

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	1
Σκοπός και στόχοι διπλωματικής.....	2
Βιώσιμη Ανάπτυξη.....	3
Η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης	3
Ιστορική αναδρομή	4
Βασικές αρχές και δείκτες βιώσιμης ανάπτυξης.....	5
Συνιστώσες της βιώσιμης ανάπτυξης.....	6
Πολιτισμός	6
Περιβάλλον	7
Κοινωνία	8
Οικονομία.....	9
Ενέργεια	9
Ευρωπαϊκή ένωση και βιώσιμη ανάπτυξη	10
Δείκτες Βιώσιμης ανάπτυξης.....	11
Οικονομικοί Δείκτες	12
Περιβαλλοντικοί Δείκτες	13
Βιώσιμη πόλη.....	14
Αναφορές	15

Εισαγωγή

Η αειφόρος ανάπτυξη αποτελεί έναν από τους κύριους πυλώνες της παγκόσμιας ατζέντας για τον 21ο αιώνα. Στο πλαίσιο αυτό, η ανάπτυξη βιώσιμων υποδομών αναδύεται ως ζωτικής σημασίας προκλητικός τομέας, ο οποίος συνδυάζει τις ανάγκες για οικονομική ανάπτυξη, κοινωνική ευημερία και περιβαλλοντική διατήρηση.

Στην παρούσα εργασία, θα εξετάσουμε τον σημαντικό ρόλο που διαδραματίζει ο δημόσιος τομέας στην προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης μέσω της ανάπτυξης και διαχείρισης βιώσιμων υποδομών. Αρχικά, θα αναλύσουμε τον ορισμό των βιώσιμων υποδομών και τη σημασία τους για την προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης.

Έπειτα, θα εστιάσουμε στον ρόλο που παίζει ο δημόσιος τομέας στην ανάπτυξη και διαχείριση των υποδομών, καθώς και στις προκλήσεις που αντιμετωπίζει σε αυτό το πλαίσιο. Θα εξετάσουμε τις οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές πτυχές που επηρεάζουν την ανάπτυξη βιώσιμων υποδομών και θα αναδείξουμε τις προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπίσει ο δημόσιος τομέας σε αυτό το πλαίσιο.

Στη συνέχεια, θα εξετάσουμε τις ευκαιρίες που προσφέρονται για την ανάπτυξη βιώσιμων υποδομών στον δημόσιο τομέα. Θα εστιάσουμε σε πρακτικά παραδείγματα και καινοτόμες προσεγγίσεις που μπορούν να εφαρμοστούν για την προώθηση της αειφορίας στην ανάπτυξη υποδομών.

Τέλος, θα συνοψίσουμε τις κύριες εκδηλώσεις και συμπεράσματα που προέκυψαν από την ανάλυση και θα προτείνουμε προοπτικές για τον δημόσιο τομέα σχετικά με την ανάπτυξη και διαχείριση βιώσιμων υποδομών, προκειμένου να συμβάλει ενεργά στην προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης και της ευημερίας της κοινωνίας.

Σκοπός και στόχοι διπλωματικής

Ο σκοπός αυτής της διπλωματικής εργασίας είναι να διερευνήσει τον ρόλο του δημόσιου τομέα στην προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης μέσω της ανάπτυξης και της διαχείρισης βιώσιμων υποδομών. Μέσω μιας ολοκληρωμένης ανάλυσης, η εργασία θα εξετάσει τις προκλήσεις και τις

ευκαιρίες που προκύπτουν στην πορεία προς τη δημιουργία βιώσιμων υποδομών και την εφαρμογή βιώσιμων πρακτικών από τον δημόσιο τομέα.

Στόχοι:

1. Να αναλυθεί ο ρόλος του δημόσιου τομέα στην ανάπτυξη και διαχείριση βιώσιμων υποδομών.
2. Να εξεταστούν οι προκλήσεις που αντιμετωπίζονται από τον δημόσιο τομέα στην ανάπτυξη και συντήρηση βιώσιμων υποδομών, όπως οι οικονομικοί περιορισμοί και οι περιβαλλοντικές προκλήσεις.
3. Να αναδειχθούν οι ευκαιρίες που προσφέρονται για την ανάπτυξη βιώσιμων υποδομών στον δημόσιο τομέα, όπως η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και η εφαρμογή ψηφιακών τεχνολογιών.
4. Να παρουσιαστούν προτάσεις και καλές πρακτικές για την προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης μέσω βιώσιμων υποδομών στον δημόσιο τομέα.

Βιώσιμη Ανάπτυξη

Η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης

Η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης αναφέρεται σε ένα προσέγγιση που συνδυάζει την ικανοποίηση των αναγκών του σημερινού πληθυσμού με τη διατήρηση των πόρων και των δυνατοτήτων των μελλοντικών γενεών. Αυτό συνεπάγεται την ανάπτυξη μιας οικονομίας που λειτουργεί με βάση την αειφορία, δηλαδή μιας οικονομίας που μπορεί να ικανοποιεί τις τρέχουσες ανάγκες χωρίς να απορροφά τους πόρους που θα χρησιμοποιηθούν από τις μελλοντικές γενεές (Albino, Berardi, & Dangelico, 2015).

Ένα βασικό στοιχείο της βιώσιμης ανάπτυξης είναι η έννοια του "μηδενικού καθαρού κόστους", που υποστηρίζει πως η οικονομική ανάπτυξη δεν πρέπει να επιβαρύνει το περιβάλλον

ή να δημιουργεί αρνητικές κοινωνικές επιπτώσεις για τις μελλοντικές γενεές. Αυτό σημαίνει ότι η ανάπτυξη πρέπει να είναι βιώσιμη και να σέβεται τις οικολογικές και κοινωνικές ανάγκες της κοινότητας (Allam & Newman, 2018).

Επιπλέον, η βιώσιμη ανάπτυξη προωθεί την έννοια της δικαιοσύνης και της ισότιμης πρόσβασης στους πόρους και τις ευκαιρίες. Αυτό συνεπάγεται τη δημιουργία κοινοτικών δομών που ενισχύουν την αλληλεγγύη και την αμοιβαία συνεργασία μεταξύ των μελών της κοινότητας (Angelidou, 2017).

Συνολικά, η βιώσιμη ανάπτυξη αποτελεί ένα πλαίσιο που αντιμετωπίζει τις προκλήσεις του σημερινού κόσμου με οργανωμένο και συνεκτικό τρόπο. Στόχος της είναι η δημιουργία ενός κοινωνικά δίκαιου, οικολογικά βιώσιμου και οικονομικά εύρωστου περιβάλλοντος για τις μελλοντικές γενεές.

Ιστορική αναδρομή

Η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης έχει τα βήθρα της σε πολλές διασκέψεις και συνέδρια που διοργανώθηκαν σε διάφορες περιόδους και περιοχές του κόσμου. Ένα από τα σημαντικότερα γεγονότα ήταν η Διάσκεψη του Ρίο το 1992, γνωστή ως "Διάσκεψη του Ρίο για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη", όπου η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης καθιερώθηκε ως βασικός στόχος για τη διαχείριση των παγκόσμιων προκλήσεων στον τομέα του περιβάλλοντος και της ανάπτυξης. Από αυτήν τη Διάσκεψη προέκυψε η Agenda 21, ένα πλήρες πρόγραμμα δράσης για την αειφόρο ανάπτυξη (Barrionuevo, Berrone, & Ricart, 2012).

Το 2000, η Ομάδα των 8 (G8) επικύρωσε την Κοινή Δήλωση της Κωνσταντινούπολης για την αειφόρο ανάπτυξη, εστιάζοντας σε θέματα όπως η ενέργεια, η υγεία και η εκπαίδευση.

Ένα άλλο σημαντικό γεγονός ήταν η Διάσκεψη του Γιοχάνεσμπουργκ το 2002, όπου συζητήθηκαν θέματα περιβάλλοντος και ανάπτυξης, ενώ επικυρώθηκε επίσης η "Συμφωνία του Γιοχάνεσμπουργκ", μια συμφωνία που επιδίωκε την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης στην Αφρική (Batagan, 2011).

Το 2015, η Διάσκεψη των "Ηνωμένων Εθνών για την Αειφόρο Ανάπτυξη" στη Νέα Υόρκη οδήγησε στην έγκριση των Αειφόρων Αναπτυξιακών Στόχων (SDGs), που αποτελούν ένα πλαίσιο για δράση προς την επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης μέχρι το 2030 (Krogstie & Bibri, 2017).

Αυτά τα γεγονότα αντιπροσωπεύουν μόνο μερικά από τα πολλά σημεία κλιμάκωσης στην ιστορία της βιώσιμης ανάπτυξης, καθώς η παγκόσμια κοινότητα συνεχίζει να εργάζεται προς την επίτευξη αειφόρου ανάπτυξης και τη διατήρηση του πλανήτη μας για τις μελλοντικές γενιές.

Βασικές αρχές και δείκτες βιώσιμης ανάπτυξης

1. **Ολιστική προσέγγιση:** Η ολιστική προσέγγιση αναγνωρίζει τις συνδέσεις μεταξύ των οικονομικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών πτυχών της ανάπτυξης. Αντί να επικεντρώνεται μόνο στην οικονομική ανάπτυξη, η ολιστική προσέγγιση στοχεύει στην επίτευξη ισορροπίας μεταξύ όλων των πτυχών της ανάπτυξης (Calzada & Cobo, 2015).
2. **Βιωσιμότητα:** Η βιώσιμη ανάπτυξη πρέπει να είναι βιώσιμη στον χρόνο, δηλαδή να μπορεί να συνεχιστεί χωρίς να εξαντληθούν οι πόροι ή να υπονομευθεί το περιβάλλον. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι επιπτώσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στο περιβάλλον και να λαμβάνονται μέτρα για τη διατήρηση των φυσικών πόρων (Caragannis & Campbell, 2009).
3. **Συμμετοχή και διαφάνεια:** Η συμμετοχή των ενδιαφερομένων φορέων στη λήψη αποφάσεων και η διαφάνεια των διαδικασιών είναι ζωτικής σημασίας για την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης. Οι πολίτες, οι κοινότητες και οι ΜΚΟ πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να συμμετέχουν στη διαδικασία λήψης αποφάσεων που τους αφορούν (Chen, 2010).
4. **Δικαιοσύνη και ισότητα:** Η βιώσιμη ανάπτυξη πρέπει να εξασφαλίζει τη δικαιοσύνη και την ισότητα σε όλες τις κοινωνικές ομάδες. Πρέπει να μειώνει τις ανισότητες και να εξαλείφει τις διακρίσεις βασισμένες σε φύλο, εθνικότητα, θρησκεία ή κοινωνική τάξη (Crawford, 2013).

Δείκτες της βιώσιμης ανάπτυξης:

1. **Οικονομικοί δείκτες:** Οι οικονομικοί δείκτες περιλαμβάνουν το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ), τον προσδιορισμό των επενδύσεων σε βιώσιμες τεχνολογίες και τη μείωση της εισοδηματικής ανισότητας (De Jong, Joss, Schraven, Zhan, & Weijnen, 2015).
2. **Περιβαλλοντικοί δείκτες:** Οι περιβαλλοντικοί δείκτες μετρούν την κατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος και περιλαμβάνουν την ποιότητα του αέρα και του νερού, τη βιοποικιλότητα και την ποσότητα των αποβλήτων που παράγονται (Dhingra & Chattopadhyay, 2016).
3. **Κοινωνικοί δείκτες:** Οι κοινωνικοί δείκτες περιλαμβάνουν την πρόσβαση στην εκπαίδευση και την υγειονομική περίθαλψη, την ανεργία και την ποιότητα της ζωής των πολιτών (Albino, Berardi, & Dangelico, 2015).

Συνιστώσες της βιώσιμης ανάπτυξης

Πολιτισμός

Η πολιτιστική συνιστώσα για τη βιώσιμη ανάπτυξη αποτελεί ένα σημαντικό στοιχείο που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά τον σχεδιασμό και την υλοποίηση βιώσιμων προγραμμάτων και πολιτικών. Αναλύοντας αυτήν τη συνιστώσα, μπορούμε να εστιάσουμε σε δύο κύριους τομείς (Fernandez-Anez, Fernandez-Guel, & Giffinger, 2018):

1. **Πολιτιστική Ποικιλομορφία και Παραδόσεις:** Η διατήρηση και η προστασία της πολιτιστικής ποικιλομορφίας αναδεικνύει την πλούσια κληρονομιά και τις παραδόσεις που ενισχύουν την ταυτότητα και την κοινωνική συνοχή. Η αναγνώριση, η σεβαστή αντιμετώπιση και η προώθηση των πολιτιστικών διαφορετικοτήτων είναι ζωτικής σημασίας για την ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής και την ανάπτυξη βιώσιμων κοινοτήτων.
2. **Διάδοση του Πολιτισμού:** Η προώθηση της πολιτιστικής κληρονομιάς και η διάδοση του πολιτισμού μέσω της εκπαίδευσης, των τεχνών, της λογοτεχνίας και των μέσων

ενημέρωσης συμβάλλει στην ενίσχυση της ευαισθητοποίησης και της κριτικής σκέψης σχετικά με θέματα βιώσιμης ανάπτυξης. Αυτή η διάδοση μπορεί να προωθήσει τις αξίες της βιώσιμης ανάπτυξης και να ενισχύσει τη συμμετοχή των ανθρώπων σε πράξεις και πρωτοβουλίες που στοχεύουν στην προστασία του περιβάλλοντος και στην κοινωνική δικαιοσύνη.

Περιβάλλον

Η συνιστώσα του περιβάλλοντος για τη βιώσιμη ανάπτυξη είναι κρίσιμης σημασίας και περιλαμβάνει διάφορες πτυχές που πρέπει να ληφθούν υπόψη (Fernández-Güell, Collado-Lara, Guzmán-Araña, & Fernández-Añez, 2016):

1. **Διατήρηση της Βιοποικιλότητας:** Η διατήρηση και η προστασία της βιοποικιλότητας αποτελεί θεμέλιο λίθο για τη βιώσιμη ανάπτυξη. Αυτό περιλαμβάνει τη διατήρηση των φυσικών οικοσυστημάτων, των ειδών και των γενετικών πόρων.
2. **Αειφόρος Χρήση των Φυσικών Πόρων:** Η αποτελεσματική διαχείριση και η χρήση των φυσικών πόρων όπως το νερό, οι ενεργειακοί πόροι είναι απαραίτητες για τη διασφάλιση μιας βιώσιμης ανάπτυξης.
3. **Προστασία του Κλίματος:** Η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και η προσαρμογή στις αλλαγές του κλίματος είναι ζωτικής σημασίας για την αντιμετώπιση των προκλήσεων που προκύπτουν από την αλλαγή του κλίματος.
4. **Προστασία του Εδάφους και των Υδάτων:** Η διατήρηση της ποιότητας του εδάφους και των υδάτων και η πρόληψη της ρύπανσης αποτελούν σημαντικά μέτρα για τη διασφάλιση της βιώσιμης ανάπτυξης.
5. **Αειφορικές Πόλεις και Κοινότητες:** Η δημιουργία αειφορικών πόλεων και κοινοτήτων που προάγουν τη βιωσιμότητα σε όλους τους τομείς, όπως η μεταφορά, η οικοδομή, η υγεία και η κοινωνική συνοχή.

Η ενσωμάτωση αυτών των πτυχών σε πολιτικές και πρακτικές αποτελεί θεμελιώδη προϋπόθεση για την πραγματοποίηση μιας πιο βιώσιμης και ισορροπημένης ανάπτυξης.

Κοινωνία

Η συνιστώσα της κοινωνίας για τη βιώσιμη ανάπτυξη περιλαμβάνει διάφορες πτυχές που επιδιώκουν την κοινωνική ευημερία και τη δικαιοσύνη, λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες των σημερινών γενεών χωρίς να θέτουν σε κίνδυνο τη δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες. Ορισμένες σημαντικές πτυχές περιλαμβάνουν (Hickel, 2020):

1. **Δικαιοσύνη και Ισότητα:** Η διασφάλιση της ισότητας και της δικαιοσύνης σε όλα τα επίπεδα της κοινωνίας είναι ουσιώδης για τη βιώσιμη ανάπτυξη. Αυτό περιλαμβάνει την πρόσβαση όλων των ανθρώπων σε βασικές υπηρεσίες όπως η υγεία, η εκπαίδευση και η κοινωνική προστασία.
2. **Συμμετοχή και Δημοκρατία:** Η ενεργή συμμετοχή των πολιτών στις δημόσιες αποφάσεις και η δημοκρατική διακυβέρνηση είναι ουσιώδης για την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης. Αυτό περιλαμβάνει τη δημιουργία μηχανισμών συμμετοχής και διαφάνειας στη λήψη αποφάσεων.
3. **Διαχείριση Κοινοτικών Πόρων:** Η ανάπτυξη και η διατήρηση κοινοτικών πόρων όπως οι κοινόχρηστοι χώροι, οι πολιτιστικοί πόροι και οι κοινωνικές υποδομές είναι σημαντική για τη διασφάλιση της κοινωνικής ευημερίας και της συνοχής.
4. **Διασφάλιση Δικαιωμάτων Εργασίας:** Η προώθηση της αξιοπρεπούς εργασίας, της ισότιμης πρόσβασης στην αγορά εργασίας και η προστασία των εργαζομένων από τις αρνητικές επιπτώσεις της απασχόλησης είναι ζωτικής σημασίας για τη βιώσιμη ανάπτυξη.

Η ενσωμάτωση αυτών των πτυχών στις πολιτικές και τις πρακτικές είναι ουσιώδης για την επίτευξη μιας πιο δίκαιης, συνεκτικής και βιώσιμης κοινωνίας.

Οικονομία

Η συνιστώσα της οικονομίας για τη βιώσιμη ανάπτυξη εστιάζεται στη δημιουργία ενός οικονομικού συστήματος που είναι βιώσιμο στο μακροπρόθεσμο και συμβαδίζει με την προστασία του περιβάλλοντος, την κοινωνική δικαιοσύνη και την αειφορία. Οι σημαντικότερες πτυχές περιλαμβάνουν (Hiremath, Balachandra, Kumar, Bansode, & Murali, 2013):

1. **Βιώσιμη Χρήση Φυσικών Πόρων:** Η οικονομία πρέπει να λαμβάνει υπόψη τη βιώσιμη χρήση των φυσικών πόρων, όπως τα νερά, οι δασικοί πόροι και οι μεταλλευτικοί πόροι, προκειμένου να διατηρηθούν για τις μελλοντικές γενιές.
2. **Κυκλική Οικονομία:** Η προώθηση της κυκλικής οικονομίας, όπου τα προϊόντα και οι υπηρεσίες ανακυκλώνονται, επαναχρησιμοποιούνται και ανανεώνονται, συμβάλλει στη μείωση των αποβλήτων και της κατανάλωσης πόρων.
3. **Πράσινες Τεχνολογίες:** Η επένδυση σε πράσινες τεχνολογίες και καινοτόμες λύσεις που μειώνουν την εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου και την εξάρτηση από μη βιώσιμες πηγές ενέργειας είναι κρίσιμη για τη μετάβαση σε μια πιο βιώσιμη οικονομία.
4. **Δίκαιες Συνθήκες Εργασίας:** Η δημιουργία δίκαιων συνθηκών εργασίας, συμπεριλαμβανομένων του αξιοπρεπούς μισθού και των δικαιωμάτων των εργαζομένων, είναι ουσιώδης για τη διατήρηση της κοινωνικής συνοχής και της οικονομικής ευημερίας.
5. **Οικονομική Ανάπτυξη με Κοινωνική Δικαιοσύνη:** Η οικονομική ανάπτυξη πρέπει να συνδυάζεται με τη διασφάλιση της κοινωνικής δικαιοσύνης και της ισότητας πρόσβασης σε οικονομικούς πόρους και ευκαιρίες.

Η εφαρμογή αυτών των αρχών στην οικονομική πολιτική ενθαρρύνει τη δημιουργία ενός πιο αειφόρου και δίκαιου οικονομικού συστήματος που ωφελεί τόσο το περιβάλλον όσο και την κοινωνία.

Ενέργεια

Η συνιστώσα της ενέργειας για τη βιώσιμη ανάπτυξη είναι κρίσιμη για τη διασφάλιση ενός βιώσιμου μέλλοντος. Κάποιες βασικές αρχές και πτυχές περιλαμβάνουν (Hortz, 2016):

1. **Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας:** Η προτίμηση και η επένδυση σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας όπως ο ήλιος, ο αέρας, τα κύματα και η βιομάζα βοηθούν στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και στην αειφόρο παραγωγή ενέργειας.
2. **Ενεργειακή Αποδοτικότητα:** Η προώθηση της ενεργειακής αποδοτικότητας σε όλους τους τομείς, όπως οι κατοικίες, οι βιομηχανίες και οι μεταφορές, βοηθά στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και των λιγότερο αειφόρων πηγών.
3. **Καθαρή Παραγωγή Ενέργειας:** Η χρήση τεχνολογιών που προάγουν την καθαρή παραγωγή ενέργειας, όπως οι τεχνολογίες αντιρρύπανσης στις εγκαταστάσεις παραγωγής ενέργειας, συμβάλλει στην προστασία του περιβάλλοντος και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.
4. **Αειφόρος Μεταφορά Ενέργειας:** Η προώθηση των αειφόρων μορφών μεταφοράς ενέργειας, όπως η ηλεκτροκίνηση στα οχήματα και οι δημόσιες μεταφορές, συμβάλλει στη μείωση της ρύπανσης και της εξάρτησης από τα ορυκτά καύσιμα.
5. **Αποκεντρωμένα Συστήματα Ενέργειας:** Η προώθηση των αποκεντρωμένων συστημάτων παραγωγής ενέργειας, όπως οι φωτοβολταϊκές συσκευές σε οικιακές εγκαταστάσεις και οι αιολικοί ανεμόμυλοι σε τοπικό επίπεδο, συμβάλλει στη μείωση των απωλειών και την αύξηση της αυτάρκειας ενέργειας.

Η συνδυασμένη εφαρμογή αυτών των αρχών και μέτρων στην ενεργειακή πολιτική είναι ουσιώδης για τη δημιουργία ενός βιώσιμου και αειφόρου ενεργειακού συστήματος.

Ευρωπαϊκή ένωση και βιώσιμη ανάπτυξη

Η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) έχει αναλάβει σημαντικές πρωτοβουλίες για την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης στην ήπειρο της. Από την ίδρυσή της, η ΕΕ έχει ενσωματώσει τη βιώσιμη ανάπτυξη στις πολιτικές της και έχει θεσπίσει διάφορα μέσα για την προώθησή της.

Ένα από τα κύρια εργαλεία της ΕΕ για την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης είναι η Στρατηγική της ΕΕ για την Βιώσιμη Ανάπτυξη, η οποία εγκρίθηκε το 2001. Αυτή η στρατηγική περιλαμβάνει μια σειρά συγκεκριμένων στόχων και μέτρων για την προώθηση της οικονομικής ανάπτυξης, της κοινωνικής ενσωμάτωσης και της περιβαλλοντικής προστασίας (Allam & Newman, 2018).

Σημαντική προσοχή δίνεται επίσης στην προώθηση της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας. Η ΕΕ έχει θεσπίσει πολλούς νόμους και κανονισμούς που αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος, τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και την προώθηση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (Calzada & Cobo, 2015).

Επιπλέον, η ΕΕ επενδύει σημαντικά κεφάλαια σε προγράμματα έρευνας και καινοτομίας που στοχεύουν στην ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και πρακτικών που να συμβάλλουν στη βιώσιμη ανάπτυξη (De Jong, Joss, Schraven, Zhan, & Weijnen, 2015).

Επίσης, η ΕΕ έχει δρομολογήσει προγράμματα και πρωτοβουλίες για την ενίσχυση της κοινωνικής δικαιοσύνης και της συνοχής μεταξύ των κρατών μελών, με σκοπό να διασφαλίσει ότι η ανάπτυξη είναι δίκαιη και προσβάσιμη για όλους (Hiremath, Balachandra, Kumar, Bansode, & Murali, 2013).

Συνολικά, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει δεσμευτεί να διαδραματίσει ηγετικό ρόλο στην προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης τόσο εντός των συνόρων της όσο και παγκοσμίως, με στόχο τη δημιουργία ενός κοινωνικά δίκαιου, οικολογικά βιώσιμου και οικονομικά ευημερούντος μέλλοντος.

Δείκτες Βιώσιμης ανάπτυξης

Οι δείκτες βιώσιμης ανάπτυξης αποτελούν μέτρα που χρησιμοποιούνται για να αξιολογηθεί η πρόοδος προς την επίτευξη των στόχων της βιώσιμης ανάπτυξης. Αυτοί οι δείκτες καλύπτουν διάφορους τομείς όπως η οικονομία, το περιβάλλον, η κοινωνία και η ανθρώπινη ευημερία. Με

την βοήθειά τους, είναι δυνατό να παρακολουθείται η πρόοδος προς την επίτευξη των βιώσιμων αναπτυξιακών στόχων και να αναγνωριστούν τα προβλήματα που απαιτούν περαιτέρω προσοχή.

Ορισμένοι συνήθεις δείκτες βιώσιμης ανάπτυξης περιλαμβάνουν (Kourtit, Nijkamp, & Arribas, 2012):

1. **Οικονομικοί Δείκτες:** Αυτοί περιλαμβάνουν το ΑΕΠ ανά κάτοικο, το ποσοστό ανεργίας, την εισόδημα ανά κεφαλήν, το ποσοστό φτώχειας και τις επενδύσεις σε βιώσιμες τεχνολογίες.
2. **Περιβαλλοντικοί Δείκτες:** Αυτοί περιλαμβάνουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, την κατανάλωση πόρων, την ποιότητα του αέρα και του νερού, καθώς και την ποσότητα αποβλήτων που παράγονται.
3. **Κοινωνικοί Δείκτες:** Αυτοί περιλαμβάνουν το ποσοστό πρόσβασης σε βασικές υπηρεσίες όπως η υγεία και η εκπαίδευση, τα επίπεδα ανισότητας στο εισόδημα και την ποιότητα ζωής.
4. **Δείκτες Ανθρώπινης Ανάπτυξης:** Αυτοί περιλαμβάνουν το προσδόκιμο ζωής, την παιδεία, την πρόσβαση σε καθαρό νερό και ασφαλή διατροφή.
5. **Καινοτομία και Εκπαίδευση:** Αυτοί περιλαμβάνουν το ποσοστό επενδύσεων σε έρευνα και ανάπτυξη, την πρόσβαση σε προγράμματα εκπαίδευσης και το επίπεδο καινοτομίας σε μια κοινωνία.

Οι δείκτες βιώσιμης ανάπτυξης παρέχουν ένα πλαίσιο για την αξιολόγηση της προόδου προς την επίτευξη των στόχων βιωσιμότητας και για τη λήψη αποφάσεων πολιτικής που θα επιτρέψουν την προώθηση μιας πιο βιώσιμης κοινωνίας.

Οικονομικοί Δείκτες

Οι οικονομικοί δείκτες αποτελούν σημαντικό μέρος των δεικτών βιώσιμης ανάπτυξης και χρησιμοποιούνται για να μετρηθεί η οικονομική πρόοδος ενός κράτους ή μιας περιοχής,

λαμβάνοντας υπόψη την αειφορία και τη διατήρηση των φυσικών πόρων για τις μελλοντικές γενιές. Αυτοί οι δείκτες περιλαμβάνουν (Lee, Hancock, & Hu, 2014):

1. **Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) ανά Κάτοικο:** Αυτός ο δείκτης μετρά την αξία όλων των αγαθών και των υπηρεσιών που παράγονται σε ένα κράτος ή μια περιοχή κατά μέσο όρο ανά κάτοικο. Αν και ο ΑΕΠ είναι ένας απλός δείκτης, δεν λαμβάνει υπόψη πολλές πτυχές της οικονομίας όπως η ανισότητα στο εισόδημα ή την ποιότητα του περιβάλλοντος.
2. **Ποσοστό Ανεργίας:** Αυτός ο δείκτης μετρά το ποσοστό του εργατικού δυναμικού που είναι άνεργο. Η υψηλή ανεργία μπορεί να είναι ένδειξη μη βιώσιμης οικονομικής κατάστασης και κοινωνικών προβλημάτων.
3. **Εισόδημα ανά Κάτοικο:** Αυτός ο δείκτης μετρά το μέσο εισόδημα που λαμβάνει κάθε άτομο σε μια κοινωνία ή μια χώρα. Η ύπαρξη μεγάλων ανισοτήτων στο εισόδημα μπορεί να υπονομεύσει την κοινωνική συνοχή και τη βιώσιμη ανάπτυξη.
4. **Ποσοστό Φτώχειας:** Αυτός ο δείκτης μετρά το ποσοστό του πληθυσμού που ζει κάτω από το όριο της φτώχειας. Η φτώχεια αποτελεί εμπόδιο για την επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης, καθώς οι φτωχότερες κοινωνικές ομάδες συχνά έχουν περιορισμένη πρόσβαση σε πόρους και ευκαιρίες.
5. **Επενδύσεις σε Βιώσιμες Τεχνολογίες:** Αυτός ο δείκτης μετρά το ποσοστό των επενδύσεων που γίνονται σε τομείς όπως οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, η ανακύκλωση και η πράσινη τεχνολογία. Οι επενδύσεις σε αυτούς τους τομείς είναι κρίσιμες για τη μετάβαση σε μια πιο βιώσιμη οικονομία.

Περιβαλλοντικοί Δείκτες

Οι περιβαλλοντικοί δείκτες αποτελούν σημαντικό τμήμα των δεικτών βιώσιμης ανάπτυξης και χρησιμοποιούνται για να μετρηθεί η επίδραση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στο περιβάλλον και τη βιωσιμότητα των φυσικών πόρων. Οι περιβαλλοντικοί δείκτες περιλαμβάνουν (Fernández-Güell, Collado-Lara, Guzmán-Araña, & Fernández-Añez, 2016):

1. **Κατανάλωση Φυσικών Πόρων:** Αυτός ο δείκτης μετρά την ποσότητα των φυσικών πόρων όπως τα νερά, τα δάση και οι μεταλλεύσιμοι πόροι που χρησιμοποιούνται από μια κοινωνία ή μια οικονομία. Η υψηλή κατανάλωση φυσικών πόρων μπορεί να οδηγήσει σε απερίθωση, απώλεια βιοποικιλότητας και ρύπανση του περιβάλλοντος.
2. **Εκπομπές Αερίων Του Θερμοκηπίου:** Αυτός ο δείκτης μετρά τις εκπομπές αερίων όπως το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), το μεθάνιο (CH₄) και το διοξείδιο του αζώτου (N₂O) που προκαλούν την κλιματική αλλαγή. Οι υψηλές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου συνδέονται με την κλιματική αλλαγή και την αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη.
3. **Καταστροφή του Φυσικού Περιβάλλοντος:** Αυτός ο δείκτης μετρά την απώλεια φυσικών οικοσυστημάτων όπως δάση, υδροβιότοποι και ενδιαιτήματα λόγω ανθρωπίνων δραστηριοτήτων όπως η αποψίλωση και η αστικοποίηση. Η καταστροφή του φυσικού περιβάλλοντος έχει αρνητικές επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα και στην ισορροπία του οικοσυστήματος.
4. **Χρήση Υδάτινων Πόρων:** Αυτός ο δείκτης μετρά την ποσότητα των υδάτινων πόρων που χρησιμοποιούνται για πότισμα, αρδευτική γεωργία, βιομηχανική χρήση και κατανάλωση από τον πληθυσμό. Η υπερβολική χρήση υδάτινων πόρων μπορεί να οδηγήσει σε εξάντληση των υδάτινων αποθεμάτων και σε απώλεια ενδιαιτημάτων.

Βιώσιμη πόλη

II. Βιώσιμες Υποδομές και Αειφόρος Ανάπτυξη

A. Ορισμός βιώσιμων υποδομών

B. Σημασία των βιώσιμων υποδομών για την αειφόρο ανάπτυξη

III. Ο Ρόλος του Δημόσιου Τομέα στην Ανάπτυξη Βιώσιμων Υποδομών

A. Πολιτικές και πρακτικές του δημόσιου τομέα για την προώθηση βιώσιμων υποδομών

B. Προκλήσεις που αντιμετωπίζει ο δημόσιος τομέας στην ανάπτυξη και διαχείριση βιώσιμων υποδομών

IV. Ευκαιρίες για Βιώσιμες Υποδομές στον Δημόσιο Τομέα

A. Χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε δημόσιες υποδομές

B. Εφαρμογή ψηφιακών τεχνολογιών για την ανάπτυξη βιώσιμων υποδομών

C. Πρακτικές και καινοτόμες προσεγγίσεις στον δημόσιο τομέα για την προώθηση της αειφορίας

V. Προτάσεις και Καλές Πρακτικές

A. Παραδείγματα επιτυχημένων πρωτοβουλιών για βιώσιμες υποδομές στον δημόσιο τομέα

B. Προτάσεις για βελτιώσεις στις πολιτικές και πρακτικές του δημόσιου τομέα

VI. Συμπεράσματα και Προοπτικές

A. Συνολική ανασκόπηση των ευκαιριών και προκλήσεων

B. Προοπτικές για τον δημόσιο τομέα σχετικά με την ανάπτυξη και διαχείριση βιώσιμων υποδομών

Αναφορές

Albino, V., Berardi, U., & Dangelico, R. (2015). Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. *Journal of Urban Technology*, 22(1), σσ. 3-21.

- Allam, Z., & Newman, P. (2018). Redefining the smart city: culture, metabolism and governance. *Smart Cities 1*, σσ. 4-25.
- Angelidou, M. (2017). Smart cities: A conjuncture of four forces. *Cities*, 47, σσ. 95-106.
- Barrionuevo, J., Berrone, P., & Ricart, J. (2012). Smart cities, sustainable progress. *IESE Insight 14*, σσ. 50-57.
- Batagan, L. (2011). Smart cities and sustainability models. *Informatica Economica Vol. 15 (3)*, σσ. 80-87.
- Calzada, I., & Cobo, C. (2015). Unplugging: Deconstructing the smart city. *Journal of Urban Technology*, 22(1), σσ. 23–43.
- Caragannis, E., & Campbell, D. (2009). ‘Mode 3’ and ‘Quadruple Helix’: toward a 21st century fractal innovation ecosystem. . *Int. J. Technology Management*, 46, σσ. 201-229.
- Chen, T. (2010). Smart grids, smart cities need better networks. *IEEE Netw.* 24, σσ. 2-3.
- Crawford, K. (2013). The hidden biases in big data. *Harvard Bus. Rev.*, σσ. 4-25.
- De Jong, M., Joss, S., Schraven, D., Zhan, C., & Weijnen, M. (2015). Sustainable smart-resilient-low carbon-eco-knowledge cities; making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization. *J. Clean. Prod.* 109, σσ. 25-38.
- Dhingra, M., & Chattopadhyay, S. (2016). Advancing smartness of traditional settlements-case analysis of Indian and Arab old cities. . *International Journal of Sustainable Built Environment*, 5(2), σσ. 549-563.
- Fernandez-Anez, V., Fernandez-Guel, J., & Giffinger, R. (2018). Smart City implementation and discourses: An integrated conceptual model. The case of Vienna. *Cities*, 78, σσ. 4-16.
- Fernández-Güell, J., Collado-Lara, M., Guzmán-Araña, S., & Fernández-Añez, V. (2016). Incorporating a systemic and foresight approach into Smart City initiatives: The case of Spanish cities. *Journal of Urban Technology*, σσ. 1-25.
- Hickel, J. (2020). The sustainable development index: Measuring the ecological efficiency of human development in the Anthropocene. *Ecological Economics*. 167, σσ. 1-10.

- Hiremath, R., Balachandra, P., Kumar, B., Bansode, S., & Murali, J. (2013). Indicator-based urban sustainability: A review. *Energy for Sustainable Development, 17*(6), σσ. 555-563.
- Hortz, T. (2016). The smart state test: A critical review of the smart state strategy 2005-2015's knowledge-based urban development. *International Journal of Knowledge-Based Development, 7*(1), σσ. 75-101.
- Kourtit, K., Nijkamp, P., & Arribas, D. (2012). Smart cities in perspective-a comparative European study by means of self-organizing maps. *Innov. Eur. J. Soc. Sci Res 25*, σσ. 229-246.
- Krogstie, J., & Bibri, S. (2017). Smart sustainable cities of the future: an extensive interdisciplinary literature review. *Sustain. Cities Soc. 31*, σσ. 183-212.
- Lee, J., Hancock, M., & Hu, C. (2014). Towards an effective framework for building smart cities: Lessons from Seoul and San Francisco. *Technological Forecasting and Social Change, 89*, σσ. 80-99.