

2.1 Έξυπνο Περιβάλλον

Διάρκεια: 45 λεπτά

Διδακτικό Θέμα: Διερεύνηση των Εννοιών του Έξυπνου Περιβάλλοντος στις Πράσινες Πόλεις

Υπό-Θέματα:

- **Υπό-Θέμα 1:** Ορισμός των έξυπνων περιβαλλόντων - Βασικές έννοιες και χαρακτηριστικά στο πλαίσιο των πράσινων πόλεων.
- **Υπό-Θέμα 2:** Εξελικτικά στάδια ανάπτυξης έξυπνου περιβάλλοντος σε περιβαλλοντικά βιώσιμες αστικές περιοχές.
- **Υπό-Θέμα 3:** Στόχοι και κίνητρα που οδηγούν σε πρωτοβουλίες για το έξυπνο περιβάλλον στις πράσινες πόλεις.
- **Υπό-Θέμα 4:** Παρουσίαση παραδειγμάτων σε παγκόσμιο επίπεδο τα οποία απεικονίζουν ποικίλες εφαρμογές έξυπνου περιβάλλοντος προσαρμοσμένες στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα

Μαθησιακοί Στόχοι:

- **Μαθησιακός Στόχος 1:** Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να κατανοήσουν τις θεμελιώδεις αρχές που διέπουν τα έξυπνα περιβάλλοντα, συμπεριλαμβανομένης της ενσωμάτωσης προηγμένων τεχνολογιών, πρακτικών βιωσιμότητας, ανθεκτικότητας και εμπλοκής των πολιτών.
- **Μαθησιακός Στόχος 2:** Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να κατανοήσουν τα εξελικτικά στάδια της ανάπτυξης έξυπνου περιβάλλοντος, από τη φάση της θεμελίωσης και της ενημέρωσης έως τη φάση της βελτιστοποίησης και της συνεχούς βελτίωσης.
- **Μαθησιακός Στόχος 3:** Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να κατανοήσουν τους ποικίλους στόχους και τα κίνητρα που ωθούν τις πρωτοβουλίες για το έξυπνο περιβάλλον στις πράσινες πόλεις, συμπεριλαμβανομένης της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας, του μετριασμού της κλιματικής αλλαγής, της βελτίωσης της ποιότητας ζωής, της οικονομικής ανταγωνιστικότητας και της εμπλοκής των πολιτών.
- **Μαθησιακός Στόχος 4:** Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να εξετάσουν πραγματικές μελέτες περιπτώσεων από διάφορες πόλεις σε όλο τον κόσμο για να αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με τις διαφορετικές προσεγγίσεις και στρατηγικές που χρησιμοποιούνται για την επίτευξη περιβαλλοντικής βιωσιμότητας μέσω έξυπνων περιβαλλόντων.

Μεθοδολογία:

- Παρακολούθηση της Εισαγωγικής Παρουσίασης
 - Μελέτη του κειμένου που ακολουθεί
 - Απάντηση του κουίζ
-
-

1. Ορισμός έξυπνων περιβαλλόντων: στο πλαίσιο των πράσινων πόλεων

Τα έξυπνα περιβάλλοντα στο πλαίσιο των πράσινων πόλεων περιλαμβάνουν την ενσωμάτωση προηγμένων τεχνολογιών, βιώσιμων πρακτικών και στρατηγικών περιβαλλοντικής διαχείρισης για τη δημιουργία αστικών χώρων που είναι αποδοτικοί ως προς τους πόρους, ανθεκτικοί και ευνοούν την ποιοτική διαβίωση. Ο ορισμός των έξυπνων περιβαλλόντων στο πλαίσιο των πράσινων πόλεων διαμορφώνεται από βασικές έννοιες και χαρακτηριστικά που αποσκοπούν στην προώθηση της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας και στην ενίσχυση της ευημερίας των κατοίκων των πόλεων.

Βασικές Έννοιες:

1. Ενσωμάτωση της Τεχνολογίας: Τα έξυπνα περιβάλλοντα αξιοποιούν τεχνολογίες αιχμής, όπως το Διαδίκτυο των πραγμάτων (IoT), αισθητήρες και ανάλυση δεδομένων, για την παρακολούθηση, ανάλυση και διαχείριση περιβαλλοντικών παραμέτρων σε πραγματικό χρόνο. Οι τεχνολογίες αυτές επιτρέπουν την αποτελεσματική χρήση των πόρων, την προσαρμοστική διαχείριση των υποδομών και τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων βάσει δεδομένων. [1]

2. Αρχές Βιωσιμότητας: Στο επίκεντρο των έξυπνων περιβαλλόντων στις πράσινες πόλεις βρίσκονται οι αρχές της βιωσιμότητας που δίνουν προτεραιότητα στη διατήρηση των φυσικών πόρων, στη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και στην προώθηση φιλικών προς το περιβάλλον πρακτικών. Αυτό περιλαμβάνει πρωτοβουλίες όπως η υιοθέτηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, οι στρατηγικές μείωσης των αποβλήτων και η ανάπτυξη πράσινων υποδομών. [2]

3. Ανθεκτικότητα και Προσαρμοστικότητα: Τα έξυπνα περιβάλλοντα σχεδιάζονται ώστε να είναι ανθεκτικά και προσαρμόσιμα στις μεταβαλλόμενες περιβαλλοντικές συνθήκες και προκλήσεις, συμπεριλαμβανομένων των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και των φυσικών καταστροφών. Τα χαρακτηριστικά ανθεκτικότητας μπορεί να περιλαμβάνουν πράσινους σχεδιασμούς κτιρίων, μέτρα μετριασμού των πλημμυρών και συστήματα αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης. [3]

4. Συμμετοχικότητα και Συμπερίληψη: Η εμπλοκή των πολιτών αποτελεί θεμελιώδη πτυχή των έξυπνων περιβαλλόντων, προωθώντας τη συνεργασία μεταξύ κοινοτήτων, τοπικών κυβερνήσεων και ενδιαφερομένων μερών. Η συμμετοχικότητα διασφαλίζει ότι όλα τα τμήματα της κοινωνίας έχουν πρόσβαση στις πρωτοβουλίες έξυπνων πόλεων και επωφελούνται από αυτές, προωθώντας την κοινωνική ισότητα και συνοχή. [4]

Βασικά Χαρακτηριστικά:

1. Περιβαλλοντική Παρακολούθηση και Διαχείριση: Τα έξυπνα περιβάλλοντα χρησιμοποιούν δίκτυα αισθητήρων και πλατφόρμες ανάλυσης δεδομένων για την παρακολούθηση της ποιότητας του αέρα, των υδάτινων πόρων, της κατανάλωσης ενέργειας και των πρακτικών διαχείρισης αποβλήτων. Αυτό επιτρέπει την προληπτική διαχείριση των περιβαλλοντικών πόρων και τη βελτιστοποίηση της χρήσης των πόρων. [5]

2. Ενσωμάτωση Πράσινων Υποδομών: Οι πράσινες πόλεις ενσωματώνουν στον αστικό ιστό τους στοιχεία πράσινης υποδομής, όπως πράσινες στέγες, διαπερατά πεζοδρόμια και αστικούς χώρους πρασίνου. Τα χαρακτηριστικά αυτά ενισχύουν τη βιοποικιλότητα, μετριάζουν τις επιπτώσεις της αστικής θερμικής νησίδας και βελτιώνουν τη διαχείριση των ομβρίων υδάτων. [6]

3. Αποτελεσματικά Συστήματα Μέσων Μεταφοράς: Οι λύσεις βιώσιμων συγκοινωνιών, συμπεριλαμβανομένων των δικτύων δημόσιων συγκοινωνιών, των ποδηλατικών υποδομών και των σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων εξακολουθούν να διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στα έξυπνα περιβάλλοντα. Τα συστήματα αυτά μειώνουν την κυκλοφοριακή συμφόρηση, την ατμοσφαιρική ρύπανση και τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, προωθώντας φιλικές προς το περιβάλλον επιλογές μετακίνησης. [7]

4. Υιοθέτηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας: Τα έξυπνα περιβάλλοντα δίνουν προτεραιότητα στην ενσωμάτωση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως η ηλιακή, η αιολική και η υδροηλεκτρική ενέργεια, στα ενεργειακά τους συστήματα. Οι τεχνολογίες παραγωγής και αποθήκευσης ανανεώσιμης ενέργειας συμβάλλουν στη μείωση της εξάρτησης από τα ορυκτά καύσιμα και στην επίτευξη στόχων ουδετερότητας ως προς τον άνθρακα [8].

Αναφορές:

- [1] Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, 18(2), 65-82.
- [2] Evans, J. D. (2012). Environmental technology and innovation. *Environmental Technology & Innovation*, 1, 1-13.
- [3] Meerow, S., Newell, J. P., & Stults, M. (2016). Defining urban resilience: A review. *Landscape and Urban Planning*, 147, 38-49.
- [4] Nam, T., & Pardo, T. A. (2011). Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions. *Proceedings of the 12th Annual International Digital Government Research Conference: Digital Government Innovation in Challenging Times*, 282-291.
- [5] Al-Debei, M. M., Avison, D., & Nambisan, S. (2015). Developing a unified framework of the business model concept. *European Journal of Information Systems*, 24(1), 37-59.
- [6] Benedict, M. A., & McMahon, E. T. (2002). Green infrastructure: Smart conservation for the 21st century. *Renewable Resources Journal*, 20(3), 12-17.
- [7] Shaheen, S., Cohen, A., & Zohdy, I. (2016). Carsharing and the Built Environment: Macroscopic and Microscopic Behavioral Analyses. University of California, Berkeley.
- [8] Feldmann, A., & Hamacher, T. (2012). The impact of large-scale PV integration on electricity prices: sensitivity analysis and future developments. *Energy Policy*, 51, 244-251.

2. Εξελικτικά Στάδια της Ανάπτυξης Έξυπνου Περιβάλλοντος σε Περιβαλλοντικά Βιώσιμα Αστικά Περιβάλλοντα

Η εξέλιξη των έξυπνων περιβαλλόντων στο πλαίσιο περιβαλλοντικά βιώσιμων αστικών περιβαλλόντων έχει περάσει από διαφορετικά στάδια, καθένα από τα οποία χαρακτηρίζεται από την πρόοδο της τεχνολογίας, τις αλλαγές στα πρότυπα του αστικού σχεδιασμού και τις αλλαγές στις προτεραιότητες της βιωσιμότητας. Τα στάδια αυτά αντικατοπτρίζουν την επαναλαμβανόμενη φύση της αστικής ανάπτυξης, καθώς οι πόλεις προσπαθούν να αντιμετωπίσουν τις περιβαλλοντικές προκλήσεις και να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής αγκαλιάζοντας την καινοτομία και τις έξυπνες τεχνολογίες.

1. Θεμελίωση και Ενημέρωση (Πρώιμο Στάδιο):

Στα αρχικά στάδια, οι πόλεις θέτουν τα θεμέλια για την ανάπτυξη έξυπνου περιβάλλοντος αναγνωρίζοντας τη σημασία της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας και ενσωματώνοντας τις πράσινες αρχές στα πλαίσια του αστικού σχεδιασμού. Η ευαισθητοποίηση σε περιβαλλοντικά

ζητήματα όπως η ατμοσφαιρική ρύπανση, η εξάντληση των πόρων και η κλιματική αλλαγή οδηγεί τις αρχικές προσπάθειες για πρωτοβουλίες βιωσιμότητας. [1]

2. Πειραματισμός και Πιλοτικά Έργα (Ενδιάμεσο Στάδιο):

Κατά το ενδιάμεσο στάδιο, οι πόλεις ξεκινούν πειραματισμούς και πιλοτικά έργα για τη δοκιμή καινοτόμων λύσεων και τεχνολογιών που αποσκοπούν στη δημιουργία έξυπνων περιβαλλόντων. Τα έργα αυτά επικεντρώνονται στην ανάπτυξη δικτύων αισθητήρων, στην εφαρμογή ενεργειακά αποδοτικών υποδομών και στη διερεύνηση προσεγγίσεων στη διαχείριση του περιβάλλοντος με βάση τα δεδομένα (data-driven approaches). Οι πιλοτικές πρωτοβουλίες χρησιμεύουν ως ευκαιρίες μάθησης και βοηθούν τις πόλεις να προσδιορίσουν επιτυχημένες στρατηγικές για ευρύτερη εφαρμογή. [2]

3. Ενσωμάτωση και Επέκταση (Προχωρημένο Στάδιο):

Στο προχωρημένο στάδιο, οι πόλεις προχωρούν στην ενσωμάτωση λύσεων για το έξυπνο περιβάλλον στις κύριες πρακτικές αστικής ανάπτυξης και στην επέκταση επιτυχημένων πρωτοβουλιών. Η ενσωμάτωση περιλαμβάνει την ενσωμάτωση έξυπνων τεχνολογιών στις υπάρχουσες υποδομές, την ενσωμάτωση κριτηρίων βιωσιμότητας στους κανονισμούς αστικού σχεδιασμού και την προώθηση της συνεργασίας μεταξύ δημόσιων και ιδιωτικών φορέων. Οι πόλεις αξιοποιούν την ανάλυση δεδομένων, τις πλατφόρμες του Διαδικτύου των πραγμάτων (IoT) και τις συμμετοχικές διαδικασίες σχεδιασμού για τη βελτιστοποίηση της χρήσης των πόρων και τη βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος. [3]

4. Βελτιστοποίηση και Συνεχής Βελτίωση (Ωριμο Στάδιο):

Το ώριμο στάδιο χαρακτηρίζεται από την εστίαση στη βελτιστοποίηση και τη συνεχή βελτίωση των συστημάτων έξυπνου περιβάλλοντος εντός των πράσινων πόλεων. Οι πόλεις αξιοποιούν μηχανισμούς ανατροφοδότησης, μετρήσεις επιδόσεων και προγνωστικές αναλύσεις για τη λεπτομερή ρύθμιση των στρατηγικών περιβαλλοντικής διαχείρισης και την επίτευξη μεγαλύτερης αποτελεσματικότητας και ανθεκτικότητας. Η συνεχής καινοτομία, η εμπλοκή των ενδιαφερομένων μερών και τα δίκτυα ανταλλαγής γνώσεων οδηγούν σε συνεχείς προόδους στην ανάπτυξη του έξυπνου περιβάλλοντος. [4]

Αναφορές:

[1] Angelidou, M. (2014). Smart cities: A conjuncture of four forces. Cities, 41, S3-S4.

[2] Hollands, R. G. (2008). Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial?. City, 12(3), 303-320.

[3] Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart cities in Europe. Journal of Urban Technology, 18(2), 65-82.

[4] Batty, M., Axhausen, K. W., Giannotti, F., Pozdnoukhov, A., Bazzani, A., Wachowicz, M., ... & Portugali, Y. (2012). Smart cities of the future. European Physical Journal Special Topics, 214(1), 481-518.

3. Στόχοι και Κίνητρα των Πρωτοβουλιών για το Έξυπνο Περιβάλλον στις Πράσινες Πόλεις

Οι πρωτοβουλίες για το έξυπνο περιβάλλον στις πράσινες πόλεις προωθούνται από διάφορους στόχους και κίνητρα που αποσκοπούν στην επίτευξη περιβαλλοντικής βιωσιμότητας, στη βελτίωση της ποιότητας ζωής και στην προώθηση της οικονομικής ευημερίας. Οι πρωτοβουλίες αυτές καθοδηγούνται από έναν συνδυασμό τοπικών προτεραιοτήτων, παγκόσμιων προκλήσεων και τεχνολογικών εξελίξεων, οι οποίες όλες αποσκοπούν στη δημιουργία ανθεκτικών και βιώσιμων αστικών περιβαλλόντων.

1. Περιβαλλοντική Βιωσιμότητα:

Ένας από τους πρωταρχικούς στόχους των πρωτοβουλιών για το έξυπνο περιβάλλον είναι η προώθηση της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας στις αστικές περιοχές. Οι πόλεις στοχεύουν στη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, στην ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης πόρων και στη διατήρηση των φυσικών οικοσυστημάτων μέσω της εφαρμογής έξυπνων τεχνολογιών, όπως οι ενεργειακά αποδοτικές υποδομές, τα συστήματα διαχείρισης αποβλήτων και οι πράσινες λύσεις για τα μέσα μεταφοράς. [1]

2. Μετριασμός και Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή:

Οι πρωτοβουλίες για το έξυπνο περιβάλλον επιδιώκουν επίσης να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις που θέτει η κλιματική αλλαγή με τον μετριασμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και την ενίσχυση της ανθεκτικότητας σε κινδύνους που σχετίζονται με το κλίμα. Οι πόλεις αναπτύσσουν έξυπνες τεχνολογίες για την παρακολούθηση του κλίματος, την ετοιμότητα για καταστροφές και τον προσαρμοστικό σχεδιασμό των υποδομών για την ελαχιστοποίηση των κινδύνων και την προστασία των αστικών πληθυσμών. [2]

3. Βελτίωση της Ποιότητας Ζωής:

Η βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων αποτελεί βασικό κίνητρο πίσω από τις πρωτοβουλίες για το έξυπνο περιβάλλον. Οι πράσινες πόλεις δίνουν προτεραιότητα σε πρωτοβουλίες που προωθούν τη δημόσια υγεία, την κοινωνική ισότητα και την ευημερία της κοινότητας. Οι έξυπνες τεχνολογίες επιτρέπουν βελτιωμένη πρόσβαση σε βασικές υπηρεσίες, βελτιωμένες επιλογές μετακίνησης και ασφαλέστερα, υγιέστερα δομημένα περιβάλλοντα [3].

4. Οικονομική Ανταγωνιστικότητα:

Οι πρωτοβουλίες για το έξυπνο περιβάλλον συμβάλλουν στην οικονομική ανταγωνιστικότητα των πράσινων πόλεων με την προσέλκυση επενδύσεων, την προώθηση της καινοτομίας και τη δημιουργία ευκαιριών απασχόλησης. Οι πρακτικές βιώσιμης αστικής ανάπτυξης, σε συνδυασμό με τις έξυπνες τεχνολογίες, οδηγούν στην οικονομική ανάπτυξη, μειώνουν το λειτουργικό κόστος και τονώνουν την επιχειρηματικότητα σε τομείς όπως η καθαρή ενέργεια, οι πράσινες υποδομές και η ψηφιακή καινοτομία. [4]

5. Συμμετοχή των Πολιτών και Ενδυνάμωση:

Η εμπλοκή των πολιτών στη διαδικασία λήψης αποφάσεων και η ενδυνάμωση των κοινοτήτων ώστε να συμμετέχουν ενεργά στην περιβαλλοντική διαχείριση αποτελούν θεμελιώδεις στόχους των πρωτοβουλιών για το έξυπνο περιβάλλον. Οι πράσινες πόλεις αξιοποιούν πλατφόρμες που υποστηρίζονται από την τεχνολογία για την ανατροφοδότηση των πολιτών, τον συμμετοχικό σχεδιασμό και τη συνεργατική διακυβέρνηση, ενισχύοντας την αίσθηση της κυριότητας και της συλλογικής ευθύνης για την αστική βιωσιμότητα. [5]

Αναφορές:

[1] Evans, J. (2011). Environmental governance. Routledge.

[2] IPCC. (2014). Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.

[3] Lenzholzer, S., & Kuz, T. (Eds.). (2018). Rethinking Density: Adaptation strategies for sustainable urban form. Routledge.

[4] Porter, M. E., & Stern, S. (2001). Innovation: Location Matters. MIT Sloan Management Review, 42(4), 28–36.

[5] Hajer, M. A. (2003). Policy without polity? Policy analysis and the institutional void. Policy Sciences, 36(2), 175–195.

Αυτή η δομημένη προσέγγιση εξασφαλίζει την ενδεδειγμένη διερεύνηση των εννοιών του έξυπνου περιβάλλοντος στο πλαίσιο των πράσινων πόλεων, επιτρέποντας στους συμμετέχοντες να κατανοήσουν το θέμα αποτελεσματικά μέσω ενός συνδυασμού οπτικής μάθησης και διαδραστικής αξιολόγησης.

4. Παρουσίαση παραδειγμάτων σε παγκόσμιο επίπεδο τα οποία απεικονίζουν ποικίλες εφαρμογές έξυπνου περιβάλλοντος προσαρμοσμένες στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα

Οι πρωτοβουλίες για το έξυπνο περιβάλλον σε όλο τον κόσμο καταδεικνύουν ένα ευρύ φάσμα καινοτόμων λύσεων προσαρμοσμένων στην προώθηση της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας μέσα στα αστικά περιβάλλοντα. Τα παραδείγματα αυτά αναδεικνύουν τον τρόπο με τον οποίο οι πόλεις αξιοποιούν τις έξυπνες τεχνολογίες για την αντιμετώπιση επιτακτικών περιβαλλοντικών προκλήσεων, ενισχύοντας παράλληλα τη βιωσιμότητα και την ανθεκτικότητα.

1. Κοπεγχάγη, Δανία – Κλιματικά Ουδέτερη Πόλη μέχρι το 2025:

Η Κοπεγχάγη έχει θέσει φιλόδοξους στόχους για να γίνει η πρώτη πρωτεύουσα του κόσμου με ουδέτερο ισοζύγιο διοξειδίου του άνθρακα έως το 2025. Οι έξυπνες περιβαλλοντικές πρωτοβουλίες της πόλης περιλαμβάνουν ευρεία υιοθέτηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ενεργειακά αποδοτικά κτίρια και βιώσιμα συστήματα μεταφορών, όπως ποδηλατικές υποδομές και δημόσια ηλεκτρικά λεωφορεία. [1]

2. Σιγκαπούρη – Πρωτοβουλία Smart Nation:

Η πρωτοβουλία Smart Nation της Σιγκαπούρης ενσωματώνει την τεχνολογία και τη βιωσιμότητα για τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος διαβίωσης υψηλής ποιότητας για τους κατοίκους της. Η πόλη-κράτος χρησιμοποιεί έξυπνους αισθητήρες και αναλύσεις δεδομένων για τη βελτιστοποίηση της χρήσης ενέργειας και νερού, την παρακολούθηση της ποιότητας του αέρα και την αποτελεσματικότερη διαχείριση των αποβλήτων. Οι λύσεις έξυπνου περιβάλλοντος της Σιγκαπούρης συμβάλλουν στη φήμη της ως κορυφαίας βιώσιμης και ανθεκτικής πόλης. [2]

3. Κουριτίμπα, Βραζιλία – Πράσινος Αστικός Σχεδιασμός:

Η Κουριτίμπα φημίζεται για τις καινοτόμες στρατηγικές αστικού σχεδιασμού της που εστιάζουν στη βιωσιμότητα και την ποιότητα ζωής. Οι έξυπνες περιβαλλοντικές πρωτοβουλίες της πόλης περιλαμβάνουν εκτεταμένους χώρους πρασίνου, ολοκληρωμένα συστήματα δημόσιων μεταφορών και προγράμματα ανακύκλωσης απορριμμάτων. Η προσέγγιση της Κουριτίμπα στον πράσινο αστικό σχεδιασμό χρησιμεύει ως πρότυπο για τη βιώσιμη ανάπτυξη σε ταχέως αναπτυσσόμενες πόλεις. [3]

4. Βανκούβερ, Καναδάς – Πράσινα Κτίρια και Βιώσιμες Υποδομές:

Το Βανκούβερ δίνει προτεραιότητα στις πράσινες πρακτικές δόμησης και στην ανάπτυξη βιώσιμων υποδομών για τη μείωση του περιβαλλοντικού του αποτυπώματος. Η πόλη προωθεί ενεργειακά αποδοτικά κτίρια, πράσινες στέγες και συστήματα τηλεθέρμανσης που τροφοδοτούνται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Οι έξυπνες περιβαλλοντικές πρωτοβουλίες του Βανκούβερ συμβάλλουν στη φήμη του ως μια από τις πιο βιώσιμες και φιλικές προς το περιβάλλον πόλεις του κόσμου. [4]

5. Άμστερνταμ, Ολλανδία – Κυκλική Οικονομία και Έξυπνη Κινητικότητα:

Το Άμστερνταμ υιοθετεί τις αρχές της κυκλικής οικονομίας και της έξυπνης κινητικότητας για την προώθηση της βιωσιμότητας και της ανθεκτικότητας. Η πόλη εφαρμόζει έξυπνες λύσεις, όπως σταθμούς φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων, υπηρεσίες κοινόχρηστης κινητικότητας και συστήματα κυκλικής διαχείρισης αποβλήτων. Η καινοτόμος προσέγγιση του Άμστερνταμ στις πρωτοβουλίες για το έξυπνο περιβάλλον ευθυγραμμίζεται με τη δέσμευσή του να γίνει μια πόλη μηδενικών εκπομπών έως το 2030. [5]

Αναφορές:

[1] Copenhagen Capacity. (n.d.). Copenhagen's Climate Plan 2025: Making Copenhagen Carbon Neutral by 2025. Retrieved from <https://www.copcap.com/newslist/2019/copenhagen-s-climate-plan-2025-making-copenhagen-carbon-neutral-by-2025>.

[2] GovTech Singapore. (n.d.). Smart Nation Singapore. Ανακτήθηκε από <https://www.smartnation.gov.sg/>.

[3] World Bank. (2019). Sustainable Urban Development in Brazil: Case Study of Curitiba.

Ανακτήθηκε από <http://documents.worldbank.org/curated/en/747581567762760206/pdf/133129-REVISED-BO>

[X394894B-PUBLIC-Sustainable-Urban-Development-in-Brazil-Case-Study-of-Curitiba-P158730.pdf](#).

[4] City of Vancouver. (n.d.). Green Buildings. Ανακτήθηκε από

<https://vancouver.ca/green-vancouver/green-buildings.aspx>.

[5] Municipality of Amsterdam. (2022). Amsterdam Circular: Amsterdam's Roadmap to a Circular Economy. Ανακτήθηκε από

<https://amsterdamsmartcity.com/projects/amsterdam-circular>

QUIZ: Κατανόηση των Έξυπνων Περιβαλλόντων στις Πράσινες Πόλεις

Οδηγίες: Διαβάστε προσεκτικά κάθε ερώτηση και επιλέξτε την καλύτερη απάντηση.

1. Ποιες είναι οι βασικές έννοιες που χαρακτηρίζουν τα έξυπνα περιβάλλοντα στις πράσινες πόλεις;

1. Οικονομική ανταγωνιστικότητα και ενδυνάμωση των πολιτών
2. Κοινωνική δικαιοσύνη και τεχνολογική καινοτομία
3. Ενσωμάτωση της τεχνολογίας, των αρχών της βιωσιμότητας, της ανθεκτικότητας και της εμπλοκής των πολιτών
4. Ενεργειακή απόδοση και μείωση των αποβλήτων

2. Ποιο από τα ακόλουθα ΔΕΝ αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό των έξυπνων περιβαλλόντων στις πράσινες πόλεις;

1. Ενσωμάτωση πράσινων υποδομών
2. Αποτελεσματικά συστήματα μέσων μεταφοράς
3. Μεγάλη εξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα
4. Υιοθέτηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας

3. Ποιος είναι ο πρωταρχικός στόχος που κινητοποιεί τις πρωτοβουλίες για το έξυπνο περιβάλλον στις πράσινες πόλεις;

1. Οικονομική ανταγωνιστικότητα
2. Εμπλοκή των πολιτών
3. Περιβαλλοντική βιωσιμότητα

4. Τεχνολογική πρόοδος

4. Ποια πόλη στοχεύει να γίνει η πρώτη πρωτεύουσα του κόσμου με ουδέτερο ισοζύγιο διοξειδίου του άνθρακα έως το 2025 μέσω των έξυπνων περιβαλλοντικών πρωτοβουλιών της;

1. Κοπεγχάγη, Δανία
2. Σιγκαπούρη
3. Κουριτίμπα, Βραζιλία
4. Βανκούβερ, Καναδάς

5. Σε ποιο στάδιο της ανάπτυξης του έξυπνου περιβάλλοντος οι πόλεις δοκιμάζουν καινοτόμες λύσεις και τεχνολογίες μέσω πιλοτικών έργων;

1. Θεμελίωση και Ενημέρωση
2. Πειραματισμός και Πιλοτικά Έργα
3. Ενσωμάτωση και Επέκταση
4. Βελτιστοποίηση και Συνεχής Βελτίωση

Απαντήσεις:

1. γ) Ενσωμάτωση της τεχνολογίας, των αρχών της βιωσιμότητας, της ανθεκτικότητας και της εμπλοκής των πολιτών
2. γ) Μεγάλη εξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα
3. γ) Περιβαλλοντική βιωσιμότητα
4. α) Κοπεγχάγη, Δανία
5. β) Πειραματισμός και Πιλοτικά Έργα