



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**

**UNIVERSITY OF PIRAEUS**

**ΤΜΗΜΑ ΔΙΕΘΝΩΝ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΙΣ  
ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΙΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ**

**Διπλωματική Εργασία**

**<< Ενιαίος Ευρωπαϊκός Χώρος: Αποτίμηση, Προοπτικές και Προκλήσεις . Η  
περίπτωση των αερομεταφορών >>**

**Καλύβα Μαρία-Δέσποινα**

**ΑΜ : 22010**

**Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Μενδρινού Μαρία**

**ΠΕΙΡΑΙΑΣ, 2024**

Η Καλύβα Μαρία-Δέσποινα δηλώνω ότι το έργο που εκπονήθηκε και παρουσιάζεται στην υποβαλλόμενη διπλωματική εργασία είναι αποκλειστικά ατομικό δικό μου. Όποιες πληροφορίες και υλικό που περιέχονται έχουν αντληθεί από άλλες πηγές, έχουν καταλλήλως αναφερθεί στην παρούσα διπλωματική εργασία. Επιπλέον τελώ εν γνώσει ότι σε περίπτωση διαπίστωσης ότι δεν συντρέχουν όσα βεβαιώνονται από μέρους μου, μου αφαιρείται ανά πάσα στιγμή αμέσως ο τίτλος. / The intellectual work fulfilled and submitted based on the delivered master thesis is exclusive property of mine personally. Appropriate credit has been given in this diploma thesis regarding any information and material included in it that have been derived from other sources. I am also fully aware that any misrepresentation in connection with this declaration may at any time result in immediate revocation of the degree title.

## **Πίνακας περιεχομένων**

<b>ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.....</b>	<b>3</b>
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.....</b>	<b>5</b>
<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....</b>	<b>7</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>8</b>
<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>9</b>
1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΕΝΙΑΙΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΧΩΡΟ .....	9
1.2 ΚΙΝΗΤΡΟ ΚΑΙ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΕΧ .....	9
<b>2. ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΕΧ.....</b>	<b>11</b>
2.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ Η ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΤΟΥ ΤΡΕΧΟΝΤΟΣ ΕΕΧ .....	11
2.2 ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΩΝ .....	13
2.3 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΝΤΑΙ .....	14
<b>3. ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ ΦΟΡΕΙΣ.....</b>	<b>16</b>
3.1 ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ, ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΕΣ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ, ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ.....	16
3.2 ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ Ε.Ε. ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ .....	17
3.3 ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ .....	17
<b>4. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ SESAR .....</b>	<b>19</b>
4.1 ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΚΥΡΙΕΣ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ SESAR.....	19
4.2 ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ ΣΤΗΝ ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ.....	19
4.3 ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ .....	20
<b>5. ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΕΕΧ .....</b>	<b>22</b>
5.1 ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΑ ΚΑΙ ΘΕΣΜΙΚΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΠΟΥ ΔΙΑΜΟΡΦΩΝΟΥΝ ΤΗΝ ΕΕΧ.....	22
5.2 ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΚΡΑΤΩΝ ΜΕΛΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ .....	24
5.3 ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ.....	25
<b>6. ΝΟΜΙΚΗ ΜΟΡΦΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ .....</b>	<b>27</b>
6.1 ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΠΟΥ ΡΥΘΜΙΖΟΥΝ ΤΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΛΙΑΣ .....	27
6.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ Ε.Ε.....	28
6.3 ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΝΕΩΝ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΩΝ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΩΝ .....	29
<b>7. ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΕΕΧ .....</b>	<b>30</b>
7.1 ΕΥΕΡΓΕΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ, ΤΗΝ ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ.....	30
7.2 ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ .....	32
7.3 ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΑΣ .....	32

<b>8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....</b>	<b>33</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....</b>	<b>36</b>

## **Πίνακας διαγραμμάτων**

Διάγραμμα 1: Ο δείκτης DESI στις χώρες της Ε.Ε. απεικονίζει τα ποσοστά των ατόμων που έχουν τις βασικές ψηφιακές ικανότητες για το 2023 (Digital Decade DESIVisualisation Tool, 2024) ..... 13

Διάγραμμα 2: Εξέλιξη της γήρανσης του πληθυσμού της Ευρώπης, 2019 και προβλέψεις για το 2050 (Europa.eu, 2019)..... 15

<b>Συντομογραφίες</b>	
<b>EE</b>	Ευρωπαϊκή Ένωση
<b>EEX</b>	Ενιαίος Ευρωπαϊκός Χώρος
<b>SES</b>	Single European Sky (Ενιαίος Ευρωπαϊκός Ουρανός)
<b>SESAR</b>	Single European Sky ATM Research
<b>EASA</b>	European Union Aviation Safety Agency (Οργανισμός Ασφάλειας της Αεροπορίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης)
<b>FAB</b>	Functional Airspace Block (Λειτουργικό Τμήμα Εναέριου Χώρου)
<b>ICAO</b>	International Civil Aviation Organization (Διεθνής Οργανισμός Πολιτικής Αεροπορίας)
<b>ANSP</b>	Air Navigation Service Provider (Πάροχος Υπηρεσιών Αεροναυτιλίας)
<b>PRB</b>	Performance Review Body (Φορέας Επισκόπησης των Επιδόσεων)
<b>EGNOS</b>	European Geostationary Navigation Overlay Service (Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Επικάλυψης Γεωστατικής Πλοήγησης)
<b>SWIM</b>	System Wide Information Management
<b>UAS</b>	Unmanned Aerial Systems (Μη Επανδρωμένα Εναέρια Συστήματα)
<b>UAV</b>	Unmanned Aerial Vehicle (Μη Επανδρωμένο Εναέριο Όχημα)
<b>UAM</b>	Urban Air Mobility (Αστική Αεροπορική Κινητικότητα)

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Η παρούσα μελέτη διερευνά την ολοκληρωμένη ενοποίηση του εναέριου χώρου της Ε.Ε. μέσω της πρωτοβουλίας του Ενιαίου Ευρωπαϊκού Ουρανού και του προγράμματος SESAR. Η μελέτη εμβαθύνει στα νομοθετικά και θεσμικά πλαίσια που στηρίζουν την εξέλιξη της Ε.Ε., αναδεικνύοντας τους κεντρικούς ρόλους των κρατών μελών και της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Η ενοποίηση της Ε.Ε. και του εναέριου χώρου των κρατών μελών της μπορεί να οδηγήσει στην αποκόμιση σπουδαίων οικονομικών ωφελειών, συμπεριλαμβανομένου του μειωμένου λειτουργικού κόστους για τις αεροπορικές εταιρείες και τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της ευρωπαϊκής αεροπορικής βιομηχανίας. Επιπροσθέτως, η περιβαλλοντική βιωσιμότητα ενισχύεται μέσω βελτιστοποιημένων διαδρομών πτήσης και μείωσης των εκπομπών έχοντας σαν βάση τους στόχους της Πράσινης Συμφωνίας της ΕΕ. Η ενσωμάτωση ψηφιακών τεχνολογιών και λύσεων που βασίζονται σε δεδομένα στη διαχείριση του εναέριου χώρου προσδιορίζεται ως βασικός τομέας για μελλοντικές νομοθετικές πρωτοβουλίες, μαζί με την προώθηση βιώσιμων αεροπορικών καυσίμων και μέτρων ανθεκτικότητας έναντι των παγκόσμιων προκλήσεων που ανακύπτουν,

Η μελέτη υπογραμμίζει τη σημασία της συνεχούς δέσμευσης και συνεργασίας για την αξιοποίηση του πλήρους δυναμικού του ενοποιημένου ευρωπαϊκού εναέριου χώρου, διασφαλίζοντας ένα βιώσιμο και ευημερούν μέλλον για την ήπειρο.

## **ABSTRACT**

This study explores the comprehensive integration of EU airspace through the Single European Sky initiative and the SESAR program. It delves into the legislative and institutional frameworks supporting the EU's evolution, highlighting the central roles of member states and the European Commission.

The integration of the EU and the airspace of its member states can yield significant economic benefits, including reduced operational costs for airlines and enhanced competitiveness of the European aviation industry. Additionally, environmental sustainability is bolstered through optimized flight routes and reduced emissions, aligning with the goals of the EU Green Deal. The incorporation of digital technologies and data-driven solutions in airspace management is identified as a key area for future legislative initiatives, along with the promotion of sustainable aviation fuels and resilience measures against emerging global challenges.

The study emphasizes the importance of ongoing commitment and collaboration to harness the full potential of the integrated European airspace, ensuring a sustainable and prosperous future for the continent.



# 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η έννοια του Ενιαίου Ευρωπαϊκού Χώρου (ΕΕΧ) συνιστά μια σημαντική εξέλιξη στην ολοκλήρωση της Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητας (Ε.Ε.) έχοντας σαν τελικό στόχο τη διαμόρφωση μιας πιο ενοποιημένης, αποτελεσματικής και συνεκτικής περιοχής. Η παρούσα μελέτη στοχεύει να διερευνήσει τις πολύπλευρες διαστάσεις του ΕΕΧ, να αξιολογήσει την τρέχουσα κατάσταση, να εξετάσει τις εμπλεκόμενες οντότητες και να αξιολογήσει τις προοπτικές και τις προκλήσεις που υπεισέρχονται.

## 1.1 Εισαγωγή στον Ενιαίο Ευρωπαϊκό Χώρο

Ο Ενιαίος Ευρωπαϊκός Χώρος (ΕΕΧ) είναι μια φιλόδοξη πρωτοβουλία που στοχεύει στην ενίσχυση της οικονομικής συνεργασίας, της κινητικότητας και της ανταγωνιστικότητας σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ). Στον πυρήνα της, η ένωση αυτή επιδιώκει να δημιουργήσει ένα περιβάλλον όπου διεξάγονται απρόσκοπτα οι εμπορικές συναλλαγές, οι επενδύσεις και η μετακίνηση ανθρώπων, και υποστηρίζεται από εναρμονισμένους κανονισμούς και πολιτικές. Αυτή η πρωτοβουλία είναι κομβικής σημασίας στο πλαίσιο της παγκόσμιας οικονομικής ολοκλήρωσης, όπου τα περιφερειακά κράτη προσπαθούν να βελτιστοποιήσουν τις εσωτερικές τους λειτουργίες για να ανταγωνίζονται αποτελεσματικά, στην παγκόσμια σκηνή ([Europa.eu](https://europa.eu), 2023).

Τα θεμέλια του ΕΕΧ στηρίζονται σε τέσσερις βασικές ελευθερίες: την ελεύθερη κυκλοφορία των αγαθών, των υπηρεσιών, των κεφαλαίων και των ανθρώπων. Αυτές οι ελευθερίες προωθούν τη διασυνδεδεμένη ευρωπαϊκή αγορά όπου ελαχιστοποιούνται τα εμπόδια στο ενδοπεριφερειακό εμπόριο και την κινητικότητα, τονώνοντας έτσι την οικονομική ανάπτυξη και βελτιώνοντας την ποιότητα ζωής των πολιτών της. Η εφαρμογή του ΕΕΧ περιλαμβάνει ορισμένα περίπλοκα ρυθμιστικά πλαίσια και ισχυρή θεσμική υποστήριξη για τη διασφάλιση της επίτευξης των στόχων του ([Institut Jacques Delors](https://www.institutjacquesdelors.com), 2020).

## 1.2 Κίνητρο και σημασία της μελέτης για τον ΕΕΧ

Το κίνητρο το οποίο καθοδηγεί την παρούσα μελέτη, πηγάζει από την κρίσιμη συγκυρία στην οποία βρίσκεται σήμερα ο ΕΕΧ. Με τις αυξανόμενες παγκόσμιες προκλήσεις, όπως η οικονομική αστάθεια, οι γεωπολιτικές εντάσεις και οι περιβαλλοντικές κρίσεις, η ανάγκη για μια πιο ολοκληρωμένη και ανθεκτική Ευρώπη δεν ήταν ποτέ πιο μεγάλη. Η παρούσα μελέτη στοχεύει να αναλύσει τους μηχανισμούς του ΕΕΧ, τον αντίκτυπό του στην Ε.Ε. και τις ευρύτερες επιπτώσεις του για τον ρόλο της Ευρώπης στην παγκόσμια σκηνή.

Η σημασία της μελέτης αυτής είναι πολλαπλή. Πρώτον, μέσα από τη μελέτη αυτή παρέχεται μια ολοκληρωμένη αξιολόγηση του τρέχοντος επιχειρησιακού πλαισίου του EEX, προσδιορίζοντας τα δυνατά σημεία της και εντοπίζοντας τομείς που απαιτούν περαιτέρω ανάπτυξη ή επαναξιολόγηση. Αυτή η ανάλυση είναι ζωτικής σημασίας για τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής, τις επιχειρήσεις και άλλους ενδιαφερόμενους φορείς που εμπλέκονται στη διαδικασία της ευρωπαϊκής ολοκλήρωσης.

Δεύτερον, η μελέτη εμβαθύνει στις πιθανές στρατηγικές αναφορικά με την μελλοντική πορεία του EEX, λαμβάνοντας υπόψη το εξελισσόμενο παγκόσμιο οικονομικό τοπίο και τις αναδύμενες τεχνολογικές εξελίξεις. Η προσέγγιση αυτή είναι απαραίτητη για την τοποθέτηση της E.E. ως ανταγωνιστικού και καινοτόμου οικονομικού μορφώματος που μπορεί να αντιμετωπίσει την πολυπλοκότητα του 21ου αιώνα.

Στη συνέχεια, η παρούσα μελέτη δίνει ιδιαίτερη έμφαση στον τομέα των αερομεταφορών, ο οποίος αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο της ευρωπαϊκής οικονομικής ολοκλήρωσης και κινητικότητας. Η αναδιάρθρωση του ευρωπαϊκού εναέριου χώρου μέσω πρωτοβουλιών όπως ο Ενιαίος Ευρωπαϊκός Ουρανός (SES) και το πρόγραμμα SESAR (Single European Sky ATM Research) στοχεύει στην ενίσχυση της επιχειρησιακής αποτελεσματικότητας, της ασφάλειας και της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας στη διαχείριση της εναέριας κυκλοφορίας. Εστιάζοντας στις προόδους και τις προκλήσεις στον κλάδο των αερομεταφορών, η μελέτη αυτή υπογραμμίζει τον κρίσιμο ρόλο των εκσυγχρονισμένων συστημάτων διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας για την προώθηση ενός ασφαλούς και βιώσιμου ευρωπαϊκού εναέριου χώρου (Nyman-Metcalf και Papageorgiou, 2018).

## 2. ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΕΧ

Ο ΕΕΧ, που πλέον εντάσσεται σε μεγάλο βαθμό στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), γνώρισε μια δυναμική εξέλιξη στις οικονομικές, πολιτικές και κοινωνικές δομές του. Στη συνέχεια, γίνεται μια αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης, εξετάζοντας λεπτομερώς τις επιτυχίες και τις αποτυχίες του ΕΕΧ, εντοπίζοντας τις πρωταρχικές προκλήσεις που αντιμετωπίζει και διερευνώντας τα πολύπλευρα προβλήματα στα οποία θα πρέπει να δοθούν λύσεις.

### 2.1 Ανάλυση της επιτυχίας ή ανεπάρκειας του τρέχοντος ΕΕΧ

Ο ΕΕΧ αποτελεί μίαν απόδειξη της δέσμευσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) για οικονομική ολοκλήρωση και ταυτόχρονα ένα παράδειγμα μιας συλλογικής επιδίωξης της ευημερίας μέσω της ενότητας. Η δημιουργία της ενιαίας αγοράς αποτελεί κορυφαίο επίτευγμα της ΕΕ, διευκολύνοντας τη διεξαγωγή του εμπορίου ανεμπόδιστα, την ανάπτυξη του ανταγωνισμού και της αποτελεσματικότητας εντός της ΕΕ. Επιτρέποντας στα αγαθά, τις υπηρεσίες, το κεφάλαιο και την εργασία να κυκλοφορούν ελεύθερα, η ενιαία αγορά έχει γίνει ακρογωνιαίος λίθος της οικονομικής αρχιτεκτονικής της Ευρώπης, συμβάλλοντας στη δημιουργία θέσεων εργασίας και στην τόνωση της οικονομικής ανάπτυξης ([Europa.eu](https://europa.eu), 2023). Η υιοθέτηση του ευρώ από πολλά κράτη μέλη υπογραμμίζει περαιτέρω την επιτυχία του ΕΕΧ, εξορθολογίζοντας τις συναλλαγές και ελαχιστοποιώντας τους κινδύνους που συνδέονται με την ανταλλαγή νομισμάτων, ενισχύοντας έτσι ένα πιο ολοκληρωμένο και ισχυρό οικονομικό περιβάλλον (De Grauwe, 2018).

Η καινοτομία και ο ψηφιακός μετασχηματισμός στο πλαίσιο της ΕΕ ήταν επίσης σημαντικές, με τη στρατηγική για την ψηφιακή ενιαία αγορά να στοχεύει στη διασφάλιση της πρόσβασης σε διαδικτυακές δραστηριότητες για άτομα και επιχειρήσεις υπό συνθήκες θεμιτού ανταγωνισμού και υψηλού επιπέδου προστασίας των καταναλωτών και των προσωπικών δεδομένων. Η πρωτοβουλία αυτή μπορεί να χαρακτηριστεί ως ζωτικής σημασίας για την αξιοποίηση του πλήρους δυναμικού της ψηφιακής οικονομίας, την προώθηση της καινοτομίας και τη διασφάλιση ότι η Ευρώπη παραμένει ανταγωνιστική στην παγκόσμια ψηφιακή εποχή ([Europa.eu](https://europa.eu), 2024).

Σε κοινωνικό επίπεδο, έχουν γίνει προσπάθειες για την εξισορρόπηση της οικονομικής ανάπτυξης με την κοινωνική πρόοδο, μέσω πρωτοβουλιών όπως ο Ευρωπαϊκός Πυλώνας Κοινωνικών Δικαιωμάτων. Αυτό το πλαίσιο επιδιώκει να διασφαλίσει ότι η μετάβαση στην κλιματική ουδετερότητα, την ψηφιοποίηση και τη δημογραφική αλλαγή είναι κοινωνικά δίκαιη

και αποδεκτή, ενισχύοντας τη δέσμευση της ΕΕ να προστατεύει τα δικαιώματα των πολιτών της σε ένα ταχέως μεταβαλλόμενο οικονομικό τοπίο (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2021).

Στον τομέα των αερομεταφορών, ειδικότερα, έχουν παρατηρηθεί πολλαπλές επιπτώσεις λόγω της πρωτοβουλίας SES, που έχουν οδηγήσει σε μεγάλους μετασχηματισμούς. Η δημιουργία ενός ενοποιημένου εναέριου χώρου έχει βελτιώσει την επιχειρησιακή απόδοση, μειώθηκαν οι καθυστερήσεις και βελτιστοποιήθηκαν οι διαδρομές πτήσης, συμβάλλοντας σημαντικά σε χαμηλότερο λειτουργικό κόστος και περιβαλλοντικά οφέλη. Το πρόγραμμα SESAR οδήγησε τις τεχνολογικές προόδους στη διαχείριση της εναέριας κυκλοφορίας (ATM), διασφαλίζοντας ασφαλέστερους και πιο αποτελεσματικούς ουρανούς μέσω καινοτομιών όπως η πλοήγηση βάσει απόδοσης (PBN) και η εφαρμογή της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Γεωστατικής Πλοήγησης Επικάλυψης (EGNOS) ([Κοινή επιχείρηση SESAR](#), 2020 ). Αυτές οι εξελίξεις όχι μόνο ενίσχυσαν την ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής αεροπορικής βιομηχανίας αλλά έθεσαν επίσης ένα σημείο αναφοράς για τα παγκόσμια αεροπορικά πρότυπα.

Παρά τις επιτυχίες αυτές, ο ΕΕΧ αντιμετώπισε σημαντικές προκλήσεις. Οι οικονομικές ανισότητες εντός της ΕΕ έχουν αναδείξει σήμερα την άνιση κατανομή των οφελών από την Ενιαία Αγορά, με τα πλουσιότερα έθνη να αποκομίζουν συχνά μεγαλύτερα οφέλη από τα λιγότερο αναπτυγμένα κράτη. Αυτή η ανισορροπία εγείρει ερωτήματα σχετικά με την ικανότητα του ΕΕΧ να ενθαρρύνει τη δίκαιη ανάπτυξη και τη συνοχή μεταξύ των κρατών μελών (Winkel, 2017).

Η κρίση της Ευρωζώνης αποκάλυψε επίσης ορισμένα κρίσιμα τρωτά σημεία εντός του ΕΕΧ, ιδιαίτερα στη δημοσιονομική πολιτική και στη λειτουργία των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων. Η κρίση υπογράμμισε την ανάγκη για μια πιο ισχυρή οικονομική και νομισματική ένωση, ικανή να αντέξει τις χρηματοπιστωτικές αναταράξεις και να διασφαλίσει τη σταθερότητα του ευρώ. Η κρίση δοκίμασε επίσης την αλληλεγγύη μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ, οδηγώντας σε εντάσεις και συγκρούσεις αναφορικά με τα οικονομικά συμφέροντα και τις δυνατότητές τους (Winkel, 2017).

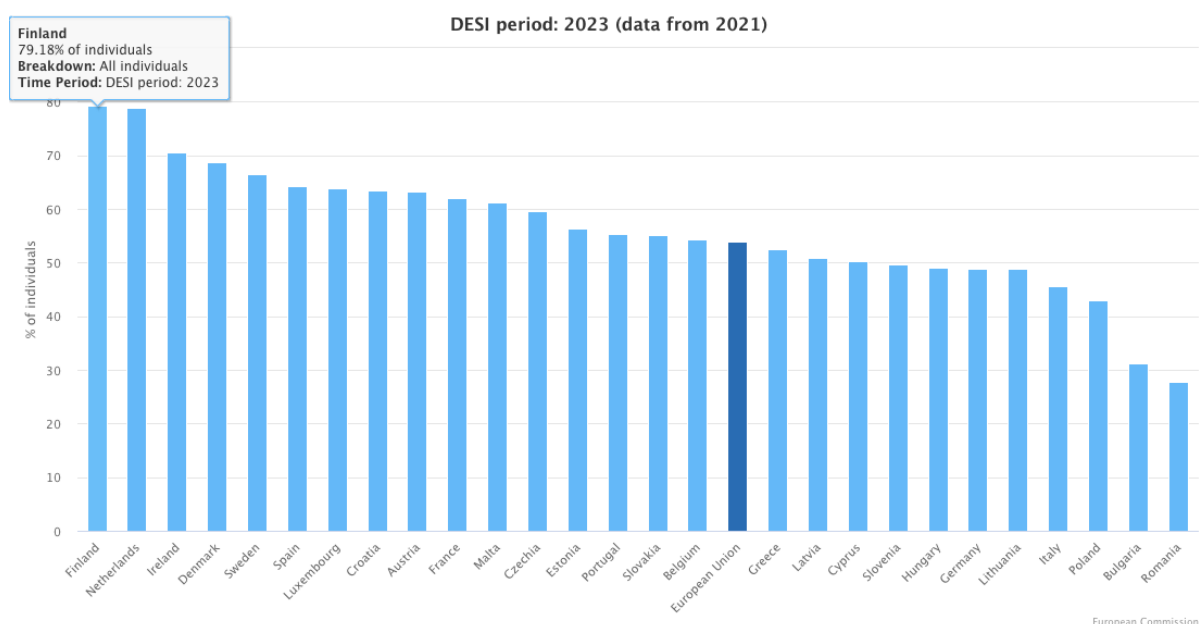
Επιπλέον, ο ΕΕΧ πρέπει να αντιμετωπίσει την πολυπλοκότητα των παγκόσμιων εμπορικών σχέσεων. Ενώ η ΕΕ έχει καθιερωθεί σήμερα στο κομμάτι του εμπορίου, εξωτερικοί παράγοντες όπως οι εμπορικές εντάσεις, οι πολιτικές προστατευτισμού και οι γεωπολιτικές αλλαγές θέτουν συνεχείς προκλήσεις. Η ικανότητα της ΕΕ να διατηρεί ισχυρές, σταθερές και αμοιβαία επωφελείς εμπορικές σχέσεις είναι ζωτικής σημασίας για τη συνεχή επιτυχία και

ανθεκτικότητα του ΕΕΧ ενόψει της οικονομικής αβεβαιότητας που επικρατεί παγκοσμίως (Baldwin & Wyplosz, 2019).

Συμπερασματικά, ενώ ο ΕΕΧ έχει επιτύχει σημαντικά ορόσημα στην ενοποίηση των οικονομιών των κρατών μελών της ΕΕ, την προώθηση της καινοτομίας και την προώθηση των κοινωνικών πολιτικών, συνεχίζει να αντιμετωπίζει εσωτερικές ανισότητες, διαρθρωτικές αδυναμίες και εξωτερικές πιέσεις. Η πορεία προς τα εμπρός για τον ΕΕΧ περιλαμβάνει όχι μόνο την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων, αλλά και την εκμετάλλευση νέων ευκαιριών για ανάπτυξη, βιωσιμότητα και συνοχή.

## 2.2 Ανάδειξη προβλημάτων και προκλήσεων

Η Ε.Ε. αντιμετωπίζει μια πληθώρα προβλημάτων και προκλήσεων που απειλούν να υπονομεύσουν τα επιτεύγματα του ΕΕΧ. Χαρακτηριστικά, μια σημαντική πρόκληση είναι το ψηφιακό χάσμα εντός της ΕΕ, όπου οι αποκλίσεις στις ψηφιακές υποδομές και τις δυνατότητες πρόσβασης στην τεχνολογία (βλ. διάγραμμα 1) θα μπορούσαν να παρεμποδίσουν τις δυνατότητες ανάπτυξης της ψηφιακής ενιαίας αγοράς. Επιπλέον, το συνεχιζόμενο ζήτημα της ρυθμιστικής εναρμόνισης αποτελεί ένα σημαντικό εμπόδιο, καθώς οι διαφορετικοί εθνικοί κανονισμοί μπορούν να δημιουργήσουν εμπόδια στο εμπόριο και την κινητικότητα, σε αντίθεση με τους στόχους της ΕΕΧ (Schmidt, 2020).



**Διάγραμμα 1: Ο δείκτης DESI στις χώρες της Ε.Ε. απεικονίζει τα ποσοστά των ατόμων που έχουν τις βασικές ψηφιακές ικανότητες για το 2023 ( Πηγή: Digital Decade DESI Visualization Tool, 2024)**

Στον τομέα των αερομεταφορών, έχουν εντοπισθεί συγκεκριμένες προκλήσεις που μπορεί να περιπλέξουν την επίτευξη του στόχου της δημιουργίας ενός ενιαίου και αποτελεσματικού ευρωπαϊκού εναέριου χώρου. Ο κατακερματισμός του κλάδου παραμένει σημαντικό ζήτημα, με πολλούς εθνικούς παρόχους υπηρεσιών στον τομέα της αεροναυτιλίας (ANSP) να λειτουργούν σύμφωνα με διαφορετικούς κανονισμούς και πρότυπα. Αυτός ο κατακερματισμός του κλάδου οδηγεί σε αναποτελεσματικότητα, όπως μη βέλτιστες διαδρομές πτήσης, αυξημένη κατανάλωση καυσίμου και υψηλότερο λειτουργικό κόστος για τις αεροπορικές εταιρείες ([Eurocontrol](#), 2021). Επιπλέον, η ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών και καινοτομιών που εισάγονται από το πρόγραμμα SESAR αντιμετωπίζουν πολλά εμπόδια λόγω των διαφορετικών επιπέδων τεχνολογικής ετοιμότητας και ανάπτυξης υποδομών στα κράτη μέλη. Ο συντονισμός αυτών των προόδων και η διασφάλιση της συνεπούς εφαρμογής απαιτεί σημαντικές επενδύσεις και συνεργασία μεταξύ των ενδιαφερομένων, κάτι που μπορεί να είναι δύσκολο να επιτευχθεί σε χώρες με διαφορετικό πολιτικό και οικονομικό επίπεδο ([SESAR](#), 2020).

Ο περιβαλλοντικός αντίκτυπος των αερομεταφορών αποτελεί επίσης μεγάλη πρόκληση. Ενώ η πρωτοβουλία SES στοχεύει στη βελτιστοποίηση των διαδρομών πτήσης και στη μείωση των εκπομπών, η επίτευξη μεγάλης μείωσης στο αποτύπωμα άνθρακα στον τομέα των αερομεταφορών απαιτεί ευρύτερη υιοθέτηση βιώσιμων αεροπορικών καυσίμων (SAF) και άλλων πράσινων τεχνολογιών. Η ρυθμιστική και οικονομική υποστήριξη που απαιτείται για την επιτάχυνση αυτής της μετάβασης εξακολουθεί να είναι ανεπαρκής, θέτοντας εμπόδιο στους στόχους της ΕΕ για το κλίμα ([European Commission](#), 2019).

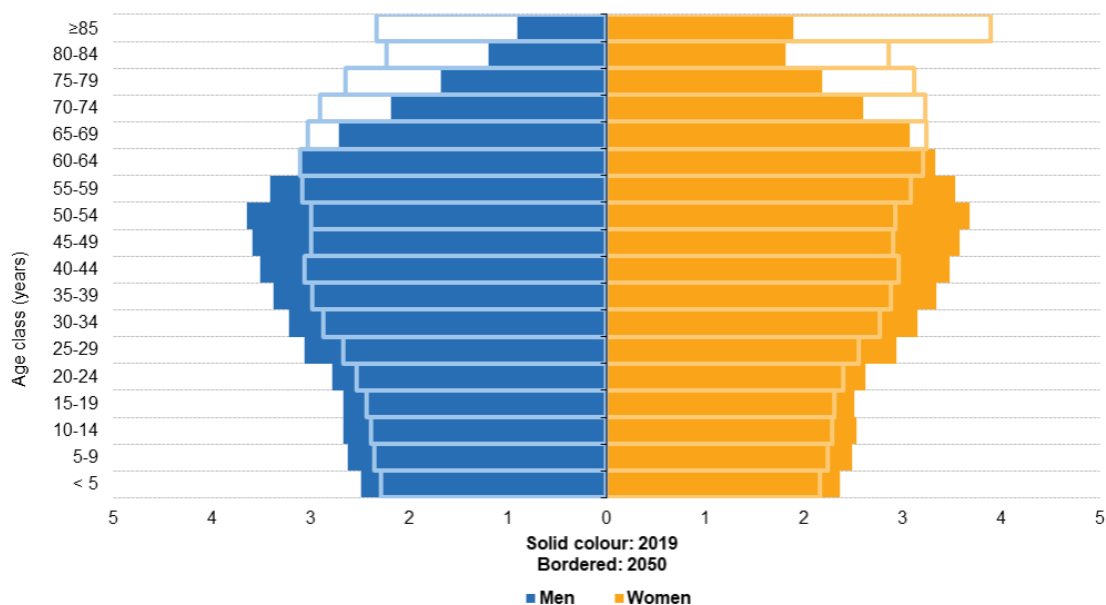
Εκτός των προαναφερθέντων, μια ακόμα πολύ σημαντική πρόκληση είναι η κοινωνικοπολιτική αντίσταση στην περαιτέρω ενσωμάτωση των χωρών στον ΕΕΧ. Τα όλο και αυξανόμενα εθνικιστικά κινήματα σε ορισμένα κράτη μέλη έχουν οδηγήσει σε εκκλήσεις για λιγότερη ανάμειξη της ΕΕ σε εθνικά θέματα, περιπλέκοντας τις προσπάθειες για εμβάθυνση της οικονομικής και πολιτικής ολοκλήρωσης. Αυτή η ένταση αποτυπώθηκε με την αποχώρηση του Ηνωμένου Βασιλείου από την ΕΕ, εγείροντας ερωτήματα σχετικά με τη μελλοντική συνοχή της Ε.Ε. (Hobolt, 2016).

### **2.3 Προβλήματα και προκλήσεις που αντιμετωπίζονται**

Εκτός από τις προαναφερθείσες προκλήσεις, η Ε.Ε. πρέπει να αντιμετωπίσει αρκετά κρίσιμα ζητήματα που θα μπορούσαν να διαμορφώσουν τη μελλοντική της τροχιά. Η περιβαλλοντική βιωσιμότητα της οικονομικής ανάπτυξης αποτελεί πιεστικό μέλημα, με την ΕΕ να στοχεύει να εξισορροπήσει την οικονομική ανάπτυξη με τους φιλόδοξους κλιματικούς

στόχους της στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας. Η επίτευξη αυτής της ισορροπίας απαιτεί καινοτόμες πολιτικές και σημαντικές επενδύσεις σε πράσινες τεχνολογίες (Winkel, 2017).

Επιπλέον, οι δημογραφικές αλλαγές που αντιμετωπίζουν πολλές χώρες της ΕΕ, που χαρακτηρίζονται από γήρανση του πληθυσμού και μείωση των ποσοστών γεννήσεων, θέτουν μακροπρόθεσμες οικονομικές και κοινωνικές προκλήσεις (βλ. διάγραμμα 2). Αυτές οι δημογραφικές αλλαγές θα μπορούσαν να επιβαρύνουν τα δημόσια οικονομικά των χωρών, τα συστήματα κοινωνικής ασφάλισης και τις αγορές εργασίας, απαιτώντας ολοκληρωμένες πολιτικές λύσεις και στρατηγικές για τη διατήρηση της οικονομικής ζωτικότητας και της κοινωνικής συνοχής (Eurostat, 2019 ).



**Διάγραμμα 2: Εξέλιξη της γήρανσης του πληθυσμού της Ευρώπης, 2019 και προβλέψεις για το 2050 (Πηγή: Europa.eu, 2019)**

Τέλος, οι εξωτερικές γεωπολιτικές προκλήσεις, συμπεριλαμβανομένων των εμπορικών εντάσεων με τους κύριους εταίρους και η περιφερειακή αστάθεια, θα μπορούσαν να επηρεάσουν την οικονομική ασφάλεια και την πολιτική επιρροή της Ε.Ε.. Η διαχείριση των πολύπλοκων αυτών δυναμικών, διατηρώντας παράλληλα την εσωτερική ενότητα και την επιδίωξη της στρατηγικής αυτονομίας είναι ζωτικής σημασίας για τη συνεχή επιτυχία του ΕΕΧ (Biscop, 2020).

### **3. ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ ΦΟΡΕΙΣ**

Στο πολύπλοκο οικοσύστημα βάσει του οποίου λειτουργεί ο EEX πολλοί ενδιαφερόμενοι διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο. Στους ενδιαφερόμενους αυτούς περιλαμβάνονται διάφοροι κυβερνητικοί φορείς αλλά και οντότητες του ιδιωτικού τομέα, όπως αεροπορικές εταιρείες και επιχειρήσεις, οι οποίες λειτουργούν όλες σε ένα πλαίσιο που διαμορφώνεται από την ΕΕ και διάφορους διεθνείς οργανισμούς. Η συνέργεια ή η έλλειψή της, μεταξύ αυτών των οντοτήτων, επηρεάζει σημαντικά τη λειτουργικότητα, τις προκλήσεις και τις προοπτικές του EEX.

#### **3.1 Κυβερνητικοί οργανισμοί, αεροπορικές εταιρείες, επιχειρήσεις**

Οι κυβερνητικοί οργανισμοί τόσο σε εθνικό όσο και σε επίπεδο ΕΕ διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση πολιτικών που διέπουν το οικονομικό, κοινωνικό και περιβαλλοντικό τοπίο της λειτουργίας του EEX. Οι εθνικές κυβερνήσεις είναι υπεύθυνες για την εφαρμογή των οδηγιών και των κανονισμών της ΕΕ εντός του εδάφους τους, προσαρμόζοντας τα νομικά και θεσμικά τους πλαίσια ώστε να ευθυγραμμίζονται με τους ευρύτερους στόχους της ΕΕ (Marks, Hooghe, & Schakel, 2008). Αυτή η ευθυγράμμιση είναι ζωτικής σημασίας σε τομείς όπως το εμπόριο, οι μεταφορές και η προστασία του περιβάλλοντος, όπου οι συνεκτικές πολιτικές μπορούν να ενισχύσουν σημαντικά την αποτελεσματικότητα και τη βιωσιμότητα της λειτουργίας όλων των κρατών.

Οι αεροπορικές εταιρείες και οι επιχειρήσεις, ιδιαίτερα εκείνες που δραστηριοποιούνται στους τομείς των μεταφορών και της εφοδιαστικής, είναι ζωτικής σημασίας για τη λειτουργία του EEX. Για τις αεροπορικές εταιρείες, η πρωτοβουλία του Ενιαίου Ευρωπαϊκού Ουρανού στοχεύει στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και στη μείωση των καθυστερήσεων με τον εξορθολογισμό της διαχείρισης του ευρωπαϊκού εναέριου χώρου ([Europa.eu](http://Europa.eu), 2023). Ωστόσο, η επιτυχία τέτοιων πρωτοβουλιών βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στη συνεργασία μεταξύ των κυβερνητικών φορέων που είναι αρμόδιοι για τη ρύθμιση και των αεροπορικών εταιρειών που εφαρμόζουν αυτές τις αλλαγές. Η ισορροπία μεταξύ ρυθμιστικών απαιτήσεων και επιχειρηματικών συμφερόντων απαιτεί συχνά λεπτές διαπραγματεύσεις και συμβιβασμούς για την επίτευξη αμοιβαία επωφελών αποτελεσμάτων.

Οι επιχειρήσεις, ιδίως εκείνες που ασκούν το διασυνοριακό εμπόριο εντός της ΕΕ, είναι άμεσοι δικαιούχοι της ενιαίας αγοράς. Ωστόσο, αντιμετωπίζουν επίσης προκλήσεις, όπως διαφορετικά εθνικά πρότυπα και κανονισμούς που μπορούν να περιπλέξουν τη λειτουργία τους. Η στρατηγική για την ψηφιακή ενιαία αγορά, για παράδειγμα, στοχεύει στην ελαχιστοποίηση των φραγμών αυτών, ενισχύοντας τη δημιουργία ενός ευνοϊκού



περιβάλλοντος για την ψηφιακή καινοτομία και το ηλεκτρονικό εμπόριο ([Europa.eu](http://Europa.eu), 2015 ). Η ενεργός συμμετοχή των επιχειρήσεων στη διαμόρφωση και την τήρηση αυτών των πολιτικών είναι ζωτικής σημασίας για την αποτελεσματικότητά τους και για τη συνολική ανάπτυξη της οικονομίας της ΕΕ.

### **3.2 Ρόλος της Ε.Ε. και διεθνών οργανισμών**

Η ΕΕ, μέσω των διαφόρων θεσμικών της οργάνων, όπως η European Commission, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, διαδραματίζει κεντρικό συντονιστικό ρόλο στον ΕΕΧ. Καθορίζει το νομοθετικό και πολιτικό πλαίσιο εντός του οποίου λειτουργούν τα κράτη μέλη, με στόχο τη διασφάλιση της συνέπειας και της αρμονίας σε ολόκληρο το ευρωπαϊκό μόρφωμα (Hix&Høyland, 2011). Οι πολιτικές της ΕΕ για τον ανταγωνισμό, τα περιβαλλοντικά πρότυπα και την προστασία των καταναλωτών, μεταξύ άλλων, έχουν σχεδιαστεί για τη δημιουργία ίσων όρων ανταγωνισμού για τις επιχειρήσεις και την προστασία των συμφερόντων των ευρωπαίων πολιτών.

Διεθνείς οργανισμοί όπως ο Διεθνής Οργανισμός Πολιτικής Αεροπορίας (ICAO) και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Εμπορίου (ΠΟΕ) έχουν επίσης σημαντικό αντίκτυπο στον ΕΕΧ. Για παράδειγμα, τα πρότυπα και οι συνιστώμενες πρακτικές του ICAO επηρεάζουν τις πολιτικές της ΕΕ για τις αεροπορικές μεταφορές και την ασφάλεια, καθιστώντας αναγκαία την ευθυγράμμιση μεταξύ των κανονισμών της ΕΕ και των διεθνών κανόνων ([Διεθνής Οργανισμός Πολιτικής Αεροπορίας](#), 2021). Ομοίως, οι εμπορικές πολιτικές της ΕΕ πρέπει να συμμορφώνονται με τους κανόνες που θέτει ο ΠΟΕ, διασφαλίζοντας ότι οι κανονισμοί της για την εσωτερική αγορά δεν περιορίζουν αθέμιτα το διεθνές εμπόριο.

### **3.3 Συνεργασία και συντονισμός των οργανισμών**

Η αποτελεσματικότητα του ΕΕΧ εξαρτάται από τη συνεργασία και τον συντονισμό των διαφορετικών αυτών φορέων. Οι προκλήσεις της κλιματικής αλλαγής, για παράδειγμα, απαιτούν συντονισμένη προσπάθεια από τις εθνικές κυβερνήσεις, τις επιχειρήσεις και τους διεθνείς φορείς για την επίτευξη των φιλόδοξων στόχων της Πράσινης Συμφωνίας της ΕΕ. Αυτό απαιτεί όχι μόνο την ευθυγράμμιση των πολιτικών αλλά και τη συγκέντρωση πόρων και τεχνογνωσίας για την προώθηση της καινοτομίας και της βιώσιμης ανάπτυξης (Koundouris, Dellianou & Plataniotis, 2023).

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός της ευρωπαϊκής οικονομίας συνιστά έναν ακόμα τομέα όπου η συνεργασία είναι ζωτικής σημασίας. Η στρατηγική της ΕΕ για τον ψηφιακό μετασχηματισμό περιλαμβάνει κανονισμούς για την προστασία δεδομένων, την ασφάλεια

στον κυβερνοχώρο και την ψηφιακή εκπαίδευση, μεταξύ άλλων. Η επιτυχής εφαρμογή της στρατηγικής αυτής απαιτεί μια ολοκληρωμένη προσέγγιση που περιλαμβάνει τη συνεργασία από τους κυβερνητικούς φορείς, τον ιδιωτικό τομέα, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα και την κοινωνία των πολιτών για την προώθηση μιας ψηφιακά χωρίς αποκλεισμούς κοινωνίας (Koundouri, Delliand Plataniotis, 2023).

Ωστόσο, η επίτευξη αποτελεσματικής συνεργασίας και συντονισμού είναι γεμάτη προκλήσεις. Τα διαφορετικά εθνικά συμφέροντα, τα διαφορετικά επίπεδα οικονομικής ανάπτυξης και οι διαφορετικές ρυθμιστικές στρατηγικές μπορούν να δημιουργήσουν τριβές και να εμποδίσουν τη συλλογική δράση. Για παράδειγμα, η πανδημία του COVID-19 ανέδειξε τη σημασία του συντονισμού, καθώς τα κράτη μέλη υιοθέτησαν αρχικά ανόμοιες στρατηγικές αντιμετώπισης, υπογραμμίζοντας την ανάγκη για μια πιο ενοποιημένη προσέγγιση στη διαχείριση κρίσεων εντός της ΕΕ (Baldwin & Wederdi Mauro, 2020).

Κλείνοντας την ενότητα αυτή παρατηρείται ότι, η περίπλοκη αλληλεπίδραση μεταξύ κυβερνητικών οργανισμών, επιχειρήσεων, της ΕΕ και διεθνών οργανισμών διαμορφώνει τη δυναμική του ΕΕΧ. Ενώ υπάρχουν αξιοσημείωτες επιτυχίες στην εφαρμογή της πολιτικής και την περιφερειακή ολοκλήρωση, οι προκλήσεις στη συνεργασία και τον συντονισμό εξακολουθούν να υφίστανται. Η αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων απαιτεί μια κριτική προσέγγιση που λαμβάνει υπόψη τα διαφορετικά συμφέροντα και τις ικανότητες των διαφόρων εμπλεκόμενων φορέων. Με την ενίσχυση του πνεύματος συνεργασίας και την υιοθέτηση ευέλικτων στρατηγικών χωρίς αποκλεισμούς, η ΥΕΑ μπορεί να διαχειριστεί την πολυπλοκότητα των σύγχρονων θεμάτων, από τον ψηφιακό μετασχηματισμό έως την κλιματική αλλαγή, διασφαλίζοντας έτσι ένα βιώσιμο μέλλον για την ευρωπαϊκή ήπειρο.

## 4. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ SESAR

Το πρόγραμμα SESAR αντιπροσωπεύει μια κομβική πρωτοβουλία στο ευρύτερο πλαίσιο του τομέα των αερομεταφορών του ΕΕΧ. Με στόχο τον εκσυγχρονισμό και την εναρμόνιση της διαχείρισης εναέριας κυκλοφορίας σε όλη την Ευρώπη, το SESAR επιδιώκει να αντιμετωπίσει τις αυξανόμενες απαιτήσεις για τις υποδομές εναέριας κυκλοφορίας, να βελτιώσει τη λειτουργική αποτελεσματικότητα και να την περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Στη συνέχεια γίνεται μια αναφορά στους στόχους, τις τεχνολογικές καινοτομίες και τις προκλήσεις εφαρμογής του προγράμματος SESAR.

### 4.1 Στόχοι και κύριες πρωτοβουλίες του προγράμματος SESAR

Ο πρωταρχικός στόχος του προγράμματος SESAR είναι η αναμόρφωση του κατακερματισμένου συστήματος διαχείρισης εναέριας κυκλοφορίας της Ευρώπης, μεταβαίνοντας σε μια πιο ενοποιημένη, αποτελεσματική και επεκτάσιμη υποδομή. Η πρωτοβουλία καθοδηγείται από την ανάγκη να προσαρμοστεί η αύξηση του όγκου της εναέριας κυκλοφορίας, η μείωση των εκπομπών άνθρακα και η βελτιστοποίηση της χρήσης του εναέριου χώρου. Οι βασικές πρωτοβουλίες στο πλαίσιο του SESAR περιλαμβάνουν την ανάπτυξη προηγμένων ψηφιακών τεχνολογιών, την εφαρμογή πλοήγησης βάσει απόδοσης (PBN) και την εισαγωγή πιο ευέλικτων πρακτικών διαχείρισης εναέριου χώρου ([Europa.eu](https://europa.eu), 2023 ).

Ακρογωνιαίος λίθος του SESAR είναι η έννοια του «Ψηφιακού Ουρανού», ο οποίος προβλέπει τη μετάβαση από τα επίγεια σε δορυφορικά συστήματα πλοήγησης και επικοινωνίας. Αυτή η μετάβαση αναμένεται να βελτιώσει την ακρίβεια των διαδρομών πτήσης, να ελαχιστοποιήσει τις καθυστερήσεις και να βελτιστοποιήσει την κατανάλωση καυσίμου, συμβάλλοντας έτσι τόσο στη λειτουργική απόδοση όσο και στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα ([Sesarju.eu](https://sesarju.eu), 2024).

### 4.2 Καινοτομίες στην αεροναυτική τεχνολογία

Το πρόγραμμα SESAR βρίσκεται στην πρώτη γραμμή της εισαγωγής καινοτομιών αιχμής στην αεροναυτική τεχνολογία. Μία από τις βασικές τεχνολογικές εξελίξεις είναι η ανάπτυξη της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Επικάλυψης Γεωστατικής Πλοήγησης (EGNOS), η οποία βελτιώνει την ακρίβεια και την αξιοπιστία των σημάτων δορυφορικής πλοήγησης. Αυτή η τεχνολογία είναι ζωτικής σημασίας για την εφαρμογή της πλοήγησης με βάση την απόδοση, επιτρέποντας στα αεροσκάφη να μειώνουν την κατανάλωση καυσίμου ([Sesarju.eu](https://sesarju.eu), 2024).

Μια άλλη σημαντική καινοτομία είναι η ανάπτυξη της πλατφόρμας System Wide Information Management (SWIM). Το SWIM διευκολύνει την ανταλλαγή πληροφοριών εναέριας κυκλοφορίας σε πραγματικό χρόνο μεταξύ όλων των ενδιαφερομένων, συμπεριλαμβανομένων των παρόχων υπηρεσιών αεροναυτιλίας, των αεροπορικών εταιρειών και των αεροδρομίων. Αυτή η διασύνδεση ενισχύει την επίγνωση της κατάστασης, βελτιώνει τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων και αυξάνει τη συνολική αποτελεσματικότητα της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας ([Sesarju.eu](https://www.sesarju.eu), 2024).

Το πρόγραμμα SESAR διερευνά επίσης την ενσωμάτωση μη επανδρωμένων εναέριων συστημάτων (UAS) στον εναέριο χώρο. Αυτή η πρωτοβουλία αντιμετωπίζει τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες που παρουσιάζονται από την αυξανόμενη χρήση των drones, εστιάζοντας στη διασφάλιση της ασφαλούς και απρόσκοπτης ενσωμάτωσης στο υπάρχον πλαίσιο διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας ([Europa.eu](https://www.europa.eu), 2023).

### **4.3 Προκλήσεις στην υλοποίηση του προγράμματος**

Παρά τους φιλόδοξους στόχους και τις τεχνολογικές προόδους που συνδέονται με το πρόγραμμα SESAR, η εφαρμογή του αντιμετωπίζει πολλές σημαντικές προκλήσεις. Μία από αυτές τις προκλήσεις είναι η ανάγκη διενέργειας μεγάλων επενδύσεων σε νέες τεχνολογίες και υποδομές. Η μετάβαση στον «Ψηφιακό Ουρανό» απαιτεί τον εκσυγχρονισμό των συστημάτων ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες, απαιτώντας σημαντικούς οικονομικούς πόρους και μακροπρόθεσμη δέσμευση από όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη (Bolić and Ravenhill, 2021).

Ο συντονισμός και η εναρμόνιση μεταξύ των διαφόρων εθνικών συστημάτων διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας συνιστούν μια ακόμα πρόκληση. Τα διαφορετικά επίπεδα τεχνολογικής πρόοδου και επιχειρησιακών πρακτικών μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ μπορεί να δημιουργήσουν διαφορές στην υιοθέτηση και εφαρμογή των πρωτοβουλιών SESAR. Η επίτευξη ενός συνεκτικού και ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας απαιτεί συντονισμένες προσπάθειες για την ευθυγράμμιση των προτύπων, των κανονισμών και των διαδικασιών σε όλη την ήπειρο (Motyka and Njoya, 2020).

Επιπλέον, η ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών, όπως τα μη επανδρωμένα εναέρια συστήματα, στον εναέριο χώρο εγείρει περίπλοκες ρυθμιστικές ανησυχίες και ζητήματα αναφορικά με την ασφάλεια. Η ανάπτυξη ολοκληρωμένων ρυθμιστικών πλαισίων που διασφαλίζουν την ασφαλή συνύπαρξη επανδρωμένων και μη επανδρωμένων αεροσκαφών ενώ παράλληλα προστατεύονται από πιθανές απειλές για την ασφάλεια είναι ένα έργο που απαιτεί

προσεκτική εξέταση και συνεργασία μεταξύ των ρυθμιστικών φορέων, των ενδιαφερόμενων μερών του κλάδου και των παρόχων τεχνολογίας ([Sesarju.eu](https://www.sesarju.eu), 2024).

## 5. ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΕΕΧ

### 5.1 Νομοθετικά και θεσμικά πλαίσια που διαμορφώνουν την ΕΕΧ

Η Ε.Ε. έχει υποστεί σημαντικούς μετασχηματισμούς από την ίδρυσή της, ιδίως στο πλαίσιο της δημιουργίας του ενοποιημένου ευρωπαϊκού εναέριου χώρου. Τα νομοθετικά και θεσμικά πλαίσια που διαμορφώνουν την Ε.Ε. είναι θεμελιώδη για την κατανόηση της εξέλιξης και της τρέχουσας λειτουργικότητάς της. Αυτά τα πλαίσια έχουν σχεδιαστεί για να εναρμονίζουν τους κανονισμούς, να βελτιώνουν την αποτελεσματικότητα και να διασφαλίζουν την ασφάλεια και τη βιωσιμότητα στη διαχείριση της ευρωπαϊκής εναέριας κυκλοφορίας.

Το νομοθετικό πλαίσιο της Ε.Ε. βασίζεται σε μια σειρά κανονισμών, οδηγιών και αποφάσεων με στόχο τη δημιουργία ενός Ενιαίου Ευρωπαϊκού Ουρανού (ΕΕΟ). Η πρωτοβουλία SES, που ξεκίνησε το 2004, αποτελεί βασικό στοιχείο αυτού του πλαισίου, με στόχο τη βελτίωση της συνολικής απόδοσης της διαχείρισης εναέριας κυκλοφορίας και των υπηρεσιών αεροναυτιλίας σε όλη την Ευρώπη ([European Commission](#), 2019). Το πλαίσιο SES βασίζεται σε διάφορους νομοθετικούς πυλώνες, συμπεριλαμβανομένων των πακέτων SESI και SESII, που περιγράφουν τους στόχους και τα ρυθμιστικά μέτρα που απαιτούνται για την εφαρμογή.

Το SESI, που θεσμοθετήθηκε το 2004, έθεσε τις βάσεις ορίζοντας κοινούς κανόνες για το σχεδιασμό και τη διαχείριση του ευρωπαϊκού εναέριου χώρου. Τόνισε την ανάγκη για λειτουργικά τμήματα του εναέριου χώρου, τα οποία υπερβαίνουν τα εθνικά σύνορα και βελτιστοποιούν τις ροές εναέριας κυκλοφορίας με βάση επιχειρησιακές απαιτήσεις και όχι εδαφικές διαιρέσεις ([Eurocontrol](#), 2020). Το SESII, που εγκρίθηκε το 2009, ενίσχυσε περαιτέρω το ρυθμιστικό πλαίσιο εισάγοντας στόχους απόδοσης, ενισχύοντας τις λειτουργίες διαχείρισης δικτύου και προωθώντας την ενοποίηση της πολιτικής και στρατιωτικής διαχείρισης του εναέριου χώρου ([Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο](#), 2019).

Τα θεσμικά πλαίσια που υποστηρίζουν αυτά τα νομοθετικά μέτρα είναι εξίσου κρίσιμα. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ιδίως μέσω της Γενικής Διεύθυνσης Κινητικότητας και Μεταφορών (DGMOVE), διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στην ανάπτυξη και την εφαρμογή πολιτικών SES. Η DGMOVE συνεργάζεται με διάφορους ενδιαφερόμενους φορείς, συμπεριλαμβανομένων των εθνικών αεροπορικών αρχών, των παρόχων υπηρεσιών αεροναυτιλίας, των αεροπορικών εταιρειών και διεθνών οργανισμών όπως ο Διεθνής Οργανισμός Πολιτικής Αεροπορίας (ICAO) και το Eurocontrol ([European Commission](#), 2020).

Το Eurocontrol, που ιδρύθηκε το 1960, είναι ένας θεσμικός παράγοντας στη διαχείριση της ευρωπαϊκής εναέριας κυκλοφορίας. Αν και αρχικά δημιουργήθηκε ως πολιτικοστρατιωτική οργάνωση για τη διαχείριση του ανώτερου εναέριου χώρου στην Ευρώπη, ο ρόλος του έχει επεκταθεί σε μεγάλο βαθμό. Σήμερα, ο Eurocontrol υποστηρίζει την πρωτοβουλία SES παρέχοντας υπηρεσίες διαχείρισης δικτύου και αναπτύσσοντας μηχανισμούς αξιολόγησης της απόδοσης ([Eurocontrol](#), 2021). Το Κεντρικό Γραφείο Χρεώσεων Διαδρομών του οργανισμού είναι υπεύθυνο για τη συλλογή των τελών κατά τη διαδρομή, διασφαλίζοντας έναν εναρμονισμένο και αποτελεσματικό μηχανισμό χρηματοδότησης.

Ένας άλλος κρίσιμος θεσμός είναι ο Οργανισμός Ασφάλειας της Αεροπορίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης (EASA), ο οποίος διασφαλίζει την ασφάλεια και την περιβαλλοντική συμβατότητα της ευρωπαϊκής αεροπορίας. Οι κανονισμοί και οι δραστηριότητες εποπτείας του EASA αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της διατήρησης υψηλών προτύπων ασφάλειας εντός της Ε.Ε. και της υποστήριξης των στόχων που τίθενται από το SES ([EASA](#), 2020). Ο ρόλος του οργανισμού επεκτείνεται στην πιστοποίηση νέων τεχνολογιών και διαδικασιών, οι οποίες είναι καθοριστικές για τις πρωτοβουλίες SESAR.

Το ίδιο το πρόγραμμα SESAR, όπως έχει ήδη αναφερθεί, αντιπροσωπεύει μια συλλογική προσπάθεια η οποία γίνεται με τη συνεργασία μεταξύ του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα για τον εκσυγχρονισμό και την εναρμόνιση των συστημάτων ATM στην Ευρώπη. Το SESAR στοχεύει να ενισχύσει την ικανότητα, την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα του ευρωπαϊκού εναέριου χώρου μέσω της ανάπτυξης καινοτόμων τεχνολογιών και διαδικασιών. Η Κοινή Επιχείρηση SESAR, μια σύμπραξη δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, διαχειρίζεται τις δραστηριότητες έρευνας και ανάπτυξης του προγράμματος, διασφαλίζοντας ότι οι τεχνολογικές εξελίξεις ευθυγραμμίζονται με τους στόχους SES ([SESAR](#), 2020).

Κλείνοντας, τα νομοθετικά και θεσμικά πλαίσια που διαμορφώνουν την Ε.Ε. είναι πολύπλοκα και πολύπλευρα, και βασίζονται σε μια αλληλεπίδραση μεταξύ των κανονισμών της ΕΕ, των εθνικών πολιτικών και της διεθνούς συνεργασίας. Αυτά τα πλαίσια έχουν σχεδιαστεί για να ενθαρρύνουν τη δημιουργία ενός συνεκτικού και αποτελεσματικού ευρωπαϊκού εναέριου χώρου, ενισχύοντας την ασφάλεια, μειώνοντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και προάγοντας την οικονομική ανάπτυξη. Η συνεχής εξέλιξη αυτών των πλαισίων θα είναι κρίσιμη για την αντιμετώπιση μελλοντικών προκλήσεων και την αξιοποίηση του πλήρους δυναμικού του Ενιαίου Ευρωπαϊκού Ουρανού.

## 5.2 Ρόλος των κρατών μελών και της Επιτροπής

Ο ρόλος των κρατών μελών και της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στη διαμόρφωση και την εφαρμογή της πρωτοβουλίας του Ενιαίου Ευρωπαϊκού Ουρανού είναι καθοριστικός. Στη συνέχεια, μελετάται η συμβολή και οι αλληλεπιδράσεις τους στο πλαίσιο της διαχείρισης του εναέριου χώρου της Ε.Ε.

Τα κράτη μέλη παίζουν καθοριστικό ρόλο στο πλαίσιο του SES. Είναι υπεύθυνα για τη μεταφορά των κανονισμών της ΕΕ στο εθνικό δίκαιο, τη διασφάλιση της συμμόρφωσης και τον συντονισμό με άλλα κράτη και φορείς που εμπλέκονται στη διαχείριση της εναέριας κυκλοφορίας. Κάθε κράτος μέλος έχει τη δική του εθνική εποπτική αρχή η οποία είναι επιφορτισμένη με την επίβλεψη των υπηρεσιών αεροναυτιλίας και τη διασφάλιση ότι πληρούν τα πρότυπα που ορίζονται από τον Οργανισμό Ασφάλειας της Αεροπορίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης και άλλους ρυθμιστικούς φορείς ([EASA](#), 2020).

Ένας από τους κρίσιμους ρόλους των κρατών μελών είναι η δημιουργία και η διαχείριση λειτουργικών τμημάτων εναέριου χώρου (FAB). Τα FAB είναι τμήματα εναέριου χώρου που έχουν σχεδιαστεί με βάση τις επιχειρησιακές ανάγκες και όχι τα εθνικά σύνορα, με στόχο τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της ασφάλειας στη διαχείριση της εναέριας κυκλοφορίας. Για παράδειγμα, το FAB Ηνωμένου Βασιλείου-Ιρλανδίας και το FAB Δανίας-Σουηδίας αποτελούν παράδειγμα επιτυχημένων διασυνοριακών συνεργασιών που βελτιστοποιούν τη χρήση του εναέριου χώρου ([Eurocontrol](#), 2021). Τα κράτη μέλη εντός αυτών των FAB πρέπει να συνεργάζονται στενά για την εναρμόνιση των διαδικασιών, την ανταλλαγή πληροφοριών και την από κοινού διαχείριση των ροών εναέριας κυκλοφορίας.

Επιπλέον, τα κράτη μέλη συμβάλλουν στους στόχους του SES συμμετέχοντας στο πρόγραμμα SESAR. Επενδύουν στον εκσυγχρονισμό των υποδομών τους, στην υιοθέτηση νέων τεχνολογιών και στην εφαρμογή βέλτιστων πρακτικών που αναπτύχθηκαν μέσω ερευνητικών έργων SESAR ([SESAR](#), 2020). Η συμμετοχή τους είναι ζωτικής σημασίας για την επίτευξη του ολοκληρωμένου ευρωπαϊκού εναέριου χώρου.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ιδίως μέσω της Γενικής Διεύθυνσης Κινητικότητας και Μεταφορών διαδραματίζει κεντρικό συντονιστικό και ρυθμιστικό ρόλο. Η Επιτροπή είναι υπεύθυνη για την πρόταση νομοθεσίας, τον καθορισμό στόχων απόδοσης και τη διασφάλιση της ομοιόμορφης εφαρμογής των πολιτικών ΕΕΟ στα κράτη μέλη ([European Commission](#), 2019). Η επιτροπή λειτουργεί ως ο πρωταρχικός σύνδεσμος μεταξύ των κρατών μελών, των



ενδιαφερόμενων μερών του κλάδου και των διεθνών οργανισμών, ενισχύοντας τη συνεργασία και αντιμετωπίζοντας τις προκλήσεις που προκύπτουν κατά την εφαρμογή του SES.

### 5.3 Μελλοντικές προοπτικές

Οι μελλοντικές προοπτικές της Ε.Ε. στο πλαίσιο του Ενιαίου Ευρωπαϊκού Ουρανού είναι ελπιδοφόρες, αλλά συνοδεύονται από σημαντικές προκλήσεις και ευκαιρίες.

Μία από τις βασικές μελλοντικές προοπτικές είναι η πλήρης εφαρμογή του προγράμματος SESAR. Το SESAR στοχεύει να φέρει επανάσταση στη διαχείριση της εναέριας κυκλοφορίας εισάγοντας τεχνολογίες και διαδικασίες αιχμής που ενισχύουν την ικανότητα, την ασφάλεια και την περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Οι μελλοντικές εξελίξεις περιλαμβάνουν την ανάπτυξη ψηφιακών τεχνολογιών όπως η τεχνητή νοημοσύνη, η μηχανική μάθηση και το blockchain για τη βελτιστοποίηση των ροών της εναέριας κυκλοφορίας, τη μείωση των καθυστερήσεων και την ενίσχυση της κυβερνοασφάλειας ([SESAR Joint Undertaking, 2020](#)). Αυτές οι καινοτομίες αναμένεται να δημιουργήσουν ένα πιο ανθεκτικό και προσαρμοστικό σύστημα διαχείρισης εναέριας κυκλοφορίας, ικανό να χειρίζεται αυξανόμενους όγκους εναέριας κυκλοφορίας.

Μια άλλη σημαντική προοπτική είναι η συνεχής εξέλιξη των FAB. Η επιτυχία των υφιστάμενων FAB δημιουργεί τις βάσεις για περαιτέρω ολοκλήρωση και συνεργασία μεταξύ των κρατών μελών. Τα μελλοντικά FABs θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν ευρύτερες περιοχές, ενσωματώνοντας περισσότερες χώρες και ενισχύοντας τον διασυνοριακό συντονισμό. Αυτή η επέκταση θα οδηγούσε σε αποτελεσματικότερη χρήση του εναέριου χώρου, μειωμένες εκπομπές και χαμηλότερο λειτουργικό κόστος για τις αεροπορικές εταιρείες ([Eurocontrol, 2021](#))

Η περιβαλλοντική βιωσιμότητα αποτελεί κρίσιμο τομέα εστίασης για το μέλλον της Ε.Ε. Η αεροπορική βιομηχανία αντιμετωπίζει αυξανόμενη πίεση να μειώσει το αποτύπωμα άνθρακα και να συμμορφωθεί με τους αυστηρούς περιβαλλοντικούς κανονισμούς. Η πρωτοβουλία SES και το πρόγραμμα SESAR αναμένεται να διαδραματίσουν κεντρικό ρόλο στην επίτευξη αυτών των στόχων προωθώντας πράσινες τεχνολογίες, βελτιστοποιώντας τις διαδρομές πτήσης και βελτιώνοντας την απόδοση καυσίμου. Η ανάπτυξη και η υιοθέτηση βιώσιμων αεροπορικών καυσίμων και ηλεκτρικών ή υβριδικών αεροσκαφών βρίσκεται επίσης στον ορίζοντα, συμβάλλοντας στους στόχους της Πράσινης Συμφωνίας της ΕΕ ([European Commission, 2019](#)).

Ωστόσο, το μέλλον παρουσιάζει και προκλήσεις. Το γεωπολιτικό τοπίο, η απόκλιση που παρατηρείται σε ρυθμιστικό επίπεδο και τα διαφορετικά επίπεδα τεχνολογικής ετοιμότητας μεταξύ των κρατών μελών θα μπορούσαν να εμποδίσουν την απρόσκοπτη εφαρμογή των πρωτοβουλιών SES.

## **6. ΝΟΜΙΚΗ ΜΟΡΦΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ**

### **6.1 Κανονιστικά πλαίσια που ρυθμίζουν τις υπηρεσίες αεροναυτιλίας**

Τα κανονιστικά πλαίσια που διέπουν τις υπηρεσίες αεροναυτιλίας στην Ευρώπη είναι ζωτικής σημασίας για τη διασφάλιση της ασφαλούς, αποτελεσματικής και περιβαλλοντικά βιώσιμης διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας.

Ο Οργανισμός Ασφάλειας της Αεροπορίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στο κανονιστικό πλαίσιο. Ο EASA, που ιδρύθηκε το 2002, είναι υπεύθυνος για τη διασφάλιση των υψηλότερων προτύπων ασφάλειας στην ευρωπαϊκή αεροπορία. Αναπτύσσει κοινούς κανόνες ασφαλείας, διενεργεί επιθεωρήσεις και πιστοποιεί νέες τεχνολογίες και επιχειρησιακές διαδικασίες. Οι κανονισμοί του EASA καλύπτουν διάφορες πτυχές του εναέριου χώρου, συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας, επικοινωνίας, πλοήγησης και επιτήρησης ([EASA](#), 2020).

Εκτός από τους κανονισμούς της ΕΕ, οι διεθνείς συμβάσεις διαμορφώνουν επίσης το νομικό πλαίσιο για τον εναέριο χώρο στην Ευρώπη. Η Σύμβαση του Σικάγου, που θεσπίστηκε το 1944 από τον Διεθνή Οργανισμό Πολιτικής Αεροπορίας, αποτελεί το παγκόσμιο θεμέλιο για τις υπηρεσίες αεροναυτιλίας. Καθορίζει τις αρχές για τη διεθνή αεροπορία, συμπεριλαμβανομένων των προτύπων και των συνιστώμενων πρακτικών (SARP) που τα κράτη μέλη υποχρεούνται να εφαρμόσουν. Τα SARP του διεθνούς οργανισμού καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα τομέων, συμπεριλαμβανομένων των υπηρεσιών εναέριας κυκλοφορίας, των αεροδρομίων και των συστημάτων επικοινωνίας ([ICAO](#), 2006).

Οι εθνικοί νόμοι και κανονισμοί συμπληρώνουν περαιτέρω το κοινοτικό και το διεθνές πλαίσιο. Κάθε κράτος μέλος έχει τη δική του αεροπορική αρχή που είναι υπεύθυνη για την εφαρμογή και την επιβολή των κανονιστικών απαιτήσεων. Αυτές οι αρχές συνεργάζονται στενά με τον EASA και τον Eurocontrol για να διασφαλίσουν εναρμονισμένα πρότυπα και πρακτικές σε όλη την Ευρώπη. Οι εθνικοί κανονισμοί αντιμετωπίζουν συχνά συγκεκριμένες επιχειρησιακές πτυχές, όπως η αδειοδότηση ελεγκτών εναέριας κυκλοφορίας, η πιστοποίηση και η διαχείριση του εναέριου χώρου εντός των εθνικών συνόρων ([Eurocontrol](#), 2021).

Μια κρίσιμη πτυχή του ρυθμιστικού πλαισίου είναι το Σύστημα Απόδοσης, που εισήχθη στο πλαίσιο του SESII, το οποίο θέτει δεσμευτικούς στόχους για τους αερομεταφορείς σε βασικούς τομείς απόδοσης: ασφάλεια, περιβάλλον, χωρητικότητα και οικονομική απόδοση. Ο

Φορέας Επισκόπησης των Επιδόσεων (PRB) παρακολουθεί και αξιολογεί την απόδοση των αερομεταφορέων με βάση αυτούς τους στόχους, παρέχοντας συστάσεις για βελτιώσεις και διασφαλίζοντας την εποπτεία ([European Commission](#), 2019 ).

Επιπλέον, η διαλειτουργικότητα των συστημάτων αεροναυτιλίας αποτελεί σημαντικό σημείο αναφοράς των κανονιστικών διατάξεων. Ο Κανονισμός Διαλειτουργικότητας (Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1108/2009), μέρος του πλαισίου SES, ορίζει ότι όλα τα συστήματα και οι διαδικασίες σε όλη την Ευρώπη πρέπει να είναι συμβατά και τυποποιημένα. Αυτός ο κανονισμός αποσκοπεί στη διευκόλυνση της απρόσκοπτης διαχείρισης της διασυνοριακής εναέριας κυκλοφορίας, μειώνοντας τις καθυστερήσεις και βελτιώνοντας τη συνολική αποτελεσματικότητα του ευρωπαϊκού εναέριου χώρου ([Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο](#), 2004).

## **6.2 Επιπτώσεις στη λειτουργία της Ε.Ε.**

Τα ρυθμιστικά πλαίσια που διέπουν τις υπηρεσίες αεροναυτιλίας στην Ευρώπη έχουν βαθιές επιπτώσεις στη λειτουργία της ίδιας της Ε.Ε. οι οποίες εκδηλώνονται σε διάφορες διαστάσεις, συμπεριλαμβανομένης της λειτουργικής αποτελεσματικότητας, της ασφάλειας, των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και της οικονομίας.

Μία από τις πιο σημαντικές επιπτώσεις είναι η βελτίωση της λειτουργικής αποτελεσματικότητας. Η εφαρμογή της πρωτοβουλίας του Ενιαίου Ευρωπαϊκού Ουρανού υπήρξε καθοριστική για τη μείωση του κατακερματισμού του εναέριου χώρου και τη βελτίωση του συντονισμού της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας. Με τη θέσπιση των λειτουργικών τμημάτων εναέριου χώρου, το πλαίσιο SES επέτρεψε πιο απρόσκοπτες και αποτελεσματικές ροές εναέριας κυκλοφορίας, οι οποίες μειώνουν τις καθυστερήσεις και βελτιστοποιούν τον σχεδιασμό της διαδρομής ([Eurocontrol](#), 2021 ).

Στη συνέχεια, η ασφάλεια είναι ένας άλλος κρίσιμος τομέας που επηρεάζεται από τα ρυθμιστικά πλαίσια. Ο Οργανισμός Ασφάλειας της Αεροπορίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης θέτει αυστηρά πρότυπα ασφάλειας και επιβλέπει τη συμμόρφωση, διασφαλίζοντας ότι οι υπηρεσίες αεροναυτιλίας λειτουργούν σύμφωνα με τα υψηλότερα πρωτόκολλα ασφαλείας. Η εναρμόνιση των κανονισμών ασφαλείας στα κράτη μέλη διασφαλίζει ένα ενιαίο επίπεδο ασφάλειας, μειώνοντας τον κίνδυνο ατυχημάτων και συμβάντων ([EASA](#), 2020).

Η περιβαλλοντική βιωσιμότητα είναι επίσης βασικός δικαιούχος των ρυθμιστικών πλαισίων. Η βελτιστοποίηση των διαδρομών πτήσης και η μείωση των καθυστερήσεων λόγω της εναέριας κυκλοφορίας οδηγούν σε χαμηλότερη κατανάλωση καυσίμου και εκπομπές ρύπων. Η εστίαση της πρωτοβουλίας SES στους στόχους περιβαλλοντικών επιδόσεων

διασφαλίζει ότι οι υπηρεσίες αεροναυτιλίας συμβάλλουν στους ευρύτερους περιβαλλοντικούς στόχους της ΕΕ, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που περιγράφονται στην Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία ([European Commission](#), 2019 ).

Από οικονομική άποψη, το SES και τα σχετικά ρυθμιστικά πλαίσια έχουν ουσιαστικές επιπτώσεις στον κλάδο των αερομεταφορών και στην ευρύτερη οικονομία. Η βελτιωμένη απόδοση και οι μειωμένες καθυστερήσεις μειώνουν το λειτουργικό κόστος για τις αεροπορικές εταιρείες, γεγονός που μπορεί να μεταφραστεί σε χαμηλότερες τιμές εισιτηρίων για τους επιβάτες και αυξημένη ανταγωνιστικότητα για τις ευρωπαϊκές αεροπορικές εταιρείες.

### **6.3 Προοπτικές ανάπτυξης νέων νομοθετικών πρωτοβουλιών**

Όσον αφορά το μέλλον, οι προοπτικές για την ανάπτυξη νέων νομοθετικών πρωτοβουλιών στις υπηρεσίες του τομέα αεροναυτιλίας διαμορφώνονται έχοντας σαν βάση τις αναδυόμενες τεχνολογικές εξελίξεις.

Ένας από τους πιο πολλά υποσχόμενους τομείς για τη νέα νομοθεσία είναι η ενσωμάτωση ψηφιακών τεχνολογιών και λύσεων που βασίζονται σε δεδομένα στη διαχείριση της εναέριας κυκλοφορίας. Η συνεχιζόμενη ανάπτυξη του προγράμματος SESAR οδηγεί στην αυξημένη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης, της μηχανικής μάθησης και της ανάλυσης μεγάλων δεδομένων για τη βελτιστοποίηση των ροών εναέριας κυκλοφορίας και τη βελτίωση των προγνωστικών δυνατοτήτων. Οι νομοθετικές πρωτοβουλίες πιθανότατα θα επικεντρωθούν στη διασφάλιση της διαλειτουργικότητας αυτών των τεχνολογιών μεταξύ διαφορετικών ANSP και κρατών μελών, διευκολύνοντας την απρόσκοπτη ανταλλαγή δεδομένων και τον συντονισμό σε πραγματικό χρόνο ([SESAR](#), 2020 ).

Η ανθεκτικότητα και η διαχείριση κρίσεων αναμένεται επίσης να αποτελέσουν βασικούς τομείς εστίασης για τη νέα νομοθεσία. Η πανδημία του COVID-19 ανέδειξε τα τρωτά σημεία της αεροπορικής βιομηχανίας και την ανάγκη για ισχυρούς μηχανισμούς αντιμετώπισης κρίσεων. Οι νομοθετικές πρωτοβουλίες στο μέλλον μπορεί να περιλαμβάνουν πλαίσια για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας των υπηρεσιών αεροναυτιλίας, τη διασφάλιση της συνέχειας των επιχειρήσεων σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης και την παροχή μηχανισμών οικονομικής υποστήριξης για τον κλάδο κατά τη διάρκεια κρίσεων ([Eurocontrol](#), 2021 ).

Επιπλέον, η αυξανόμενη χρήση μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων (UAV) και η ενσωμάτωση της αστικής αεροπορικής κινητικότητας (UAM) παρουσιάζουν νέες προκλήσεις και ευκαιρίες για τις υπηρεσίες αεροναυτιλίας. Τα νομοθετικά μέτρα θα πρέπει να αντιμετωπίσουν την ασφαλή και αποτελεσματική ενσωμάτωση των UAV στον ελεγχόμενο

εναέριο χώρο, διασφαλίζοντας ότι μπορούν να λειτουργούν παράλληλα με τα παραδοσιακά αεροσκάφη χωρίς να διακυβεύεται η ασφάλεια ή η αποτελεσματικότητα ( [EASA](#), 2020 ).

## **7. ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΕΕΧ**

### **7.1 Ευεργετικά αποτελέσματα για την οικονομία, την αεροναυπηγική και την περιβαλλοντική βιωσιμότητα**

Η αναδιάρθρωση της Ε.Ε. μέσω πρωτοβουλιών όπως ο Ενιαίος Ευρωπαϊκός Ουρανός και το πρόγραμμα SESAR, τα οποία αναλύθηκαν σε προηγούμενες ενότητες, αναμένεται να

αποφέρουν σημαντικά οφέλη σε διάφορους τομείς, συμπεριλαμβανομένης της οικονομίας, της αεροναυπηγικής και της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας.

Από οικονομική άποψη, η ενοποίηση και η βελτιστοποίηση του ευρωπαϊκού εναέριου χώρου αναμένεται να μειώσει σημαντικά το κόστος που σχετίζεται με τη διαχείριση της εναέριας κυκλοφορίας. Η πρωτοβουλία SES στοχεύει στον εξορθολογισμό των ροών εναέριας κυκλοφορίας μειώνοντας την αποτελεσματικότητα των αεροπορικών ταξιδιών. Αυτή η βελτιστοποίηση μεταφράζεται σε χαμηλότερη κατανάλωση καυσίμου και μειωμένες καθυστερήσεις, οδηγώντας σε εξοικονόμηση κόστους για τις αεροπορικές εταιρείες. Σύμφωνα με τον Eurocontrol (2021), η βελτίωση της απόδοσης θα μπορούσε να εξοικονομήσει στις αεροπορικές εταιρείες περίπου 5 δισεκατομμύρια ευρώ ετησίως. Η εξοικονόμηση του κόστους αυτού θα μπορούσε να αξιοποιηθεί για τη βελτίωση των υπηρεσιών, τη μείωση των τιμών των εισιτηρίων και στην τόνωση της οικονομικής ανάπτυξης στον τομέα των αερομεταφορών και σε συναφείς κλάδους.

Στον τομέα της αεροναυπηγικής, τα οφέλη από την αναδιάρθρωση είναι πολλαπλά. Το πρόγραμμα SESAR, το οποίο επικεντρώνεται στον εκσυγχρονισμό των συστημάτων εναέριας κυκλοφορίας, εισάγει προηγμένες τεχνολογίες που ενισχύουν την ικανότητα και την ασφάλεια της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας. Αυτές οι τεχνολογίες περιλαμβάνουν καινοτόμα συστήματα επικοινωνίας, πλοήγησης και επιτήρησης που παρέχουν πιο ακριβή και σε πραγματικό χρόνο δεδομένα, βελτιώνοντας τη διαδικασία λήψης αποφάσεων για τους ελεγκτές εναέριας κυκλοφορίας και τους πιλότους (SESAR, 2020). Η ενσωμάτωση αυτών των τεχνολογιών όχι μόνο αυξάνει τη συνολική αποτελεσματικότητα του εναέριου χώρου αλλά ενισχύει επίσης την ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής αεροπορικής βιομηχανίας σε παγκόσμια κλίμακα.

Η περιβαλλοντική βιωσιμότητα όπως έχει ήδη αναφερθεί, είναι ένας κρίσιμος τομέας όπου η αναδιάρθρωση της Ε.Ε. αναμένεται να έχει θετικές επιπτώσεις. Η βελτιστοποίηση των διαδρομών πτήσης και η μείωση των καθυστερήσεων εναέριας κυκλοφορίας συμβάλλουν στη χαμηλότερη κατανάλωση καυσίμου, μειώνοντας έτσι τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Η πρωτοβουλία SES θέτει φιλόδοξους στόχους στο πεδίο της περιβαλλοντικής απόδοσης, ευθυγραμμιζόμενοι με τους ευρύτερους στόχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο της Πράσινης Συμφωνίας για επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050 (European Commission, 2019). Επιπλέον, η προώθηση βιώσιμων αεροπορικών καυσίμων και η ανάπτυξη τεχνολογιών ηλεκτρικών και υβριδικών αεροσκαφών ενισχύουν περαιτέρω τα περιβαλλοντικά οφέλη, συμβάλλοντας σε μια πιο βιώσιμη αεροπορική βιομηχανία.

## **7.2 Ενίσχυση της ασφάλειας και της αποτελεσματικότητας**

Η αναδιάρθρωση της E.E. μέσω του πλαισίου SES υπόσχεται επίσης σημαντικές βελτιώσεις τόσο στην ασφάλεια όσο και στην αποτελεσματικότητα. Η εναρμόνιση της διαχείρισης του εναέριου χώρου μεταξύ των κρατών μελών διευκολύνει τον καλύτερο συντονισμό και την ανταλλαγή πληροφοριών, ζητήματα κρίσιμης σημασίας για τη διατήρηση προτύπων υψηλής ασφάλειας. Η βελτιωμένη διαλειτουργικότητα μεταξύ των εθνικών συστημάτων ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας επιτρέπει την αποτελεσματικότερη παρακολούθηση και διαχείριση πιθανών απειλών για την ασφάλεια, συμπεριλαμβανομένης της τρομοκρατίας και των επιθέσεων στον κυβερνοχώρο ([European Commission](#), 2019).

Τα οφέλη στο πεδίο της αποτελεσματικότητας είναι ένα άλλο κρίσιμο αποτέλεσμα της διαδικασίας της αναδιάρθρωσης. Το πλαίσιο SES στοχεύει να αντιμετωπίσει τις ανεπάρκειες που προκαλούνται από τον κατακερματισμό του ευρωπαϊκού εναέριου χώρου, ο οποίος ιστορικά οδήγησε σε αύξηση του χρόνου πτήσης, της κατανάλωσης καυσίμου και του λειτουργικού κόστους. Με τη δημιουργία λειτουργικών τμημάτων εναέριου χώρου με βάση τις ροές κυκλοφορίας και όχι τα εθνικά σύνορα, η πρωτοβουλία SES επιτρέπει περισσότερες απευθείας πτήσεις, μειώνοντας τους χρόνους πτήσης και τη χρήση καυσίμου. Αυτή η αποτελεσματικότητα ενισχύεται περαιτέρω με την εφαρμογή των τεχνολογιών SESAR, οι οποίες βελτιώνουν την ακρίβεια και την αξιοπιστία των συστημάτων διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας, μειώνοντας τις καθυστερήσεις ([Eurocontrol](#), 2021).

Η βελτίωση της αποτελεσματικότητας εκτείνεται πέρα από τις επιχειρησιακές πτυχές της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας. Η ενσωμάτωση προηγμένων ψηφιακών τεχνολογιών, όπως η τεχνητή νοημοσύνη και η μηχανική μάθηση, επιτρέπει την προγνωστική συντήρηση και την πιο αποτελεσματική κατανομή των πόρων, βελτιστοποιώντας περαιτέρω την απόδοση των συστημάτων διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας ([SESAR](#), 2020).

## **7.3 Συμβολή στην ολοκλήρωση της ευρωπαϊκής κοινωνίας**

Η δημιουργία του ενιαίου ευρωπαϊκού εναέριου χώρου έχει βαθιές επιπτώσεις για την ολοκλήρωση της ευρωπαϊκής κοινότητας. Τα οφέλη του ενοποιημένου εναέριου χώρου επεκτείνονται στους ευρωπαίους πολίτες. Η βελτιωμένη απόδοση και ο μειωμένος χρόνος ταξιδιού καθιστούν τα αεροπορικά ταξίδια προσβάσιμα, ενισχύοντας τη μεγαλύτερη κινητικότητα και συνδεσιμότητα σε όλη την Ευρώπη. Αυτή η αυξημένη κινητικότητα υποστηρίζει την ελεύθερη κυκλοφορία πολιτών, αγαθών και υπηρεσιών, που αποτελούν θεμελιώδεις αρχές της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Κάνοντας τα ταξίδια ευκολότερα και πιο



αποτελεσματικά, η πρωτοβουλία SES συμβάλλει στην κοινωνική και οικονομική ολοκλήρωση της Ευρώπης, ενισχύοντας τους δεσμούς μεταξύ των κρατών μελών και των πολιτών τους.

Επιπλέον, τα περιβαλλοντικά οφέλη της πρωτοβουλίας SES συνέβαλαν στη συνολική ευημερία της ευρωπαϊκής κοινωνίας. Με τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και την προώθηση βιώσιμων αεροπορικών πρακτικών, η αναδιάρθρωση της Ε.Ε. υποστηρίζει τους ευρύτερους περιβαλλοντικούς στόχους της ΕΕ, συμβάλλοντας σε ένα πιο υγιές και βιώσιμο μέλλον για όλους τους Ευρωπαίους.

Συμπερασματικά, η αναδιάρθρωση της Ε.Ε μέσω των πρωτοβουλιών SES και SESAR προσφέρει σημαντικά οφέλη για την οικονομία, την αεροναυπηγική, την περιβαλλοντική βιωσιμότητα, την ασφάλεια, την αποτελεσματικότητα και την ολοκλήρωση της ευρωπαϊκής κοινωνίας. Αυτά τα οφέλη υπογραμμίζουν τη σημασία της συνεχούς δέσμευσης και συνεργασίας μεταξύ των κρατών μελών και των ενδιαφερομένων για την αξιοποίηση του πλήρους δυναμικού ενός ενοποιημένου ευρωπαϊκού εναέριου χώρου.

## **8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Η έννοια του ενιαίου ευρωπαϊκού εναέριου χώρου, όπως ενσωματώνεται στην πρωτοβουλία του Ενιαίου Ευρωπαϊκού Ουρανού, αντιπροσωπεύει μια κρίσιμη πρόοδο στην ολοκλήρωση και την αποτελεσματικότητα της Ε.Ε. η παρούσα μελέτη επικεντρώθηκε στη διερεύνηση των διαφόρων διαστάσεων αυτής της ολοκλήρωσης, εστιάζοντας στις προκλήσεις και τις προοπτικές που συνδέονται με τη δημιουργία ενός κοινού ευρωπαϊκού ουρανού. Μέσα από την ανάλυση που διεξήχθη, αναδείχθηκαν τα σημαντικά βήματα που έγιναν στα

ρυθμιστικά πλαίσια, τις τεχνολογικές προόδους και τις συλλογικές προσπάθειες μεταξύ των κρατών μελών, υπογραμμίζοντας επίσης τις επίμονες προκλήσεις που θα έπρεπε να αντιμετωπιστούν για την πλήρη αξιοποίηση του δυναμικού της φιλόδοξης αυτής πρωτοβουλίας.

Όπως αναφέρθηκε στην παρούσα μελέτη, τα νομοθετικά και θεσμικά πλαίσια που διαμορφώνουν την Ε.Ε. είναι θεμελιώδη για την κατανόηση της εξέλιξης και της τρέχουσας λειτουργικότητάς της. Συγκεκριμένα, όπως αναδείχθηκε, η πρωτοβουλία SES, που υποστηρίζεται από το πρόγραμμα SESAR, στοχεύει στη βελτίωση της συνολικής απόδοσης της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας και των υπηρεσιών αεροναυτιλίας σε όλη την Ευρώπη. Η δημιουργία λειτουργικών τμημάτων εναέριου χώρου και η εισαγωγή προηγμένων τεχνολογιών ήταν καθοριστικής σημασίας για τη μείωση του κατακερματισμού του εναέριου χώρου και τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της ασφάλειας. Αυτά τα πλαίσια έχουν σχεδιαστεί συγκεκριμένα για να ενθαρρύνουν τη συνεκτικότητα και την αποτελεσματικότητα του ευρωπαϊκού εναέριου χώρου, ενισχύοντας την ασφάλεια, μειώνοντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και προάγοντας την οικονομική ανάπτυξη.

Επίσης, όπως αναφέρθηκε, ο ρόλος των κρατών μελών και της Ευρωπαϊκής Επιτροπής είναι αναπόσπαστος στην επιτυχία της πρωτοβουλίας SES. Τα κράτη μέλη είναι υπεύθυνα για τη μεταφορά των κανονισμών της ΕΕ στο εθνικό τους δίκαιο, τη διασφάλιση της συμμόρφωσης και τον συντονισμό με άλλα κράτη και οντότητες που εμπλέκονται στη διαχείριση του εναέριου χώρου. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή διαδραματίζει κεντρικό συντονιστικό και ρυθμιστικό ρόλο, θεσμοθετώντας, θέτοντας στόχους και διασφαλίζοντας την ομοιόμορφη εφαρμογή των πολιτικών στα κράτη μέλη. Οι συλλογικές τους προσπάθειες για τη συμμόρφωση με τους κανονισμούς, τη διαχείριση του εναέριου χώρου και την τεχνολογική καινοτομία είναι απαραίτητες για την επίτευξη του ενοποιημένου και αποτελεσματικού ευρωπαϊκού εναέριου χώρου.

Η αναδιάρθρωση της Ε.Ε. μέσω των πρωτοβουλιών SES και SESAR προσφέρει σημαντικά οφέλη σε διάφορους τομείς, συμπεριλαμβανομένης της οικονομίας, της αεροναυπηγικής και της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας. Η ενοποίηση και η βελτιστοποίηση του ευρωπαϊκού εναέριου χώρου αναμένεται να μειώσει σημαντικά το κόστος που σχετίζεται τις αερομεταφορές οδηγώντας σε χαμηλότερη κατανάλωση καυσίμου και μειωμένες καθυστερήσεις, που μεταφράζονται σε εξοικονόμηση κόστους για τις αεροπορικές εταιρείες και οικονομική ανάπτυξη στον τομέα των αερομεταφορών. Ο εκσυγχρονισμός των συστημάτων μέσω του SESAR εισάγει προηγμένες τεχνολογίες που ενισχύουν την ικανότητα

και την ασφάλεια της διαχείρισης της εναέριας κυκλοφορίας, ενισχύοντας την ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής αεροπορικής βιομηχανίας σε παγκόσμια κλίμακα. Επιπλέον, η βελτιστοποίηση των διαδρομών πτήσης και η μείωση των καθυστερήσεων εναέριας κυκλοφορίας συμβάλλουν στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, ευθυγραμμίζοντας με τους ευρύτερους περιβαλλοντικούς στόχους της ΕΕ στο πλαίσιο της Πράσινης Συμφωνίας για επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050.

Η ενίσχυση της ασφάλειας και της αποτελεσματικότητας είναι ένα ακόμα κρίσιμο αποτέλεσμα που αναδείχθηκε. Η εναρμόνιση της διαχείρισης του εναέριου χώρου μεταξύ των κρατών μελών διευκολύνει τον καλύτερο συντονισμό και την ανταλλαγή πληροφοριών, ένα ζήτημα κρίσιμης σημασίας για τη διατήρηση προτύπων υψηλής ασφάλειας. Η βελτιωμένη διαλειτουργικότητα μεταξύ των εθνικών συστημάτων ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας επιτρέπει την αποτελεσματικότερη παρακολούθηση και διαχείριση πιθανών απειλών για την ασφάλεια, συμπεριλαμβανομένης της τρομοκρατίας και των επιθέσεων στον κυβερνοχώρο.

Όσον αφορά το μέλλον, η ενσωμάτωση ψηφιακών τεχνολογιών και λύσεων που βασίζονται σε δεδομένα στη διαχείριση της εναέριας κυκλοφορίας, η προώθηση βιώσιμων αεροπορικών καυσίμων και η ανάπτυξη τεχνολογιών ηλεκτρικών και υβριδικών αεροσκαφών αποτελούν πολλά υποσχόμενους τομείς. Επιπλέον, η αυξανόμενη χρήση μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων και η ενσωμάτωση της αστικής αεροπορικής κινητικότητας παρουσιάζουν νέες προκλήσεις και ευκαιρίες για τις υπηρεσίες αεροναυτιλίας.

Κλείνοντας την παρούσα μελέτη, η αναδιάρθρωση της Ε.Ε. μέσω των πρωτοβουλιών SES και SESAR προσφέρει σημαντικά οφέλη για την οικονομία, την αεροναυπηγική, την περιβαλλοντική βιωσιμότητα, την ασφάλεια, την αποτελεσματικότητα και την ολοκλήρωση της ευρωπαϊκής κοινωνίας. Αυτά τα οφέλη αναδεικνύουν τη σημασία της συνεχούς δέσμευσης και συνεργασίας μεταξύ των κρατών μελών και των ενδιαφερομένων για την αξιοποίηση του πλήρους δυναμικού ενός ενοποιημένου ευρωπαϊκού εναέριου χώρου. Η επιτυχής υλοποίηση αυτών των πολιτικών εξαρτάται από τη συνεχή δέσμευση των κρατών μελών, της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και των ενδιαφερομένων του κλάδου να εργαστούν από κοινού για έναν ενοποιημένο και αποτελεσματικό ευρωπαϊκό εναέριο χώρο.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Baldwin, R., & Weder di Mauro, B. (Eds.). (2020). *Economics in the Time of COVID-19*. CEPR Press.

Baldwin, R., & Wyplosz, C. (2019). *The Economics of European Integration*. McGraw-Hill Education.

Biscop, S. (2020). *European Strategy in the 21st Century: New Future for Old Power*. Routledge.

Bolić, T. and Ravenhill, P. (2021). SESAR: The Past, Present, and Future of European Air Traffic Management Research. *Engineering (Beijing)*, [online] 7(4), pp.448–451.  
doi:<https://doi.org/10.1016/j.eng.2020.08.023>.

De Grauwe, P. (2018). *Economics of Monetary Union*. Oxford University Press.

*Digital Decade DESI visualisation tool*. (2024). Europa.eu. [https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/charts/desi-indicators?indicator=desi\\_1a2&breakdown=ind\\_total&period=desi\\_2023&unit=pc\\_ind&country=AT,BE,BG,HR,CY,CZ,DK,EE,EU,FI,FR,DE,EL,HU,IE,IT,LV,LT,LU,MT,NL,PL,PT,RO,SK,SI,ES,SE](https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/charts/desi-indicators?indicator=desi_1a2&breakdown=ind_total&period=desi_2023&unit=pc_ind&country=AT,BE,BG,HR,CY,CZ,DK,EE,EU,FI,FR,DE,EL,HU,IE,IT,LV,LT,LU,MT,NL,PL,PT,RO,SK,SI,ES,SE) [Accessed 22 Apr. 2024].

EASA. (2020). European Union Aviation Safety Agency. Retrieved from <https://www.easa.europa.eu/en/document-library/general-publications/annual-safety-review-2020> [Accessed 29 Apr. 2024].

Eurocontrol. (2020). Functional Airspace Blocks (FABs). Retrieved from <https://skybrary.aero/articles/functional-airspace-block-fab> [Accessed 23 Apr. 2024].

Eurocontrol. (2021). About Us. Retrieved from <https://www.eurocontrol.int/publication/annual-network-operations-report-2021> [Accessed 20 Apr. 2024].

Europa.eu (2015). *Digital economy and society in the EU - What is the digital single market about?* [online] Digital technologies and in particular the internet are transforming our world and the European Commission wants to make the EU's single market fit for the digital age – moving from 28 national digital markets to a single one. Available at: <https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/ict/bloc-4.html> [Accessed 11 Apr. 2024].

Europa.eu (2023). *Single market*. [online] Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs. Available at: [https://single-market-economy.ec.europa.eu/single-market\\_en](https://single-market-economy.ec.europa.eu/single-market_en) [Accessed 11 Apr. 2024].

Europa.eu. (2019). *Eurostat*. [online] Available at: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-books/-/ks-02-19-681> [Accessed 11 Apr. 2024].

Europa.eu. (2019). *File:Population pyramids, EU-27, 2019 and 2050 (% share of total population) AE2020.png - Statistics Explained*. [online] Available at: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Population\\_pyramids,\\_EU-27,\\_2019\\_and\\_2050\\_\(%25\\_share\\_of\\_total\\_population\)\\_AE2020.png](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Population_pyramids,_EU-27,_2019_and_2050_(%25_share_of_total_population)_AE2020.png) [Accessed 11 Apr. 2024].

Europa.eu. (2024). *Shaping Europe's digital future*. [online] Available at: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en> [Accessed 11 Apr. 2024].

European Commission. (2009). Regulation (EC) No 1070/2009. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32009R1070>[Accessed 20 Apr. 2024].

European Commission. (2019). Single European Sky. Retrieved from [https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/air/single-european-sky\\_en](https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/air/single-european-sky_en) [Accessed 29 Apr. 2024].

European Commission. (2020). Connecting Europe Facility. Retrieved from [https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/connecting-europe-facility\\_en](https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/connecting-europe-facility_en) [Accessed 22 Apr. 2024].

European Parliament. (2004). Regulation (EC) No 549/2004. Retrieved from <https://skybrary.aero/articles/regulation-5492004-ses-framework>[Accessed 20 Apr. 2024].

European Parliament. (2019). Regulation (EC) No 1070/2009. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32009R1070>[Accessed 20 Apr. 2024].

Hix, S., & Høyland, B. (2011). *The Political System of the European Union*. Palgrave Macmillan.

Hobolt, S. B. (2016). *The Brexit Vote: A Divided Nation, a Divided Continent*. *Journal of European Public Policy*, 23(9), 1259-1277.

ICAO. (2006). Convention on International Civil Aviation. Retrieved from <https://www.icao.int/publications/pages/doc7300.aspx>[Accessed 29 Apr. 2024].

Icao.int. (2019). *About ICAO*. [online] Available at: <https://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx> [Accessed 11 Apr. 2024].

Institut Jacques Delors (2020). *The four freedoms in the EU: Are they inseparable? - Institut Jacques Delors*. [online] Institut Jacques Delors. Available at: <https://institutdelors.eu/en/publications/the-four-freedoms-in-the-eu-are-they-inseparable/> [Accessed 11 Apr. 2024].

Koundouri, P., Delli, K. and Plataniotis, A. (2023). *The Green Transformation of Europe: challenges, opportunities, and the way forward*. [online] Available at: <https://www.eliamep.gr/wp-content/uploads/2023/12/Policy-briefs-special-edition-Leventis-1-EN-final.pdf> [Accessed 11 Apr. 2024].

- Marks, G., Hooghe, L., & Schakel, A. H. (2008). *Patterns of Regional Authority*. Routledge.
- Motyka, A. and Njoya, E.T. (2020). Single European Sky: The progress so Far. *Journal of Aerospace Technology and Management*, (12). doi:<https://doi.org/10.5028/jatm.v12.1175>.
- Nyman-Metcalf, K. and Papageorgiou, I.F. (2018). The European Union Digital Single Market—Challenges and Impact for the EU Neighbourhood States. *Baltic Journal of European Studies*., [online] 8(2), pp.7–23. doi:<https://doi.org/10.1515/bjes-2018-0013>.
- Schmidt, V. A. (2020). *Europe's Crisis of Legitimacy: Governing by Rules and Ruling by Numbers in the Eurozone*. Oxford University Press.
- SESAR Joint Undertaking. (2020). About SESAR. Retrieved from <https://www.sesarju.eu/>
- Sesarju.eu. (2024). *SESAR Joint Undertaking / Delivering the Digital European Sky*. [online] Available at: <https://www.sesarju.eu/> [Accessed 11 Apr. 2024].
- Winkel, G. (2017). *Towards a sustainable European forest-based bioeconomy -assessment and the way forward*. [online] Available at: [https://efi.int/sites/default/files/files/publication-bank/2018/efi\\_wsctu8\\_2017.pdf](https://efi.int/sites/default/files/files/publication-bank/2018/efi_wsctu8_2017.pdf) [Accessed 11 Apr. 2024].