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://scholarship.law.marquette.edu/>

Preuss, H., (2013). The Contribution of the FIFA World Cup and the Olympic Games to Green Economy. *Institute of Sport Science, Sustainability*, 5(8), 3581-3600 doi:10.3390/su5083581

Robson, C. (2007). Η έρευνα του πραγματικού κόσμου (μτφρ. Β. Νταλάκου και Κ. Βασιλικού, επιμ. Κ. Μιχαλοπούλου). Αθήνα: Gutenberg

Schmidt, C., (2006). Putting the Earth in Play: Environmental awareness and sports. *Environmental Health Perspectives*, 114(5), A286-295 doi:10.1289/ehp.114-a286

Sfintes, R., (2020). Football stadium an energy efficient building and a source of renewable energy for the community, σε Dabija, A., (Ed.) *Energy Efficient Building Design*, Springer, Cham σ. 177-184

Suncorp Stadium, (2011). Environment Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://suncorpstadium.com.au/About-Us/About-The-Stadium/Environment.aspx>

Thanh, N.D., (2019). Global Garbage Problem - Addressing waste management woes in Stadiums. *International Journal of Sports Science and Physical Education*. 4(1)1-8 doi:10.11648/j.ijsspe.20190401.11

Thibault, L., (2009). Globalization of sport: An inconvenient Truth. *Journal of Sport Management*, 23(1), 1-20 doi:10.1123/jsm.23.1.1

Thomas, C.D., Cameron, A., Green R., Bakkenes M., Beaumont L., Collingham Y., Erasmus B,..... & Williams S. (2004) Extinction risk from climate change, *Nature*, 427, 145–148 Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://eprints.whiterose.ac.uk/>

Traianou, A., (2014). The centrality of ethics in qualitative research. In P. Leavy (ed.), *The Oxford handbook of qualitative research* (σ. 62-77). New York: Oxford University Press.

Trendafilova, S., Be miller, J., & Hardin, R. (2012). The third pillar of Olympism: Past, present, and future. *Global Sport Management News*, 3, 2–4.

Trendafilova, S. & McCullough, B., (2018). Environmental sustainability scholarship and the efforts of the sport sector: A rapid review of literature, *Cogent Social Sciences* 4(1), 1-15. doi:10.1080/23311886.2018.1467256

Trianti-Stourna, E., Spyropoulou, K., Theofylaktos, C., Droutsas, K., Balaras, C.A., Santamouris, M.,... & Papanikolaou, N., (1998) Energy conservation strategies for sports centers: Part A. Sports halls. *Energy and Buildings*, 27(2), 109–122 doi:10.1016/S0378-7788(97)00040-6

UEFA, (2014). UEFA Guide to Quality Stadiums. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://www.uefa.com/insideuefa/protecting-the-game/>

United Nations (1987), Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>

United Nations, (1992). Agenda 21, United Nations Conference on Environment & Development, Rio de Janeiro, Brazil, 3 to 14 June 1992. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>

United Nations, (2015). 2030 Sustainable development Goals. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://www.un.org/sustainabledevelopment/cities/>

USGBC (2011), Green Building and LEED core concepts, 4th edition, Washington DC: U.S. Green Building Council Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://www.academia.edu/>

USGBC (2015 Οκτώβριος 7), Sustainable stadiums in pro sports. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://www.usgbc.org/articles/sustainable-stadiums-pro-sports>

Wembley Stadium (2021). Wembley Stadium CRC Energy Efficiency Case Study. Wembley Stadium's Sustainability Project Team. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/48524/4302-wembley-stadium-crc-case-study.pdf

Wembley Stadium (2022), Sustainability. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://www.wembleystadium.com/about/sustainability>

Yuce, A., & Katruci, H., (2020). Examination of sustainable features of stadiums as an integral part of sustainable urban development: the case of Turkey, *International Journal of Sports, Marketing and Sponsorship*, 22(1),142-163. doi:10.1108/IJSMS-05-2020-0091

Zaragoza, S. (2009 Σεπτέμβριος 13). Funding for green jobs flowing but what exactly is a 'green job'? *Austin Business Journal*. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://www.bizjournals.com/austin/stories/2009/09/14/story3.html>

Zink, K. J., Steimle, U., & Fischer, K. (2008). Human Factors, Business Excellence and Corporate Sustainability: Differing Perspectives, Joint Objectives. *Corporate Sustainability as a Challenge for Comprehensive Management*, 3–18. doi:10.1007/978-3-7908-2046-1_1

Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία:

B2Green, (2021, Φεβρουάριος 24), Ενεργειακή αναβάθμιση του Κλειστού Κολυμβητηρίου Γρεβενών με τη χρήση αβαθούς γεωθερμίας. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://news.b2green.gr/>

Γ.Γ.Α. (2021), Δελτίο Τύπου 8ης Απριλίου 2021. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://www.gga.gov.gr/grafeio-tupou/deltia-tupou/3312-8-4-21>

Ευρωπαϊκή Ένωση, (2021) Κλιματική αλλαγή: Η δράση της Ε.Ε. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://www.consilium.europa.eu/el/policies/climate-change/>

Ευρωπαϊκή Ένωση, (2022), Βιώσιμη ανάπτυξη. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από https://ec.europa.eu/regional_policy/el/policy/what/glossary/s/sustainable-development

Θειακός, Σ., (2009). Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. *Ευρωπαϊών Πολιτεία*. 3, 691-704

Ισάρη, Φ. & Πουρκός, Μ. (2015). Ποιοτική μεθοδολογία έρευνας, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Συγγράμματα και Βοηθήματα, ΣΕΑΒ

Κονταρίνης, Ν., (2012, Ιανουάριος 6). Γυμναστήριο - παλάτι στο Παλαιό Φάληρο!, Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://www.vimaonline.gr/20/article/4529/gymnasthrio---palati-stopalaio-falhro>

Παρασκευοπούλου - Κόλλια (2019), Μεθοδολογία ποιοτικής έρευνας: συνεντεύξεις και συνεντεύξεις μέσω διαδικτύου. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 15, doi: 10.12681/jode.20634

Παρατηρητήριο Βιώσιμης Ανάπτυξης (2020). Κλειστό Γυμναστήριο Παλαιού Φαλήρου "Σοφία Μπεφόν" & Ανάπλαση περιβάλλοντος χώρου 22 στρεμμάτων. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://observatory.sustainablegreece2020.com/home/>

Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδος (2021, Ιούνιος 1). Δελτίο Τύπου. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://www.pde.gov.gr/>

Τσιώλης, Γ. (2014). Μέθοδοι και τεχνικές ανάλυσης στην ποιοτική κοινωνική έρευνα. Αθήνα: Κριτική.

Eneroots, (2021). Αβαθής Γεωθερμία-Τρόπος λειτουργίας. Ανακτήθηκε ηλεκτρονικά από <https://www.eneroots.gr/el/geothermia/avathis-geothermia-tropos-leitourgias>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗΣ

1. Ποια είναι η ιδιότητά σας και η θέση που κατέχετε;
2. Θεωρείτε ότι η υπάρχουσα παγκόσμια συγκυρία με τη εγρήγορση λόγω κλιματικής αλλαγής ευνοεί την εφαρμογή πρακτικών βιώσιμης ενέργειας στις αθλητικές εγκαταστάσεις;
3. Μπορούν όλες οι υπάρχουσες αθλητικές εγκαταστάσεις στην Ελλάδα να αναβαθμιστούν ενεργειακά;
4. Με ποια διαδικασία ανατίθεται ένα έργο ενεργειακής αναβάθμισης των αθλητικών εγκαταστάσεων;
5. Ποιες είναι οι πηγές χρηματοδότησης για την εφαρμογή βιώσιμων στρατηγικών στον τομέα της ενέργειας για τις αθλητικές εγκαταστάσεις;
6. Τι παρεμβάσεις περιλαμβάνει η ενεργειακή αναβάθμιση των αθλητικών εγκαταστάσεων που έχουν υλοποιηθεί μέχρι σήμερα;
7. Ποιες παρεμβάσεις θα μπορούσαν να υλοποιηθούν μελλοντικά ώστε οι αθλητικές εγκαταστάσεις να λειτουργούν με βιώσιμη ενέργεια και σε τι ποσοστό;
8. Ποιο είναι το οικονομικό και ενεργειακό όφελος από τη χρήση βιώσιμης ενέργειας στις αθλητικές εγκαταστάσεις;
9. Θεωρείτε ότι η κατασκευή βιώσιμων ενεργειακά αθλητικών εγκαταστάσεων μπορεί να κάνει τους πολίτες, τους αθλητές και τις ομάδες περισσότερο περιβαλλοντικά υπεύθυνους;
10. Έχουν αναληφθεί πρωτοβουλίες για να επικοινωνηθούν στους πολίτες, στους αθλητές και στις ομάδες τα οφέλη από τη χρήση της βιώσιμης ενέργειας στις αθλητικές εγκαταστάσεις;
11. Θεωρείτε ότι η κατασκευή και αναβάθμιση των αθλητικών εγκαταστάσεων στην Ελλάδα με την αξιοποίηση βιώσιμης ενέργειας μπορεί να προσελκύσει περισσότερους αθλητές και φιλάθλους;
12. Μπορεί η κατασκευή ή αναβάθμιση των αθλητικών εγκαταστάσεων με αξιοποίηση της βιώσιμης ενέργειας να δημιουργήσει νέες θέσεις εργασίας;