



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ & ΚΡΙΣΕΩΝ

POST GRADUATE PROGRAM
ENVIRONMENTAL, DISASTER & CRISES MANAGEMENT STRATEGIES

Διατριβή Ειδίκευσης

Master Thesis

« Η ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΟ ΠΑΡΙΣΙ 2015-2020. ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΩΝ ΑΣΤΙΚΩΝ ΚΑΛΜΙΕΡΓΙΩΝ »

«Adaptation of Climate Crisis in Paris 2015-2020. The Example of Urban Farming»

Στυλιανή Κοκούλα / Styliani Kokoula

A.M. / R.N. : 19092

Ειδικές Εκδόσεις / Special
Publications:

No. «2020247»

Αθήνα, Ιανουάριος 2021
Athens, January 2021



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ & ΚΡΙΣΕΩΝ

POST GRADUATE PROGRAM
ENVIRONMENTAL, DISASTER & CRISIS MANAGEMENT STRATEGIES

Μεταπτυχιακή Διατριβή Ειδίκευσης

Master Thesis

« Η ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΟ ΠΑΡΙΣΙ 2015-2020. ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΩΝ ΑΣΤΙΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΙΩΝ »

«Adaptation of Climate Crisis in Paris 2015-2020. The Example of Urban Farming»

Στυλιανή Κοκούλα / Styliani Kokoula

A.M. / R.N. : 19092

Τριμελής Εξετιαστική Επιτροπή:

Δρ. «Μοιραογεντής Σεβαστιανός»,
«Χημικός Μηχανικός (ΕΜΠ), PhD, Κύριος Ερευνητής
Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών»

Δρ. «Νάστος Παναγιώτης»,
«Καθηγητής Γεωγραφίας και Κλιματολογίας»

Δρ. «Σκούρτσος Εμμανουήλ»,
«Επικ. Καθηγητής Δυναμικής, Τεκτονικής και
Εφαρμοσμένης Γεωλογίας»

«Ειδική_Επ_Καθοδήγηση»

«Αντωνιάδης Κωνσταντίνος»
«Γεωλόγος - Περιβαλλοντολόγος M.Sc, P.G.,
C.P.»

Ειδικές Εκδόσεις / Special
Publications:

No. «2020247»

Αθήνα,
2021

Περιεχόμενα

| | |
|-------------------------|---|
| Περιεχόμενα | 3 |
| Περίληψη..... | 5 |
| Abstract..... | 6 |
| Κατάλογος Πινάκων | 7 |
| Κατάλογος Εικόνων..... | 9 |

Κεφάλαιο 1.

| | |
|---------------|----|
| Εισαγωγή..... | 11 |
|---------------|----|

Κεφάλαιο 2. Ο Όρος Κλιματική Αλλαγή 13

| | |
|--|--|
| 2.1. Αύξηση της Θερμοκρασίας | 13 |
| 2.2. Έλλειψη Φαγητού και Πόσιμου Νερού | 13 |
| 2.3. Ακραία Καιρικά Φαινόμενα..... | 14 |
| 2.4. Πολιτικές Συγκρούσεις | 14 |
| 2.5. Μέλλον | 14 |
| 2.6. Αντιμετώπιση Κλιματικής Κρίσης | Error! Bookmark not defined. 15 |
| 2.6.1. Τρόποι Αντίδρασης..... | 15 |
| 2.6.2. Προσαρμογή – Adaption..... | 16 |
| 2.6.3. Μετριασμός – Mitigation..... | 17 |
| 2.6.4. Πολιτικές Αντιμετώπισης Κλιματικής Κρίσης | 18 |
| 2.6.4.1 Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) | 20 |

Κεφάλαιο 3. Κλιματική Προσαρμογή – Συμφωνία των Παρισίων για την Κλιματική Αλλαγή 22

| | |
|---|----|
| 3.1. Συμφωνία των Παρισίων..... | 22 |
| 3.1.1. Κύρια Σημεία της Συμφωνίας των Παρισίων | 23 |
| 3.1.2. Δομή της Συμφωνίας των Παρισίων..... | 27 |
| 3.1.3. Εθνικές Καθορισμένες Συνεισφορές (National Determined Contributions [NDC]) | 27 |
| 3.1.4. ΗΠΑ & συμφωνία των Παρισίων..... | 28 |
| 3.2. Εξέλιξη της Συμφωνίας των Παρισίων | 29 |

Κεφάλαιο 4. Αστικές Καλλιέργειες στο Παρίσι 32

| | |
|---|----|
| 4.1. Εισαγωγή..... | 32 |
| 4.2. Ιστορική Αναδρομή των Αστικών Καλλιεργειών | 32 |
| 4.2.1. 3500 π.Χ. – Μεσοποταμία | 33 |
| 4.2.2. 2500 π.Χ. – Αρχαία Αίγυπτος | 33 |
| 4.2.3. 1000 μ.Χ. – Ατζέκοι..... | 33 |
| 4.2.4. 1800-1900 – Λονδίνο | 34 |
| 4.2.5. 1800- Γερμανία | 34 |
| 4.2.6. 1910-1940 – Victory Gardens σε ΗΠΑ, Ηνωμένο Βασίλειο, Κανάδα, Αυστραλία, Γερμανία και άλλες Περιοχές | 34 |
| 4.2.7. 2010-Αστικές Καλλιέργειες στην Ιαπωνία..... | 35 |
| 4.3. Σύγχρονες Πόλεις με Αστικές Καλλιέργειες | 35 |
| 4.3.1. Μπιχάρ – Ινδία..... | 36 |
| 4.3.2. Ντουπμπί | 36 |
| 4.3.3. Ρότερνταμ..... | 37 |

| | | |
|-------------------------------------|---|-----------|
| 4.3.4. | Μελβούρνη, Αυστραλία..... | 37 |
| 4.3.5. | Ουάσιγκτον, ΗΠΑ | 38 |
| 4.3.6. | Σαγκάη, Κίνα | 38 |
| 4.3.7. | Κούβα..... | 39 |
| 4.4. | Συνοπτική Ιστορική Ανάδρομη για τις Αστικές Καλλιέργειες στο Παρίσι | 39 |
| 4.5. | Κύμα Καύσωνα στο Παρίσι εν έτη 2015..... | 40 |
| 4.6. | Παρίσι: Αστικές Καλλιέργειες | 40 |
| 4.7. | 10 Έργα Αστικής Γεωργίας στο Παρίσι | 44 |
| 4.7.1. | Champignon de Paris | 44 |
| 4.7.2. | Paris Institute for Life, Food and Environmental Sciences | 44 |
| 4.7.3. | Grignon Energie Positive | 45 |
| 4.7.4. | Ferme de Paris | 45 |
| 4.7.5. | Société Centrale de l'Apiculture | 46 |
| 4.7.6. | Προάστιο Bagnolet, Παρίσι..... | 46 |
| 4.7.7. | Προάστιο Romainville, Παρίσι..... | 46 |
| 4.7.8. | Jardin de l'Aqueduc | 46 |
| 4.7.9. | Jardin des Jeunes Pouces..... | 47 |
| 4.7.10. | Le Semis Urbain | 47 |
| 4.8. | Αρχιτεκτονική και Τοποθεσία Αστικών Καλλιερχειών | 48 |
| Κεφάλαιο 5. Συμπέρασμα | | 51 |
| Βιβλιογραφία..... | | 54 |

Περίληψη

Από τα τέλη του προηγούμενου αιώνα ο πληθυσμός των πόλεων αυξάνεται ραγδαία. Στις αναπτυσσόμενες χώρες το φαινόμενο αυτό επιδεινώνεται ακόμα περισσότερο από τη φτώχεια και δημιουργεί μεγάλα προβλήματα στην εργασία, στις μεταφορές, στην παροχή τροφής, στη μετανάστευση από αγροτικές περιοχές και στην προστασία του περιβάλλοντος. Ταυτόχρονα με την ανάπτυξη των πόλεων ένας νέος τύπος καλλιεργειών αναπτύσσεται. Είναι οι αστικές καλλιέργειες (urban farming - urban agriculture). Η βασική ιδέα των αγροτικών αστικών καλλιεργειών είναι να παράγονται τρόφιμα εκεί που καταναλώνονται έτσι ώστε να μειώνεται η εκπομπή ρύπων λόγω μεταφορών. Επίσης αυξάνεται το πράσινο στην πόλη, αυξάνονται οι επιφάνειες που απορροφούν τα όμβρια και αυτό συμβάλλει στο μικροκλίμα. Οι αστικές καλλιέργειες συμβάλλουν και στην βιοποικιλότητα. Το παράδειγμα της πόλης του Παρισιού μετά τον καύσωνα του 2015 να προσαρμοστεί στην κλιματική κρίση υιοθετώντας το μοντέλο των αστικών καλλιεργειών είναι και ένα παράδειγμα προσπάθειας μετάβασης προς την κοινωνία της αποανάπτυξης. Ο στόχος είναι να γίνει το Παρίσι μία πόλη βιώσιμη προσαρμοσμένη περιβαλλοντικά ώστε να παρέχει στους κατοίκους βιώσιμη ανάπτυξη, καλύτερη ποιότητα ζωής και ανάπτυξη χωρίς αποκλεισμούς, προστατεύοντας το έδαφος, το νερό, τη βιοποικιλότητα αλλά και τους κατοίκους της πόλης από τις επιπτώσεις που επιφέρει η κλιματική κρίση. Επιπλέον στο Παρίσι προσπαθούν να καθιερώσουν σαν επάγγελμα τον αστικό καλλιεργητή (urban farmer) το οποίο θα συμβάλει θετικά στην περιβαλλοντική ανάπτυξη, στην αειφορία του τόπου και στην τοπική οικονομία.

Λέξεις κλειδιά: Κλιματική Κρίση, Αστικές Καλλιέργειες, Συμφωνία του Παρισιού, Παρίσι, Περιβαλλοντική Ανάπτυξη

Abstract

Over the past century, the population within the cities has grown rapidly. Especially in developing countries, this phenomenon has exacerbated due to poverty and caused major issues in various sectors such as work, transportation, food industry, rural migration, as well as the environment. Simultaneously, a new type of cities is reborn which is based on urban farming and urban agriculture. The basic idea of urban farming is to produce nutrients in places where they are consumed in order to reduce carbon dioxide emissions due to their transportation. In addition, urban farming will increase the green environment within the cities with the creation of green roofs and vertical gardens. Adding green roofs and vertical gardens within the city environment will enhance biodiversity also. Paris, subsequent to the heatwave of 2015, has tried to adapt to the climate change by introducing urban farming within the city. The purpose of this introduction is to transit to environmental friendly society. The aim of this project is for Paris to become a sustainable city in order to provide its citizens a better quality of life based on sustainable development via urban farming. Paris is also promoting urban farmers as a profession which is a pioneering profession based on sustainable solutions for the city and with the aim of making Paris a Greener and Cooler city.

Keywords: Climate Crisis, Urban Farming, Paris Agreement, Paris, Sustainability

Κατάλογος Πινάκων

| | |
|--|----|
| Πίνακας 2. 1. Βασικά χαρακτηριστικά της προσαρμογής και του μετριασμού (Πηγή: Lesmmen, 2008) | 16 |
| Πίνακας 3. 1: Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου σε εκατ. τόνους ισοδύναμου CO ₂ (Πηγή: European Environment Agency Technical Report no. 19/2015) .. | 24 |
| Πίνακας 3. 2: Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου σε εκατ. τόνους ισοδύναμου CO ₂ ανά κατηγορία (Πηγή: European Environment Agency Technical Report no. 19/2015)..... | 26 |

Κατάλογος Διαγραμμάτων

- Διάγραμμα 3. 1: Σύνολο εκπομπών και απορροφήσεων αερίων του θερμοκηπίου (συμπεριλαμβανομένων των εκπομπών από τις διεθνείς αερομεταφορές) για την περίοδο 1990-2019 στηνΕΕ-27, τρέχων στόχος για το 2030 και προτεινόμενη αύξηση, προβλεπόμενες εκπομπές 2020-2050 με υφιστάμενα («βάση αναφοράς») και πρόσθετα μέτρα απαραίτητα για την επίτευξη της κλιματικής ουδετερότητας («μηδενικές εκπομπές») έως το 2050» (Πηγή:European Union, 2020).24

Κατάλογος Εικόνων

| | |
|--|----|
| Εικόνα 2. 1. Καταστροφικές συνέπειες από την κλιματική αλλαγή (Πηγή: https://climate.nasa.gov/effects/) | 15 |
| Εικόνα 2. 2. Παράγοντες διαμόρφωσης προσαρμοστικής ικανότητας (Πηγή: Lessmen, 2008)..... | 17 |
| Εικόνα 2. 3. Διαχείριση αποβλήτων στο παραδοσιακό μοντέλο (Πηγή: ΕΕ, 2020)..... | 19 |
| Εικόνα 2. 4. Διαχείριση αποβλήτων μέσω της κυκλικής οικονομίας (Πηγή: ΕΕ, 2020) ... | 20 |
| | |
| Εικόνα 4. 1. Κρεμαστοί Κήποι της Βαβυλώνας, ένα από τα επτά θαύματα του κόσμου (Πηγή; Ferdinand Knab)..... | 33 |
| Εικόνα 4. 2. Μακέτα των chinampas (Πηγή: ezgrow.garden)..... | 34 |
| Εικόνα 4. 3. Κήποι της Νίκης στο Λονδίνο (Πηγή: Holmes, 2020)..... | 35 |
| Εικόνα 4. 4. Πράσινη ταράτσα σε κτίριο στο κράτος Μπιχάρ στην Ινδία (Πηγή: https://www.hindustantimes.com/patna/gaya-set-for-roof-top-farming-70-apply/story-PUDpS1G96j00gbCX4P0sOL.html) | 36 |
| Εικόνα 4. 5. Πλωτό αγρόκτημα με αγελάδες στο Ρότερνταμ (Πηγή: https://www.thebullvine.com/news/floating-farm-in-rotterdam-is-now-home-to-32-cows/) | 37 |
| Εικόνα 4. 6. Αστικές καλλιέργειες στην περιοχή Sunqiao στη Σαγκάη – Μακέτα (Πηγή: https://www.sasaki.com/projects/sunqiao-urban-agricultural-district/) | 38 |
| Εικόνα 4. 7. Αστικές καλλιέργειες στην Αβάνα, Κούβα (Πηγή: Viljoen, 2005)..... | 39 |
| Εικόνα 4. 8. Ρύποι στην πόλη του Παρισιού από διάφορες βιομηχανίες το 2014 (Πηγή: Felix, 2019) | 41 |
| Εικόνα 4. 9. Όψη του ξενοδοχείου «Place de l'Hotel de Ville» έχοντας υποστεί περιβαλλοντικές παρεμβάσεις (Πηγή: O'Sullivan, 2019)..... | 43 |
| Εικόνα 4. 10. Άποψη της «Paris Opera Garnier» έπειτα από την φύτευση δένδρων (Πηγή: O'Sullivan, 2019) | 43 |
| Εικόνα 4. 11. Εικόνα από τον Angelo Moiola στις καλλιέργειες μανιταριών champignon de Paris στο Παρίσι (Πηγή: https://actu.fr/ile-de-france/evacquemont_78227/plongee-au-coeur-de-la-champignonniere_12671667.html) | 44 |
| Εικόνα 4. 12. Οροφή του Paris Institute for Life, Food and Environmental Sciences (Πηγή: https://www.urw.com/en/press-room/press-news/world-largest-urban-farm-rooftop-at-parix-expo-porte-de-versailles) | 45 |
| Εικόνα 4. 13. Αγρόκτημα Grignon Energie Positive (https://www.slideshare.net/barralm/grignon-energie-positive-2154111) | 45 |
| Εικόνα 4. 14. Jardin de l'Aqueduc στο κέντρο του Παρισιού (Πηγή: http://pietondeparis.canalblog.com/archives/2010/09/20/19115725.html) | 47 |
| Εικόνα 4. 15. Αστική Καλλιέργεια στην περιοχή <i>East Street Market</i> στο Λονδίνο (Πηγή: Viljoen, 2005) | 48 |
| Εικόνα 4. 16. Αστική Καλλιέργεια σε ακάλυπτο χώρο ενός κτιρίου στην Αβάνα, Κούβα (Πηγή: Viljoen, 2005)..... | 49 |
| Εικόνα 4. 17: Αστική Καλλιέργεια σε εγκαταλελειμμένο σταθμό λεωφορείων στην πόλη <i>Rodas</i> , Κούβα (Πηγή: Viljoen, 2005) | 50 |

Εικόνα 4. 18. Κάθετες αστικές καλλιέργειες (Πηγή: verticalfield.com, 2020).....50

Κεφάλαιο 1.

Εισαγωγή

Οι επιστήμονες προειδοποιούν πως εάν δε ληφθούν επείγουσες δράσεις, η θερμοκρασία του πλανήτη θα αυξηθεί πάνω από δύο βαθμούς κελσίου σε σχέση με το προβιομηχανικά επίπεδα, ενώ ως το τέλος του αιώνα εκφράζονται φόβοι ότι η θερμοκρασία μπορεί να αυξηθεί μέχρι και έως 5 βαθμούς. Είναι σαφές πως μια τέτοια αύξηση της θερμοκρασίας θα έχει καταστροφικό αντίκτυπο για τη φύση με μη αναστρέψιμες αλλαγές στα οικοσυστήματα καθώς και απώλεια της βιοποικιλότητας και επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον.

Κατά την εκπόνηση αυτής της εργασίας έχει αρχίσει να κυριαρχεί η άποψη ότι δεν πρόκειται πλέον για κλιματική αλλαγή, όπως αναφέρεται στην βιβλιογραφία των τελευταίων ετών, αλλά για κλιματική κρίση. Η ορολογία «κλιματική αλλαγή» καλύπτεται από τον όρο «κλιματική κρίση» και αυτό διότι όπως αναφέρεται στην πρόσφατη διεθνή βιβλιογραφία, ο όρος «κλιματική κρίση» αντικατοπτρίζει καλύτερα την κρίση που αντιμετωπίζει η γη. Γι' αυτό στην εργασία αυτή θα προτιμηθεί ο όρος κλιματική κρίση. Έτσι, η κλιματική κρίση σε συνδυασμό με τη μείωση της πράσινης κάλυψης, των πάρκων, των δέντρων και των γεωργικών δραστηριοτήτων που απορροφούν τους ρύπους διοξειδίου του άνθρακα στις πόλεις, έχει οδηγήσει τον πλανήτη σε μια κατάσταση συναγερμού όπου έχει αρνητικό αντίκτυπο στο περιβάλλον, τις κοινωνίες, τη βιώσιμη ανάπτυξη κ.α.

Παράλληλα, έχει επηρεαστεί αρνητικά η αστική οικονομία (World Bank, 2010). Πρόσφατη έκθεση της Διακυβερνητικής Ομάδας για την Κλιματική Αλλαγή (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) σχετικά με την υπερθέρμανση του πλανήτη 1,5 ° C (IPCC, 2007, 2018) υπογραμμίζει την αυξημένη έκθεση των πόλεων σε ακραίες θερμοκρασίες, άνοδο της στάθμης της θάλασσας, σοβαρές καταιγίδες καθώς και τις επακόλουθες επιπτώσεις σχετικά με τα συστήματα υποδομής, το νερό, την υγεία και την οικονομική ανάπτυξη.

Οι πόλεις επηρεάζονται ολοένα και περισσότερο από την κλιματική κρίση (ξηρασία, πλημμύρες, καταιγίδες, πυρκαγιές στα δάση ή κατολισθήσεις) και από χρόνιες πιέσεις που οφείλονται σε μακροπρόθεσμη προβλεπόμενη κλιματική αλλαγή ή από ανεξέλεγκτη αστική ανάπτυξη. Οι πιο ευάλωτες πόλεις είναι εκείνες σε άνυδρες χώρες, νησιωτικές περιοχές και λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες, καθώς και παράκτιες και χαμηλού επιπέδου πόλεις. Σε περιοχές όπου η κλιματική κρίση οδηγεί σε μειωμένη βροχόπτωση, ενδέχεται να επηρεαστούν από ξηρασία, μειωμένους υδροφόρους ορίζοντες και έλλειψη τροφίμων. Η κλιματική αλλαγή επιδεινώνει επίσης το φαινόμενο του «αστικού νησιού» - ήτοι, την αύξηση των μέσων θερμοκρασιών σε κατοικημένες περιοχές λόγω ανθρωπίνων και βιομηχανικών δραστηριοτήτων καθώς και αντανάκλασης της θερμότητας από κτίρια και πεζοδρόμια - που μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη χρήση ενέργειας μέσω κλιματισμού, ατμοσφαιρική ρύπανση και αιθαλομίχλη και προβλήματα υγείας για τους κατοίκους.

Ταυτόχρονα, με τη παγκόσμια πρόκληση της κλιματικής κρίσης, υπάρχει και ένα ζήτημα το οποίο εξετάζεται ολοένα και συχνότερα. Αυτό της διαχείρισης των πόρων συμπεριλαμβανομένου του τρόπου με τον οποίο μεγαλώνουμε και στηρίζουμε τα τρόφιμα μας. Επί του παρόντος, η παραγωγή τροφίμων είναι υπεύθυνη για το 25% των παγκόσμιων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και η κακή διαχείριση της λίπανσης επιδεινώνει τη ρύπανση του αέρα και του εδάφους καθώς και του νερού. Ως εκ τούτου, σε συνάρτηση με την κλιματική κρίση θα

πρέπει να αναπτυχθεί ένα βελτιωμένο σύστημα παραγωγής τροφίμων που στηρίζεται στην καλύτερη χρήση των πόρων (Veolia Institute, 2019).

Την τελευταία δεκαετία παρατηρείται μεγάλη ανάπτυξη των αστικών κήπων και καλλιεργειών σε πυκνοκατοικημένες πόλεις. Η δεκαετία του 2000 χαρακτηρίστηκε ως η δεκαετία της ανάπτυξης, της επεξεργασίας και της διανομής τροφίμων και άλλων προϊόντων μέσω της εντατικής καλλιέργειας φυτών και κτηνοτροφίας εντός και γύρω από τις πόλεις (Urban Agriculture Committee of the CFSC, 2003).

Η εφαρμογή των αστικών καλλιεργειών στις πυκνοκατοικημένες πόλεις της Ευρώπης δύναται να αποτελέσουν ένα μέσο αντιμετώπισης της κλιματικής κρίσης με θετικές συνέπειες. Προκειμένου μια πόλη να γίνει βάση για την ανάπτυξη αστικών καλλιεργειών θα πρέπει να μελετηθούν τα γεωφυσικά, μορφολογικά και κλιματολογικά στοιχεία αφού αποτελούν απαραίτητες προϋποθέσεις για την ανάπτυξη των καλλιεργειών. Μια οργανωμένη αστική καλλιέργεια εκτός του ότι θα συνεισφέρει θετικά στο περιβάλλον, θα συμβάλει στην ανάπτυξη τόσο της ιδιωτικής όσο και της τοπικής οικονομίας ενώ παράλληλα ενισχύονται οι κοινωνικοί δεσμοί της τοπικής κοινωνίας.

Η αστική γεωργία προσφέρει μια μοναδική ευκαιρία ώστε να αξιοποιηθούν εκτάσεις οι οποίες είναι κενές καθώς και στέγες σε όλες τις πόλεις προκειμένου να παράγονται τρόφιμα. Η προσθήκη χώρων πρασίνου σε μια γειτονιά, συμπεριλαμβανομένων των κοινοτικών κήπων και των αστικών αγροκτημάτων, παρέχει ορισμένα κοινωνικά, οικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη.

Μελέτη περίπτωσης στην παρούσα Διπλωματική Εργασία είναι το Παρίσι, στη Γαλλία και η ανάπτυξη των αστικών καλλιεργειών εντός και στα περίχωρα της πόλης. Παρά το γεγονός πως η πόλη του Παρισιού διέθετε αστικές καλλιέργειες έως και το 18^ο αιώνα, ωστόσο η αστικοποίηση συντέλεσε στη μείωση και εξαφάνιση των αστικών καλλιεργειών με αποτέλεσμα και αυτή η πόλη να χαρακτηρίζεται ως τσιμεντούπολη. Ωστόσο, έπειτα από την Συμφωνία του Παρισιού που έλαβε μέρος στην πόλη το 2015, που αφορούσε την κλιματική αλλαγή και την υπερθέρμανση του πλανήτη, το Παρίσι ξεκίνησε μια εκστρατεία για την αύξηση του πρασίνου στην πόλη με την εισαγωγή αστικών καλλιεργειών και την φύτευση δένδρων σε κενές εκτάσεις γης. Έκτοτε έχουν αναπτυχθεί πληθώρα πράσινοι χώροι εντός της πόλης αλλά και στα περίχωρα με πολλά πλεονεκτήματα όπως η αύξηση του βοιωτικού επιπέδου, βιολογικά τρόφιμα, μείωση των ρύπων λόγω μη μεταφοράς τροφίμων από άλλες πόλεις, αύξηση της τοπικής οικονομίας κ.α.

Σκοπός της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας είναι να αναλυθεί η κλιματική κρίση, οι αρνητικές επιπτώσεις που έχει επιφέρει σε πολλούς τομείς όπως περιβαλλοντικούς, οικονομικούς, κοινωνικούς κλπ. καθώς και οι τρόποι αντιμετώπισης της κρίσης αυτής. Επίσης, γίνεται εκτενής παρουσίαση της Συμφωνίας του Παρισιού για την κλιματική αλλαγή και πως εξελίχθηκε. Έπειτα παρουσιάζεται η ιστορική αναδρομή για τις αστικές καλλιέργειες ανά τον κόσμο με έμφαση στο Παρίσι και πως το Παρίσι έχει εκμεταλλευτεί τις αστικές καλλιέργειες με τις αντίστοιχες θετικές συνέπειες.

Κεφάλαιο 2.

Ο Όρος Κλιματική Αλλαγή

Η κλιματική αλλαγή είναι πλέον εδώ ακολουθημένη από ανυπολόγιστες αρνητικές συνέπειες. Το Σεπτέμβριο του 2020 ο Gutteres ανέφερε πως η κλιματική αλλαγή μπορεί να χαρακτηριστεί ως ένας αγώνας με αντίπαλο το περιβάλλον, που συνεχώς χάνει. Ωστόσο, με τις κατάλληλες ενέργειες, μπορεί να αλλάξει αυτό, και το περιβάλλον να είναι ο νικητής. Η κλιματική αλλαγή συχνά αναφερόμενη πλέον και ως κλιματική κρίση έχει επηρεάσει όλους τους τομείς της καθημερινότητας. Οι ολοένα αυξανόμενες θερμοκρασίες, η αύξηση των ρύπων, η συνεχής υποβάθμιση του περιβάλλοντος, οι ακραίες καιρικές συνθήκες όπως η αύξηση των πλημμυρικών φαινομένων, η αύξηση της ξηρασίας, οι ψυχρές εισβολές και ο παγετός είναι μερικές από τις αρνητικές συνέπειες της κλιματικής κρίσης. Παράλληλα παρατηρείται η έλλειψη τροφίμων και πόσιμου νερού, οι οικονομικές καταστροφές, η αύξηση της ανόδου της θάλασσας, η καταστροφή των κοραλλιογενών υφάλων, η όξυνση των ωκεανών, η καταστροφή των δασών από πυρκαγιές κ.α. Είναι λοιπόν ολοφάνερο πως η γη κραυγάζει για βοήθεια και θα πρέπει να πραγματοποιηθούν ριζικές αλλαγές προκειμένου να αντιμετωπιστούν τα ζητήματα αυτά (UN, 2020).

2.1. Αύξηση της Θερμοκρασίας

Ετησίως, δισεκατομμύρια τόνοι διοξειδίου του άνθρακα απελευθερώνονται στην ατμόσφαιρα αποτέλεσμα ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Η παραγωγή εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου ολοένα και αυξάνεται με αρνητικές συνέπειες σε παγκόσμια κλίμακα. Έρευνα που πραγματοποίησε η Emissions Gap Report του Προγράμματος των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον (UNEP), κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η κλιματική αλλαγή δύναται να αναστραφεί ως προς το καλύτερο με την προσπάθεια όλων μας. Η Παγκόσμια Έκθεση του Μετεωρολογικού Οργανισμού (WMO) που εκδόθηκε πρόσφατα (Σεπτέμβριος 2019) ανακοίνωσε πως τα τελευταία τέσσερα χρόνια ήταν τα πιο ζεστά σε σύγκριση με θερμοκρασίες άλλως ετών. Αυτό οφείλεται στο γεγονός πως η παγκόσμια θερμοκρασία έχει αυξηθεί κατά ένα βαθμό Κελσίου. Κατά τη Συμφωνία του Παρισιού (2015) με κεντρικό θέμα την Κλιματική Αλλαγή, έχει αναφορά στη σταθεροποίηση της θερμοκρασίας της γης και ότι θα πρέπει να γίνουν παγκόσμιες προσπάθειες προκειμένου να μειωθεί η θερμοκρασία. Μάλιστα, έγιναν δηλώσεις πως εάν η δεν μειωθούν οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα σε παγκόσμιο επίπεδο, η θερμοκρασία της γης θα αυξηθεί κατά τέσσερις βαθμούς Κελσίου έως το 2100. Μια τέτοια αύξηση θα προκαλέσει μεγάλες και ανεπανόρθωτες ζημιές στο οικοσύστημα του πλανήτη. Επιπλέον, η συνεχής αύξηση της θερμοκρασίας έχει ως αποτέλεσμα το λιώσιμο των πάγων ήτοι την άνοδο της θαλάσσιας στάθμης με αποτέλεσμα πόλεις να πλημμυρίζουν και να κινδυνεύουν να γίνουν υποθαλάσσιες όπως είναι για παράδειγμα η Νέα Υόρκη, η Σαγκάη, το Άμου Ντάμπι κ.α. (UN, 2020).

2.2. Έλλειψη Φαγητού και Πόσιμου Νερού

Η υπερθέρμανση του πλανήτη, αποτέλεσμα των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, έχει επηρεάσει αρνητικά την παραγωγή τροφίμων καθώς και τη διαθεσιμότητα πόσιμου νερού. Αποτέλεσμα αυτών είναι η κλιματική κρίση η οποία με τη σειρά της υποβαθμίζει το έδαφος αφού περιορίζεται η ποσότητα άνθρακα την οποία δύναται να συγκρατήσει η γη. Σήμερα, εκατομμύρια

στρέμματα γης έχουν υποστεί διάβρωση με επακόλουθο περίπου 500 εκατομμύρια άνθρωποι να έχουν μειωμένη πρόσβαση στα τρόφιμα και πόσιμο νερό. Επίσης, σε περιοχές που η οικονομία τους βασίζεται στην παραγωγή γεωργικών προϊόντων, η διάβρωση του εδάφους επηρεάζει μόνο αρνητικά τις περιοχές αυτές (UN, 2020).

2.3. Ακραία Καιρικά Φαινόμενα

Το 90% των παγκόσμιων καταστροφών σχετίζονται με την κλιματική κρίση κοστίζοντας περίπου μισό δις ευρώ σε ετήσια βάση. Εκτιμάται ότι 26 εκατομμύρια άνθρωποι ωθούνται στη φτώχεια λόγω των καταστροφών. Θα πρέπει να αναφερθεί ωστόσο πως οι καταστροφές που συνδέονται άμεσα με το κλίμα πάντα ήταν παρούσες καθώς και τα ακραία καιρικά φαινόμενα. Παρόλα αυτά, η κλιματική κρίση ενέτεινε τις καταστροφές με αποτέλεσμα καμία ήπειρος να μην έχει μείνει ανέγγιχτη από ακραία φαινόμενα όπως είναι κύματα θερμότητας, περιόδοι ξηρασίας και τυφώνες (UN, 2020).

2.4. Πολιτικές Συγκρούσεις

Η κλιματική κρίση έχει επηρεάσει σημαντικά τις σχέσεις μεταξύ κρατών και αποτελεί μείζονα απειλή για τη διεθνή ασφάλεια και ειρήνη. Οι αρνητικές συνέπειες της κλιματικής κρίσης έχουν οδηγήσει στην αύξηση του ανταγωνισμού για διαθέσιμη γη και πόρους, τρόφιμα, πόσιμο νερό κ.α. Ο ανταγωνισμός αυτός τροφοδοτεί τις κοινωνικό-οικονομικές εντάσεις ανάμεσα στα κράτη. Το κλίμα δυστυχώς αποτελεί έναν από τους πιο σημαντικούς παράγοντες για τις σχέσεις ανάμεσα στα κράτη και σε συνδυασμό με τις υπάρχουσες προκλήσεις, οι σχέσεις εντείνονται όλο και περισσότερο. Η Παγκόσμια Τράπεζα αναφέρει πως λόγω έλλειψης δράσης πάνω από 140 εκατομμύρια άνθρωποι στη Λατινική Αμερική, Νότια Ασία και στην Υποσαχάρια Αφρική θα αναγκαστούν να μεταναστεύσουν έως το 2050 λόγω πολιτικών αναταραχών (UN, 2020).

2.5. Μέλλον

Καθημερινά, η επιστήμη υπενθυμίζει στην ανθρωπότητα πως η κλιματική κρίση είναι παρούσα με συνοδεία αρνητικών συνεπειών. Ωστόσο, υπάρχει ακόμα χρόνος για αλλαγές για να διορθωθούν οι συνέπειες. Οι ριζικές αλλαγές που πρέπει να πραγματοποιηθούν απαιτούν προσπάθεια από όλη την ανθρωπότητα καθώς και από όλες τις κοινωνικές πτυχές. Οι καινοτόμες τεχνολογίες και η εκμετάλλευση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ) θα βοηθήσουν στην αποκατάσταση του προβλήματος αφού οι ρύποι θα μειωθούν και η ατμόσφαιρα θα γίνει καθαρότερη. Παράλληλα, η προώθηση των πράσινων πόλεων με την εισαγωγή κάθετων κήπων και κήπους σε ταράτσες (roof gardens) θα επηρεάσει σημαντικά το κλίμα προς το καλύτερο.

Οι τεχνολογικές καινοτομίες ολοένα και εξελίσσονται προς το καλύτερο και επιτρέπουν τη μετρίαση καθώς και τη μείωση του αποτυπώματος άνθρακα με θετικές συνέπειες ως προς τα οικοσυστήματα, τη βιοποικιλότητα, την πρόσβαση σε πόσιμο νερό, τη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου κ.α. Η εκμετάλλευση των στοιχείων της φύσης, όπως είναι ο ήλιος και ο αέρας και γενικά οι ΑΠΕ αποτελούν μια λύση που θα επιτρέψουν την αντιμετώπιση των κλιματικών μεταβολών και τις αντίστοιχες συνέπειες στο περιβάλλον.



Εικόνα 2. 1. Καταστροφικές συνέπειες από την κλιματική αλλαγή (Πηγή: <https://climate.nasa.gov/effects/>)

Σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο (2010), η αντιμετώπιση της κλιματικής κρίσης θα πρέπει να επιτευχθεί με την προσπάθεια όλων σε παγκόσμια κλίμακα. Οι μεταβολές του κλίματος είναι υπεύθυνες για το μετασχηματισμό του κόσμου και τις συνοδευόμενες καταστροφές. Αποτελεί γεγονός πως κατά τις τελευταίες δύο δεκαετίες έχουν καταγραφεί 18 από τα πιο θερμά έτη από τότε που κρατούνται αρχεία σχετιζόμενα με τη θερμοκρασία της γης ενώ το έτος 2020 χαρακτηρίστηκε ως το πιο θερμό έτος στην ιστορία στην Ευρώπη, εξίσου με το 2016 για τον κόσμο. Ουσιαστικά η χρονιά που πέρασε (2020), ισοδυναμεί με το 2016 οπότε είχε καταγραφεί το ρεκόρ της πιο ζεστής χρονιάς. Επίσης, το έτος 2020 ήταν το έκτο συνεχόμενο που σημειώθηκε η πιο υψηλή θερμοκρασίας κατά τη δεκαετία 2011-2020 (greenagenda.gr, 2021).

Τα ακραία καιρικά φαινόμενα όπως είναι για παράδειγμα οι καύσωνες, οι μουσώνες, οι δασικές πυρκαγιές και οι πλημμύρες γίνονται όλο και πιο συχνά τόσο σε παγκόσμιο όσο και σε εθνικό επίπεδο (δασική πυρκαγιά στην Καλιφόρνια, 2020 και Αυστραλία, 2019-2020, πλημμύρες στη Μάνδρα Αττικής, 2017, Εύβοια, Κρήτη 2020). Πληθώρα συνεδρίων και συναντήσεων πραγματοποιούνται κάθε χρόνο με κεντρικό θέμα την κλιματική κρίση και την αντιμετώπιση της χωρίς ωστόσο τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Η ΕΕ προειδοποιεί πως οι υψηλές θερμοκρασίες και τα εντεινόμενα καιρικά φαινόμενα έχουν οδηγήσει σε ανυπολόγιστες καταστροφές συνοδευόμενες από ένα τεράστιο κόστος για την παγκόσμια οικονομία.

2.6. Αντιμετώπιση Κλιματικής Κρίσης

2.6.1. Τρόποι Αντίδρασης

Η Διακυβερνητική Ομάδα για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC, 2007) αναφέρει πως προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι συνέπειες της κλιματικής κρίσης και να προωθηθεί η βιώσιμη ανάπτυξη θα πρέπει να εφαρμοστούν δύο είδη αντιδράσεων: η προσαρμογή και ο μετριασμός. Ο πρώτος τρόπος αντίδρασης, αυτός της προσαρμογής (adaptation), σχετίζεται με την ικανότητα των φυσικών ή ανθρωπογενών συστημάτων να προσαρμόζονται στις κλιματικές αλλαγές με στόχο την επιβίωση και τη βιώσιμη ανάπτυξη. Ο δεύτερος τρόπος αντίδρασης, εκείνος του μετριασμού (mitigation), αφορά στον περιορισμό της μεγέθυνσης του φαινομένου δηλαδή τη μείωση των εκπομπών των ρύπων του θερμοκηπίου που ευθύνονται για την κλιματική κρίση.

Οι δύο τρόποι αντίδρασης σχετίζονται άμεσα μεταξύ τους παρά το γεγονός πως δρουν σε διαφορετικές κατευθύνσεις. Αλληλοσυμπληρώνονται και έχουν ως κοινό στόχο τη βιωσιμότητα της κοινωνίας και την προώθηση της περιβαλλοντικής ευαισθησίας. Τα αποτελέσματα των δύο τρόπων αντίδρασης εμπίπτουν μεταξύ τους, για παράδειγμα, η αύξηση του πρασίνου στις αστικές περιοχές μπορεί να λειτουργήσει ως πνεύμονας σε μια πόλη και να μειώνει ταυτόχρονα τους ρύπους ήτοι να τους μετριάξει. Ωστόσο λειτουργεί και ως τρόπος ψύξης άρα και προσαρμογή στις αυξημένες θερμοκρασίες (Lessmen, 2008). Στον Πίνακα 2.1 παρουσιάζονται τα βασικά χαρακτηριστικά των δύο τρόπων αντίδρασης.

Πίνακας 2. 1. Βασικά χαρακτηριστικά της προσαρμογής και του μετριασμού (Πηγή: Lessmen, 2008)

| Χαρακτηριστικά | Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή | Μετριασμός της Κλιματικής Αλλαγής |
|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Ωφελούμενα συστήματα | Επιλεγμένα συστήματα | Όλα τα συστήματα |
| Χωρική κλίμακα αποτελέσματος | Τοπικό και περιφερειακό επίπεδο | Παγκόσμια κλίμακα |
| Διάρκεια αποτελέσματος | Χρόνια έως αιώνες | Αιώνες |
| Αποτελεσματικότητα | Λιγότερο βέβαιη | Βέβαιη |
| Επακόλουθα οφέλη | Κυρίως | Κάποιες φορές |
| Επισκόπηση | Δυσκολότερη | Σχετικά εύκολη |

2.6.2. Προσαρμογή – Adaptation

Σύμφωνα με τους Levina & Tripak (2006), η προσαρμογή αναφέρεται στην “προσαρμογή της ανθρωπότητας στην κλιματική αλλαγή”. Ωστόσο υπάρχει πληθώρα ορισμών που περιγράφουν την προσαρμογή έχοντας ελάχιστες διαφορές μεταξύ τους. Αναλόγως την περίπτωση, χρησιμοποιείται και ο κατάλληλος ορισμός. Οι κύριες διαφορές μεταξύ των ορισμών οφείλονται στη θεμελιώδη διαφορά μεταξύ του ορισμού της κλιματικής αλλαγής ανάμεσα στο IPCC και το UNFCC.

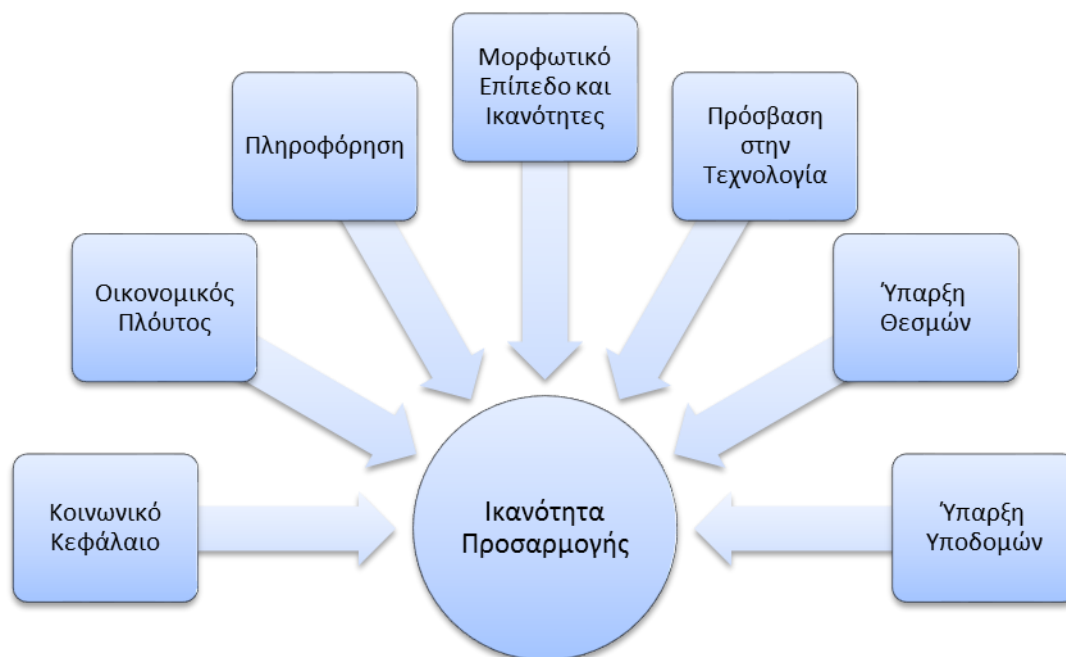
Ο Lessmen (2008) ορίζει την προσαρμογή ως την οποιαδήποτε δραστηριότητα η οποία οδηγεί στη μείωση του κινδύνου αποτέλεσμα της κλιματικής αλλαγής. Αναφέρει επίσης πως οι δραστηριότητες που περιλαμβάνουν προσαρμογή διαθέτουν και μέτρα πρόληψης όπως και μέτρα αντίδρασης για ενδεχόμενες αλλαγές ή αλλαγές που έχουν ήδη προκύψει. Η προσαρμογή έχει τρεις βασικούς στόχους:

- 1) Ανακούφιση από τις αρνητικές συνέπειες της κλιματικής αλλαγής.
- 2) Μείωση του βαθμού έκθεσης και ευαισθησίας ενός συστήματος στους κινδύνους των κλιματικών επιπτώσεων.
- 3) Αύξηση της ανθεκτικότητας ενός συστήματος στις κλιματικές και μη πιέσεις.

Θα πρέπει να τονιστεί πως εφαρμογή της προσαρμογής δεν σημαίνει εξάλειψη των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Ωστόσο το αποτύπωμα του φαινομένου του θερμοκηπίου δεν θα είναι το ίδιο καταστροφικό εάν δεν εφαρμόζονταν οι δράσεις της προσαρμογής (Lessmen, 2008).

Η Κοντογιάννη (2009) αναφέρει πως η ικανότητα να προσαρμόζεται κάποιος σε ένα σύστημα αποτελεί έναν από τους πιο σημαντικούς παράγοντες για τη μείωση των επιπτώσεων οι οποίες οφείλονται στην κλιματική κρίση. Ωστόσο, η ικανότητα να προσαρμόζεται μια οντότητα στο σύστημα δεν σημαίνει ότι το σύστημα θα προσαρμοστεί. Πάντως, η λήψη κατάλληλων μέτρων προσαρμογής αυξάνει την ικανότητα προσαρμογής και έχει ως συνέπεια τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων.

Στο σημείο αυτό είναι σημαντικό να τονιστεί η διαφορά μεταξύ της προσαρμογής και της ικανότητας προσαρμογής. Ενώ είναι παρεμφερείς όροι είναι επίσης και διακριτοί. Έτσι, η ικανότητα προσαρμογής είναι ένας παράγοντας του συστήματος με άμεση εξάρτηση από την ύπαρξη του διαθέσιμου κεφαλαίου είτε κοινωνικού είτε τεχνολογικού είτε οικονομικού. Με άλλα λόγια, η ικανότητα προσαρμογής αφορά τη δυνατότητα του συστήματος να μπορεί να προσαρμόζεται. Η προσαρμογή ωστόσο αφορά συγκεκριμένες δράσεις που μειώνουν την τρωτότητα ενός συστήματος από συγκεκριμένους κινδύνους (Lessmen, 2008). Η Εικόνα 2.2 απεικονίζει τους κύριους παράγοντες διαμόρφωσης της προσαρμοστικής ικανότητας του συστήματος.



Εικόνα 2. 2. Παράγοντες διαμόρφωσης προσαρμοστικής ικανότητας (Πηγή: Lessmen, 2008)

2.6.3. Μετριασμός – Mitigation

Η Κοντογιάννη (2009) αναφέρει πως ο μετριασμός αποτελεί έναν όρο που σχετίζεται με τη μείωση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων που παράγουν εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα και τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας που σε βάθος χρόνου οδηγεί στη σταθεροποίηση της κλιματικής αλλαγής. Ως εκ τούτου, ο μετριασμός είναι ένας παράγοντας ο οποίος συμβάλλει στη μείωση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Η μη εφαρμογή του

μετριασμού οδηγεί στην αύξηση των αρνητικών επιπτώσεων με τις ανάλογες συνέπειες (IPCC, 2007). Είναι λοιπόν κατανοητό πως ο μετριασμός αποτελεί αρωγό για τη μείωση των κλιματικών επιπτώσεων και μπορεί να βοηθήσει ακόμα και στην εξάλειψή τους (σε βάθος χρόνου).

2.6.4. Πολιτικές Αντιμετώπισης Κλιματικής Κρίσης

Η κλιματική κρίση αποτελεί ένα παγκόσμιο πρόβλημα το οποίο πρέπει να αντιμετωπισθεί σε παγκόσμιο επίπεδο. Τα κράτη ανά τον κόσμο είναι αποφασισμένα να συμβάλλουν στη προσπάθεια αυτή, η οποία μόνο θετικό αντίκτυπο θα έχει. Ιδιαίτερα, τα μέλη της ΕΕ έχουν συμβάλει σε πιο φιλόδοξους στόχους και δίδουν το παράδειγμα. Η ΕΕ που ήταν ένα από τα συμβαλλόμενα μέρη της Συμφωνίας των Παρισίων, η οποία στοχεύει στον περιορισμό της αύξησης της θερμοκρασίας του πλανήτη σημαντικά κάτω από τους 2°C και να γίνουν προσπάθειες να περιοριστεί στο 1.5°C (Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, 2020). Οι χώρες της ΕΕ έχουν ως στόχο τη μείωση των αέριων ρύπων προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι αρνητικές συνέπειες που έχουν προκληθεί από αυτούς.

Τα μέτρα πολιτικής της ΕΕ (2020) για την αντιμετώπιση της κλιματικής κρίσης παρατίθενται παρακάτω και βασίζονται στην κυκλική οικονομία.

- Απαγόρευση των πλαστικών αντικειμένων μιας χρήσης

Το Μάιο του 2019, η ΕΕ ενέκρινε την απαγόρευση των πλαστικών αντικειμένων μιας χρήσης. Η απαγόρευση αυτή θα συμβάλει στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και συγκεκριμένα στη μείωση της ρύπανσης. Οι νέοι κανόνες που εφαρμόστηκαν απαγορεύουν τη χρήση συγκεκριμένων πλαστικών προϊόντων μιας χρήσης και προωθούνται οι εναλλακτικές λύσεις (π.χ. ανακυκλωμένο χαρτί αντί για πλαστικό).

- Διαχείριση αποβλήτων

Το Μάιο του 2018, η ΕΕ έθεσε νέους κανόνες για τη διαχείριση των αποβλήτων και νέοι δεσμευτικοί στόχοι για την ανακύκλωση καθορίστηκαν νομικά. Οι στόχοι σχετίζονται με την ανακύκλωση των υλικών συσκευασίας, για τη διαχείριση των αστικών στερών αποβλήτων και τους χώρους υγειονομικής ταφής των αποβλήτων.

- Εκπομπές CO₂ από τις μεταφορές

Τον Απρίλιο του 2019 ορίστηκαν αυστηρότερα επίπεδα εκπομπών CO₂ για τα αυτοκίνητα και τα ημιφορτηγά προκειμένου έως το 2030 τα νέα αυτοκίνητα να εκπέμπουν κατά μέσο όρο λιγότερο ποσοστό CO₂ (37,5%) και τα ημιφορτηγά 31% λιγότερο CO₂. Παράλληλα μεταξύ των ετών 2025-2029 τα αυτοκίνητα καθώς και τα ημιφορτηγά θα πρέπει να εκπέμπουν 15% λιγότερο CO₂.

- Δέσμη μέτρων για την καθαρή ενέργεια

Η ΕΕ έθεσε νέες νομοθετικές πράξεις για την καθαρή ενέργεια. Συγκεκριμένα εξέδωσε αναθεωρημένη οδηγία για την ενεργειακή απόδοση και αναθεωρημένη οδηγία για τις ΑΠΕ. Τα

προαναφερθέντα αποτελούν βασικό στοιχείο προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι για το κλίμα και την ενέργεια ως το 2030 και με τον τρόπο αυτόν καθορίζονται οι μηχανισμοί συνεργασίας και ελέγχου για τα κράτη μέλη της ΕΕ στον τομέα της ενέργειας.

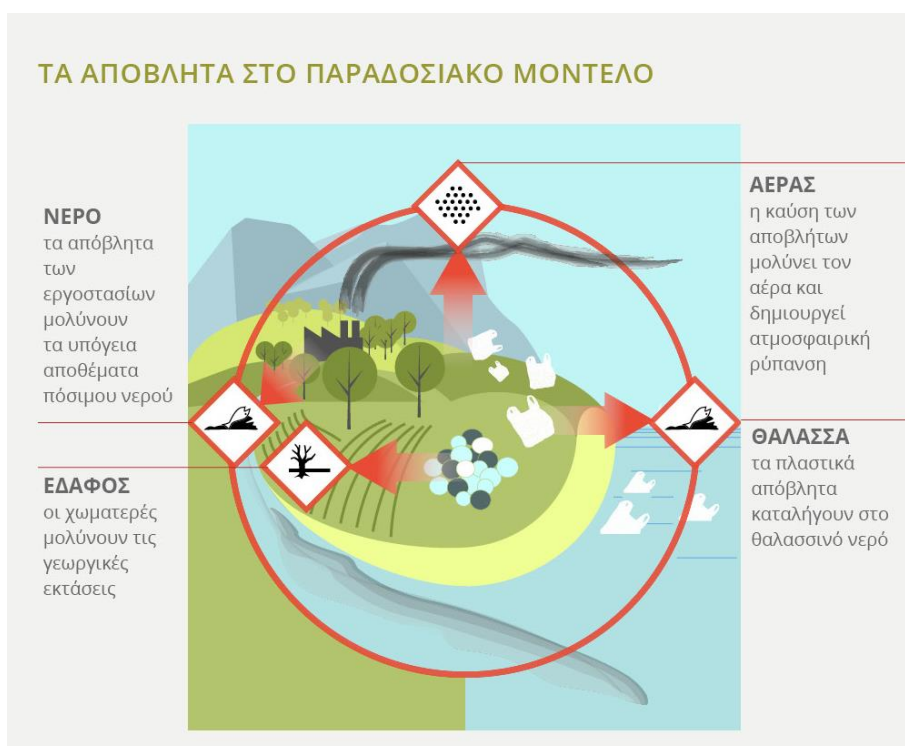
- Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών (ΣΕΔΕ) της ΕΕ

Το Φεβρουάριο του 2018, η ΕΕ αναθεώρησε κανονισμούς για το σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών (ΣΕΔΕ) της ΕΕ και αποτελεί την πρώτη μεγάλη αγορά ανθρακούχων εκπομπών σε παγκόσμια κλίμακα. Ουσιαστικά το ΣΕΔΕ θέτει το ανώτατο όριο εκπομπών Δέσμη μέτρων για την καθαρή ενέργεια CO₂ για τη βαριά βιομηχανία καθώς και τους σταθμούς παραγωγής ενέργειας. Ο όγκος των συνολικών επιτρεπόμενων εκπομπών διανέμεται στις εταιρίες με τη μορφή αδειών και δύνανται να αποτελέσουν αντικείμενο συναλλαγής.

- Χρήση γης και δασοκομία

Τον Μάιο του 2018 ένας νέος κανονισμός για τη βελτίωση , προστασία και διαχείριση της γης και δασών εκδόθηκε. Ο κανονισμός αυτός αφορά τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τη χρήση γης, την αλλαγή στη χρήση γης καθώς και τη δασοκομία να περιλαμβάνονται στο πλαίσιο για το κλίμα και την ενέργεια με ορίζονται το 2030.

Οι Εικόνες 2.3 και 2.4 αντικατοπτρίζουν τον κόσμο χωρίς την εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας και με την εφαρμογή αντίστοιχα.



Εικόνα 2. 3. Διαχείριση αποβλήτων στο παραδοσιακό μοντέλο (Πηγή: ΕΕ, 2020)



Εικόνα 2. 4. Διαχείριση αποβλήτων μέσω της κυκλικής οικονομίας (Πηγή: ΕΕ, 2020)

2.6.4.1 Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ)

Το 2007 η ΕΕ παρουσίασε την Πράσινη Βίβλο που αφορά λύσεις για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής λόγω της εξάρτησης της ΕΕ για ενέργεια. Η λύση που προτείνεται στην Πράσινη Βίβλο για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος είναι η ανάπτυξη μιας στρατηγικής που αφορά την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού με στόχο τη μείωση των κινδύνων που συνδέονται με την εν λόγω ενεργειακή εξάρτηση (ΕΥ, 2007).

Το 2016 εγκαινιάστηκε η Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ) η οποία έθεσε τους γενικούς στόχους, τις κατευθυντήριες αρχές και τα μέσα υλοποίησης μιας σύγχρονης αποτελεσματικής και αναπτυξιακής στρατηγικής προσαρμογής στο πλαίσιο που ορίζεται από την σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή, τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες και τη διεθνή εμπειρία. Η ΕΣΚΠΑ αποτέλεσε ένα από τα πρώτα βήματα για μια συνεχή και ευέλικτη διαδικασία σχεδιασμού καθώς και υλοποίησης των απαραίτητων μέτρων που πρέπει να επιβληθούν σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο ώστε να μειωθούν οι αρνητικές συνέπειες αυτής της κλιματικής κρίσης και να γίνει μια προσπάθεια ανατροπής των ήδη αρνητικών συνεπειών (ΥΠΕΝ, 2016).

Το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) αποτελεί ένα Στρατηγικό Σχέδιο για το κλίμα, την ενέργεια και την επίτευξη συγκεκριμένων ενεργειακών και κλιματικών στόχων έως το 2030. Το ΕΣΕΚ αναδεικνύει τις προτεραιότητες καθώς και τις αναπτυξιακές δυνατότητες που διαθέτει η κάθε χώρα σε ενεργειακά θέματα και γενικά την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής (ΕΣΕΚ, 2020).

Ως εκ τούτου, στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας (European Green Deal), η Επιτροπή πρότεινε το Σεπτέμβριο του 2020 να αυξηθεί το στόχο μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου έως το 2030 σε τουλάχιστον 55% σε σύγκριση με το 1990. Η Επιτροπή επίσης εξέτασε όλες τις ενέργειες που απαιτούνται σε όλους τους τομείς, συμπεριλαμβανομένης την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Από τον Ιούνιο του 2021 θα ξεκινήσει η διαδικασία και υποβολής λεπτομερών νομοθετικών προτάσεων για την εφαρμογή και την επίτευξη της αυξημένης φιλοδοξίας (EC, 2020).

Κεφάλαιο 3.

Κλιματική Προσαρμογή – Συμφωνία των Παρισίων για την Κλιματική Αλλαγή

Τον Οκτώβριο του 2014, οι ηγέτες των χωρών της ΕΕ αποφάσισαν και συμφώνησαν να μειώσουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στην ΕΕ κατά τουλάχιστον 40% έως το έτος 2030. Παράλληλα εγκρίθηκαν και άλλες βασικές συνιστώσες του πλαισίου της πολιτικής για το 2030. Ο σκοπός των ηγετών ήταν να καταστούν η οικονομία και το ενεργειακό σύστημα της ΕΕ πιο ανταγωνιστικά, ασφαλή και βιώσιμα. Η συμφωνία δηλαδή είναι νομικά δεσμευτική, δυναμική και διαφανή για την Αλλαγή του Κλίματος που έχει ως στόχο την αποτροπή της υπερθέρμανσης του πλανήτη σε επικίνδυνα επίπεδα. Η αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής που αφορά και κλιματική κρίση απαιτεί την προσπάθεια όλων των Ηνωμένων Εθνών (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2015).

Η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC) επισήμανε πως τα περιθώρια για να μείνει η θερμοκρασία της γης κάτω από το όριο των 20°C στενεύουν όλο και περισσότερο. Προκειμένου να συγκρατηθεί η θερμοκρασία της γης θα πρέπει να υπάρχει μια σταθερή μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από όλες τις χώρες. Δεν επιτρέπονται καθυστερήσεις διότι θα αυξηθεί το κόστος ενώ θα υπάρξουν περισσότερες τεχνολογικές δυσκολίες και θα μειωθούν οι δυνατότητες επιλογών για την αποτελεσματική μείωση των εκπομπών. Το 2011 η Σύμβαση-πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Αλλαγή του Κλίματος (UNFCCC) έθεσε μια νέα συμφωνία η οποία ήταν δεσμευτική. Συγκεκριμένα, με τη συμμετοχή όλων των μερών θα κινητοποιούνταν η παγκόσμια κοινότητα για την επίτευξη του στόχου της μη υπέρβασης των 2°C. Η συμφωνία παρουσιάστηκε τον Δεκέμβριο του 2015 και εφαρμογή το 2020.

3.1. Συμφωνία των Παρισίων

Το 2015 πραγματοποιήθηκε η 21^η Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή και έλαβε μέρος στο Παρίσι κατά τις ημερομηνίες 30-11-2015 έως 12-12-2015. Η Συμφωνία των Παρισίων βάσει της UNFCCC υιοθετήθηκε ομόφωνα από 195 χώρες και προβλέπει δεσμευτικούς στόχους που αναλύονται παρακάτω. Η θετική κατάληξη της Συμφωνίας των Παρισίων οφείλεται στην έκκληση των ηγετικών προσωπικοτήτων της θρησκείας, της πολιτικής, των επιχειρήσεων, των επιστημόνων καθώς και των ασχολούμενων με την εφαρμογή των αναπτυξιακών προγραμμάτων, που συναντήθηκαν τον Απρίλιο του 2015 με πρωτοβουλία του Πάπα στο Βατικανό (Τράπεζα της Ελλάδος, 2015). Συνέβαλαν σημαντικά στην θετική κατάληξη της 21ης Διάσκεψης η υιοθέτηση από τα Ηνωμένα Έθνη των “Στόχων της Βιώσιμης Ανάπτυξης” (Sustainable Development Goals) το Σεπτέμβριο του 2015, μεταξύ των οποίων ήταν η “ανάληψη επείγουσας δράσης για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και των συνεπειών της” (General Assembly, 2015). Επίσης, βοήθησαν η κοινή δήλωση Γαλλίας – Κίνας κατά τη διάρκεια της επίσκεψης του Προέδρου Ολάντ στο Πεκίνο που αποσκοπούσε στη σύναψη μιας δεσμευτικής συμφωνίας για το κλίμα (με νομικό τρόπο). Τέλος, συνέβαλε και η σημαντική πρωτοβουλία του Mark Carney (Διοικητής της Τράπεζας της Αγγλίας) για τη συγκρότηση μιας ομάδας εργασίας από τον επιχειρηματικό χώρο με στόχο το σχεδιασμό εθελοντικών προτύπων δημοσιοποίησης στοιχείων από επιχειρήσεις που παράγουν και εκπέμπουν άνθρακα ώστε να αντιμετωπιστούν οι αρνητικές συνέπειες της κλιματικής αλλαγής για τη χρηματοπιστωτική σταθερότητα (Τράπεζα της Ελλάδος, 2015).

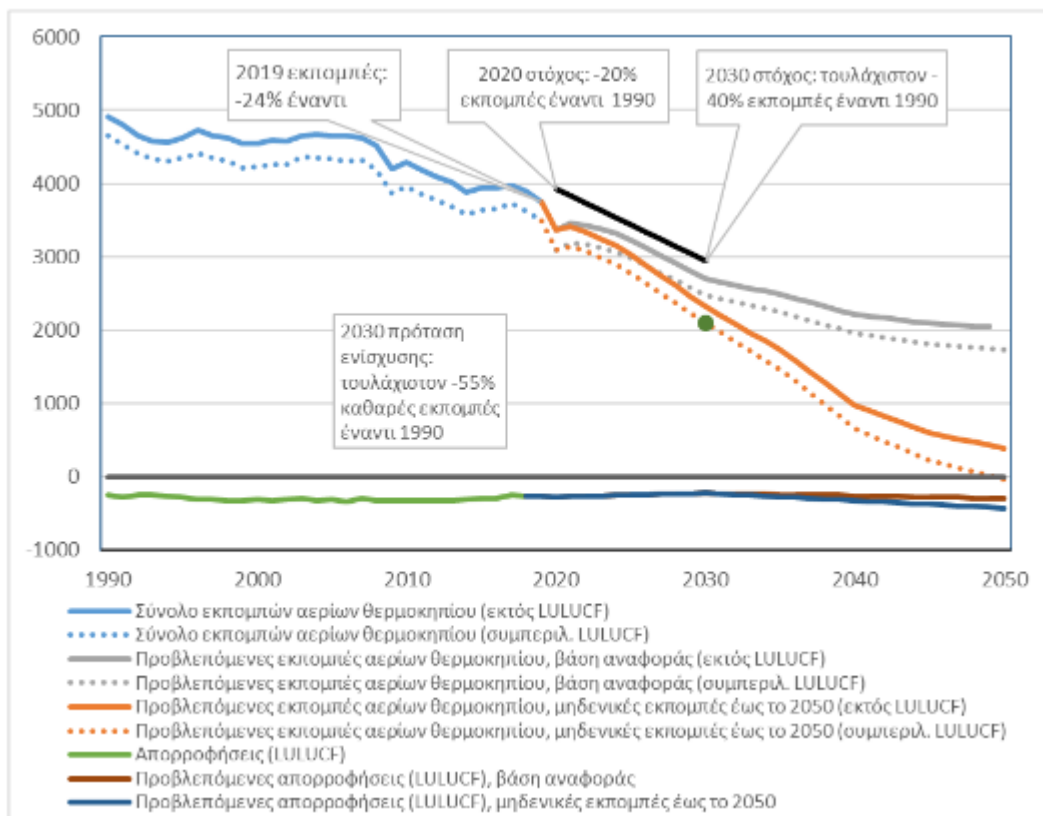
3.1.1. Κύρια Σημεία της Συμφωνίας των Παρισίων

Τα κύρια σημεία της Συμφωνίας των Παρισίων για την αντιμετώπιση της Κλιματικής Αλλαγής παρατίθεται παρακάτω (United Nations, 2015):

Η Συμφωνία των Παρισίων στοχεύει μακροπρόθεσμα στη διατήρηση της αύξησης της μέσης παγκόσμιας θερμοκρασίας κάτω από 2°C και να γίνουν προσπάθειες για να περιορισθεί σε 1.5°C. Ο στόχος αυτός θα περιορίσει τους κινδύνους καθώς και της επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Η Συμφωνία τονίζει την μείζονα ανάγκη για αύξηση της ικανότητας προσαρμογής στις αρνητικές συνέπειες της κλιματικής αλλαγής για να ευνοηθεί η ανθεκτικότητα στο κλίμα καθώς και οι χαμηλές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, κατά τρόπο που δεν θα απειλεί την παραγωγή τροφίμων.

Κατά τη Συμφωνία πραγματοποιήθηκαν δεσμεύσεις για να γίνουν χρηματοδοτικές ροές συνεπείς με μια πορεία προς χαμηλές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και προς ανάπτυξη ανθεκτική στο κλίμα. Επίσης, να εφαρμοστεί η Συμφωνία «ώστε να αντανakλά την αρχή της δικαιοσύνης και την αρχή των κοινών αλλά διαφοροποιημένων ευθυνών και αντίστοιχων δυνατοτήτων, εν όψει των διαφορετικών συνθηκών που επικρατούν σε κάθε χώρα».

Το Διάγραμμα 3.1 απεικονίζει το σύνολο των εκπομπών και απορροφήσεων αερίων του θερμοκηπίου (συμπεριλαμβανομένων των εκπομπών από τις διεθνείς αερομεταφορές) για την περίοδο 1990-2019 στην ΕΕ.



Διάγραμμα 3. 1. Σύνολο εκπομπών και απορροφήσεων αερίων του θερμοκηπίου (συμπεριλαμβανομένων των εκπομπών από τις διεθνείς αερομεταφορές) για την περίοδο 1990-2019 στην ΕΕ-27, τρέχων στόχος για το 2030 και προτεινόμενη αύξηση, προβλεπόμενες εκπομπές 2020-2050 με υφιστάμενα («βάση αναφοράς») και πρόσθετα μέτρα απαραίτητα για την επίτευξη της κλιματικής ουδετερότητας («μηδενικές εκπομπές») έως το 2050» (Πηγή: European Union, 2020).

Ο Πίνακας 3.1 απεικονίζει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου σε χώρες της Ευρώπης μεταξύ των ετών 1990 και 2014.

Πίνακας 3. 1. Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου σε εκατ. τόνους ισοδύναμου CO₂ (Πηγή: European Environment Agency Technical Report no. 19/2015)

| Χώρα | 1990 | 2013 | Μεταβολή 2012-2013 | Μεταβολή 2013-2014 | Μεταβολή 1990-2013 | Μεταβολή 1990-2014 |
|----------------|---------------|-------|-------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | (εκατ. τόνοι) | | (ποσοστιαίες μεταβολές) | | | |
| Αυστρία | 78,7 | 79,6 | -0,2 | -4,3 | 1,2 | -3,2 |
| Βέλγιο | 147,1 | 119,4 | 0,2 | -3,2 | -18 | -21,5 |

| | | | | | | |
|---------------------|--------|-------|-------|------|-------|-------|
| Βουλγαρία | 109,4 | 55,9 | -8,6 | 5,0 | 8 | -45,9 |
| Γαλλία | 549,4 | 490,2 | 0,1 | -7,5 | -48,9 | -17,5 |
| Γερμανία | 1247,9 | 950,7 | 2,4 | -4,3 | -10,8 | -27,1 |
| Δανία | 69,3 | 54,6 | 3,8 | -7,8 | -23,8 | -28,0 |
| Ελλάδα | 105,0 | 105,1 | -6,6 | -3,3 | -21,2 | -3,2 |
| Εσθονία | 40,0 | 21,7 | 12,0 | -5,8 | 0,1 | -48,8 |
| Ην. Βασίλειο | 803,7 | 572,1 | -2,3 | -8,7 | -45,7 | -34,9 |
| Ιρλανδία | 56,7 | 58,8 | -1,3 | -0,9 | -28,8 | 2,7 |
| Ισπανία | 290,7 | 322,0 | -7,7 | 1,1 | 3,7 | 12,0 |
| Ιταλία | 521,1 | 437,3 | -6,7 | -4,6 | 10,8 | -19,9 |
| Κροατία | 35,1 | 24,5 | -4,0 | -6,1 | -16,1 | -32,8 |
| Κύπρος | 5,6 | 8,3 | -8,9 | 1,8 | -30,3 | 59,1 |
| Λετονία | 26,2 | 10,9 | -0,5 | 0,4 | 49,7 | -57,9 |
| Λιθουανία | 47,8 | 19,9 | -6,1 | -1,8 | -58,3 | -59,4 |
| Λουξεμβούργο | 12,9 | 11,1 | -5,1 | -2,5 | -58,3 | -15,7 |
| Μάλτα | 2,0 | 2,8 | -12,1 | -1,6 | -13,5 | 37,1 |
| Ολλανδία | 219,5 | 195,8 | -0,2 | -4,5 | 39,4 | -14,9 |
| Ουγγαρία | 94,2 | 57,4 | -4,3 | -1,2 | -10,8 | -39,8 |
| Πολωνία | 473,9 | 394,9 | -1,0 | -1,7 | -39,1 | -18,1 |
| Πορτογαλία | 60,4 | 65,1 | -2,8 | -1,6 | -16,7 | 6,6 |
| Ρουμανία | 253,3 | 110,9 | -8,3 | 0,4 | -56,2 | -56,2 |
| Σλοβακία | 75,5 | 43,7 | -0,1 | -3,4 | -42,2 | -44,1 |
| Σλοβενία | 18,6 | 18,2 | -3,9 | -7,7 | -2,1 | -9,7 |

| | | | | | | |
|------------------|---------|---------|------|------|-------|-------|
| Σουηδία | 71,8 | 55,8 | -2,7 | -3,4 | -22,4 | -25,0 |
| Τσεχία | 193,4 | 127,1 | -2,6 | -0,6 | -34,2 | -34,7 |
| Φινλανδία | 71,1 | 63,0 | 1,0 | -5,0 | -11,4 | -16,0 |
| ΕΕ-28 | 5.680,2 | 4.476,8 | -1,9 | -4,1 | -21,2 | -24,5 |

Πίνακας 3. 2. Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου σε εκατ. τόνους ισοδύναμου CO₂ ανά κατηγορία (Πηγή: European Environment Agency Technical Report no. 19/2015)

| | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ενέργεια | 4.356 | 4.088 | 4.018 | 4.115 | 3.798 | 3.650 | 3.604 | 3.254 |
| Βιομηχανικές διεργασίες | 511 | 491 | 443 | 449 | 376 | 374 | 360 | 360 |
| Γεωργία | 569 | 495 | 481 | 455 | 442 | 442 | 439 | 441 |
| Απόβλητα | 244 | 248 | 235 | 205 | 170 | 164 | 159 | 152 |
| Λοιπά | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Σύνολο | 5.680 | 5.322 | 5.177 | 5.224 | 4.786 | 4.630 | 4.563 | 4.477 |

Το έτος 2013 η πλειοψηφία των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου οφείλονταν στη Γερμανία, τη Γαλλία, η Ιταλία και το Ηνωμένο Βασίλειο. Ωστόσο η πλειοψηφία των χωρών σημειώνει πολύ χαμηλά ποσοστά συμμετοχής στην παραγωγή εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου ενώ 17 από τις 28 χώρες, η συμμετοχή είναι κάτω από 2%. Πάντως είναι αξιοσημείωτο γεγονός πως οι χώρες που σημείωσαν τις υψηλότερες εκπομπές σημείωσαν ταυτόχρονα και τις μεγαλύτερες μειώσεις. Κατά την περίοδο 1990-2014 οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μειώθηκαν κατά 337,9 εκατ. τόνους ισοδύναμου CO₂ στη Γερμανία, 281,5 εκατ. τόνους στο Ηνωμένο Βασίλειο, 96,5 εκατ. τόνους στη Γαλλία και 103,8 εκατ. τόνους στην Ιταλία (Τράπεζα της Ελλάδος, 2015).

Εν κατακλείδι, η Συμφωνία των Παρισίων βασίζεται στη Σύμβαση και για πρώτη φορά ενώνονται όλα τα έθνη σε ένα κοινό σκοπό: να καταβάλουν φιλόδοξες προσπάθειες για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και να προσαρμοστούν τα αποτελέσματα της, με ενισχυμένη υποστήριξη για να βοηθηθούν οι αναπτυσσόμενες χώρες να το πράξουν. Ως εκ τούτου, χαρτογραφείται μια νέα πορεία στην παγκόσμια προσπάθεια για το κλίμα.

Η Συμφωνία των Παρισίων απαιτεί από όλα τα συμβαλλόμενα μέλη να καταβάλουν τις καλύτερες προσπάθειες τους μέσω εθνικών καθορισμένων συνεισφορών (NDC: National Determined Contributions) και να ενισχύσουν τις προσπάθειες αυτές τα επόμενα χρόνια. Αυτό περιλαμβάνει απαιτήσεις που όλα τα μέλη θα πρέπει να συμμετέχουν. Το 2018, τα μέλη της

Συμφωνίας αποτίμησαν τις συλλογικές τους προσπάθειες σε σχέση με την πρόοδο ως προς το στόχο που είχε αρχικά τεθεί (Συμφωνία του Παρισιού, 2015).

Η Συμφωνία επίσης τονίζει πως η κλιματική αλλαγή αποτελεί κοινό μέλημα των ανθρώπων και ως εκ τούτου τα μέρη θα πρέπει να σέβονται, να προωθούν και να εξετάζουν τις αντίστοιχες υποχρεώσεις τους σε σχέση με τα ανθρώπινα δικαιώματα, το δικαίωμα για την υγεία, τα δικαιώματα των αυτοχθόνων πληθυσμών, των τοπικών κοινοτήτων, των μεταναστών, των παιδιών, των ατόμων με αναπηρίες καθώς και των προσώπων τα οποία ανήκουν σε ευπαθείς ομάδες και το δικαίωμα στην ανάπτυξη. Επίσης το δικαίωμα στην ισότητα των φύλων, τη χειραφέτηση των γυναικών και την ισότητα μεταξύ των γενεών (Συμφωνία του Παρισιού, 2015).

3.1.2. Δομή της Συμφωνίας των Παρισίων

Η δομή της Συμφωνίας των Παρισίων χαρακτηρίζεται ως «από κάτω προς τα πάνω» σε αντίθεση με άλλες διεθνείς συνθήκες περιβαλλοντικού δικαίου οι οποίες έχουν την ακριβώς αντίθετη δομή ήτοι «από πάνω προς τα κάτω». Σε αντίθεση με τον προκάτοχο της Συμφωνίας, το Πρωτόκολλο του Κιότο, το οποίο έθετε στόχους δέσμευσης που έχουν νομική ισχύ, η Συμφωνία του Παρισιού δίδει έμφαση στην οικοδόμηση συναίνεσης, ήτοι επιτρέπει εθελοντικά και εθνικά καθορισμένους στόχους (Taraska, 2015).

Ως εκ τούτου, οι συγκεκριμένοι κλιματικοί στόχοι θα πρέπει να ενθαρρύνονται πολιτικά και όχι νομικά. Μόνο οι διαδικασίες που διέπουν την αναφορά και την αναθεώρηση αυτών των στόχων επιβάλλονται βάσει του διεθνούς δικαίου.

Μια άλλη βασική διαφορά μεταξύ της Συμφωνίας του Παρισιού και του Πρωτοκόλλου του Κιότο είναι το πεδίο εφαρμογής τους. Ενώ το Πρωτόκολλο του Κιότο διαφοροποίησε μεταξύ των χωρών του παραρτήματος-1 και των μη παραρτημάτων-1, αυτή η διακλάδωση θολώνεται στη συμφωνία του Παρισιού, καθώς όλα τα μέρη θα πρέπει να υποβάλουν σχέδια μείωσης των εκπομπών του θερμοκηπίου (Taraska, 2015).

Από την άλλη, η Συμφωνία του Παρισιού εξακολουθεί να τονίζει την αρχή της «Κοινής αλλά Διαφοροποιημένης Ευθύνης και Αντίστοιχες Ικανότητες» - η αναγνώριση ότι διαφορετικά έθνη έχουν διαφορετικές ικανότητες και καθήκοντα έναντι της δράσης για το κλίμα - δεν παρέχει συγκεκριμένη διαίρεση μεταξύ των ανεπτυγμένων και των αναπτυσσόμενων χωρών. Φαίνεται επομένως ότι οι διαπραγματευτές θα πρέπει να συνεχίσουν να αντιμετωπίζουν αυτό το ζήτημα σε μελλοντικούς γύρους διαπραγματεύσεων, παρόλο που η συζήτηση για τη διαφοροποίηση μπορεί να πάρει μια νέα δυναμική (Sinha, 2015).

3.1.3. Εθνικές Καθορισμένες Συνεισφορές (National Determined Contributions [NDC])

Οι συνεισφορές που καλείται η κάθε χώρα να δίνει προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος της Συμφωνίας των Παρισίων καθορίζονται από την ίδια τη χώρα και ονομάζονται εθνικά καθορισμένες συνεισφορές (Paris Agreement, Article 3, 2015). Το άρθρο 3 της Συμφωνίας απαιτεί από τα μέλη να είναι «φιλόδοξοι» και να αντιπροσωπεύουν μια εξέλιξη με την πάροδο του χρόνου και να καθορίζονται με σκοπό την επίτευξη του στόχου της Συμφωνίας. Οι συνεισφορές θα πρέπει να αναφέρονται κάθε πέντε χρόνια και να καταχωρούνται από τη Γραμματεία της UNFCCC (Paris Agreement, Article 4.9, 2015).

Η οποιαδήποτε επόμενη προσπάθεια θα πρέπει να είναι πιο φιλόδοξη από την προηγούμενη και να βασίζεται στην αρχή της εξέλιξης (Paris Agreement, Article 3.9(3), 2015). Οι χώρες εφόσον το επιθυμούν μπορούν να συνεργαστούν μεταξύ τους και να συγκεντρώσουν τις εθνικά καθορισμένες συνεισφορές τους. Οι προβλεπόμενες εθνικά προσδιορισμένες συνεισφορές που δεσμεύτηκαν κατά την 21^η Διάσκεψη στο Παρίσι για την Αλλαγή του Κλίματος εξυπηρετούν ως την αρχική εθνικά καθορισμένη συνεισφορά (Paris Agreement, 2015).

Το επίπεδο των NDC που καθορίζονται από κάθε χώρα, θα ορίσει και τους στόχους αυτής της χώρας (Kiner, 2015). Ωστόσο, οι ίδιες οι συνεισφορές δεν είναι δεσμευτικές ως προς το διεθνές δίκαιο καθώς δεν διαθέτουν την ιδιαιτερότητα, τον κανονιστικό χαρακτήρα ή την υποχρεωτική γλώσσα που απαιτείται για τη δημιουργία δεσμευτικών κανόνων (Brunnee, 2008). Επιπλέον δεν θα διατίθεται κανένας μηχανισμός που θα εξαναγκάσει μια χώρα να θέσει ένα στόχο στο NDC τους έως μια συγκεκριμένη ημερομηνία και καμία επιβολή εάν δεν επιτευχθεί ένας καθορισμένος στόχος σε ένα NDC (Davenport, 2015).

Η Συμφωνία των Παρισίων δεν προβλέπει συνέπειες εάν τα μέλη δεν εκπληρώσουν τις δεσμεύσεις τους και ως εκ τούτου, η συναίνεση αυτού του είδους χαρακτηρίζεται ως εύθραυστη. Αυτό σημαίνει, για παράδειγμα, πως η αποχώρηση ενός μέλους από τη Συμφωνία θα μπορούσε να παρασύρει την αποχώρηση και άλλων μελών.

3.1.4. ΗΠΑ & συμφωνία των Παρισίων

Οι ΗΠΑ είχαν αρχικά επικυρώσει τη Συμφωνία τις 3 Σεπτεμβρίου 2016 υπό την Προεδρία του τότε Προέδρου των ΗΠΑ, Μπαράκ Ομπάμα. Η υπογραφή της Συμφωνίας από τις ΗΠΑ ήταν μείζονος σημασίας για δύο λόγους: 1) *είναι η χώρα με το δεύτερο μεγαλύτερο ποσοστό συμμετοχής στις παγκόσμιες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (14% το έτος 2015, πίσω από την Κίνα, η οποία κατέχει το 29%)* και 2) *είναι υψηλή η συνεισφορά της χώρας σε χρηματοδότηση και τεχνολογίες για την υποστήριξη της προσπάθειας των αναπτυσσόμενων χωρών να μειώσουν τις εκπομπές τους σε αέρια του θερμοκηπίου και να προσαρμοστούν στην κλιματική αλλαγή* (Κονιδάρη, 2017).

Ωστόσο, στην 1^η Ιουνίου του 2017, ο νέο-εκλεγόμενος Πρόεδρος Ντόναλντ Τράμπ, ανακοίνωσε την αποχώρηση της χώρας από τη Συμφωνία των Παρισίων με τη δικαιολογία ότι οι όροι της Συμφωνίας δεν ήταν δίκαιοι ως προς τις επιχειρήσεις, τους εργαζόμενους, τους υπαλλήλους, και τους φορολογούμενους των ΗΠΑ. Τόνισε ωστόσο, πως θα δεχόταν να διαπραγματευτεί την αποχώρηση εφόσον οι όροι θα ήταν προς όφελος των ΗΠΑ.. Μόνο και μόνο τότε θα δέχονταν μια επανένταξη στη Συμφωνία (Chakraborty, 2017). Ο Τράμπ επίσης δήλωσε πως η Συμφωνία των Παρισίων θα υπονομεύσει την οικονομία των ΗΠΑ και ότι οι ΗΠΑ τίθενται σε ένα μόνιμο μειονέκτημα. Επιπλέον, ο πρόεδρος δήλωσε ότι η απόσυρση θα ήταν σύμφωνη με την πολιτική που επέλεξε εκείνη την περίοδο να επικρατεί “America First Policy” (Smilowitz, 2017).

Σύμφωνα με το άρθρο 28 της Συμφωνίας των Παρισίων, μια χώρα δεν μπορεί να αποσυρθεί από τη Συμφωνία πριν από τα τρία χρόνια από την έναρξη της στη σχετική χώρα, που στην περίπτωση των ΗΠΑ ήταν η 4 Νοεμβρίου 2016. Η Αμερικανική κυβέρνηση έδωσε επίσημη ειδοποίηση για πρόθεση απόσυρσης στις 4 Νοεμβρίου 2019 η οποία διαρκεί 12 μήνες πριν τεθεί σε ισχύ. Έτσι η νωρίτερα δυνατή ημερομηνία αποχώρησης των ΗΠΑ από τη Συμφωνία είναι η 4 Νοεμβρίου 2020, τέσσερα χρόνια μετά την έναρξη της ισχύος της Συμφωνίας στις ΗΠΑ. Ωστόσο, έως οι ΗΠΑ να εξέλθουν από τη Συμφωνία θα πρέπει να διατηρήσουν τις δεσμεύσεις τους βάσει

της Συμφωνίας όπως η απαίτηση να συνεχίσουν να αναφέρουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στα Ηνωμένα Έθνη (theguardian.com, 2017).

Ωστόσο νέα ανατροπή για την αποχώρηση των ΗΠΑ από τη Συμφωνία έρχεται να δώσει ο νέο-εκλεγείς Πρόεδρος Μπάιντεν ο οποίος ανέφερε ότι η κλιματική αλλαγή είναι ένα θέμα μείζονος σημασίας για τις ΗΠΑ. Η δέσμευση του Μπάιντεν να επανέλθει στη διεθνή συμφωνία για το κλίμα στο Παρίσι βρίσκεται στην κορυφή της λίστας των άμεσων βημάτων του. Η διοίκηση του Μπάιντεν θα δώσει επίσης εντολή στην ομοσπονδιακή κυβέρνηση να εξετάσει τις μακροπρόθεσμες οικονομικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής κατά τη λήψη νέων κανονισμών, που είναι γνωστό ως «κοινωνικό κόστος» του άνθρακα. Σύμφωνα με τον Ομπάμα (πρώην Πρόεδρος των ΗΠΑ), το κόστος αυτό σταθμίστηκε με το άμεσο κόστος που μπορεί να θέσει ένας νέος κανονισμός σε μια βιομηχανία, δεδομένου ότι οι κλιματικές επιπτώσεις κοστίζουν όλο και περισσότερο δισεκατομμύρια σε πολλούς οικονομικούς τομείς. Η κυβέρνηση Τραμπ σταμάτησε αυτή την προσέγγιση το 2017. Ο Μπάιντεν επαναφέρει ήδη την ομάδα εργασίας για να εκδώσει αυτές τις οδηγίες, συμπεριλαμβανομένης της στάθμισης της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης και της ισότητας μεταξύ γενεών. Οι προγραμματισμένες κινήσεις της νέας κυβέρνησης επικροτήθηκαν από περιβαλλοντικές ομάδες, οι οποίες ωστόσο προειδοποιούν ότι οι ΗΠΑ έχουν λίγο χρόνο να δράσουν για τη μείωση των εκπομπών (Sommer, 2021). Οι ΗΠΑ πρέπει να κερδίσουν ξανά την εμπιστοσύνη και αυτό θα εξαρτηθεί από τις ενέργειες που θα εφαρμόσει ο νέος πρόεδρος Μπάιντεν. Το φιλόδοξο πλάνο του περιλαμβάνει αφενός να οδηγήσει τη χώρα σε μηδενικές εκπομπές άνθρακα μέχρι το 2050 και αφετέρου να γίνουν οι Ηνωμένες Πολιτείες παγκόσμιος ηγέτης στις δράσεις για την κλιματική κρίση (Briggs, 2021). Στα άμεσα πλάνα του είναι η δημιουργία πράσινων θέσεων εργασίας οι οποίες θα επωφεληθούν από την παραδοσιακή συνδικαλιστική οργάνωση, όπως πχ στον τομέα των ορυκτών καυσίμων, πάγωμα των αδειών για εξόρυξη ορυκτών καυσίμων και επένδυση στις υποδομές. Επίσης ιδιαίτερη βαρύτητα θα δοθεί στην περιβαλλοντική δικαιοσύνη και στήριξη των κοινοτήτων που πλήττονται περισσότερο από την κλιματική κρίση (Newburger, 2021). Επικεφαλή της ομάδας για το περιβάλλον ο Μπάιντεν έβαλε τον Τζόν Κέρι ο οποίος είχε υπογράψει το 2015 τη συμφωνία στο Παρίσι.

3.2. Εξέλιξη της Συμφωνίας των Παρισίων

Σύμφωνα με την Teirsten (2019), κατά την ετήσια Διάσκεψη για την Κλιματική Αλλαγή στη Μαδρίτη το 2019, τα έθνη θα πρέπει να στοχεύσουν στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου πέντε φορές περισσότερο από τους αρχικούς στόχους.

Τα αποτελέσματα της Διάσκεψης ήταν απογοητευτικά σε μια εποχή όπου η δράση για το κλίμα και τα συγκεκριμένα μέτρα της Συμφωνίας των Παρισίων θεωρούνται επείγοντα (thenewyorktimes.com, 2019). Ο Meyer, διευθυντής στρατηγικής και πολιτικής για την Ένωση Ενδιαφερόμενων Επιστημόνων που συμμετείχε στις διαπραγματεύσεις για το κλίμα από το 1991, δήλωσε ότι υπάρχει μεγάλο χάσμα μεταξύ του τι απαιτεί η επιστήμη για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και των διεθνών διαπραγματεύσεων (Reuters, 2019).

Η εκτελεστική διευθύντρια της Greenpeace Jennifer Morgan συνοψίζει την επικρατούσα άποψη: Οι «εχθροί» του κλίματος όπως είναι η Βραζιλία και οι Σαουδική Αραβία ενεργοποιούνται μόνο από μια ανεύθυνη και αδύναμη ηγεσία της Χιλής και μόνο με συναλλαγές άνθρακα. Οι αποφάσεις σχετικά με την αγορά άνθρακα και τις μειώσεις εκπομπών καθυστέρησαν στην επόμενη διάσκεψη για το κλίμα στη Γλασκόβη. Οι Ηνωμένες Πολιτείες, η Ρωσία, η Ινδία, η Κίνα,

η Βραζιλία και η Σαουδική Αραβία ήταν οι κύριοι αντίπαλοι αυτών των μέτρων (The Times of Israel, 2019).

Η έκθεση της διάσκεψης στη Μαδρίτη για την Κλιματική Αλλαγή έδειξε πως έχουμε παρεκκλίνει από τον αρχικό στόχο και συγκεκριμένα θα χρειαστούν ετήσιες μειώσεις της τάξης του 7.6% από τώρα έως το 2030 προκειμένου να επιτευχθεί ο αρχικός στόχος της Συμφωνίας του Παρισιού. Το Global Carbon Project κυκλοφόρησε δεδομένα εκπομπών για το 2019 που δείχνουν ότι για άλλη μια φορά οι εκπομπές έφτασαν σε υψηλά ρεκόρ ήτοι αύξηση 0,6% σε σχέση με τις εκπομπές του 2018. Εν τω μεταξύ, ο Διεθνής Οργανισμός Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (International Renewable Energy Agency - IRENA) δημοσίευσε μια έκθεση που έδειχνε ότι οι χώρες πρέπει να διπλασιάσουν τις δεσμεύσεις τους για ανανεώσιμες πηγές ενέργειας έως το 2030 προκειμένου να επιτευχθούν οι αρχικοί στόχοι της Συμφωνίας του Παρισιού. Ένα φωτεινό σημείο ήταν μια ανάλυση της Carbon Brief που δείχνει ότι ο άνθρακας παγκοσμίως έχει τεθεί σε πτώση ρεκόρ 3% το 2019, με αποτέλεσμα να υπάρχουν και απότομες μειώσεις άνθρακα στις ΗΠΑ και την Ευρώπη (UN, 2019).

Το 2020 χαρακτηρίστηκε από ένα ασυνήθιστο κύμα ζέστης. Σύμφωνα με τα δεδομένα ήταν πιο ζεστό κατά 0.4°C πάνω από το 2019, ενώ κατά 1.6°C σε σχέση με την περίοδο αναφοράς 1981-2010. Αυτό σήμαινε 2.2°C περισσότερο από την προβιομηχανική περίοδο. Διαπιστώνεται πως η άνοδος της θερμοκρασίας υπερβαίνει τους όρους της Συμφωνίας του Παρισιού και οι αρνητικές αυτές επιπτώσεις είναι ήδη αισθητές σε όλο τον πλανήτη όπως το λιώσιμο των αιώνιων πάγων, τις παρατεταμένες ξηρασίες, πυρκαγιές, τους ασυνήθιστους καύσωνες (Komarnitsky, 2021).

Εκτός από όμως από αυτές τις αρνητικές συνέπειες, το 2020 παρατηρήθηκαν κυκλώνες στον Κόλπο της Βεγγάλης, εκτεταμένη τεράστια περίοδος μουσώνων στην Κίνα, τεράστια σμήνη ακριδών στην Ανατολική Αφρική, ανεμοθύελλες στην Ευρώπη, ισχυρές βροχοπτώσεις στο Πακιστάν καθώς και τρομακτικές πλημμύρες στο Νότιο Σουδάν. Όλες αυτές οι συνέπειες αποτέλεσμα της κλιματικής κρίσης, θα έπρεπε να έχουν μειωθεί σύμφωνα με τη Συμφωνία του Παρισιού. Διαπιστώνεται λοιπόν πως τα ακραία αυτά καιρικά και φυσικά φαινόμενα είναι παρόντα και αισθητά (naftemporiki.gr, 2021).

Ο Vaughan (Vaughan, 2020) αναφέρει σε άρθρο του πως ο πλανήτης μπορεί να είναι ακόμα πιο κοντά στο 1.5°C ήτοι τα κράτη έχουν παρεκκλίνει από τους αρχικούς στόχους της Συμφωνίας του Παρισιού. Πιο συγκεκριμένα, η παγκόσμια μέση θερμοκρασία έχει ανέβει κατά 1.07°C από τη βιομηχανική εποχή και παρά το γεγονός πως η Συμφωνία υπογράφηκε από τα κράτη το 2015, έκτοτε καμία βελτίωση δεν έχει φανεί ακόμη.

Η αστοχία της Συμφωνίας επιβεβαιώνεται και με τους Briner et. al. (2020), όπου αναφέρουν σε άρθρο τους, πως η Γροιλανδία, το μεγαλύτερο νησί του κόσμου, κυριολεκτικά λιώνει. Πιο συγκεκριμένα, το στρώμα πάγου που χαρακτηρίζει την επιφάνεια του νησιού έχει ύψος (πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας), περίπου 10,000 πόδια δηλαδή περίπου 3000 μέτρα. Εάν ο πάγος αυτός έλιωνε τότε θα αυξάνονταν κατά 7 μέτρα (24 πόδια) η στάθμη όλων των θαλασσών του κόσμου. Επίσης αναφέρουν πως ο ρυθμός κατά τον οποίο λιώνουν οι πάγοι στη Γροιλανδία είναι ο μεγαλύτερος από τότε που γίνεται καταγραφή μετρήσεων. Επισημαίνουν πως αν τα απαραίτητα μέτρα της Συμφωνίας και όλων των Διασκέψεων για το περιβάλλον και την Κλιματική Κρίση δεν εφαρμοστούν, θα είναι δρόμος χωρίς επιστροφή.

Στο ετήσιο συνέδριο που είναι προγραμματισμένο να γίνει στη Γλασκόβη τον Νοέμβριο του 2021 θα οριστικοποιηθούν οι κανονισμοί για τον τρόπο που η συμφωνία του Παρισιού θα

λειτουργήσει στο μέλλον. Αναμένεται από τις χώρες να ανανεώσουν τον εθνικό σχεδιασμό τους για τη μείωση του αποτυπώματος του διοξειδίου του άνθρακα με αυστηρότερους κλιματικούς στόχους από αυτούς που συμφωνήθηκαν το 2015 στο Παρίσι. Ο ρόλος των ΗΠΑ είναι καθοριστικός για να επιτευχθεί ο στόχος της μείωσης της θερμοκρασίας κατά 1,5°C το συντομότερο.(Briggs, 2021)

Κεφάλαιο 4.

Αστικές Καλλιέργειες στο Παρίσι

4.1. Εισαγωγή

Ο σκοπός του παρόντος κεφαλαίου είναι η παρουσίαση των αστικών καλλιεργειών στην πόλη του Παρισιού. Έπειτα από το κύμα καύσιωνα που βίωσε η Γαλλία το 2015 και τους στόχους που τέθηκαν από τη Συμφωνία του Παρισιού (2015), η Δήμαρχος του Παρισιού Anne Hidalgo προχώρησε στη δημιουργία αστικών καλλιεργειών με στόχο τη μείωση των ρύπων και την προστασία του αστικού περιβάλλοντος. Οι αστικές καλλιέργειες στο Παρίσι έχουν γίνει πραγματικότητα και το 2019 η Δήμαρχος Anne Hidalgo, ανακοίνωσε τη φύτευση χιλιάδων δένδρων στην πόλη προκειμένου να δημιουργηθούν μικρά δάση εντός του Παρισιού με θετικές και μόνο συνέπειες. Συγκεκριμένα, ο σχηματισμός μικρών δασών θα δημιουργήσει « islands of freshness» ήτοι πράσινους αστικούς χώρους που θα θυμίζουν νησιώτικη αρχιτεκτονική. Το Παρίσι θα ανακατασκευαστεί ολοκληρωτικά από τσιμεντούπολη σε πράσινη πόλη, όπου το πράσινο θα κυριαρχεί ενάντια του τσιμέντου. Ο στόχος έως το 2030 είναι το Παρίσι να καλύπτεται κατά 50% από πορώδεις εκτάσεις: από πράσινες πλατείες έως πράσινες ταράτσες. Πιο συγκεκριμένα, σε όποια περιοχή δεν υπάρχει ακόμα ανάπτυξη, θα φυτευτούν δένδρα και φυτά. Έτσι, η πόλη θα φαντάζει ως ένα πευκόδασος και μέσα σε αυτό θα δεσπόζει για παράδειγμα το Δημαρχείο ενώ η πλακόστρωτη πλατεία Gare de Lyon θα μετατραπεί σε δασικό κήπο. Παράλληλα, η μία λωρίδα από τον αυτοκινητόδρομο που τρέχει παράλληλα με τον Ποταμό Σηκουάνα θα καταληφθεί από γρασίδι και θάμνους (Ο' Sullivan, 2019).

Η Δήμαρχος επίσης ανέφερε σε συνέντευξη της στην εφημερίδα Le Parisien πως η κίνηση στους δρόμους μειώνεται με ρυθμό 5% ανά έτος, ωστόσο αυτό μπορεί και να μη διακρίνεται διότι οι λωρίδες στους αυτοκινητόδρομους έχουν επίσης μειωθεί. Καθώς μειώνεται ο αριθμός των αυτοκινήτων, η Hidalgo προτείνει τη μείωση των χώρων στάθμευσης και την αντικατάστασή τους με μικρού εύρους κήπους. Η διαδικασία αυτή έχει ήδη ξεκινήσει με τη Λεωφόρο Daumesnil να μετατρέπεται σε ένα διαμήκη κήπο στα νότιο-ανατολικά του Παρισιού. Τέτοιου είδους παρεμβάσεις θα δημιουργήσουν χώρους πρασίνου στο Παρίσι με πληθώρα περιβαλλοντικών πλεονεκτημάτων για τους Παριζιάνους και την ίδια την πόλη (Ο' Sullivan, 2019).

4.2. Ιστορική Αναδρομή των Αστικών Καλλιεργειών

Οι αστικές καλλιέργειες δεν είναι κάποιος νέος κλάδος αλλά μετράει αρκετές εκατοντάδες χρόνια αφού οι άνθρωποι ασχολούνται με τις αστικές καλλιέργειες από τότε που δημιουργήθηκαν οι πρώτες πόλεις. Με την πάροδο του χρόνου, η έννοια της αστικής καλλιέργειας έχει διαφοροποιηθεί και δυστυχώς σήμερα δεν εκμεταλλεύεται όσο θα έπρεπε. Οι αστικές καλλιέργειες προσφέρουν πληθώρα πλεονεκτημάτων σήμερα όπως μείωση των περιβαλλοντικών ρύπων, μετατροπή αστικής πόλης σε πράσινη πόλη, προσφορά αγαθών εντός της πόλης χωρίς να γίνεται εισαγωγή ή μεταφορά από άλλο μέρος, δημιουργία θέσεων εργασίας κ.α (Veolia Institute, 2019). Πριν ωστόσο γίνει αναφορά για τις αστικές καλλιέργειες του σήμερα αξίζει να γίνει μια μικρή περιγραφή για τις αστικές καλλιέργειες ανά τον καιρό.

4.2.1. 3500 π.Χ. – Μεσοποταμία

Η αστική γεωργία Μεσοποταμία φαίνεται πώς ήταν πραγματικότητα σύμφωνα με ενδείξεις που υπάρχουν. Οι αγρότες είθισται να καλλιεργούσαν εντός των τειχών της πόλης προκειμένου να παράγουν είδη πρώτης ανάγκης. Παρά το γεγονός πως οι Κρεμαστοί Κήποι της Βαβυλώνας δεν έχουν βρεθεί ποτέ, υπάρχουν πολλές ιστορικές ενδείξεις ότι οι περίτεχνοι κήποι αυτοί καθώς και τα συστήματα άρδευσης ήταν ενσωματωμένα σε αρκετές πόλεις της Αρχαίας Μεσοποταμίας (Holmes, 2020).



Εικόνα 4. 1. Κρεμαστοί Κήποι της Βαβυλώνας, ένα από τα επτά θαύματα του κόσμου (Πηγή; Ferdinand Knab)

4.2.2. 2500 π.Χ. – Αρχαία Αίγυπτος

Στην αρχαία Αίγυπτο, οπωροφόρα δένδρα καθώς και καρυδιές αποτελούσαν σημαντική και καθημερινή ασχολία του αστικού πληθυσμού. Εκμεταλλευόταν τα πλεονεκτήματα που πρόσφεραν τα δέντρα όπως είναι η σκιά και τους καρπούς τους. Επίσης, πρασίνιζαν την πόλη και αυξάνανε το βιοτικό τους επίπεδο. Τα δέντρα καθώς και διάφορα άλλα φυτά φυτεύονταν σε ιερούς χώρους καθώς και τάφους (Holmes, 2020).

4.2.3. 1000 μ.Χ. – Αζτέκοι

Οι Αζτέκοι δημιούργησαν ένα περίπλοκο σύστημα κήπων με κανάλια τα οποία συνδέονταν με αρδευτικές οδούς που ονομάζονται chinampas. Τα συγκεκριμένα συστήματα ήταν ένα είδος πλωτών κήπων μικρής κλίμακας που διατηρούσαν οι αγρότες ωστόσο εφαρμόστηκαν σε μεγαλύτερες κλίμακες και εντός των αστικών περιοχών προκειμένου να στηρίξουν την ανάπτυξη της διευρυμένης αυτοκρατορίας των Αζτέκων (Holmes, 2020).



Εικόνα 4. 2. Μακέτα των chinampas (Πηγή: ezgrow.garden)

4.2.4. 1800-1900 – Λονδίνο

Έπειτα από μια μακρά περίοδο εκβιομηχάνισης, το Λονδίνο είχε γίνει όχι μόνο ένας παγκόσμιος κόμβος αλλά και μια πόλη γεμάτη φτωχογειτονιές με μεγάλες ανισότητες. Ως εκ τούτου, το κράτος προχώρησε σε κατανομή των ελεύθερων χώρων της πόλης για τη δημιουργία αστικών καλλιέργειών. Οι αστικές καλλιέργειες θα καλλιεργούνταν από το φτωχό πληθυσμό προκειμένου να παράγουν φρούτα και λαχανικά. Οι οικογένειες πληρώνανε ένα μικρό ποσό στο κράτος ώστε να μπορέσουν να εκμεταλλευτούν την κρατική γη (Holmes, 2020).

4.2.5. 1800 – Γερμανία

Στη Λειψία κατά τις αρχές του 1800 δημιουργήθηκε το *Schreber Movement* το οποίο αφορούσε μια οργάνωση κηπουρικής εντός της πόλης. Στόχος του κινήματος αυτού ήταν να διασωθούν οι χώροι πρασίνου μέσα στην πόλη προκειμένου να μπορούν τα παιδιά να παίζουν. Εν τέλει, το κίνημα αυτό εξελίχθηκε και έγινε πιο προσανατολισμένο γύρω από την καλλιέργεια βρώσιμων προϊόντων σε αστικές περιοχές. Ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια του Α και Β Παγκοσμίου πολέμου, το κίνημα αυτό είχε μεγάλη επιτυχία αφού προσέφερε στο λαό τρόφιμα (Holmes, 2020).

4.2.6. 1910-1940 – Victory Gardens σε ΗΠΑ, Ηνωμένο Βασίλειο, Κανάδα, Αυστραλία, Γερμανία και άλλες Περιοχές

Κατά τη διάρκεια του Α και Β Παγκοσμίου Πολέμου, η ανάγκη για τρόφιμα και προμήθειες ήταν μείζονος σημασίας. Εκατοντάδες χιλιάδες άνθρωποι πέθαιναν από την πείνα. Ως εκ τούτου, προκειμένου να αυξηθεί η προμήθεια τροφίμων, πολλές χώρες προώθησαν τους «Κήπους νίκης» ή «κήπους πολέμου» ή κήπους που καλλιεργούνταν από πολίτες σε ιδιωτική και δημόσια γη. Εκτός από την ανακούφιση της πίεσης στη δημόσια προμήθεια τροφίμων, θεωρήθηκε επίσης ως τρόπος ενίσχυσης του ηθικού και του πατριωτισμού. Στις ΗΠΑ, οι κήποι *Victory* ήταν υπεύθυνοι για το 41% περίπου όλων των καταναλωτικών φυτικών προϊόντων (Holmes, 2020).



Εικόνα 4. 3. Κήποι της Νίκης στο Λονδίνο (Πηγή: Holmes, 2020)

4.2.7. 2010 – Αστικές Καλλιέργειες στην Ιαπωνία

Σήμερα, η Ιαπωνία αποτελεί μια από τις πρώτες χώρες που έχει εισάγει τις αστικές καλλιέργειες στην καθημερινότητα της. Η αστική γεωργία και κηπουρική αποτελεί μέρος της καθημερινότητας των Ιαπώνων και δεν είναι ασυνήθιστο κανείς να βρει πράσινους κήπους στις οροφές κτιρίων καθώς και μικρά αγροκτήματα και κήπους λαχανικών. Υπάρχουν και περιπτώσεις που οι τaráτσες ουρανοξυστών καταλαμβάνουν ολόκληρο το χώρο για την παραγωγή τροφίμων. Η αστική γεωργία στη Ιαπωνία έχει αυξηθεί κατά 36% τα τελευταία δέκα χρόνια (Holmes, 2020).

4.3. Σύγχρονες Πόλεις με Αστικές Καλλιέργειες

Πολλές χώρες και πόλεις ανά τον κόσμο έχουν εντάξει τις αστικές καλλιέργειες στην καθημερινότητα τους προκειμένου να παράγουν τα απαραίτητα φρούτα και λαχανικά που χρειάζονται σε καθημερινή βάση. Παράλληλα, γνωρίζοντας πως οι αστικές καλλιέργειες προάγουν θετικές συνέπειες, κάτοικοι των αστικών πόλεων ολοένα και ασχολούνται με τις αστικές καλλιέργειες ενώ το επάγγελμα του αστικού αγρότη έχει δημιουργηθεί.

4.3.1. Μπιχάρ – Ινδία

Η πόλη Gaya που ανήκει στο κράτος Μπιχάρ στην Ινδία έχει εντάξει τις αστικές καλλιέργειες εννοώ το κράτος επιδοτεί το μισό κόστος κατασκευής αστικών αγροκτημάτων σε ταράτσες κτιρίων. Οι καλλιέργειες στις κτιρίων εκτός του ότι παρέχουν ένα πρόσθετο εισόδημα στους κατοίκους, διασφαλίζουν και την πράσινη κάλυψη σε όλες τις αστικές περιοχές, δήλωσε το Υπουργείο Κηπουρικής της Ινδίας. Παρέχει επίσης σε όλους τους υποψήφιους αγρότες την απαραίτητη εκπαίδευση, σπόρους και φυτά καθώς και άλλο σημαντικό εξοπλισμό, όπως συστήματα άρδευσης. Το Υπουργείο ανακοίνωσε επίσης πως έχουν εντοπιστεί όλα τα είδη φυτών και λαχανικών καθώς και φαρμακευτικών φυτών που δύναται να καλλιεργηθούν στην πόλη Gaya (Zengkun, 2020).



Εικόνα 4. 4. Πράσινη ταράτσα σε κτίριο στο κράτος Μπιχάρ στην Ινδία (Πηγή: <https://www.hindustantimes.com/patna/gaya-set-for-roof-top-farming-70-apply/story-PUDpS1G96j00gbCX4P0sOL.html>)

4.3.2. Ντουμπάϊ

Οι κάθετοι κήποι και οι κάθετες καλλιέργειες στην πόλη Ντουμπάϊ στα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα θα αποτελούν ένα σημαντικό μέρος της μελλοντικής επισιτιστικής ασφάλειας της πόλης. Τα φυτά θα στοιβάζονται το ένα πάνω στο άλλο ενώ οι ρίζες τους θα είναι βυθισμένες σε νερό το οποίο θα είναι εμπλουτισμένο με θρεπτικά συστατικά. Παράλληλα η χρήση του νερού θα μειώνεται κατά 99% σε σύγκριση με τις παραδοσιακές μεθόδους καλλιέργειας. Η κυβέρνηση έχει ήδη διαθέσει 7600 τετραγωνικά μέτρα γης για τη δημιουργία 12 κάθετων αστικών χωραφιών και σε συνεργασία με μια τοπική εταιρεία βιοτεχνολογίας θα κατασκευάσουν τις καλλιέργειες αυτές. Ακόμη, η κρατική εταιρεία αεροπορίας η Emirates Airlines συνεργάζεται με μια άλλη εταιρεία κατασκευής κάθετων αστικών καλλιεργειών με σκοπό την κατασκευή ενός κατακόρυφου αγροκτήματος που θα είναι ένα από τα μεγαλύτερα στον κόσμο. Η εγκατάσταση θα εκτείνεται σε περισσότερα από 12000 τετραγωνικά μέτρα και θα παράγει 2700 κιλά φυλλώδη χόρτα ώστε να προσφέρει τους απαραίτητους καρπούς στους κατοίκους της πόλης (Zengkun, 2020).

4.3.3. Ρότερνταμ

Πόλεις οι οποίες είναι περιτριγυρισμένες από νερό όπως είναι το Ρότερνταμ μπορούν να επωφεληθούν από πλωτές κατασκευές. Πιο συγκεκριμένα, το Ρότερνταμ πρωτοστατεί με την κατασκευή της πρώτης πλωτής φάρμας στον κόσμο για τη παραγωγή γαλακτοκομικών προϊόντων. Το αγρόκτημα βρίσκεται στο λιμάνι της *Merwehaven* και φιλοξενεί περίπου 40 αγελάδες με παραγωγή 800 λίτρων γάλακτος σε καθημερινή βάση. Εν συνεχεία, το γάλα πωλείται σε αγροκτήματα και καταστήματα λιανικής. Οι αγελάδες τρέφονται με απορρίμματα τροφίμων καθώς και χόρτα ενώ τα περιττώματα των αγελάδων χρησιμοποιούνται ως λίπασμα. Τα ούρα των ζώων συλλέγονται και διαχωρίζονται σε άλατα τα οποία προστίθενται στο λίπασμα και στο νερό το οποίο εκτρέπεται στα ψυκτικά μηχανήματα. Η επιτυχία του αγροκτήματος είναι μεγάλη, και η τοπική αυτοδιοίκηση βρίσκεται σε διαδικασίες κατασκευής επιπλέον πλωτών αγροκτημάτων για την καλλιέργεια λαχανικών και εκτροφή ορνιθοειδών (Zengkun, 2020).



Εικόνα 4. 5. Πλωτό αγρόκτημα με αγελάδες στο Ρότερνταμ (Πηγή: <https://www.thebullvine.com/news/floating-farm-in-rotterdam-is-now-home-to-32-cows/>)

4.3.4. Μελβούρνη, Αυστραλία

Προκειμένου να ενθαρρυνθούν οι κάτοικοι της Μελβούρνης να καλλιεργήσουν τα δικά τους προϊόντα, το κράτος δημιούργησε κοινοτικούς κήπους σε όλο την πόλη. Σκοπός είναι οι κάτοικοι που έχουν χαμηλά εισοδήματα να παράγουν τα δικά τους προϊόντα ώστε να εξασφαλίζουν τα απαραίτητα τρόφιμα τους. Ως εκ τούτου, οι κήποι αυτοί παρέχουν την ευκαιρία να καλλιεργηθούν λαχανικά και φρούτα, οι κάτοικοι μαθαίνουν νέες δεξιότητες και διευρύνουν τον κοινωνικό τους κύκλο. Παράλληλα, η τοπική αυτοδιοίκηση δημοσίευσε ένα ηλεκτρονικό φυλλάδιο το οποίο δίδει οδηγίες και ουσιαστικά καθοδηγεί τους ενδιαφερόμενους στο πως καλλιεργούνται τα διάφορα είδη τροφίμων στους κήπους καθώς και σε άλλα μέρη όπως είναι τα μπαλκόνια και οι αυλές των σπιτιών καθώς ακόμα και στις στέγες κτιρίων. Η δημοσίευση περιλαμβάνει λεπτομέρειες όπως τη βάση που πρέπει να χρησιμοποιηθεί στις καλλιέργειες προκειμένου να μην προκληθούν ζημιές στα κτίρια (π.χ. στην ταράτσα μιας κατοικίας) (Zengkun, 2020).

4.3.5. Ουάσιγκτον, ΗΠΑ

Στην πόλη της Ουάσιγκτον στις ΗΠΑ, το Υπουργείο Αστικής Γεωργίας υποστηρίζει και προωθεί τις προσπάθειες των κατοίκων που μετατρέπουν τις αυλές τους ή τις στέγες ή τα μπαλκόνια τους σε μικρά αγροκτήματα. Οι κάτοικοι οι οποίοι ασχολούνται με τις αστικές καλλιέργειες λαμβάνουν εκπτώσεις στη φορολογία τους. Επίσης, οι τοπικοί άρχοντες της πόλης συνεργάζονται με τα σχολεία προκειμένου να προωθήσουν και να αναπτύξουν κήπους λαχανικών. Παράλληλα, είναι υποχρεωτικό οι μαθητές στα δημόσια σχολεία να λαμβάνουν τουλάχιστον 10 ώρες μάθησης ετησίως με θέμα τις καλλιέργειες και την παραγωγή τροφίμων ώστε να έχουν μια καλύτερη κατανόηση μεταξύ των συστημάτων τροφίμων, διατροφής, περιβαλλοντική βιωσιμότητα και υγεία. Μέχρι το 2032, η πόλη στοχεύει να έχει 20 επιπλέον στρέμματα (περίπου 80.940 τετραγωνικά μέτρα) γης αφιερωμένη στην καλλιέργεια τροφίμων, καθώς και πέντε στρέμματα (περίπου 20.230 τετραγωνικά μέτρα) εξωραϊσμού παραγωγής τροφίμων σε δημόσια έκταση (Zengkun, 2020).

4.3.6. Σαγκάη, Κίνα

Στη Σαγκάη ανακατασκευάζεται ολόκληρη η περιοχή *Sunqiao* προκειμένου να ενσωματώσει τις αστικές καλλιέργειες εντός της περιοχής ακόμη και σε κατοικίες, γραφεία και δημόσιους χώρους. Σκοπός είναι η ανάπτυξη δένδρων και φυτών όπως είναι το σπανάκι, το λάχανο και το κάρδαμο που αποτελούν από τις πιο σημαντικές τροφές των κατοίκων της Σαγκάης. Ο σχεδιασμός της περιοχής περιλαμβάνει την κατασκευή πολυώροφων πύργων που δεν θα δημιουργούν σκιές στις προβλεπόμενες καλλιεργήσιμες εκτάσεις. Επίσης, θα κατασκευαστεί ένα πλωτό χωράφι το οποίο θα παράγει λαχανικά (Zengkun, 2020).



Εικόνα 4. 6. Αστικές καλλιέργειες στην περιοχή Sunqiao στη Σαγκάη – Μακέτα (Πηγή: <https://www.sasaki.com/projects/sunqiao-urban-agricultural-district/>)

4.3.7. Κούβα

Η Κούβα έχει έκταση 110860km² και διαθέτει 11,5 εκατομμύρια πληθυσμό. Πάνω από το 75% του πληθυσμού ζει και εργάζεται στις πόλεις. Στις αρχές της δεκαετίας του 1990 με την πτώση του Ανατολικού Μπλοκ, η εισαγωγή τροφίμων στην Κούβα επηρεάστηκε διότι η πλειοψηφία των τροφίμων τους προέρχονταν από εισαγωγές. Εκτιμάται πως το 1994 οι εισαγωγές τροφίμων μειώθηκαν κατά 67% με αποτέλεσμα να μην υπάρχει διαθεσιμότητα τροφίμων για τους πολίτες. Το κράτος εκμεταλλεύτηκε την κατάσταση δημιουργώντας αστικές καλλιέργειες εντός των πόλεων καθώς και εκμετάλλευση των δημόσιων εκτάσεων που δεν χρησιμοποιούνταν προσφέροντας έτσι άμεσα παραγωγή τροφίμων στους κατοίκους των πόλεων (Viljoen, 2005).



Εικόνα 4. 7. Αστικές καλλιέργειες στην Αβάνα, Κούβα (Πηγή: Viljoen, 2005)

4.4. Συνοπτική Ιστορική Ανάδρομη για τις Αστικές Καλλιέργειες στο Παρίσι

Κατά την τελευταία δεκαετία υπάρχει μεγάλη αύξηση των αστικών καλλιεργειών ειδικά σε πυκνοκατοικημένες πόλεις. Σκοπός των αστικών καλλιεργειών είναι η ανάπτυξη, επεξεργασία και διανομή τροφίμων καθώς και άλλων προϊόντων μέσω εντατικής καλλιέργειας φυτών και κτηνοτροφίας εντός και γύρω από πόλεις (Urban Agriculture Committee of the CFSC, 2003 στο Tornaghi, 2014).

Ο ορισμός της έννοιας «αστικές καλλιέργειες» μαρτυρεί τις προσπάθειες ενός συστήματος που καλύπτει όλες τις μορφές και τις διαδικασίες που δύναται να υπάρξει σε ένα τέτοιο σύστημα. Αρχικά, οι αστικές καλλιέργειες συμβάλλουν στην επισιτιστική ασφάλεια, ειδικά για τα φτωχότερα τμήματα ενός πληθυσμού. Έπειτα ικανοποιούν τη ζήτηση των κατοίκων μιας πόλης για φυσικούς χώρους και τέλος διατηρούνται ή και ενισχύονται πράσινες ζώνες με σκοπό την καλύτερευση του

βιοωτικού επιπέδου των κατοίκων και τέλος τη μείωση των ρύπων του θερμοκηπίου. Υιοθετώντας τις αρχές αυτές, έχουν προκύψει πληθώρα μελετών και προτάσεων για την ανάπτυξη των αστικών καλλιεργειών (Lohrberg et al., 2015).

Μεταξύ της δεκαετίας του 1950 και 1970, οι κήποι των κατοικιών ήταν παραμελημένοι και κατεστραμμένοι, ενώ παράλληλα αυξάνονταν οι κατασκευές κτιρίων: σχολεία, στέγαση, νοσοκομεία, πολυκατοικίας κλπ. (Dubost, 1997). Με το πέρασμα των ετών και τη συνεχή ρύπανση και μόλυνση του περιβάλλοντος, πραγματοποιούνταν ολοένα και περισσότερες διασκέψεις με κεντρικό θέμα την οικολογική συνείδηση. Οι διασκέψεις αυτές παρείχαν εύφορο έδαφος για την εισαγωγή των αστικών καλλιεργειών. Το Νοέμβριο του 1976 στη Γαλλία θεσπίστηκε για πρώτη φορά νόμος για τη προστασία των ιδιωτικών κήπων προκειμένου να αποφευχθεί ο κίνδυνος των απαλλοτριώσεων. Ως εκ τούτου, ο νόμος αυτός διασφάλιζε ότι σε ιδιοκτήτες ακινήτων σε περίπτωση αναπόφευκτης απαλλοτρίωσης θα γινόταν υποκατάσταση της γης τους. Ο νόμος αυτός διασφάλιζε δηλαδή τη μόνιμη πρόσβαση σε γη με σκοπό αυτή η γη να καλλιεργείται. Η πλειοψηφία των ατόμων που εκμεταλλεύονταν τη δύναμη αυτού του νόμου ήταν οικογένειες με πολύ χαμηλά εισοδήματα που είχαν άμεση ανάγκη για τρόφιμα σε χαμηλές τιμές (Demailly & Darly, 2017).

4.5. Κύμα Καύσιμα στο Παρίσι εν έτη 2015

Τον Ιούλιο του 2015 το Παρίσι βίωσε ακόμη ένα κύμα καύσιμα το οποίο γράφτηκε στην ιστορία ως ένα από τα πιο θερμά καλοκαίρια στην πόλη του Παρισιού. Οι θερμοκρασίες άγγιξαν τους 40°C με αποτέλεσμα πολλοί άνθρωποι να χάσουν τη ζωή τους από θερμοπληξία. Το κύμα καύσιμα ξεκίνησε στις 29/06/2015 και έληξε στις 05/07/2015 και περίπου 700 άτομα κατέληξαν λόγω θερμοπληξίας εννώς 3600 άτομα νοσηλεύτηκαν σύμφωνα με το Γαλλικό Υπουργείο Υγείας. Το ποσοστό θανάτων ήταν σαφώς μικρότερο από το θανατηφόρο καύσιμα του Παρισιού το καλοκαίρι του 2003 όπου είχαν χάσει τη ζωής τους 15000 άτομα (thelocal.com, 2020).

Η αιτία του συγκεκριμένου κύματος καύσιμα ήταν μια περιοχή υψηλής πίεσης που βρίσκονταν βορειοανατολικά από την Ιβηρική Χερσόνησο και απλώθηκε σε διάφορα τμήματα της βόρειας Ευρώπης. Αυτή η υψηλή πίεση λειτούργησε ως ένας θόλος υψηλής πίεσης όπου ο αέρας ήταν ξηρός και μειωμένοι άνεμοι με αποτέλεσμα να δημιουργηθεί μια ασφυκτική θερμότητα. Πολλές χώρες της ΕΕ αλλά ιδιαίτερος η Γαλλία υπέφεραν από αυτό το κύμα καύσιμα ανέφερε ο μετεωρολόγος *Nick Wiltgen* (weather.com, 2020).

4.6. Παρίσι: Αστικές Καλλιέργειες

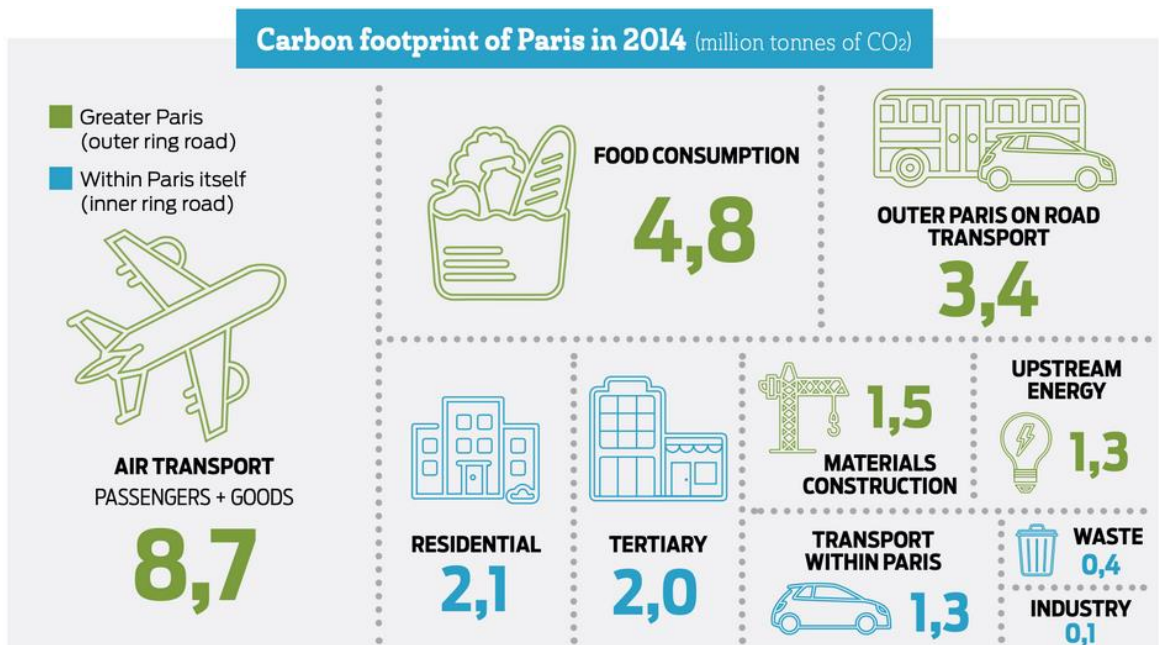
Έπειτα από την 21^η Διάσκεψη του Παρισιού με κεντρικό θέμα την Κλιματική Αλλαγή και την ανάγκη για μείωση των ρύπων του διοξειδίου του άνθρακα, η πόλη του Παρισιού προχώρησε στην άμεση προώθηση των αστικών καλλιεργειών με σκοπό να μετατραπεί σε μια πόλη έχοντας ουδέτερο κλίμα έως το 2050. Πιο συγκεκριμένα, τον Ιούνιο του 2016, η Γαλλική Κυβέρνηση ψήφισε νόμο σχετικά με την κλιματική αλλαγή και την ενέργεια. Σκοπός του συγκεκριμένου νόμου, είναι η Γαλλία να μειώσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου της και να είναι “carbon-neutral” ήτοι μηδενικούς ρύπους έως το 2050 (Félix, 2019).

Ωστόσο, το Παρίσι δεν ήταν πάντα μια τσιμεντούπολη. Το 17^ο αιώνα, το Παρίσι αποτελούσε έναν κόμβο για την αστική γεωργία. Συγκεκριμένα, η πόλη ήταν γεωργικά αυτάρκης και οι αστικοί αγρότες γνωστοί και ως *maraisiers* (αγρότες της αγοράς) πρωτοστάτησαν σε

εντατικές τεχνικές αστικής γεωργίας, τεχνικές που χρησιμοποιούνται ακόμα και σήμερα. Παρόλα αυτά, έπειτα από την κατάληψη του Παρισιού κατά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, η γεωργία ωθήθηκε έξω από την πόλη, σχεδόν 30χλμ. μακριά. Σήμερα, η αστική γεωργία αρχίζει να ανθίζει ξανά στην Πόλη του Φωτός έπειτα από τα υψηλά ποσοστά διοξειδίου του άνθρακα που υφίστανται στην πόλη.

Μια πρωτοβουλία του δήμου των Παρισίων, το πρόγραμμα «Végétalisons paris» έχει σαν στόχο να προωθήσει αγροτικές καλλιέργειες ανεξάρτητα από τον τύπο, το μέγεθος και το είδος τους. Με αυτό τον τρόπο ενθαρρύνονται πρωτοβουλίες των κατοίκων και κοινοτήτων, οι οποίοι καλούνται να συμμετέχουν στο πρόγραμμα, προτείνοντας έργα αστικών καλλιεργειών και λαμβάνοντας υλική και οργανωτική υποστήριξη. Τα έργα αυτά μπορεί να είναι σε δημόσιους, ημιδημόσιους ή και ιδιωτικούς χώρους και να έχουν είτε κοινόχρηστο είτε επιχειρηματικό χαρακτήρα (<https://vegetalisons.paris.fr/>). Η ευελιξία του προγράμματος σε σχέση με τους τύπους των αγροτικών καλλιεργειών εξασφαλίζει έτσι μια μεγάλη ποικιλία σε σχέση με τους αστικούς χώρους που μπορούν να επωφεληθούν από αυτό. Η προσπάθεια αυτή επικροτείται και από τους *Charte Main Verte*, μια οργάνωση που ώθησε τους Παριζιάνους να δημιουργήσουν κοινοτικούς κήπους σε δημόσια γη σε συνεργασία με την τοπική αυτοδιοίκηση. Σήμερα, περίπου 130 κοινοτικοί κήποι έχουν κατασκευαστεί σε όλο το Παρίσι (Small, 2014).

Η Εικόνα 4. 8 απεικονίζει τους ρύπους διοξειδίου του άνθρακα για το έτος 2014 στην πόλη του Παρισιού.



Εικόνα 4. 8. Ρύποι στην πόλη του Παρισιού από διάφορες βιομηχανίες το 2014 (Πηγή: Felix, 2019)

Όπως διακρίνεται από την Εικόνα 4.8 μεγάλο ποσοστό των ρύπων προέρχεται από τις μεταφορές (εναέρια μεταφορά ανθρώπων και αγαθών). Όσον αφορά τα αγαθά και την παραγωγή αγαθών η κυβέρνηση προώθησε την ιδέα των αστικών καλλιεργειών προκειμένου να παράγονται τα απαραίτητα τρόφιμα εντός της πόλης ενώ ταυτόχρονα να μειώνονται και οι ρύποι που δημιουργούνται για τη μεταφορά των αγαθών αυτών. Εκτός από την «ντόπια» παραγωγή αγαθών

και τη μείωση των περιβαλλοντικών ρύπων, η δημιουργία αστικών καλλιεργειών εντός του Παρισιού θα συμβάλει στα εξής (Been & Voicu, 2006):

- Μείωση των ρύπων που παράγονται κατά τη μεταφορά αγαθών μέσω εναέριων μέσων.
- Μείωση των ρύπων που παράγοντα κατά τη μεταφορά αγαθών μέσω επίγειων μέσων.
- Αύξηση του πρασίνου.
- Μείωση των επιπέδων του διοξειδίου του άνθρακα.
- Άμεση παροχή λαχανικών και φρούτων.
- Βελτίωση της ποιότητας του αέρα.
- Αύξηση της αξίας των κτιρίων.

Πιο αναλυτικά, όταν τα τρόφιμα καλλιεργούνται σε αγροτικές περιοχές, απαιτείται η μεταφορά τους από την αγροτική περιοχή, στη μονάδα συσκευασίας και εν συνεχεία στα καταστήματα σουπερ μάρκετ και τέλος μεταφορά των αγαθών στους τελικούς καταναλωτές. Όπως είναι κατανοητό, οι τόσες πολλές μετακινήσεις έχουν τεράστιες αρνητικές συνέπειες ως προς το περιβάλλον λόγω του διοξειδίου του άνθρακα που παράγεται από την κίνηση των οχημάτων. Η μεταφορά των τροφίμων συμβάλλει κατά 5% στην εκπομπή άνθρακα ενώ η συσκευασία συμβάλλει επιπλέον 7% στους ρύπους διοξειδίου του άνθρακα. Οι αστικές καλλιέργειες θα συμβάλλουν στο γεγονός ότι δεν θα απαιτείται η μεταφορά τους με οχηματαγωγά μέσα ήτοι θα είναι πιο κοντά στο μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμό. Ως εκ τούτου λιγότερες ποσότητες διοξειδίου του άνθρακα θα εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα (Dubbeling, van Veenhuizen and Halliday, 2019).

Για παράδειγμα στο Ηνωμένο Βασίλειο, τα τρόφιμα, ο καπνός και τα ποτά ήταν υπεύθυνα για το 1/3 της αύξησης των οδικών εμπορευματικών μεταφορών μεταξύ του 1978 και 1993. Αυτή η αύξηση δεν παρατηρήθηκε μόνο στο Ηνωμένο Βασίλειο αλλά και σε άλλες χώρες με αποτέλεσμα να συντελέσουν στην κλιματική αλλαγή (Viljoen, 2005).

Ακόμη ένα πλεονέκτημα των αστικών καλλιεργειών είναι αυτό της εξοικονόμησης νερού. Το βρόχινο νερό δύναται να συλλέγεται και να αποθηκεύεται σε ειδικές δεξαμενές και οι οποίες θα ποτίζουν τις καλλιέργειες όταν απαιτείται. Επίσης, στις καλλιέργειες θα υφίσταται ένα ειδικό σύστημα όπου το περισσευούμενο νερό θα συλλέγεται και θα επαναχρησιμοποιείται (Dubbeling, van Veenhuizen and Halliday, 2019).

Οι αστικές καλλιέργειες επίσης θα βελτιώσουν και την βιοποικιλότητα στις πόλεις αφού περισσότερα λουλούδια και δέντρα θα υφίστατο. Το φιλόξενο περιβάλλον των αστικών καλλιεργειών θα προσεγγίσει έντομα και πουλιά τα οποία θα γίνουν αρωγοί στην επικοινωνία καθώς και στη συνολική περιβαλλοντική κατάσταση μιας περιοχής. Παράλληλα μπορεί να προσφέρει και καταφύγιο για ορισμένα ζώα (Dubbeling, van Veenhuizen and Halliday, 2019).



Εικόνα 4. 9. Όψη του ξενοδοχείου «Place de l'Hotel de Ville» έχοντας υποστεί περιβαλλοντικές παρεμβάσεις (Πηγή: O'Sullivan, 2019)



Εικόνα 4. 10. Άποψη της «Paris Opera Garnier» έπειτα από την φύτευση δένδρων (Πηγή: O'Sullivan, 2019)

4.7. 10 Έργα Αστικής Γεωργίας στο Παρίσι

4.7.1. Champignon de Paris

Ο όρος champignon de Paris, αναφέρεται σε μια ποικιλία λευκών μανιταριών που αναπτύχθηκε στις κατακόμβες του Παρισιού από το 1670 έως τις αρχές της δεκαετίας του 1960, όταν οι παραγωγοί δεν μπορούσαν πλέον να ανταγωνίζονται με τη φθηνότερη βιομηχανική παραγωγή στις Κάτω Χώρες. Τώρα, ο Angelo Moiola αναβιώνει την επιχείρηση του παππού του, ενός πρωτότυπου καλλιεργητή μανιταριών (champignonnière), στο βιολογικό αγρόκτημα μανιταριών του, Les Carrières. Το αγρόκτημα βρίσκεται στο Montesson, σε μικρή απόσταση με το Μετρό από το οικονομικό κέντρο της πόλης (Small, 2014). Η ιδιαιτερότητα της παραγωγής μανιταριών είναι ότι δεν απαιτεί εύφορο έδαφος ή ευήλια θέση. Για το λόγο αυτό είναι εφικτή ακόμα και σε περιχές πυκνής δόμησης ανεξαρτήτητα απο τοπικούς παράγοντες όπως ποιότητα του υπεδάφους.



Εικόνα 4. 11. Εικόνα από τον Angelo Moiola στις καλλιέργειες μανιταριών champignon de Paris στο Παρίσι (Πηγή: https://actu.fr/ile-de-france/evecquemont_78227/plongee-au-coeur-de-la-champignonniere_12671667.html)

4.7.2. Paris Institute for Life, Food and Environmental Sciences

Στην οροφή του *Paris Institute for Life, Food and Environmental Sciences* που βρίσκεται το κέντρο του Παρισιού, βρίσκονται καινοτόμοι κήποι, μια προσπάθεια που ξεκίνησε το 2011 και καλύπτει μια έκταση 800 τετραγωνικών μέτρων. Το συγκεκριμένο αγρόκτημα χρησιμοποιεί οργανικά απόβλητα και ξύλο ως βάση όπου φυτεύονται φρούτα και λαχανικά. Από έρευνες που πραγματοποιήθηκαν, τα τρόφιμα τα οποία παράγονται εκτός του ότι είναι οργανικά, μεταφέρονται

σε καταστήματα με μηδαμινές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα. Τα λαχανικά που παράγονται κυρίως είναι το λάχανο, τομάτες, και μαρούλια (Small, 2014).



Εικόνα 4. 12. Οροφή του Paris Institute for Life, Food and Environmental Sciences (Πηγή: <https://www.urw.com/en/press-room/press-news/world-largest-urban-farm-rooftop-at-parix-expo-porte-de-versailles>)

4.7.3. Grignon Energie Positive

Ένα πειραματικό αγρόκτημα το οποίο βρίσκεται μισή ώρα από το κέντρο της πόλης διευθύνεται από το AgroParisTech. Σκοπός του αγροκτήματος είναι η προώθηση της αιφόρου ανάπτυξης ήτοι τη μείωση των ενεργειακών εισροών αναπτύσσοντας τεχνικές που ελαχιστοποιούν το αποτύπωμα άνθρακα του αγροκτήματος ενώ μπορεί να προσφέρει τρόφιμα για περίπου 8000 άτομα σε ετήσια βάση (Small, 2014).



Εικόνα 4. 13. Αγρόκτημα Grignon Energie Positive (<https://www.slideshare.net/barralm/grignon-energie-positive-2154111>)

4.7.4. Ferme de Paris

Το *Ferme de Paris* είναι ένα δημοτικό βιολογικό αγρόκτημα που βρίσκεται σε ένα μεγάλο πάρκο στο κέντρο του Παρισιού. Ανοιχτά στο κοινό, τα βιώσιμα κατασκευασμένα κτίρια φιλοξενούν έναν αριθμό αγροτικών ζώων, συμπεριλαμβανομένων αγελάδων, αιγών, προβάτων,

χοίρων, κοτόπουλων και κουνελιών. Το αγρόκτημα περιλαμβάνει βοσκότοπους, φυτικούς κήπους, οπωρώνες και φαρμακευτικούς κήπους. Σκοπός του αγροκτήματος είναι να μυήσουν τους πολίτες του Παρισιού στις αστικές καλλιέργειες και την προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης (sortiraparis.com, 2020).

4.7.5. Société Centrale de l'Apiculture

Στο κέντρο του Παρισιού, η μελισσοκομία έχει ξεκινήσει να ανθίζει για τα καλά. Οι μελισσοκόμοι κάτω από την επίβλεψη *Société Centrale de l'Apiculture* διατηρούν κυψέλες σε πάρκα και κήπους όπως το *Jardin de Luxembourg* και το *Parc Georges Brassens*. Οι κυψέλες προστατεύουν τις μέλισσες και με αυτόν τον τρόπο γίνεται η γονιμοποίηση τους με αποτέλεσμα να παράγεται βιολογικό μέλι. Παράλληλα δίδονται και μαθήματα μελισσοκομίας στο κοινό (Small, 2014).

4.7.6. Προάστιο Bagnolet, Παρίσι

Ανάμεσα από τις πυκνοκατοικημένες περιοχές του προαστίου Bagnolet στο Παρίσι, μικρά παρτέρια έχουν κατασκευαστεί ανάμεσα στις πολυκατοικίες προκειμένου να εισάγουν το πράσινο στην περιοχή και τη μείωση των επιπέδων του διοξειδίου του άνθρακα. Παράλληλα, ο δημόσιος αχρησιμοποίητος χώρος του προαστίου μετατράπηκε σε ένα μικρό αγρόκτημα όπου βόσκουν αιγοπρόβατα και διάφορα τρόφιμα παράγονται. Ο σκοπός των αιγοπροβάτων είναι εκτός του ότι παράγουν γαλακτοκομικά προϊόντα, χρησιμοποιούνται ως χλοοκοπτικά αφού βόσκουν στα χορτάρια. Η μη χρήση χλοοκοπτικών μηχανημάτων συμβάλλει στη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (Small, 2014).

4.7.7. Προάστιο Romainville, Παρίσι

Όχι μακριά από το προάστιο Bagnolet, οι στέγες ενός μεγάλου συγκροτήματος κατοικιών της περιοχής έχει μετατραπεί σε ένα εκτεταμένο κέντρο αστικής γεωργίας όπου φρούτα και λαχανικά παράγονται σε ετήσια βάση. Το έργο αυτό ξεκίνησε όταν μέλη της τοπικής αυτοδιοίκησης του Romainville ψήφισαν την ανακαίνιση κάποιων προκατασκευασμένων κατοικιών που χτίστηκαν κατά τη δεκαετία του 1950. Κατά την ανακαίνιση τους, η τοπική αυτοδιοίκηση ένταξε στις μελέτες την ένταξη καλλιεργειών στις οροφές των κατοικιών προκειμένου οι κάτοικοι του προαστίου να απολαμβάνουν βιολογικά φρούτα και λαχανικά απευθείας από τον τόπο τους. Οι στέγες έχουν επιφάνεια 1500 τετραγωνικών μέτρων ενώ παράγονται φρούτα, λαχανικά, διάφοροι σπόροι αλλά και μέλι από τις κυψέλες που έχουν τοποθετήσει. Το συγκεκριμένο έργο χρησιμοποιεί ανακυκλωμένο αέρα από τα συστήματα εξαερισμού των κατοικιών ενώ τα προϊόντα πωλούνται απευθείας στους κατοίκους της περιοχής (Small, 2014).

4.7.8. Jardin de l'Aqueduc

Το *Jardin de l'Aqueduc* δημιουργήθηκε σε συνεργασία με το Χάρτη των Πράσινων Χεριών, και είναι μια πρωτοβουλία κοινοτικού κήπου που διδάσκει κηπουρική στους κατοίκους του Παρισιού. Ο κήπος αυτός συντηρείται με την εθελοντική εργασία περίπου 100 ατόμων, καθώς και μαθητών από το δημοτικό σχολείο της περιοχής. Σημαντική συνεισφορά για τη περιποίηση του κήπου είναι και των ατόμων με ειδικές ανάγκες αφού τα παρτέρια βρίσκονται είναι υπερυψωμένα προκειμένου να έχουν πρόσβαση τα αναπηρικά αμαξίδια. Εκτός από την παραγωγή φρούτων και λαχανικών, παράγεται και μέλι από τις κυψέλες (Small, 2014).



Εικόνα 4. 14. Jardin de l'Aqueduc στο κέντρο του Παρισιού (Πηγή: <http://pietondeparis.canalblog.com/archives/2010/09/20/19115725.html>)

4.7.9. Jardin des Jeunes Pouces

Το *Jardin des Jeunes Pouces* είναι ένας κοινοτικός κήπος ελεύθερος για όλους τους κατοίκους του Παρισιού προκειμένου να ασχοληθούν με την κηπουρική και τις καλλιέργειες. Κύριος στόχος του κήπου είναι η καλλιέργεια τροφίμων με μηδενικό αποτύπωμα άνθρακα. Προκειμένου να αναπτυχθούν οι καλλιέργειες χρησιμοποιούνται ανακυκλώσιμοι πόροι. Ο κήπος περιλαμβάνει πληθώρα δένδρων καθώς και ένα μικρό λιβάδι το οποίο επιτρέπει στους κατοίκους να βιώσουν και να ασχοληθούν με τις καλλιέργειες (Small, 2014).

4.7.10. Le Semis Urbain

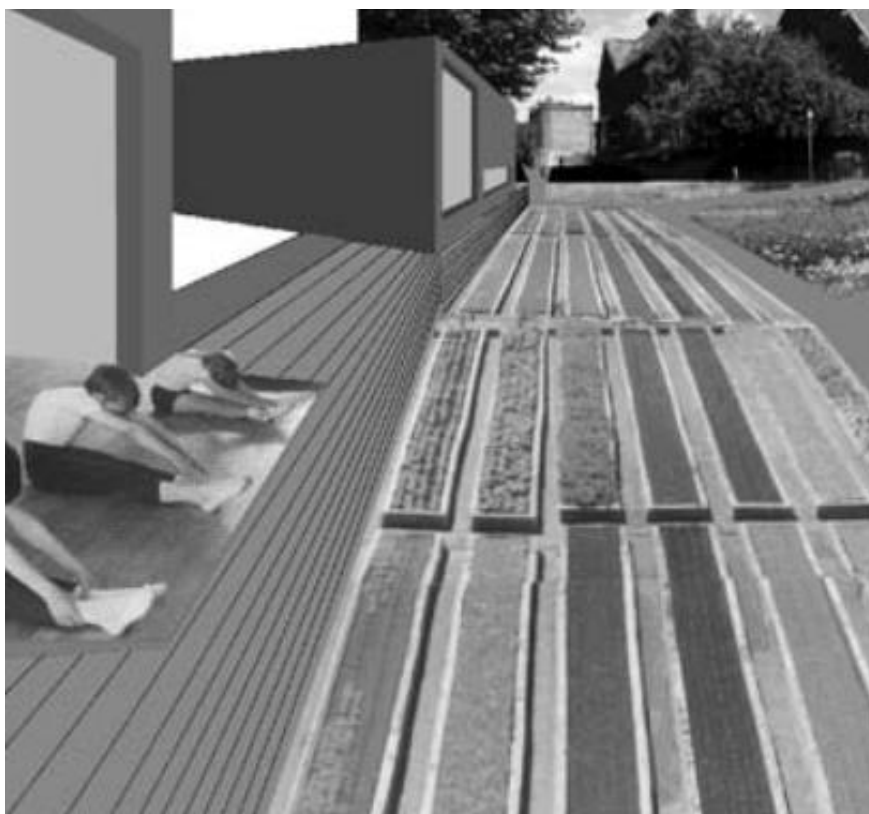
Το *Le Semis Urbain* είναι και αυτός ένας κοινοτικός κήπος του Παρισιού που έχει ως στόχο οι κάτοικοι όλων των ηλικιών να κατανοήσουν τα βασικά στοιχεία της βιώσιμης, προσιτής και οργανικής κηπουρικής. Παραδίδονται μαθήματα και για μελλοντικούς αστικούς καλλιεργητές οι οποίοι επιθυμούν να ασχοληθούν με το αντικείμενο αυτό (Small, 2014).

4.8. Αρχιτεκτονική και Τοποθεσία Αστικών Καλλιέργειών

Οι τυπικές αστικές καλλιέργειες του Παρισιού εΐθισται να μοιάζουν πολύ με τα αστικά πάρκα καθώς και τα δύο είναι κυρίως φυσικά και σχεδιασμένα με χωρικά ή λειτουργικά κριτήρια. Ωστόσο, υφιστάμενες και μελλοντικές αστικές καλλιέργειες θα παρομοιάζονται με τα αστικά δάση τα οποία πάλι είναι φυσικά αν και τα φυσικά έχουν περισσότερη βλάστηση. Οι αστικές καλλιέργειες παράγουν γεωργικά προϊόντα όπως είναι τα φρούτα και τα λαχανικά και δεν επηρεάζουν την κίνηση διότι οι καλλιέργειες αναπτύσσονται κυρίως στις στέγες των κτιρίων, στα υπόγεια καθώς και σε τοίχους κτιρίων (Banhazi, 2019).

Οι στέγες των κτιρίων αποτελούν ένα κατάλληλο «θεμέλιο» για τις αστικές καλλιέργειες αφού είναι ευρύχωρες, έχουν έκταση και πλάτος. Το μέγεθος ενός χώρου αποτελεί βασική παράμετρο για τις αστικές καλλιέργειες και είναι το βασικό σημείο εκκίνησης προκειμένου να παραχθεί μια αστική καλλιέργεια. Αυτό δεν σημαίνει ότι σε μιας μικρότερης έκτασης στέγη δεν παράγονται καλλιέργειες. Ωστόσο το μέγεθος επηρεάζει τον προσδιορισμό του χώρου και την ικανότητά του να φιλοξενεί μεγάλη ποικιλία καρπών (Viljoen, 2005).

Αστικές καλλιέργειες μπορούν επίσης να παραχθούν στις παρειές των κτιρίων όπως διαφαίνεται και στην Εικόνα 4.15. Κανείς μπορεί να δει πως καλλιέργειες έχουν παραχθεί στις παρειές ενός κτιρίου το οποίο χρησιμοποιείται ως γυμναστήριο στο κέντρο του Λονδίνου.

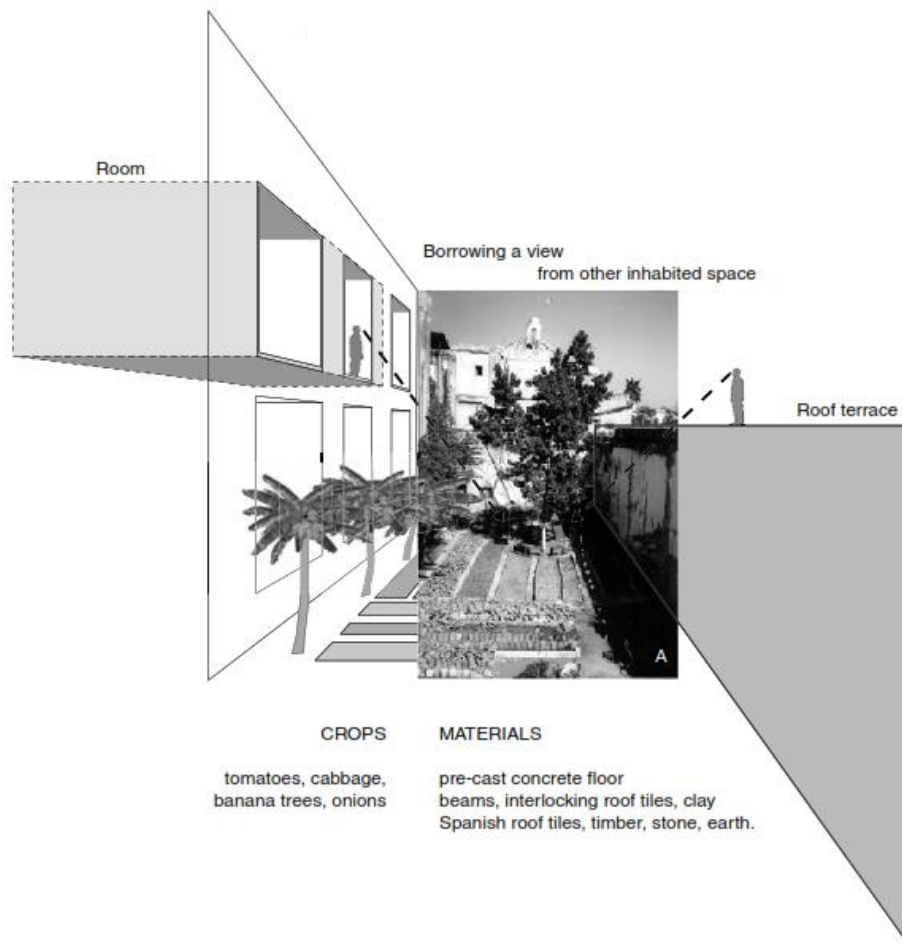


Εικόνα 4. 15. Αστική Καλλιέργεια στην περιοχή *East Street Market* στο Λονδίνο (Πηγή: Viljoen, 2005)

Η αίσθηση του ανοιχτού χώρου προτιμάται στις αστικές καλλιέργειες διότι λειτουργεί ως αγχολυτικός παράγοντας για τους ανθρώπους που κατοικούν και εργάζονται στις πόλεις. Μια από τις ιδιότητες που αναζητούν οι άνθρωποι είναι η αίσθηση της φύσης και της αρμονίας. Ως εκ

τούτου, η άμεση επαφή του ανθρώπου με τη φύση, έστω και με τη μορφή των αστικών καλλιέργειών του προσδίδει το αίσθημα της ελευθερίας και της ηρεμίας. Θα πρέπει να τονισθεί ωστόσο, πως το φυσικό άνοιγμα μιας αστικής καλλιέργειας είτε βρίσκεται σε κάποια στέγη, είτε σε κάποιο πεζοδρόμιο ή τοίχο, καθορίζεται από φυσικά όρια. Τα όρια αυτά είναι γειτονικά κτίρια, περιφράξεις, δρόμους, κανάλια, δρόμοι κλπ. Τα κτίρια ωστόσο χαρακτηρίζονται ως τα πιο περιοριστικά όρια τόσο για την ανθρώπινη ματιά όσο και για την κίνηση. Τέλος, η ανοιχτή αίσθηση προσελκύει τους ανθρώπους να δοκιμάσουν τα προϊόντα των αστικών καλλιέργειών οπότε από μόνες τους οι αστικές καλλιέργειες αποτελούν διαφήμιση (Viljoen, 2005).

Οι αστικές καλλιέργειες στο Παρίσι ωστόσο μπορούν να επεκταθούν και σε ιδιωτικό επίπεδο. Πιο συγκεκριμένα, κατοικίες ή κτίρια τα οποία διαθέτουν ακάλυπτο χώρο εντός του οικοπέδου τους θα μπορούσαν να καλλιεργήσουν προϊόντα για απευθείας κατανάλωση ή ακόμη και εμπόριο. Η Εικόνα 4.16 απεικονίζει ένα παράδειγμα αστικής καλλιέργειας στον ακάλυπτο χώρο ενός κτιρίου. Όπως μπορεί κανείς να διακρίνει τα λαχανικά και φρούτα που καλλιεργούνται είναι τομάτες, λάχανο, κρεμμύδια και μπανάνες.



Εικόνα 4. 16. Αστική Καλλιέργεια σε ακάλυπτο χώρο ενός κτιρίου στην Αβάνα, Κούβα (Πηγή: Viljoen, 2005)

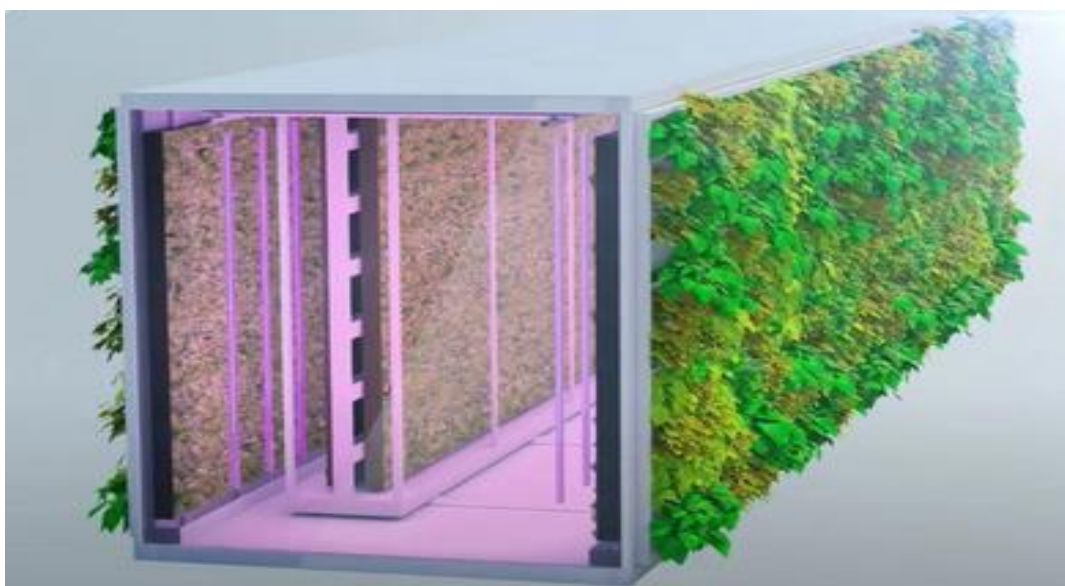
Άλλη μια αξιόλογη τοποθεσία που μπορούν να κατασκευαστούν αστικές καλλιέργειες είναι σε εγκαταλελειμμένες εγκαταστάσεις λεωφορείων. Το παράδειγμα αυτό έχει εφαρμοστεί σε μια πόλη της Κούβας ονόματι *Rodas*. Στο σημείο αυτό έχουν καλλιεργηθεί μαρούλια, κρεμμύδια, βλίτα, φασόλια, τομάτες, καρότα, βότανα και ιβίσκος. Τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν προκειμένου ο χώρος να μπορέσει να αναπτυχθεί σε αστική καλλιέργεια είναι πέτρες, ξύλο, χώμα

καθώς και μεταλλικά στοιχεία όπου στερεώνονται ειδικά πανιά προκειμένου να προστατεύονται οι καλλιέργειες από τα πτηνά και τα έντομα (Viljoen, 2005).



Εικόνα 4. 17: Αστική Καλλιέργεια σε εγκαταλελειμμένο σταθμό λεωφορείων στην πόλη Rodas, Κούβα (Πηγή: Viljoen, 2005)

Εξίσου πρωτότυπη πρόταση είναι η τοποθέτηση αστικών καλλιεργειών εντός της πόλης είναι οι «κάθετοι κήποι», ήτοι κατασκευή αστικών καλλιέργειών σε τοίχους κτιρίων και παραγωγή λαχανικών και φρούτων. Η κατασκευή μιας τέτοιας κάθετης καλλιέργειας μπορεί να πραγματοποιηθεί σε εσωτερικά και εξωτερικά τοίχια καταστημάτων, εστιατορίων, ξενοδοχείων, σχολείων κ.α. Οι κάθετοι κήποι δίνουν τη δυνατότητα στον καταναλωτή να διαλέγει ο ίδιος τα τρόφιμα που επιθυμεί εννών το προϊόν πάει απευθείας από την παραγωγή στην κατανάλωση χωρίς να υπάρχει η παράμετρος της μεταφοράς του προϊόντος. Η παραγωγή τροφίμων σε κάθετη διάταξη δεν απαιτεί εξειδικευμένο προσωπικό ούτε αγροτικές γνώσεις. Τα τρόφιμα των κάθετων αστικών καλλιεργειών χαρακτηρίζονται ως φρεσκότερα, υγιεινότερα και νοστιμότερα σε σύγκριση με τρόφιμα τα οποία έχουν ταξιδέψει χιλιάδες χιλιόμετρα για να φτάσουν στον καταναλωτή (verticalfield.com, 2020).



Εικόνα 4. 18. Κάθετες αστικές καλλιέργειες (Πηγή: verticalfield.com, 2020)

Κεφάλαιο 5.

Συμπέρασμα

Η ανάγκη για την ύπαρξη αστικών καλλιεργειών υπήρχε από τα αρχαία χρόνια. Αρχαίοι πολιτισμοί όπως οι Ατζέκοι και οι αρχαίοι Αιγύπτιοι διέθεταν στην πόλη αστικούς κήπους όπου παρήγαγαν τρόφιμα για άμεση κατανάλωση. Με το πέρασμα των ετών και τον υπερπληθυσμό στις πόλεις, οι πράσινες επιφάνειες αντικαταστάθηκαν με ψηλά κτίρια και τσιμέντο. Η μείωση των πράσινων επιφανειών, η συνεχής αύξηση των ρύπων από ανθρωπογενής δραστηριότητες και η ολοένα αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη έχει οδηγήσει τα κράτη στην εφαρμογή λύσεων προκειμένου να μειωθούν οι αρνητικές συνέπειες των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων ως προς το περιβάλλον.

Η κλιματική κρίση αποτελεί πραγματικότητα και είναι εδώ. Πληθώρα συνεδριάσεων έχουν πραγματοποιηθεί τις τελευταίες δεκαετίες με σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος, τη μείωση της θερμοκρασίας του πλανήτη και την αύξηση του βιοωτικού επιπέδου. Από τις πιο πρόσφατες συνεδριάσεις ήταν η Συμφωνία του Παρισιού που έλαβε μέρος στο Παρίσι της Γαλλίας το 2015. Στόχος της Συμφωνίας ήταν η μακροπρόθεσμη διατήρηση της αύξησης της μέσης παγκόσμιας θερμοκρασίας κάτω από 2°C και να γίνουν προσπάθειες για να περιοριστεί σε 1.5°C. Ο συγκεκριμένος στόχος έχει σκοπό να περιορίσει τους κινδύνους και τις αρνητικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.

Διαπιστώνεται λοιπόν πως υπάρχει μείζονα ανάγκη για την αύξηση της ικανότητας προσαρμογής στις αρνητικές συνέπειες της κλιματικής κρίσης και να ευνοηθεί η ανθεκτικότητα στο κλίμα καθώς και οι χαμηλές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, κατά τρόπο που δεν θα απειλεί την παραγωγή τροφίμων. Ως εκ τούτου πολλές πόλεις στον κόσμο έχουν εισάγει και αναπτύξει την ιδέα των αστικών καλλιεργειών.

Οι αστικές καλλιέργειες, αφορούν καλλιέργειες που αναπτύσσονται εντός των πόλεων ή στα περίχωρα αυτών, και βρίσκονται σε κενή γη, στέγες κτιρίων, σε προσόψεις κτιρίων και σε κήπους. Έχουν πολλά θετικά στοιχεία όπως μείωση των ρυπογόνων αερίων, βιολογικά τρόφιμα, ενίσχυση της τοπικής οικονομίας κ.α.

Μια πόλη που έχει πάρει σοβαρά την ανάπτυξη των αστικών καλλιεργειών είναι το Παρίσι όπου μετά τους θανατηφόρους καύσωνες που βίωσε το 2003 και το 2015, το κράτος διαπίστωσε πως η κλιματική κρίση είναι παρούσα και πολλές φορές θανατηφόρα. Ως εκ τούτου, η κυβέρνηση προώθησε την ιδέα των αστικών καλλιεργειών και συνέβαλε στη δημιουργία αστικών κήπων καλλιεργειών.

Εκτιμάται ότι έως το 2040 ο πληθυσμός θα είναι περίπου 9 δις. άνθρωποι, με αποτέλεσμα η σίτιση του πληθυσμού να αποτελεί μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις της ανθρωπότητας. Κάτω από αυτό το βάρος της αύξησης του πληθυσμού, την ταχεία επέκταση των πόλεων και τις προκλήσεις που δημιουργεί η κλιματική κρίση, η τροφοδότηση των πόλεων αποτελεί μια ολοένα πιεστική ανησυχία. Επιπλέον, το 2050, το 80% της παγκόσμιας κατανάλωσης τροφής θα είναι στις πόλεις. Ως εκ τούτου, οι αστικές καλλιέργειες θα αποτελέσουν έναν αρωγό στην παραγωγή τροφίμων εντός των πόλεων. Η μείωση των αποστάσεων προκειμένου να μεταφέρονται τρόφιμα συμβάλλει θετικά στην κλιματική κρίση διότι θα μειωθούν οι ρύποι που εκπέμπονται κατά τις μεταφορές προϊόντων. Η τάση αυτή ήτοι η παραγωγή τροφίμων μέσω αστικών καλλιεργειών αναβιώνει τις αρχαίες πρακτικές που υπήρχαν όταν οι πόλεις ήταν ακόμη μέρη όπου η γεωργία

θα μπορούσε να συνυπάρχει. Στο Παρίσι του 19ου αιώνα, οι αστικές καλλιέργειες κατέστησαν δυνατή την άμεση παραγωγή και κατανάλωση εντός των ορίων της πόλης (Veolia Institute, 2019).

Το Παρίσι έχει δεσμευτεί για ένα πιο βιώσιμο, πιο περιεκτικό και πιο ανθεκτικό σύστημα παραγωγής τροφίμων. Προκειμένου να αποδείξει τη σοβαρότητα και τη φιλοδοξία των σχεδίων της, το Παρίσι δεσμεύεται έως το 2030 να αυξήσει το μερίδιο της κατανάλωσης τροφίμων στην πόλη και η παραγωγή τροφίμων να γίνεται στο κέντρο του Παρισιού, να αυξηθεί κατά 20% η βιολογική γεωργία στο Παρίσι με στόχο τη μείωση του αποτυπώματος άνθρακα από τα τρόφιμα κατά 40%, οι κάτοικοι του Παρισιού να αγοράζουν βιολογικά προϊόντα, να μειώσει την επισιτιστική ασφάλεια και τέλος, οι μεταφορές των τροφίμων να πραγματοποιούνται με ηλεκτρικά οχήματα, ποδήλατα, περπατώντας ή μέσω του ποταμού Σηκουάνα (Mairie de Paris, 2019).

Σήμερα στο Παρίσι, παράγονται πληθώρα τροφίμων στις στέγες και στα υπόγεια κτιρίων. Η πόλη του Παρισιού αποτελεί πρότυπο παράδειγμα αστικών καλλιεργειών και ως εκ τούτου άλλες πόλεις σε όλον τον κόσμο μπορούν να παραδειγματιστούν από το Παρίσι. Εκτός του γεγονότος ότι μειώνονται οι ρύποι και συμβάλλουν θετικά στην κλιματική κρίση ενώ παράλληλα δημιουργούνται νέες θέσεις εργασίες και ευκαιρίες καριέρας.

Επίσης, αναπτύσσονται ολοένα και περισσότερες νέες αστικές καλλιέργειες οι οποίες θα συμβάλλουν μόνο θετικά στην πόλη και όχι μόνο. Η μείωση των ρύπων λόγω μηδαμινών μεταφορών προϊόντων και η δημιουργία πρασίνου θα επαναφέρει να μεν αργά αλλά σταθερά μια ποιοτική ζωή και ατμόσφαιρα στους κατοίκους του Παρισιού.

Κλείνοντας αξίζει τον κόπο να αναφερθεί το «κίνημα της αποανάπτυξης» μιας γαλλικής ιδέας που πρωτοεμφανίστηκε το 2001 και έκτοτε έχουν δοθεί διάφοροι ορισμοί. Το κίνημα της αποανάπτυξης λοιπόν χαρακτηρίζεται ως μια απάντηση στον καπιταλισμό και στον υπέρμετρο καταναλωτισμό. Ο 20^{ος} αιώνας αφορούσε έναν αιώνα με πολύ έντονες κοινωνικές και οικολογικές ανησυχίες διότι οι ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις σε συνδυασμό με την απότομη βιομηχανοποίηση και παγκοσμιοποίηση των κοινωνιών έφεραν τις πρώτες μαζικές αντιδράσεις από ανθρώπους που θεωρούσαν ότι το νέο αυτό πολιτικοκοινωνικό μοντέλο δεν ήταν υγιές και μακροπρόθεσμα βιώσιμο. Το εν λόγω κίνημα της αποανάπτυξης (μετάφραση του γαλλικού "décroissance") γεννήθηκε με στόχο να εντάξει σε ένα θεωρητικό πλαίσιο τις ιδεολογίες του αντικαπιταλισμού, του αντικαταναλωτισμού και της «πράσινης οικονομίας» (mixanitouxronou.gr, 2012).

Στόχος του κινήματος είναι η μείωση της παραγωγής και της κατανάλωσης με στόχο την κοινωνική και οικολογική βιωσιμότητα. Ο «πατέρας» του κινήματος Σερζ Λατούς μιλά για μια κοινωνία που χαρακτηρίζεται από λιτή αφθονία και ως εκ τούτου προτείνει μια μετάβαση οικονομική και πολιτική η οποία θα οδηγήσει την έξοδο της ανθρωπότητας από τον καπιταλισμό και τον υπερκαταναλωτισμό. Η αποανάπτυξη είναι ένα φαινόμενο του 21ου αιώνα που ήρθε να μεταφέρει τον ακτιβισμό του παρελθόντος στην επιστημονική έρευνα και την πολιτικοοικονομική θεωρία.

Παράδειγμα μετάβασης στην αποανάπτυξη είναι η πόλη του Παρισιού, όπου μετά τον καύσωνα που βίωσε το 2015, προσπάθησε να προσαρμοστεί στα νέα δεδομένα του περιβάλλοντος, εκείνα της κλιματικής κρίσης. Η υιοθέτηση των αστικών καλλιεργειών ή μάλλον καλύτερα η επανένταξη αυτών στο Παρίσι με σκοπό να παράγονται τρόφιμα εντός της πόλης θα μειώσει την εκπομπή αέριων ρύπων, ενώ παράλληλα αυξάνεται το πράσινο στην πόλη και το μικροκλίμα της περιοχής θα βελτιωθεί. Οι εν λόγω δράσεις του Παρισιού προωθούν επίσης το

επάγγελμα του αστικού καλλιεργητή (urban farmer) το οποίο όχι μόνο προωθεί την περιβαλλοντική ιδέα καθώς και την τοπική ανάπτυξη της Πόλης.

Βιβλιογραφία

Ελληνική Βιβλιογραφία

Ευρωπαϊκή Ένωση. (2015). *Συμφωνία του Παρισιού*. ΕΕ. Βρυξέλλες.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2015). *Ερωτήσεις και απαντήσεις σχετικά με την ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής: Πρωτόκολλο του Παρισιού: ένα σχέδιο στρατηγικής για την αντιμετώπιση της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής μετά το 2020*. Δελτίο Τύπου. Βρυξέλλες. Διαθέσιμο στο URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/el/MEMO_15_4487, Ημερ. Πρόσβασης: 03/11/2020.

ΕΣΚΕ. (2020). *Εθνικό σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα*. Υπουργείο Περιβάλλοντος. Διαθέσιμο στο URL: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/el_final_necp_main_el.pdf, Ημερ. Πρόσβασης: 01/11/2020.

Ευρωπαϊκό Συμβούλιο – Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2020). *Κλιματική Αλλαγή: Η Δράση της ΕΕ*. Διαθέσιμο στο URL: <https://www.consilium.europa.eu/el/policies/climate-change/>, Ημερ. Πρόσβασης: 25/10/2020.

greenagenda.gr. (2021). 2020: Θερμότερο έτος στην ιστορία για την Ευρώπη, ίσο με το 2016 για τον κόσμο. Διαθέσιμο στο URL: <http://greenagenda.gr/%ce%b7-%ce%ba%ce%bb%ce%b9%ce%bc%ce%b1%cf%84%ce%b9%ce%ba%ce%ae-%ce%ba%cf%81%ce%af%cf%83%ce%b7-%ce%b5%ce%af%ce%bd%ce%b1%ce%b9-%ce%b5%ce%b4%cf%8e-%cf%84%ce%bf-2020-%ce%ae%cf%84%ce%b1%ce%bd-%cf%84%ce%bf/>, Ημερ. Πρόσβασης: 18/01/2021.

Κονιδάρη, Π. (2017). *Η ΑΠΟΧΩΡΗΣΗ ΤΩΝ ΗΠΑ ΑΠΟ ΤΗ ΣΥΜΦΩΝΙΑ ΤΟΥ ΠΑΡΙΣΙΟΥ*. Διαθέσιμο στο URL: <http://www.indeepanalysis.gr/perivallon/h-apochwrhsh-twn-hpa-apo-th-symfwnia-tou-parisiou>, Ημερ. Πρόσβασης: 18/01/2021.

Κοντογιάννη, Α. (2009). «Η προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή», στο Τσάλτσας, Γ και Κατσιμπάρδης, Κ. (2009). *Το περιβάλλον στη δίνη μιας παγκόσμιας κρίσης*. Αθήνα.

Komarnitsky, A. (2021). Το 2020 είναι, μαζί με το 2016, οι πιο ζεστές χρονιές στον κόσμο. Διαθέσιμο στο URL: <https://www.kathimerini.gr/life/environment/561220072/to-2020-einai-mazi-me-to-2016-oi-pio-zestes-chronies-ston-kosmo/?fbclid=IwAR0j62ZeGYfPgI9YK0w60inM4FGuK5FiAfn45jh6S1HAP7VJZKQOOgidZoQ>, Ημερ. Πρόσβασης: 18/01/2021.

Μηχανή του Χρόνου. (2019). Τι είναι το κίνημα της αποανάπτυξης και της "ολιγαρκούς αφθονίας". Ο αντικαπιταλιστικός, αντικαταναλωτικός χαρακτήρας και η "πρόταση" του Λατούς για πολιτική αυτονομία της Κρήτης. Διαθέσιμο στο URL: <https://www.mixanitouxronou.gr/ti-einai-to-kinima-tis-apoanptyxis-kai-tis-quot-oligarkoys-afthonias-quot-o-antikapitalistikos-antikatanalotikos-charaktiras-kai-i-quot-protasi-quot-toy-latoys-gia-politiki-aytonomia-tis-kritis/>, Ημερ. Πρόσβασης: 18/01/2020.

naftemporiki.gr. (2021). Η «κλιματική κατάρρευση» είχε μεγάλο κόστος για πλούσιους και φτωχούς το 2020. Διαθέσιμο στο URL: https://www.naftemporiki.gr/story/1676604?fbclid=IwAR2rjRvnMHAbVAjz4Ne2ZEoqIvEPvKok7fCWC_KmJU2xwnCBPBJDKYHD4OM , Ημερ. Πρόσβασης: 16/01/2021.

Τράπεζα της Ελλάδος. (2015). *Περιβάλλον, Ενέργεια και Κλιματική Αλλαγή*. Έκθεση του Διοικητή. Τράπεζα της Ελλάδος. Αθήνα. Διαθέσιμο στο URL: https://www.bankofgreece.gr/RelatedDocuments/Kef.X--Ekthesi_Dioikiti_gia_2015.pdf , Ημερ. Πρόσβασης: 02/11/2020.

ΥΠΕΝ. (2016). *Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή*. ΥΠΕΝ. Αθήνα. Διαθέσιμο στο URL: https://ypen.gov.gr/wp-content/uploads/legacy/Files/Klimatiki%20Allagi/Prosarmogi/20160406_ESPKA_teliko.pdf , Ημερ. Πρόσβασης: 15/01/2021.

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

Banhazi, J. (2019). Urban Farming in Paris. Διαθέσιμο στο URL: <https://greencitygrowers.com/blog/urban-farming-in-paris/> , Ημερ. Πρόσβασης: 04/12/2020.

Been, V., and Voicu, I. (2006). The effect of community gardens on neighboring property values. *New York University Law and Economics Working Papers*. New York University School of Law. New York.

Briggs, H. (2021). What is the Paris climate agreement and why is the US rejoining? Διαθέσιμο στο URL: <https://www.bbc.com/news/amp/science-environment-35073297> , Ημερ. Πρόσβασης: 21/01/2021

Briner, J.P., Cuzzone, J.K., Badgeley, J.A. *et al.* (2020). Rate of mass loss from the Greenland Ice Sheet will exceed Holocene values this century. *Nature* 586. 70–74. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2742-6>

Brunnee, J. (2008). *Max Planck Encyclopedia of Public International Law*. Oxford University Press. Oxford.

Chakraborty, B. (2017). Paris Agreement on climate change: US withdraws as Trump calls it “unfair.” Foxnews. Διαθέσιμο στο URL: <https://web.archive.org/web/20170731203105/http://www.foxnews.com/politics/2017/06/01/trump-u-s-to-withdraw-from-paris-climate-pact-calls-it-unfair-for-america.html> , Ημερ. Πρόσβασης: 02/11/2020.

Danenport, C. (2015). *Nations Approve Landmark Climate Accord in Paris*. The New York Times. Διαθέσιμο στο URL: <https://web.archive.org/web/20151214090225/http://www.nytimes.com/2015/12/13/world/europe/climate-change-accord-paris.html> , Ημερ. Πρόσβασης: 02/11/2020.

Demilly, K. & Darly, S. (2017). Urban agriculture on the move in Paris: The routes of temporary gardening in the neoliberal city. *International Journal for Critical Geographies*. 16(2).333-361.

Dubbeling, M., van Veenhuizen, R., and Halliday, J. (2019). Urban agriculture as a climate change and disaster risk reduction strategy. *The Journal of Field Actions*. 20(2019). Διαθέσιμο στο URL: <https://journals.openedition.org/factsreports/5650>, Ημερ. Πρόσβασης: 12/11/2020.

Dubost, F. (1997). *Les jardins ordinaires*. Éditions l'Harmattan. Montreal.

European Commission. (2020). *2030 climate & energy framework*. Διαθέσιμο στο URL: https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_en#tab-0-1 , Ημερ. Πρόσβασης: 02/11/2020.

European Union. (2007). Directive 2007/60/EC of the European Parliament and the Council of 23 October 2007 on the assessment and management of flood risks. Official Journal of the European Union. Διαθέσιμο στο URL: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:288:0027:0034:EN:PDF> , Ημερ. Πρόσβασης: 25/10/2020.

European Union. (2007). *Green Paper from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - Adapting to climate change in Europe – options for EU action {SEC(2007) 849}*. Διαθέσιμο στο URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52007DC0354> <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:288:0027:0034:EN:PDF> , Ημερ. Πρόσβασης: 15/01/2021.

European Union. (2020). *REPORT FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE REGIONAL COMMISSION*. Διαθέσιμο στο URL: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2020:0777:FIN:EL:PDF> , Ημερ. Πρόσβασης: 16/01/2021.

Felix, B. (2019). France sets 2050 carbon-neutral target with new law. Διαθέσιμο στο URL: <https://www.reuters.com/article/us-france-energy-idUSKCN1TS30B> , Ημερ. Πρόσβασης: 10/11/2020.

General Assembly. (2015). *Draft outcome document of the United Nations summit for the adoption of the post-2015 development agenda*. UN General Assembly. 69th Session.

Holmes, A. (2020). A brief history of urban gardening. Διαθέσιμο στο URL: <https://thegreenconspiracy.com/a-brief-history-of-urban-gardening/> , Ημερ. Πρόσβασης: 07/11/2020.

IPCC. (2007). *Climate Change 2007: Synthesis Report*. IPCC. Geneva, Switzerland.

Kinver, M. (2015). COP21: What does the Paris climate agreement mean for me? BBC News. BBC.

Lesmmen, A. (2008). *Impacts to Adaption: Canada in a Changing Climate*. Government of Canada. Ottawa.

Levina, E. and Tirpak, D. (2006). *Adaption to Climate Change: Key Terms*. OECD. France.

Lohrber, F., Licka, L. Scazzosi, L. and Timpe, A. (2015). *Urban agriculture Europe*. Jovis. Berlin.

Marie de Paris. (2019). *Paris Strategy for Sustainable food*. Report. Διαθέσιμο στο URL: https://www.api-site.paris.fr/paris/public/2018%2F9%2FENG_Abrege_StratAlim.pdf , Ημερ. Πρόσβασης: 04/12/2020.

Newburger, E. (2021). *Biden to sign major executive orders on climate change*. Άρθρο διαθέσιμο στο URL: <https://www.cnn.com/2021/01/27/biden-to-sign-executive-orders-on-climate-change-.html> , Ημερ. Πρόσβασης: 27/01/2021.

O' Sullivan, F. (2019). *Paris wants to grow 'Urban Forests' at famous landmarks*. Άρθρο. Διαθέσιμο στο URL: <https://www.citylab.com/environment/2019/06/paris-trees-famous-landmarks/> , Ημερ. Πρόσβασης: 04/11/2020.

Reuters.com. (2019). Total Disconnect: Voices from marathon Madrid climate summit. Διαθέσιμο στο URL: <https://www.reuters.com/article/us-climate-change-accord-quotebox-idCAKBN1YJ0EW> , Ημερ. Πρόσβασης: 04/11/2020.

Sinha, A. (2015). Paris climate talks" Differentiation of developed and developing stays, India happy. Διαθέσιμο στο URL: <https://web.archive.org/web/20160920110254/http://indianexpress.com/article/india/india-news-india/paris-climate-talks-differentiation-of-developed-and-developing-stays-india-happy/> , Ημερ. Πρόσβασης: 04/11/2020.

Small,S. (2014). 10 Urban Agriculture Projects in Paris, France. Διαθέσιμο στο URL: <https://foodtank.com/news/2014/08/Ten-urban-agriculture-projects-in-paris-france> , Ημερ. Πρόσβασης: 14/11/2020.

Smilowitz, E. (2017). Trump: We are getting out of Paris Climate Deal. The Hill. Διαθέσιμο στο URL: <https://thehill.com/policy/energy-environment/335955-trump-pulls-us-out-of-paris-climate-deal> , Ημερ. Πρόσβασης: 04/11/2020.

Sommer, L. (2021). Biden To Move Quickly On Climate Change, Reversing Trump Rollbacks. Διαθέσιμο στο URL: <https://www.npr.org/sections/inauguration-day-live-updates/2021/01/20/958854421/biden-to-move-quickly-on-climate-change-reversing-trump-rollbacks?t=1611326943709> , Ημερ. Πρόσβασης: 20/01/2021.

Sortiraparis.com. (2020). Paris Farm – La ferme de Paris. Διαθέσιμο στο URL: <https://www.sortiraparis.com/interests/articles/10270-paris-farm-la-ferme-de-paris/lang/en> , Ημερ. Πρόσβασης: 14/11/2020.

Taraska, G. (2015). *The Paris Climate Agreement*. Centre of American Progress. Διαθέσιμο στο URL: <https://cdn.americanprogress.org/wp-content/uploads/2015/12/15030725/ParisClimateAgreement.pdf> , Ημερ. Πρόσβασης: 04/11/2020.

Terstein, Z. (2019). Paris Agreement targets need to be 5 times stronger to actually work. Διαθέσιμο στο URL: <https://grist.org/article/paris-agreement-targets-need-to-be-5-times-stronger-to-actually-work/>, Ημερ. Πρόσβασης: 04/11/2020.

TheGuardian.com. (2017). I was elected to represent the citizens of Pittsburgh, not Paris” Trump to pull out of Paris climate agreement. Διαθέσιμο στο URL: <https://www.theguardian.com/us-news/2017/jun/01/pittsburgh-fires-back-trump-paris-agreement>, Ημερ. Πρόσβασης: 04/11/2020.

TheLocal.fr. (2020). France boils in second hottest summer ever. Διαθέσιμο στο URL: <https://www.thelocal.fr/20150818/summer-2015-was-second-hottest-in-french-history>, Ημερ. Πρόσβασης: 07/11/2020.

The Times of Israel. (2019). Record-long UN climate talks end with no deal on carbon markets. Διαθέσιμο στο URL: <https://www.timesofisrael.com/record-long-un-climate-talks-end-with-no-deal-on-carbon-markets/>, Ημερ. Πρόσβασης: 04/11/2020.

TheNewYorkTimes.com. (2019). UN climate talks end with few commitments and a lost opportunity. Διαθέσιμο στο URL: <https://www.nytimes.com/2019/12/15/climate/cop25-un-climate-talks-madrid.html>, Ημερ. Πρόσβασης: 04/11/2020.

Tornaghi, C. (2014). Critical geography of urban agriculture. *Progress in Human Geography*. 38(4). 551-567.

United Nations. (2015). *The Paris Agreement*. UN. Brussels. Διαθέσιμο στο URL: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>, Ημερ. Πρόσβασης: 04/11/2020.

United Nations. (2015). *Adoption of the Paris Agreement. Proposal by the President*. United Nations. Paris. Διαθέσιμο στο URL: <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf>, Ημερ. Πρόσβασης: 05/11/2020.

United Nations. (2019). *Emissions Gap Report 2019*. Διαθέσιμο στο URL: <https://www.unenvironment.org/resources/emissions-gap-report-2019>, Ημερ. Πρόσβασης: 04/11/2020.

Vaughan, A. (2020). Earth may be even closer to 1.5°C of global warming than we thought. Διαθέσιμο στο URL: https://www.newscientist.com/article/2262953-earth-may-be-even-closer-to-1-5c-of-global-warming-than-we-thought/?fbclid=IwAR1ZPwQ47mieL_DfxICOBUS7sTG9R0Lq6jISjTTFp1zNwFspjoUZ7Phd6ow, Ημερ. Πρόσβασης: 18/01/2021.

Veolia Institute. (2019). Urban Agriculture: Another way to feed cities. *Open Edition Journals*. 2-126.

Verticalfield.com. (2020). Shifting the Way We Grow Food. Διαθέσιμο στο URL: <https://www.verticalfield.com/vertical-farming/>, Ημερ. Πρόσβασης: 14/12/2020.

Viljoen, A. (2005). *CPULs, Continuous Productive Urban Landscapes*. Elsevier: Architectural Press. UK.

Weather.com. (2020). Heat Records Shattered in Germany, France, The Netherlands in June/July 2015 Europe Heat Wave. Διαθέσιμο στο URL: <https://weather.com/forecast/news/europe-heat-wave-record-highs-june-july-2015> , Ημερ. Πρόσβασης: 07/11/2020.

Zengkun, F. (2020). 10 cities that promote urban farming. Διαθέσιμο στο URL: <https://www.leekuanyeworldcityprize.gov.sg/resources/features/advancing-agriculture/> , Ημερ. Πρόσβασης: 07/11/2020.