



LIFE TERRACESCAPE

Μετατροπή των εγκαταλειμμένων τοπίων αναβαθμίδων σε πράσινες υποδομές μέσω συμμετοχικής επιστάσις γης για καλύτερη προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή

ΕΡΓΟ LIFE 16 CCA/GR/000050



Εργαλείο Λήψης Αποφάσεων

Decision Support Tool (DST)

ΔΡΑΣΗ C.4 Αναπαραγωγή και Μεταφορά

Οκτώβριος, 2022

Έκδοση 2^η

Περιεχόμενα

Ομάδα Εργασίας.....	5
Executive Summary.....	6
Περίληψη	8
1. Εισαγωγή.....	10
1.1. Το Έργο TERRACEscape στην Άνδρο	10
2. Μεθοδολογία.....	11
2.1. Περιγραφή	11
2.2. Περιοχή μελέτης	11
2.3. Προβολικό σύστημα	13
2.4. Κλίση Εδάφους (Slope)	13
2.5. Κύριοι οικισμοί	16
2.6. Οδικό δίκτυο	18
2.7. Χρήσεις γης (Corine Landcover 2018).....	20
3. Ανάλυση.....	21
4. Ψηφιοποίηση αναβαθμίδων	26
5. Βιβλιογραφία	28
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I – Ορθές πρακτικές διαχείρισης γης.....	29
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II – Ενδεικτικές καλλιέργειες	31
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III - Χάρτες.....	39

Πίνακες

Πίνακας 1: Νησιά της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου στα οποία εστιάστηκε η ανάλυση και ψηφιοποίηση υποψήφιων περιοχών παρουσίας αναβαθμίδων προς επανακαλλιέργεια	12
Πίνακας 2: Τελική αξιολόγηση των επιμέρους κριτηρίων και συνολική αξιολόγηση του εργαλείου DST	22
Πίνακας 3: Ενδεικτικές καλλιέργειες και τοπικές ποικιλίες στα νησιά του Αιγαίου	37

Εικόνες

Εικόνα 1: Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους (DEM) της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου	14
Εικόνα 2: Κλίση εδάφους (ποσοστιαία %) ανύψωση στην Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου	15
Εικόνα 3: Γεωχωρικά επίπεδα των επιλεγμένων οικισμών και των ζωνών απόστασης 1-3 χλμ.	16
Εικόνα 4: Γεωχωρικό επίπεδο των ζωνών απόστασης 100-300μ. του επιλεγμένου οδικού δικτύου	18
Εικόνα 5: Γεωχωρικό επίπεδο των ζωνών απόστασης 100-300μ. του επιλεγμένου οδικού δικτύου (εστίαση στην Άνδρο)	19
Εικόνα 6: Γεωχωρικό επίπεδο Corine Land Cover 2018 με τις επιλεγμένες κατηγορίες χρήσεων γης.....	20
Εικόνα 7: Χάρτης Τελικής Αξιολόγησης του Εργαλείου DST στην Περιφέρεια του Νοτίου Αιγαίου	24
Εικόνα 8: Χάρτης Τελικής Αξιολόγησης του Εργαλείου DST (εστίαση στη νήσο Τήλο)	25
Εικόνα 9: Ψηφιοποίηση εγκαταλελειμμένων - υποβαθμισμένων αναβαθμίδων προς αναβίωση στην περιοχή μελέτης	26
Εικόνα 10: Ψηφιοποίηση εγκαταλελειμμένων - υποβαθμισμένων αναβαθμίδων προς αναβίωση (εστίαση στην νήσο Τήλο)	27

Ομάδα Εργασίας

Πετανίδου Θεοδώρα	Συντονίστρια έργου- Πανεπιστήμιο Αιγαίου
Δημαλέξης Τάσος	Διαχειριστής έργου
Μυλωνά Φωτεινή	ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ
Τάταρης Γεώργιος	Πανεπιστήμιο Αιγαίου – Επιστημονικός Συνεργάτης
Γαλάνη Πολυξένη	Σύμβουλος έργου
Γκορίτσας Βασίλης	Χαρτογραφική υποστήριξη

Executive Summary

The terraces of the Aegean islands are an indicative feature of the landscape of insular Aegean Greece playing an important role in the biodiversity of the local environment but also in the livelihood and economic development of the islands. Especially in the past there was a strong and imperative need to use areas for cultivation for the livelihood of the islanders. The absence of modern means, agricultural machinery, and the lack of a road network created the need to exploit the land and its fields in close distance from the settlements as the means of that era made it difficult to travel over long distances in combination with the intense and adverse island relief. As a result, the native inhabitants of the islands used the terraces to exploit the rocky and harsh landscape into arable land.

With the development of the means of cultivation in combination with the creation of a modern road network and the use of vehicles for movement as well as the transport of goods, the low cost of importing primary products from other regions of the inland but also abroad, gradually the need to use the terraces was deemed not imperative with more and more farmers preferring the more easily accessible and low-lying areas for crops thus prompting the abandonment of the terraces that once played a crucial role in the agricultural exploitation of the island lands and the local economy. Access to low-cost fuel since the late 20th century has led to a boom in global trade and a tendency to import primary products at lower costs than the local production and consumption that dominated at the beginning of the previous century. At the same time, the rise of tourism and the attractive tourist product offered by the island environment created a transformation of the economy of the islands, which were once based on agriculture and animal husbandry, into centers of tourist attraction.

However, in recent years there has been a tendency to reverse the situation mainly due to a combination of economic and environmental parameters. Through trade and the exchange of products, states realize that they are more exposed to external factors that shape the supply, demand, and prices of products. Recent international circumstances have led to an increase in energy costs, which implies an increase in the cost of production and transportation of products, making the once cheap import of products unsustainable for local populations. At the same time, the recognition of environmental costs and the urgent need to reduce the environmental footprint in the cycle of production and use of products has again brought the trend of local production and consumption to the fore.

The reuse of the terraces is a way to revive the local economy that will enhance the promotion of local varieties with unique characteristics and biological value, while at the same time its presence offers valuable services to the environment and biodiversity of the islands.

The development of a Decision Support Tool (DST) aims to identify areas that present evidence of suitability for the immediate and economically beneficial revival and re-cultivation of abandoned terraces through a series of criteria. Its purpose is to create a cartographic tool that will indicate the economically advantageous areas that will be the first choice for their restoration and re-cultivation by the local population. These areas should meet the criteria of proximity to main settlements, accessibility through the existing road network and relief that does not show a strong slope for easier cultivation.

To identify the areas that satisfy the selected criteria, a series of geospatial analyzes was carried out in a GIS environment, while at the same time the areas that meet the criteria for the presence of terraces and their abandonment status were evaluated. The result of the tool presents a series of areas - polygons in the wider area of the South Aegean Region with the presence of terraces that are potentially economically viable for their utilization. The tool is an auxiliary and advisory tool to all

stakeholders and is not a determining factor in the selection of terraces to be recultivated. It does however offer useful information in a supervisory format on the presence and availability of suitable areas that host terraces for revitalization in the South Aegean Region.

At the same time, the tool does not refer to the types of soils or local crops that are suitable for each recognized area, as the choice of the type of crop should be made by evaluating many factors and criteria using different sciences (i.e., geologists, agronomists), while at the same time it is also based on personal preference and selection by the local grower. In addition, significant variations in soil, climate and environmental parameters can be observed even in areas with great proximity on the same island, which makes it difficult to suggest local varieties for each identified area. Such examples might be north-facing upgradient areas exposed to northerly winds as opposed to areas in small canyons of the strong island relief sheltered from the strong winds. In addition, information on local varieties is available in other deliverables of this LIFE Project, such as the good practice guide which presents more information on the selection of varieties and practices in terrace re-cultivation.

Περίληψη

Οι αναβαθμίδες των νησιών του Αιγαίου αποτελούν ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του τοπίου της νησιωτικής Αιγαιοπελαγίτικης Ελλάδας με σημαντικό ρόλο στη βιοποικιλότητα του τοπικού περιβάλλοντος αλλά και στον βιοπορισμό και την οικονομική ανάπτυξη του τόπου. Ιδιαίτερα κατά το παρελθόν υπήρξε έντονη και επιτακτική η ανάγκη για χρήση περιοχών προς καλλιέργεια για τον βιοπορισμό των κατοίκων των νησιών. Η απουσία σύγχρονων μέσων, αγροτικών μηχανημάτων και έλλειψη οδικού δικτύου, δημιούργησαν την ανάγκη της εκμετάλλευσης των εδαφών σε μικρή απόσταση από τους οικισμούς καθώς τα μέσα της εποχής καθιστούν δύσκολη τη μετακίνηση σε μεγάλες αποστάσεις σε συνδυασμό με το έντονο και αντίξοο νησιωτικό ανάγλυφο. Ως αποτέλεσμα, οι γηγενείς κάτοικοι των νησιών χρησιμοποίησαν τις αναβαθμίδες για την αξιοποίηση και διαμόρφωση εδαφών σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις.

Με την εξέλιξη των μέσων καλλιέργειας σε συνδυασμό με τη δημιουργία σύγχρονου οδικού δικτύου και χρήσης οχημάτων για τη μετακίνηση αλλά και μεταφορά αγαθών, το χαμηλό κόστος εισαγωγής πρωτογενών προϊόντων από άλλες περιοχές της ενδοχώρας αλλά και το εξωτερικό, σταδιακά η ανάγκη χρήσης των αναβαθμίδων κρίθηκε μη επιτακτική με ολοένα περισσότερους αγρότες να προτιμούν τις πιο ευκολά προσβάσιμες και πεδινές περιοχές για καλλιέργειες ωθώντας έτσι την εγκατάλειψη των αναβαθμίδων που άλλοτε έπαιζαν κρίσιμο ρόλο στη γεωργική εκμετάλλευση των νησιωτικών εδαφών και την τοπική οικονομία. Η πρόσβαση σε φθηνά καύσιμα από τα τέλη του 20^{ου} αιώνα οδήγησε σε άνθιση του παγκόσμιου εμπορίου και την τάση εισαγωγής πρωτογενών προϊόντων με χαμηλότερο κόστος παρά την τοπική παραγωγή και κατανάλωση που κυριαρχούσε στις αρχές του προηγούμενου αιώνα. Παράλληλα, η άνοδος του τουρισμού και του ελκυστικού τουριστικού προϊόντος που προσέφερε το νησιωτικό περιβάλλον δημιούργησε μια μεταστροφή της οικονομίας των νησιών που άλλοτε βασιζόνταν στη γεωργία και την κτηνοτροφία, σε πυρήνες έλξης τουριστών.

Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια τάση αναστροφής της κατάσταση κυρίως λόγω ενός συνδυασμού οικονομικών και περιβαλλοντικών παραμέτρων. Μέσω του εμπορίου και της ανταλλαγής προϊόντων τα κράτη αντιλαμβάνονται ότι βρίσκονται σε μεγαλύτερο βαθμό εκτεθειμένα σε εξωγενείς παράγοντες που διαμορφώνουν, την προσφορά, τη ζήτηση και τις τιμές των προϊόντων. Οι πρόσφατες διεθνείς συγκυρίες έχουν οδηγήσει σε αύξηση του ενεργειακού κόστους, που συνεπάγεται στην αύξηση του κόστους παραγωγής και μεταφοράς προϊόντων καθιστώντας την άλλοτε φθηνή εισαγωγή προϊόντων σε μη βιώσιμη για τους τοπικούς πληθυσμούς. Παράλληλα η αναγνώριση του περιβαλλοντικού κόστους και η επιτακτική ανάγκη μείωσης του περιβαλλοντικού αποτυπώματος στον κύκλο παραγωγής και χρήσης προϊόντων έχει φέρει ξανά στο προσκήνιο την τάση της τοπικής παραγωγής και κατανάλωσης.

Η επαναχρησιμοποίηση των αναβαθμίδων αποτελεί μια διέξοδο στην αναβίωση της τοπικής οικονομίας που θα ενισχύσει την προώθηση των τοπικών ποικιλιών με μοναδικά χαρακτηριστικά και βιολογική αξία, ενώ παράλληλα η παρουσία του προσφέρει πολύτιμες υπηρεσίες στο περιβάλλον και την βιοποικιλότητα των νησιών.

Η ανάπτυξη ενός εργαλείου λήψης αποφάσεων (Decision Support Tool – DST) στοχεύει στην αναγνώριση των περιοχών που παρουσιάζουν στοιχεία καταλληλότητας αξιοποίησης για την άμεση και οικονομικά συμφέρουσα αναβίωση και επανακαλλιέργεια εγκαταλελειμμένων αναβαθμίδων μέσω μιας σειράς κριτηρίων. Σκοπός του είναι η δημιουργία ενός χαρτογραφικού εργαλείου που θα

υποδείξει τις οικονομικά συμφέρουσες περιοχές που θα αποτελέσουν την πρώτη επιλογή στην αποκατάσταση και επανακαλλιέργεια τους από τον τοπικό πληθυσμό. Οι περιοχές αυτές θα πρέπει να πληρούν κριτήρια εγγύτητας σε κύριους οικισμούς, προσβασιμότητας μέσω του υπάρχοντος οδικού δικτύου αλλά και ανάγλυφου που να μην παρουσιάζει έντονη κλίση για την ευκολότερη καλλιέργεια τους.

Για τον εντοπισμό των περιοχών που ικανοποιούν τα επιλεγμένα κριτήρια πραγματοποιήθηκε μια σειρά από γεωχωρικές αναλύσεις σε περιβάλλον GIS ενώ παράλληλα αξιολογήθηκαν οι περιοχές που πληρούν τα κριτήρια παρουσίας αναβαθμίδων αλλά και η κατάσταση εγκατάλειψής τους. Το αποτέλεσμα του εργαλείου παρουσιάζει μια σειρά εκτάσεων – πολυγώνων στην ευρύτερη περιοχή της Περιφέρειας του Νοτίου Αιγαίου με παρουσία αναβαθμίδων που δυνητικά αποτελούν τις οικονομικά βιώσιμες προς την αξιοποίηση τους. Το εργαλείο είναι ένα επικουρικό και συμβουλευτικό μέσο προς κάθε ενδιαφερόμενο και δεν αποτελεί καθοριστικό παράγοντα στην επιλογή των αναβαθμίδων προς επαναχρησιμοποίηση. Προσφέρει ωστόσο χρήσιμες πληροφορίες σε μια εποπτική μορφή για την παρουσία και διαθεσιμότητα κατάλληλων αναβαθμίδων στην Περιοχή του Νοτίου Αιγαίου.

Παράλληλα το εργαλείο δεν κάνει αναφορά στους τύπους των εδαφών ή τοπικών καλλιεργειών που ενδείκνυνται για την κάθε αναγνωρισμένη περιοχή καθώς η επιλογή του τύπου της καλλιέργειας θα πρέπει να γίνει με την αξιολόγηση πολλών παραγόντων και κριτηρίων με τη χρήση διαφορετικών επιστημών (γεωλόγοι, γεωπόντοι), ενώ ταυτόχρονα βασίζεται και στην επιλογή από τον τοπικό καλλιεργητή. Επιπρόσθετα, η διαφοροποίηση των εδαφικών, κλιματικών και περιβαλλοντικών παραμέτρων μπορεί να είναι σημαντική ακόμα και σε περιοχές με μεγάλη εγγύτητα στο ίδιο νησί γεγονός που δυσκολεύει την υπόδειξη τοπικών ποικιλιών και εξατομικεύει την επιλογή σε κάθε αναγνωρισμένη έκταση. Τέτοια παραδείγματα μπορεί να είναι αναβαθμιδούμενες εκτάσεις με βόρειο προσανατολισμό, εκτεθειμένες σε βορινούς ανέμους σε αντιδιαστολή με εκτάσεις σε μικρά φαράγγια του έντονου νησιωτικού ανάγλυφου προφυλαγμένες από τους έντονους ανέμους. Επιπρόσθετα, πληροφορίες για τις τοπικές ποικιλίες βρίσκονται διαθέσιμες και σε λοιπά παραδοτέα του παρόντος Έργου LIFE, όπως ο οδηγός καλής πρακτικής που παρουσιάζει περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την επιλογή ποικιλιών και πρακτικών στο πλαίσιο της επανακαλλιέργειας των αναβαθμίδων.

1. Εισαγωγή

1.1. Το Έργο TERRACESSCAPE στην Άνδρο

Το εργαλείο λήψης αποφάσεων Decision Support Tool (DST) που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του Έργου LIFE TERRACESSCAPE στοχεύει στη δημιουργία μιας προσεγγιστικής μεθόδου με στόχο τη βέλτιστη επιλογή των αναβαθμίδων προς αναβίωση στην περιοχή ευθύνης του Έργου. Το εργαλείο αναπτύχθηκε σε περιβάλλον GIS και λαμβάνει υπόψη μια σειρά από κριτήρια με γνώμονα την επιλογή των περιοχών αναβαθμιζόμενων εκτάσεων που βρίσκονται σε κατάσταση ικανή προς αναβίωση με μικρότερο κόστος επένδυσης, παρά στην επιλογή δυσπρόσιτων περιοχών σε κατάσταση έντονης εγκατάλειψης που δυνητικά θα απαιτούν σημαντικά υψηλότερο κόστος για την επαναχρησιμοποίηση και καλλιέργεια των αναβαθμίδων με παραδοσιακές ποικιλίες.

Το Έργο LIFE TERRACESSCAPE ξεκίνησε τον Ιούλιο 2017 με ορίζοντα ολοκλήρωσης τον Οκτώβριο του 2022, με πλήρη τίτλο: «Μετατροπή των εγκαταλειμμένων τοπίων αναβαθμίδων σε πράσινες υποδομές μέσω συμμετοχικής επιστάσιμης γης για καλύτερη προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή». Υλοποιήθηκε κατά βάση στο νησί της Άνδρου με σκοπό την επιδεικτική επαναχρησιμοποίηση των αναβαθμίδων με παραδοσιακές καλλιέργειες, ως μέσο μετρίασης των επιπτώσεων του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής στα τοπικά αγρο-οικοσυστήματα και στη συναρτώμενη με αυτά νησιωτική βιοποικιλότητα.

Το παρόν τεύχος, αποτελεί ένα τεχνικό εγχειρίδιο και περιγραφή της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε για την ανάπτυξη του Εργαλείου Λήψης Αποφάσεων (Decision Support Tool – DST). Το πραγματικό παραδοτέο είναι σε μορφή γεωβάσης και περιλαμβάνει το τελικό επίπεδο της αξιολόγησης του εργαλείου σε περιβάλλον GIS το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε οποιοδήποτε πρόγραμμα απεικόνισης γεωχωρικής πληροφορίας (GIS Software). Η γεωβάση διαθέτει και το επίπεδο της αποτύπωσης αναβαθμίδων στην περιοχή μελέτης μέσα από την ψηφιοποίηση περιοχών με χρήση δορυφορικού υποβάθρου υψηλής ανάλυσης.

2. Μεθοδολογία

2.1. Περιγραφή

Για την επιλογή των αναβαθμίδων πραγματοποιήθηκε γεωχωρική ανάλυση σε περιβάλλον GIS λαμβάνοντας υπόψη μια σειρά από συνδυαστικά κριτήρια με στόχο τη δημιουργία ενός τελικού επιπέδου προτεραιότητας στην επιλογή των αναβαθμίδων προς επαναχρησιμοποίηση.

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε χωρίζεται σε δύο ξεχωριστά στάδια:

A) Χρήση κριτηρίων σε συνδυαστική ανάλυση σε περιβάλλον GIS για τη δημιουργία επιπέδου καταλληλότητας – προτεραιότητας περιοχών για την επαναχρησιμοποίηση αναβαθμίδων. Η ανάλυση πραγματοποιήθηκε σχεδόν στο σύνολο της έκτασης της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου, ενώ εξαιρέθηκαν συγκεκριμένες περιοχές που αναφέρονται στη συνέχεια. Ο στόχος είναι η επιλογή εκτάσεων σε κατοικημένα νησιά με παρουσία οικισμών και κατοίκων καθ' όλη τη διάρκεια του έτους και ως εκ τούτου ακατοίκητες βραχονησίδες και νησιά με ελάχιστο πληθυσμό εξαιρέθηκαν από την ανάλυση. Γίνεται σαφές ότι το αποτέλεσμα της ανάλυσης υποδεικνύει τις περιοχές που πληρούν τα κριτήρια καταλληλότητας και δεν είναι σε θέση να ξεχωρίσει τις περιοχές εκείνες με παρουσία αναβαθμίδων. Τα κριτήρια που επιλέχθηκαν για την ανάλυση είναι τα εξής:

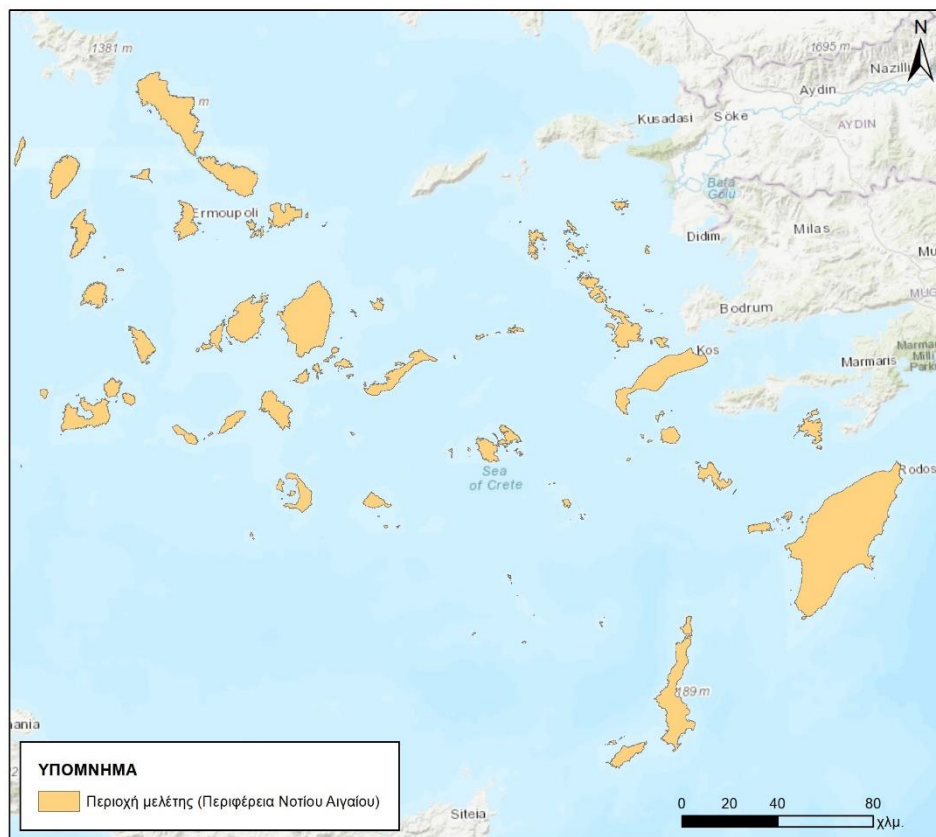
1. Κλίση εδάφους
2. Απόσταση από κύριους οικισμούς
3. Απόσταση από οδικό δίκτυο
4. Χρήσεις γης (Corine Land Cover 2018)

B) Ψηφιοποίηση των αναβαθμίδων που πληρούν τα κριτήρια καταλληλότητας. Όπως αναφέρεται παραπάνω, η ανάλυση στοχεύει στην αναγνώριση των περιοχών που πληρούν τα κριτήρια καταλληλότητας στην περιοχή μελέτης. Στο δεύτερο στάδιο της ανάλυσης και με τη χρήση του επιπέδου καταλληλότητας, πραγματοποιήθηκε ψηφιοποίηση των περιοχών που εντοπίζεται η παρουσία αναβαθμίδων σε πολυγωνική μορφή. Για την ψηφιοποίηση των αναβαθμίδων χρησιμοποιήθηκαν συνδυασμός δορυφορικών εικόνων υψηλής ευκρίνειας μέσω του Google Earth και ESRI καθώς επίσης και ορθοφωτοχάρτες (Κτηματολόγιο Α.Ε). Συνεπώς γίνεται αναγνώριση των περιοχών βάσει των κριτηρίων και στη συνέχεια γίνεται έρευνα στις περιοχές που υποδεικνύονται για παρουσία αναβαθμίδων. Καθώς δεν υπάρχει αυτοματοποιημένος τρόπος για να διευκρινιστεί η κατάσταση των αναβαθμίδων, ο αξιολογητής κρίνει την κατάσταση των αναβαθμίδων που εντοπίζονται βάση των δορυφορικών εικόνων, φωτογραφιών και άλλων μέσων, και στη συνέχεια επιλέγει αν θα πρέπει να συμπεριληφθούν ή η κατάσταση εγκατάλειψης είναι τέτοια ώστε να μην είναι οικονομικά βιώσιμες για επαναχρησιμοποίηση.

2.2. Περιοχή μελέτης

Η περιοχή μελέτης εστιάζεται στο σύνολο της Περιφέρειας του Νοτίου Αιγαίου. Η γεωχωρική ανάλυση υποψήφιων περιοχών παρουσίας αναβαθμίδων μέσω κριτηρίων, πραγματοποιήθηκε για το σύνολο της χερσαίας έκτασης της Περιφέρειας του Νοτίου Αιγαίου. Ωστόσο, στην επιλογή και ψηφιοποίηση των επιλεγμένων εκτάσεων προτεινόμενης επανακαλλιέργειας αναβαθμίδων, εξαιρέθηκαν τα νησιά της Ρόδου και Κω, ως μεγάλα νησιά με ελάχιστη ως μηδαμινή παρουσία καλλιεργειών σε αναβαθμίδες (ακόμα και υποβαθμισμένη), καθώς επίσης και νησιά που σήμερα δεν

έχουν αγροτικές δραστηριότητες όπως η Γυάρος και η Κέρος. Τα νησιά που συμπεριλήφθηκαν στην ανάλυση του παρόντος εργαλείου παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.



Πίνακας 1: Νησιά της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου στα οποία εστιάστηκε η ανάλυση και ψηφιοποίηση υποψήφιων περιοχών παρουσίας αναβαθμίδων προς επανακαλλιέργεια

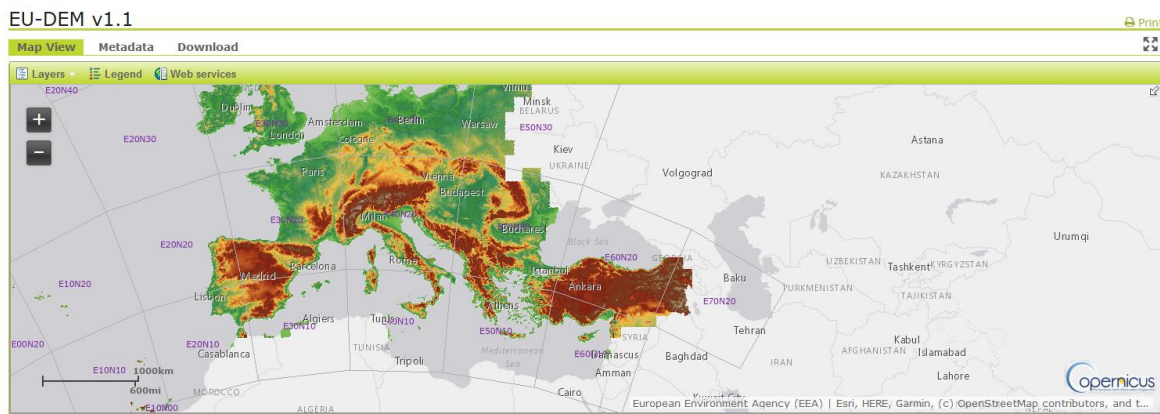
ΑΑ	Ομάδα	Νο	Νησί ή ΠΕ
1	1	1	Άνδρος
2	1	2	Τήνος
3	1	3	Μύκονος
4	1	4	Ρήνεια
5	1	6	Κέα
6	1	7	Κύθνος
7	1	8	Σύρος
8	1	9	Σέριφος
9	2	1	Σίφνος
10	2	2	Μήλος
11	2	3	Κίμωλος
12	2	4	Πάρος
13	2	5	Αντίπαρος
14	2	6	Νάξος
15	2	7	Δονούσα
16	2	8	Κουφονήσι (Ανω)
17	2	9	Κουφονήσι (Κάτω)
18	2	10	Σχοινούσα
19	2	11	Ηρακλειά
20	2	12	Φολέγανδρος
21	2	13	Σίκινος
22	2	14	Ίος
23	2	16	Αμοργός
24	3	1	Σαντορίνη
25	3	2	Ανάφη
26	3	3	Αστυπάλαια
27	4	1	Πάτμος
28	4	2	Λειψοί
29	4	3	Λέρος
30	4	4	Κάλυμνος
31	4	5	Τέλενδος
32	4	6	Ψέριμος
33	4	7	Κως
34	5	1	Νίσυρος
35	5	2	Τήλος
36	5	3	Σύμη
37	5	4	Ρόδος
38	5	5	Κάρπαθος
39	5	6	Σαρία
40	5	7	Κάσος
41	5	8	Χάλκη

2.3. Προβολικό σύστημα

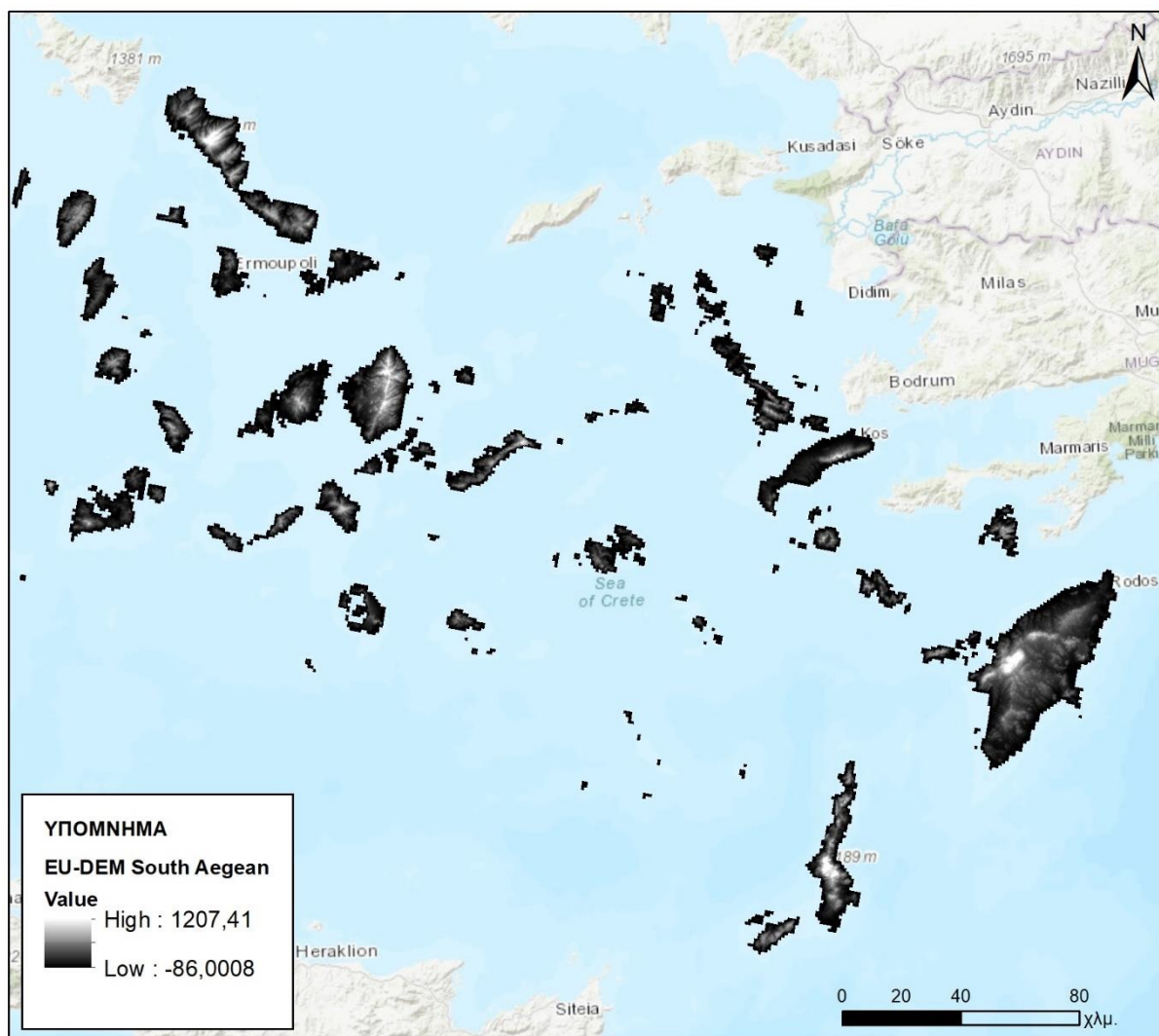
Τα τελικά επίπεδα του εργαλείου “DST Tool” είναι διαθέσιμα στο Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Συντεταγμένων «ΕΓΣΑ 87» (κωδικός EPSG: 2100) καθώς επίσης και στο Ευρωπαϊκό Προβολικό Σύστημα «ETRS 1989 LAEA » (κωδικός EPSG: 3035). Κατά την ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν και επίπεδα που βασίζονται στο Παγκόσμιο Γεωδαιτικό Σύστημα «WGS84» (κωδικός EPSG: 4326), ωστόσο αυτά μετατράπηκαν στα δύο παραπάνω συστήματα συντεταγμένων.

2.4. Κλίση Εδάφους (Slope)

Για το υπολογισμό της κλίσης του εδάφους στο σύνολο της Περιφέρειας του Νοτίου Αιγαίου, χρησιμοποιήθηκε το ψηφιακό ανάγλυφο εδάφους (DEM – Digital Elevation Model) το οποίο είναι διαθέσιμο από την Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Διαστήματος (ESA - European Space Agency) μέσω της διαδικτυακής πύλης “Copernicus Land Monitoring Service” [<https://land.copernicus.eu/imagery-in-situ/eu-dem/eu-dem-v1.1>]. Από το διαθέσιμο αποθετήριο, επιλέχθηκαν οι γεωγραφικές ζώνες E50N10 και E50N20 που αφορούν την ευρύτερη περιοχή της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου.

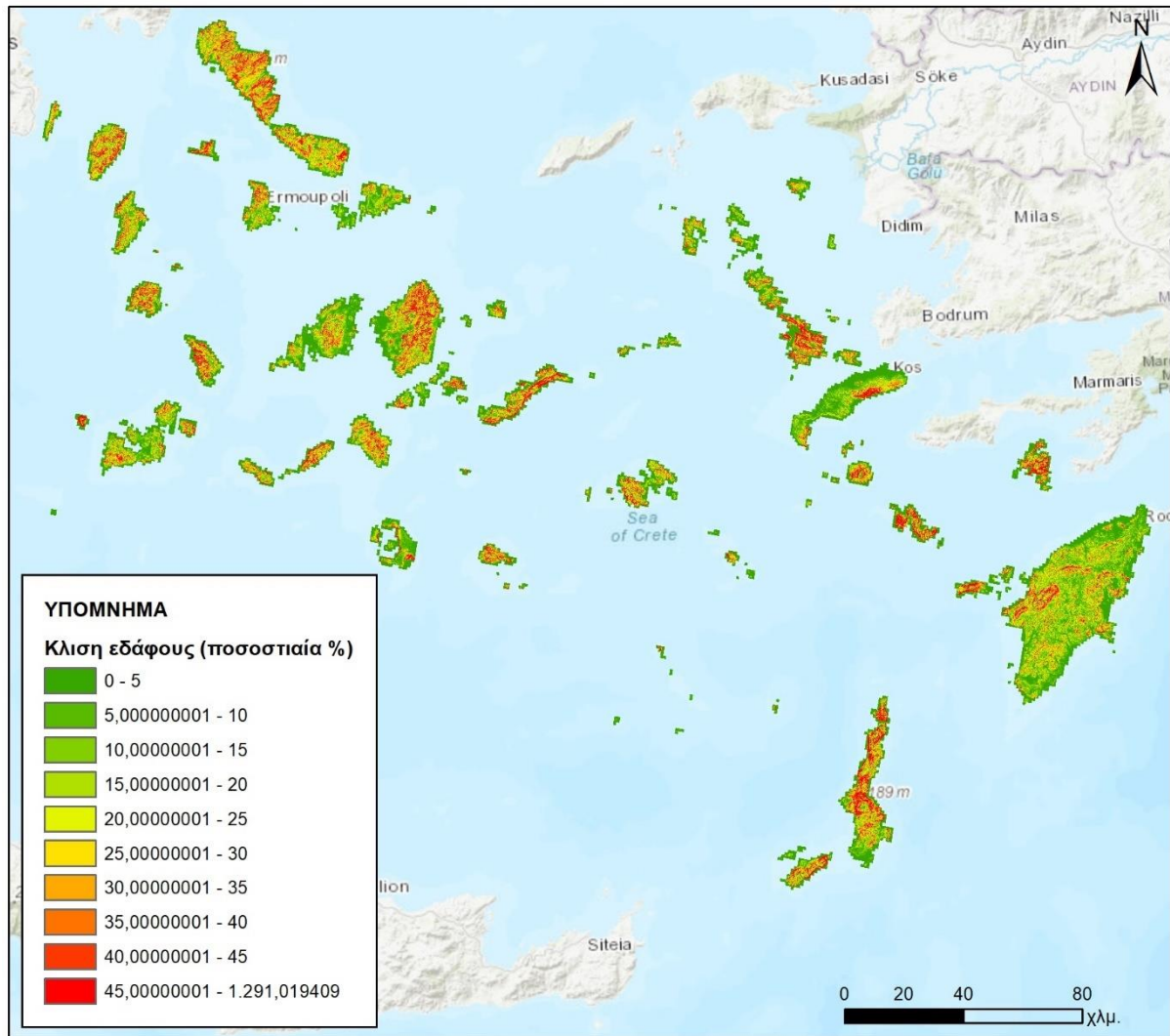


Το αρχείο είναι σε μορφή εικόνας (raster) με ακρίβεια εικονοστοιχείου (pixel) 25 μέτρων. Με τη χρήση των ρυθμίσεων περιβάλλοντος (Environments), πραγματοποιήθηκε εξαγωγή των εικονοστοιχείων που αντιστοιχούν στο χερσαίο τμήμα των νησιών της περιοχής μελέτης. Το διαθέσιμο επίπεδο του ψηφιακού μοντέλου εδάφους απεικονίζεται στην Εικόνα 1.



Εικόνα 1: Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους (DEM) της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου

Στη συνέχεια, μέσω του εργαλείου “Slope” σε περιβάλλον ArcMap 10.8 υπολογίστηκε η κλίση του εδάφους, με το παραγόμενο επίπεδο της κλίσης να απεικονίζει την κλίση του εδάφους σε ποσοστιαία (%) ανύψωση. Η εδαφική κλίση απεικονίζεται σε δέκα (10) διαφορετικές κλάσεις με τις πρώτες εννιά να ισαπέχουν, παρουσιάζοντας κλίση εδάφους με 5% ανύψωση (0% έως 45% με βήμα κλάσης 5%), ενώ η τελευταία κλάση παρουσιάζει την ανύψωση από κλίση 45% μέχρι το μέγιστο (1.291%).



Εικόνα 2: Κλίση εδάφους (ποσοστιαία %) ανύψωση στην Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου

Στο επόμενο βήμα, έγινε εξαγωγή κάθε κλάσης από το αρχικό επίπεδο κλίσης (Slope) σε μορφή raster μέσω του εργαλείου “Raster_Calculator” και της λειτουργίας “Map Algebra” θέτοντας “υπο όρους” σχέσεις (Conditional) για κάθε κλάση [Con("EU_DEM_Notio_Aigaio_Slope" < 10,1) etc]. Με τη συγκεκριμένη μέθοδο προκύπτουν δέκα διαφορετικά επίπεδα κλάσεων, μορφής raster, που το καθένα απεικονίζει μόνο την κλίση εδάφους της κάθε κλάσης ξεχωριστά. Ακολούθως, κάθε επίπεδο raster μετατρέπεται σε πολύγωνο μέσω του εργαλείου “Raster to polygon”. Κάθε κλάση αφαιρείται από την προηγούμενη μέσω του εργαλείου “Erase” έτσι ώστε να μην υπάρχει αλληλοεπικάλυψη των επιμέρους επιπέδων κλίσης εδάφους. Στο τελευταίο στάδιο, όλα τα επιμέρους πολυγωνικά επίπεδα των δέκα διαφορετικών κλάσεων κλίσης εδάφους ενώνονται σε ένα συνολικό αρχείο μέσω του εργαλείου “Merge”. Το συνολικό επίπεδο που προκύπτει αποτελεί και το τελικό επίπεδο για την γεωχωρική ανάλυση.

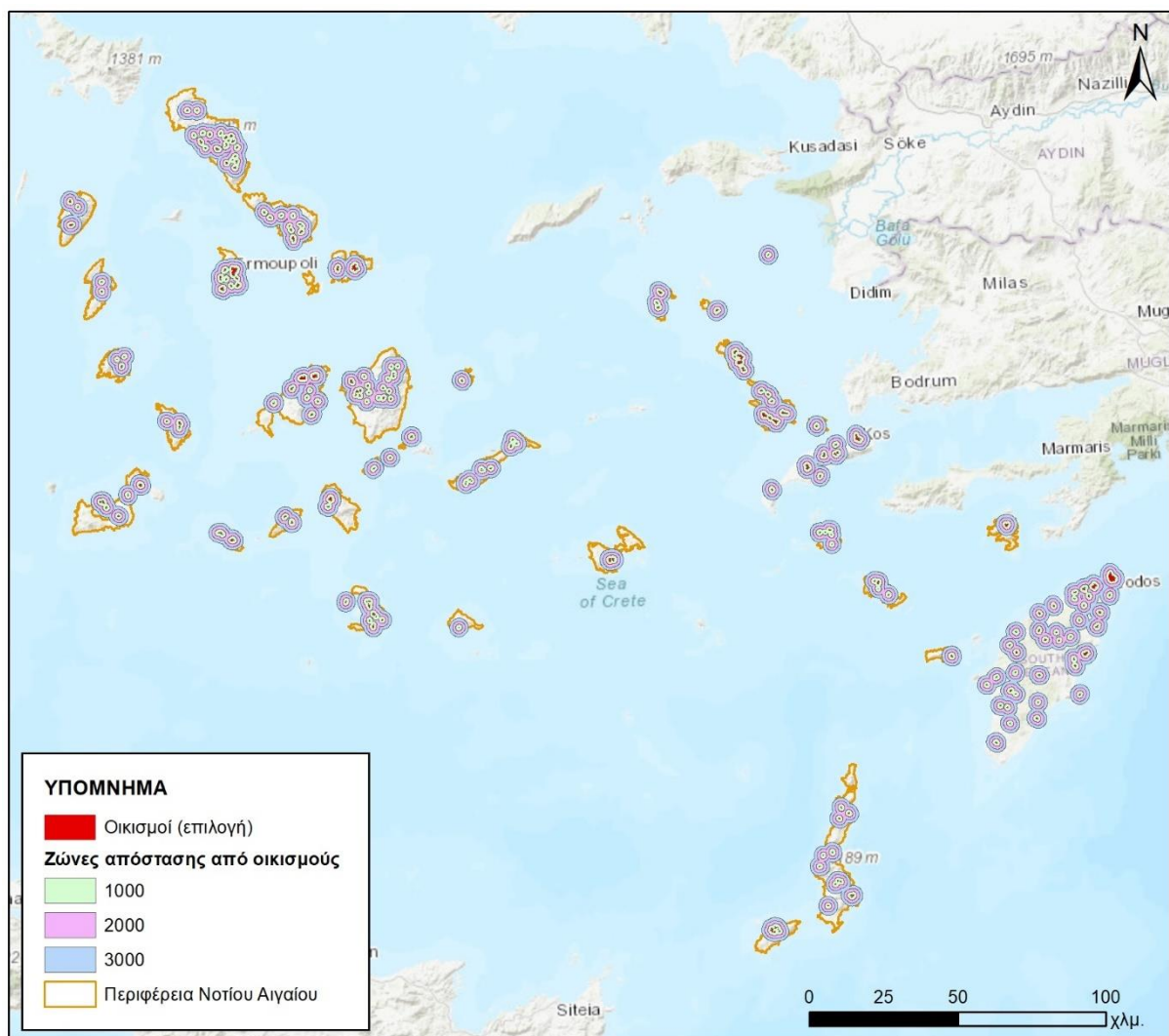
2.5. Κύριοι οικισμοί

Για την επιλογή του κριτηρίου της απόστασης από κύριους οικισμούς επιλέχθηκαν οι οικισμοί από κάθε νησί της περιφέρειας του Νοτίου Αιγαίου με γνώμονα:

- οι κύριοι οικισμοί από κάθε νησί
- οικισμοί που φιλοξενούν σημαντικό τμήμα του πληθυσμού σε επίπεδο νησιού κατά τη διάρκεια του έτους και οι κάτοικοι ασχολούνται με τη γεωργία (πχ όχι οικισμοί που φιλοξενούν μεγάλους πληθυσμούς κατά τη διάρκεια των θερινών μηνών λόγω τουρισμού)
- μικροί οικισμοί με λίγους κατοίκους που ωστόσο βρίσκονται κοντά σε περιοχές καλλιεργούμενων εκτάσεων και αναβαθμίδων με παρουσία καλλιεργειών.

Με την επιλογή των οικισμών που θα αποτελέσουν κριτήριο της ανάλυσης, το επόμενο βήμα είναι σε περιβάλλον GIS να ψηφιοποιηθούν τα όρια του κυρίως τμήματος του κάθε οικισμού βάσει της παρουσίας κτιριακών εγκαταστάσεων και μέσα από την επεξεργασία δορυφορικού υποβάθρου (Google Earth, Bing Maps, ESRI Satellite view).

Στόχος είναι η μετατροπή της σημειακής παρουσίας του οικισμού στον χάρτη σε πολυγωνικό επίπεδο με στόχο τον καλύτερο τρόπο του υπολογισμού ζωνών απόστασης από τους οικισμούς.



Εικόνα 3: Γεωχωρικά επίπεδα των επιλεγμένων οικισμών και των ζωνών απόστασης 1-3 χλμ.

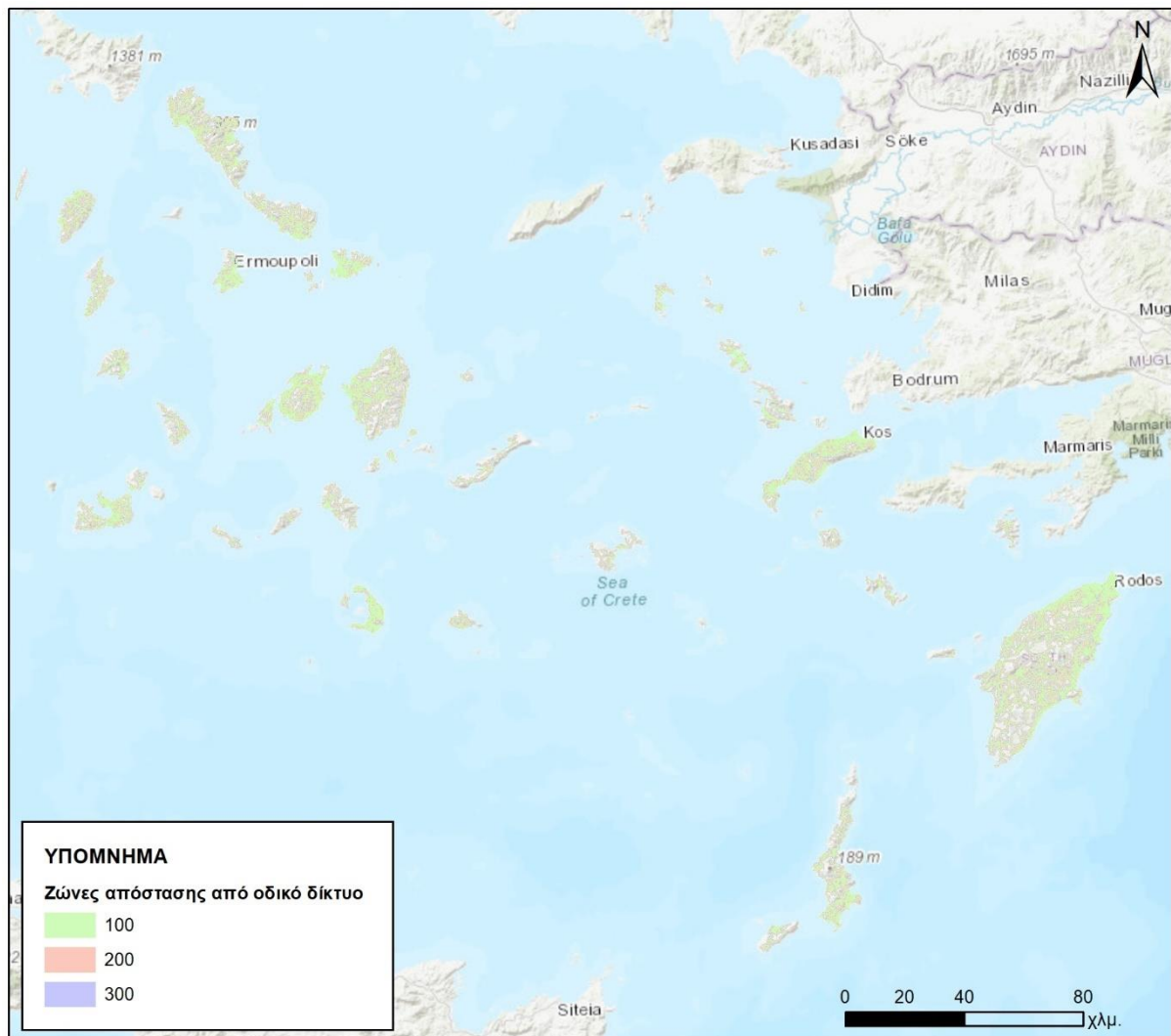
Στη συνέχεια, με τη χρήση του εργαλείου “ring buffer” σε περιβάλλον ArcMap 10.8 δημιουργείται ένα πολυγωνικό επίπεδων ζωνών απόστασης από τα όρια του κάθε οικισμού και σε αποστάσεις ανά 1.000 μέτρα, μέχρι την απόσταση των 3 χλμ. (συνολικά τρεις ζώνες απόστασης: 1.000μ., 2.000μ. και 3.000 μ.) [Εικόνα 3]. Το συγκεκριμένο επίπεδο αποτελεί και το τελικό επίπεδο του κριτηρίου της απόστασης από οικισμούς.

2.6. Οδικό δίκτυο

Για την επιλογή του κριτηρίου της απόστασης από οδικό δίκτυο χρησιμοποιήθηκε η πιο πρόσφατη έκδοση του Open Street Maps για την Ελλάδα μέσω της πλατφόρμας “geofabrik” (<http://download.geofabrik.de/europe.html>). Το επίπεδο του οδικού δικτύου από το Open Street Maps περιλαμβάνει αντίστοιχη κατηγοριοποίηση του οδικού δικτύου ανάλογα με το μέγεθος – τύπο δρόμου και την προσβασιμότητα.

Από τις διαθέσιμες κατηγορίες επιλέχθηκε η κατάσταση του οδικού δικτύου που δίνει τη δυνατότητα πρόσβασης με μηχανικά μέσα (από κύριους ασφαλτόδρομους μέχρι χωματόδρομους σε καλή κατάσταση) έτσι ώστε να μπορεί ο ενδιαφερόμενος να έχει πρόσβαση στις περιοχές καλλιέργειας. Εξαιρέθηκαν μονοπάτια και χωματόδρομοι κακής κατάστασης με αμφίβολη πρόσβαση.

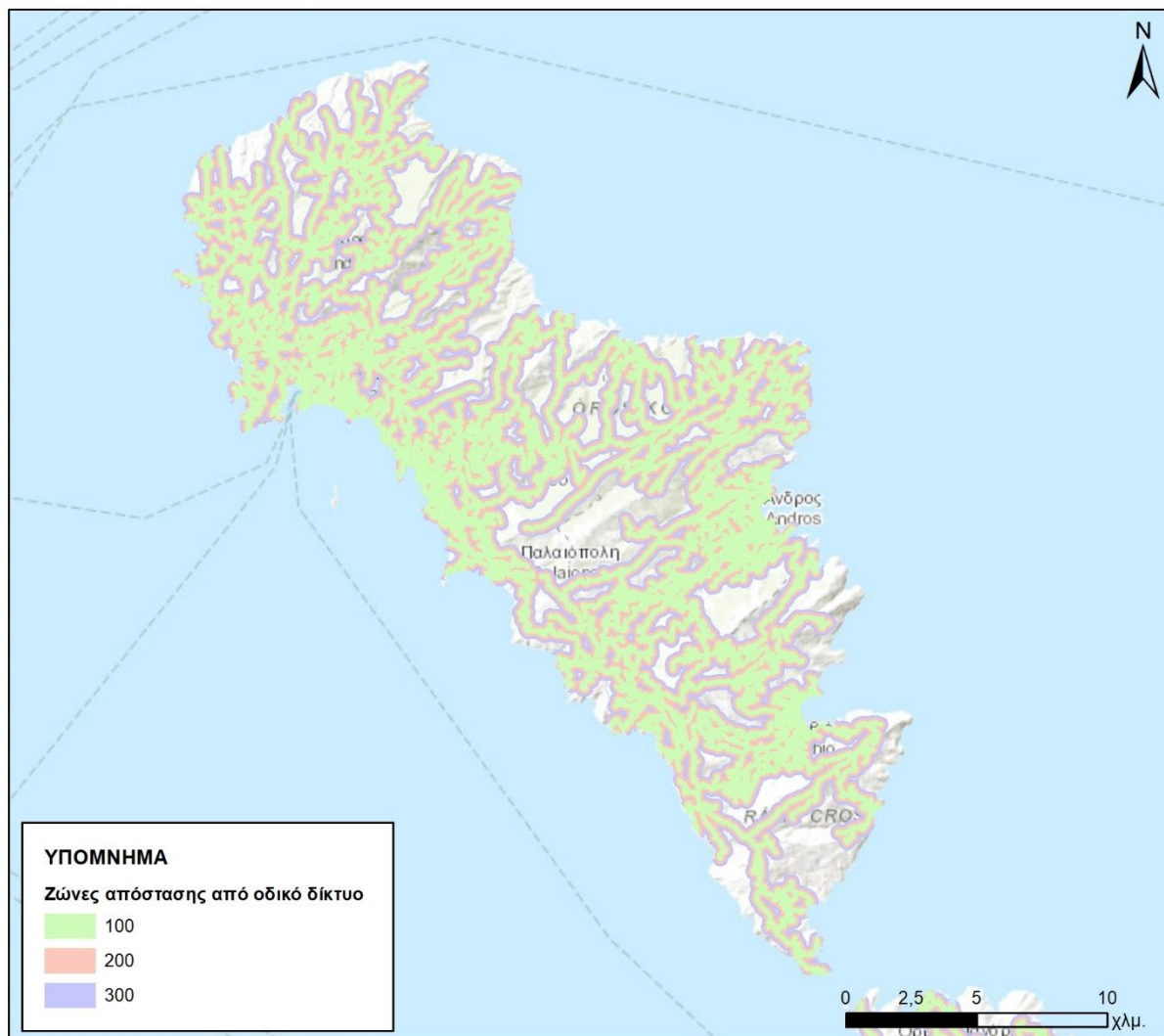
Συγκεκριμένα, εξαιρέθηκαν οι εξής κατηγορίες μέσω του τύπου: «fclass NOT IN('track_grade5', 'path', 'pedestrian', 'steps', 'unknown', 'footway')»



Εικόνα 4: Γεωχωρικό επίπεδο των ζωνών απόστασης 100-300μ. του επιλεγμένου οδικού δικτύου

Στη συνέχεια, αντίστοιχα με το επίπεδο των οικισμών, δημιουργήθηκε πολυγωνικό επίπεδο ζωνών απόστασης από το επιλεγμένο οδικό δίκτυο σε αποστάσεις 100μ. , 200μ. και 300μ. , μέσω του

εργαλείου “ring buffer” σε περιβάλλον ArcMap 10.8 (συνολικά τρεις ζώνες απόστασης: 100μ., 200μ. και 300 μ.) [Εικόνα 4, Εικόνα 5].



Εικόνα 5: Γεωχωρικό επίπεδο των ζωνών απόστασης 100-300μ. του επιλεγμένου οδικού δικτύου (εστίαση στην Άνδρο)

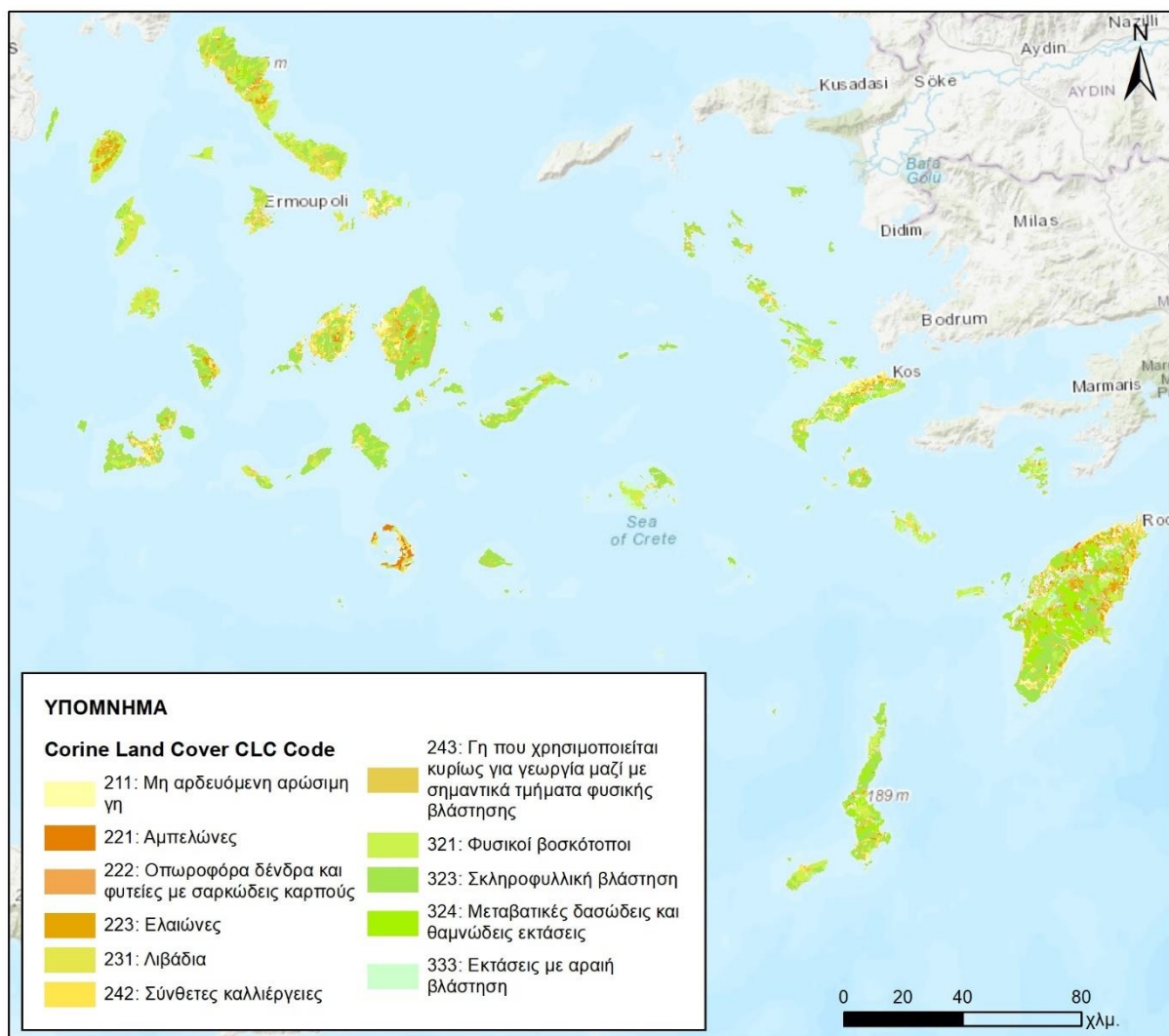
Στο τελευταίο βήμα, επιλέγονται τα τμήματα που βρίσκονται στο χερσαίο τμήμα με τη χρήση του εργαλείου “clip” σε συνδυασμό με την ακτογραμμή. Το επίπεδο που προκύπτει αποτελεί και το τελικό επίπεδο του κριτηρίου της απόστασης από οδικό δίκτυο.

2.7. Χρήσεις γης (Corine Landcover 2018)

Οι χρήσεις γης του Corine Landcover 2018 αποτέλεσαν ένα επιπρόσθετο κριτήριο για τον προσδιορισμό των περιοχών ενδιαφέροντος. Για την γεωχωρική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε η πιο πρόσφατη έκδοση του 2018 από το Κτηματολόγιο Α.Ε. Από το επίπεδο επιλέχθηκαν οι χρήσεις γης που αφορούν καλλιεργούμενες εκτάσεις, ενώ εξαιρέθηκαν αστικά περιβάλλοντα και ανθρωπογενείς χρήσεις γης, καθώς επίσης και υδροτοπικά συστήματα - υδάτινοι όγκοι. Συγκεκριμένα, επιλέχθηκαν οι εξής κατηγορίες μέσω του τύπου:

[CODE_18 IN ('211', '212', '213', '221', '222', '223', '231', '241', '242', '243', '244', '321', '322', '323', '324', '333', '333')]

Από το εφαρμοσμένο φίλτρο στις κατηγορίες του Corine 2018 προκύπτει το τελικό επίπεδο το συγκεκριμένου κριτηρίου που απεικονίζεται στον παρακάτω χάρτη [Εικόνα 6].



Εικόνα 6: Γεωχωρικό επίπεδο Corine Land Cover 2018 με τις επιλεγμένες κατηγορίες χρήσεων γης

3. Ανάλυση

Από την επεξεργασία και συνένωση των τεσσάρων κριτηρίων α) της κλίσης του εδάφους (Slope), β) της απόστασης από κύριους οικισμούς, γ) της απόστασης από οδικό δίκτυο και δ) τις χρήσεις γης του Corine Land Cover 2018 προκύπτει το τελικό επίπεδο της αξιολόγησης των περιοχών για την επανακαλλιέργεια - αναβίωση αναβαθμίδων. Το τελικό επίπεδο αποτελεί και το εργαλείο DST το οποίο δίνει τη δυνατότητα του εντοπισμού των περιοχών που πληρούν τα προκαθορισμένα κριτήρια και προσφέρει στον αξιολογητή μια εποπτική δυνατότητα σύγκρισης υποψήφιων περιοχών. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το επίπεδο που προκύπτει δεν αποτελεί επίπεδο (εργαλείο) αυτοματοποιημένης αναγνώρισης περιοχών που απαντώνται αναβαθμιδούμενες εκτάσεις. Η αναγνώριση και επιλογή πραγματοποιήθηκε σε δεύτερο στάδιο με επεξεργασία και ψηφιοποίηση και επιλογή εκτάσεων που παρουσιάζουν υψηλή βαθμολογία κατά την αξιολόγηση των κριτηρίων.

Το τελικό επίπεδο του εργαλείου DST προέκυψε με την ανάλυση των παραπάνω επιπέδων σε περιβάλλον GIS. Για την ανάλυση έγινε χρήση του εργαλείου “Intersect” μεταξύ των τριών πρώτων επιπέδων α, β και γ (κλίση εδάφους, απόσταση από οικισμούς, απόσταση από οδικό δίκτυο) ενώ το επίπεδο των χρήσεων γης του Corine είχε τη λειτουργία του “Include – exclude” μέσω του εργαλείου “Clip”, δηλαδή στο τελικό επίπεδο συμπεριλήφθηκαν μόνο οι περιοχές που απαντώνται στο τελικό επίπεδο του Corine χωρίς ωστόσο οι κατηγορίες (κωδικοί) του επιπέδου Corine να παίζουν ρόλο στην τελική βαθμολογία της αξιολόγησης.

Από τα τρία επίπεδα της κλίσης εδάφους, της απόστασης από οικισμούς και της απόστασης από οδικό δίκτυο προκύπτει η τελική αξιολόγηση με μέγιστο βαθμό 20 που αντιστοιχεί στο 100% της βαθμολογίας. Η βαρύτητα των επιμέρους τριών κριτηρίων που αθροίζουν στο 20 είναι η εξής:

Απόσταση από κύριους οικισμούς: Συνολικός βαθμός βαρύτητας 25% - Βαθμολογία 1 έως 5

Απόσταση από κύριους οικισμούς	Βαθμολογία
1000 μ.	5
2000 μ.	3
3000 μ.	1
Βαρύτητα κριτηρίου	25% (μέγιστο 5 από 20)

Απόσταση από οδικό δίκτυο: Συνολικός βαθμός βαρύτητας 25% - Βαθμολογία 1 έως 5

Απόσταση από οδικό δίκτυο	Βαθμολογία
100 μ.	5
200 μ.	3
300 μ.	1
Βαρύτητα κριτηρίου	25% (μέγιστο 5 από 20)

Κλίση εδάφους 1 έως 10: Συνολικός βαθμός βαρύτητας 25% - Βαθμολογία 1 έως 10

Κλίση εδάφους (Slope)	Βαθμολογία	Τελική επιλογή
0% έως 5%	5	Περιλαμβάνεται
5% έως 10%	10	Περιλαμβάνεται
10% έως 15%	9	Περιλαμβάνεται
15% έως 20%	8	Περιλαμβάνεται
20% έως 25%	7	Περιλαμβάνεται
25% έως 30%	6	Περιλαμβάνεται
30% έως 35%	4	Περιλαμβάνεται
35% έως 40%	3	Περιλαμβάνεται
40% έως 45%	2	Εξαιρείται*
45% έως μέγιστο	1	Εξαιρείται*
Βαρύτητα κριτηρίου	50% (μέγιστο 10 από 20)	

*Όσον αφορά την κλίση του εδάφους οι τελευταίες δυο κλάσεις, που συνεπάγονται κλίσεις εδάφους μεγαλύτερες του 40% κρίνονται ως ακατάλληλες και εξαιρούνται στο τελικό στάδιο της αξιολόγησης. Ο λόγος που δεν αφαιρέθηκαν εξαρχής από το επίπεδο της κλίσης είναι για να δίνει τη δυνατότητα της τροποποίησης των τιμών βαρύτητας, εάν και εφόσον απαιτηθεί σε μελλοντική εφαρμογή. Το εργαλείο δομείται με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε οι συντελεστές βαρύτητας να μεταβληθούν χωρίς ωστόσο να χρειαστεί επανάληψη της αναλυτικής διαδικασίας σε περιβάλλον GIS.

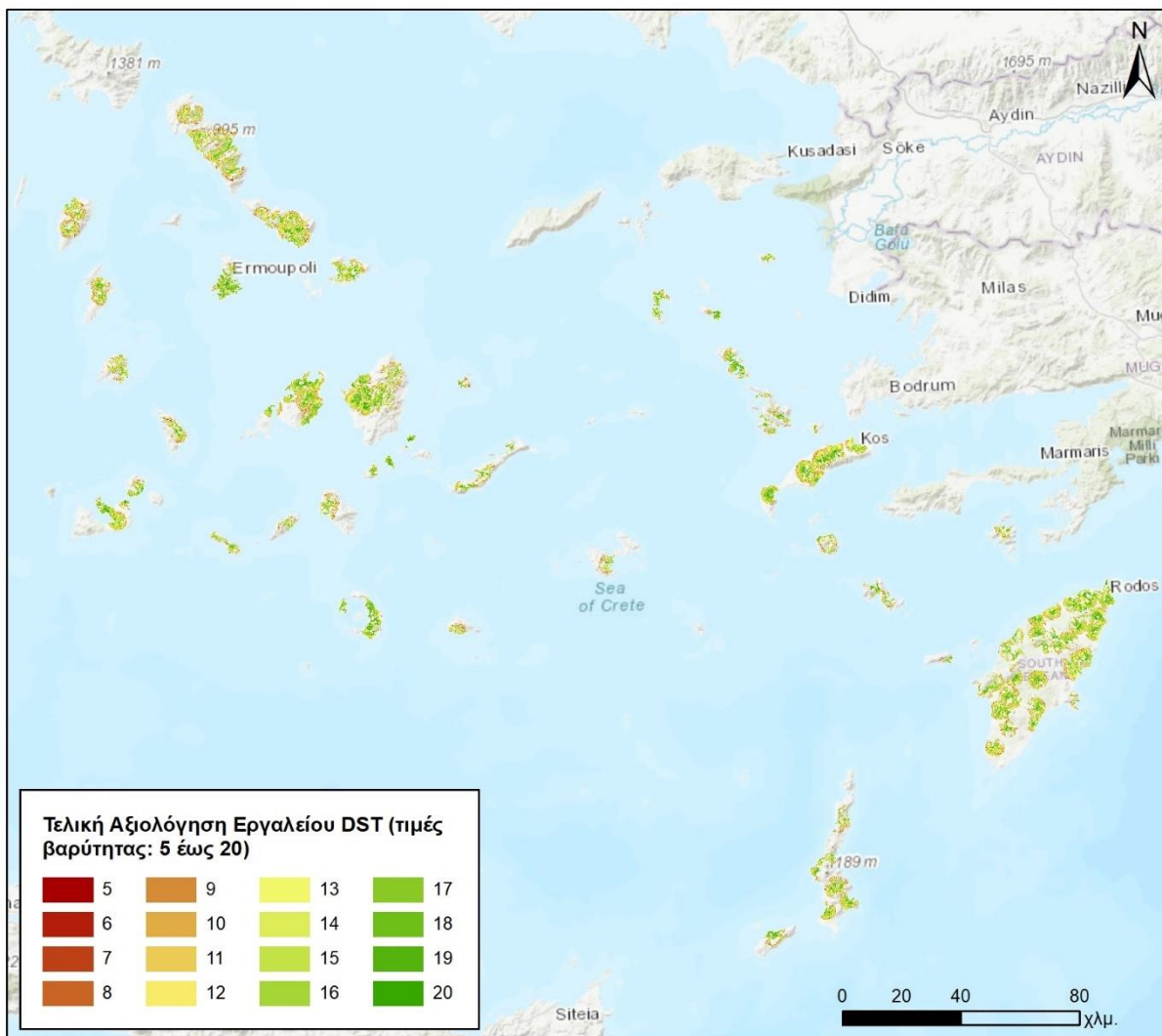
Από την ανάλυση προκύπτει το τελικό επίπεδο της αξιολόγησης του εργαλείου DST όπως αυτό παρουσιάζεται στον παρακάτω χάρτη [Εικόνα 7]. Στον παρακάτω πίνακα [Πίνακας 2] παρουσιάζεται η βαθμολογία (βαρύτητα) των επιμέρους κριτηρίων καθώς επίσης και η συνολική βαθμολογία η οποία προκύπτει από το άθροισμα των τριών επιμέρους επιπέδων. Όπως προαναφέρθηκε, στο τελικό επίπεδο του χάρτη της αξιολόγησης [Εικόνα 7] έχει εφαρμοστεί επιπρόσθετο κριτήριο (φίλτρο) το οποίο εξαιρεί τις κατηγορίες κλίσεων εδάφους από κλίσεις 40% και μεγαλύτερες.

Πίνακας 2: Τελική αξιολόγηση των επιμέρους κριτηρίων και συνολική αξιολόγηση του εργαλείου DST

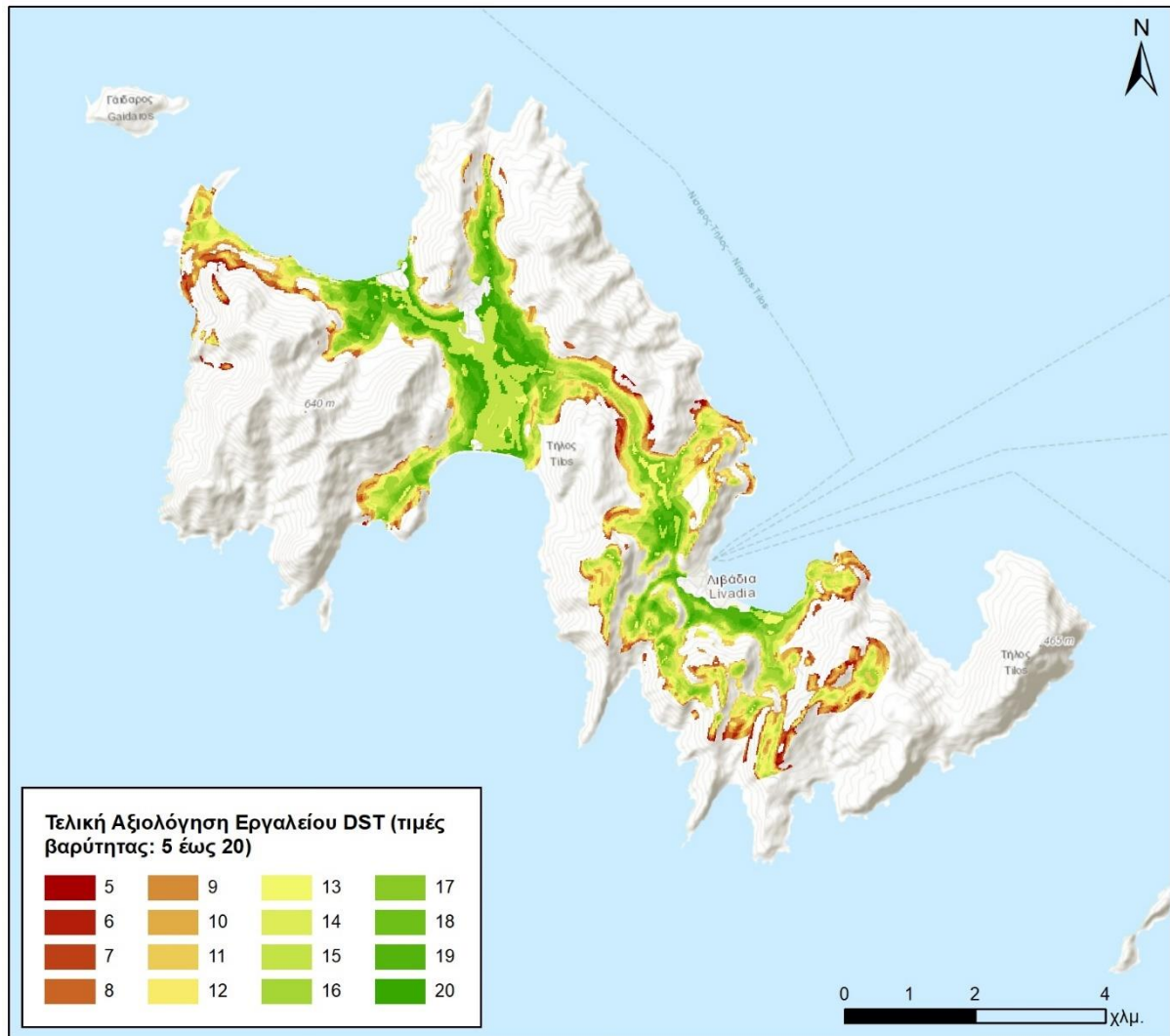
OBJECTID	Κλίση εδάφους	Απόσταση από οικισμούς	Απόσταση από οδικό δίκτυο	Αξιολόγηση Κλίσης εδάφους	Αξιολόγηση Απόστασης από οικισμούς	Αξιολόγηση απόστασης από οδικό δίκτυο	Τελική αξιολόγηση
1	00_to_05	1000	100	5	5	5	15
2	00_to_05	1000	200	5	5	3	13
3	00_to_05	1000	300	5	5	1	11
4	00_to_05	2000	100	5	3	5	13
5	00_to_05	2000	200	5	3	3	11
6	00_to_05	2000	300	5	3	1	9
7	00_to_05	3000	100	5	1	5	11
8	00_to_05	3000	200	5	1	3	9
9	00_to_05	3000	300	5	1	1	7
10	05_to_10	1000	100	10	5	5	20
11	05_to_10	1000	200	10	5	3	18
12	05_to_10	1000	300	10	5	1	16
13	05_to_10	2000	100	10	3	5	18
14	05_to_10	2000	200	10	3	3	16
15	05_to_10	2000	300	10	3	1	14
16	05_to_10	3000	100	10	1	5	16
17	05_to_10	3000	200	10	1	3	14
18	05_to_10	3000	300	10	1	1	12

OBJECTID	Κλίση εδάφους	Απόσταση από οικισμούς	Απόσταση από οδικό δίκτυο	Αξιολόγηση Κλίσης εδάφους	Αξιολόγηση Απόστασης από οικισμούς	Αξιολόγηση απόστασης από οδικό δίκτυο	Τελική αξιολόγηση
19	10_to_15	1000	100	9	5	5	19
20	10_to_15	1000	200	9	5	3	17
21	10_to_15	1000	300	9	5	1	15
22	10_to_15	2000	100	9	3	5	17
23	10_to_15	2000	200	9	3	3	15
24	10_to_15	2000	300	9	3	1	13
25	10_to_15	3000	100	9	1	5	15
26	10_to_15	3000	200	9	1	3	13
27	10_to_15	3000	300	9	1	1	11
28	15_to_20	1000	100	8	5	5	18
29	15_to_20	1000	200	8	5	3	16
30	15_to_20	1000	300	8	5	1	14
31	15_to_20	2000	100	8	3	5	16
32	15_to_20	2000	200	8	3	3	14
33	15_to_20	2000	300	8	3	1	12
34	15_to_20	3000	100	8	1	5	14
35	15_to_20	3000	200	8	1	3	12
36	15_to_20	3000	300	8	1	1	10
37	20_to_25	1000	100	7	5	5	17
38	20_to_25	1000	200	7	5	3	15
39	20_to_25	1000	300	7	5	1	13
40	20_to_25	2000	100	7	3	5	15
41	20_to_25	2000	200	7	3	3	13
42	20_to_25	2000	300	7	3	1	11
43	20_to_25	3000	100	7	1	5	13
44	20_to_25	3000	200	7	1	3	11
45	20_to_25	3000	300	7	1	1	9
46	25_to_30	1000	100	6	5	5	16
47	25_to_30	1000	200	6	5	3	14
48	25_to_30	1000	300	6	5	1	12
49	25_to_30	2000	100	6	3	5	14
50	25_to_30	2000	200	6	3	3	12
51	25_to_30	2000	300	6	3	1	10
52	25_to_30	3000	100	6	1	5	12
53	25_to_30	3000	200	6	1	3	10
54	25_to_30	3000	300	6	1	1	8
55	30_to_35	1000	100	4	5	5	14
56	30_to_35	1000	200	4	5	3	12
57	30_to_35	1000	300	4	5	1	10
58	30_to_35	2000	100	4	3	5	12
59	30_to_35	2000	200	4	3	3	10
60	30_to_35	2000	300	4	3	1	8
61	30_to_35	3000	100	4	1	5	10
62	30_to_35	3000	200	4	1	3	8
63	30_to_35	3000	300	4	1	1	6
64	35_to_40	1000	100	3	5	5	13
65	35_to_40	1000	200	3	5	3	11
66	35_to_40	1000	300	3	5	1	9
67	35_to_40	2000	100	3	3	5	11
68	35_to_40	2000	200	3	3	3	9
69	35_to_40	2000	300	3	3	1	7
70	35_to_40	3000	100	3	1	5	9
71	35_to_40	3000	200	3	1	3	7
72	35_to_40	3000	300	3	1	1	5
73	40_to_45	1000	100	2	5	5	12
74	40_to_45	1000	200	2	5	3	10

OBJECTID	Κλίση εδάφους	Απόσταση από οικισμούς	Απόσταση από οδικό δίκτυο	Αξιολόγηση Κλίσης εδάφους	Αξιολόγηση Απόστασης από οικισμούς	Αξιολόγηση απόστασης από οδικό δίκτυο	Τελική αξιολόγηση
75	40_to_45	1000	300	2	5	1	8
76	40_to_45	2000	100	2	3	5	10
77	40_to_45	2000	200	2	3	3	8
78	40_to_45	2000	300	2	3	1	6
79	40_to_45	3000	100	2	1	5	8
80	40_to_45	3000	200	2	1	3	6
81	40_to_45	3000	300	2	1	1	4
82	45_to_max	1000	100	1	5	5	11
83	45_to_max	1000	200	1	5	3	9
84	45_to_max	1000	300	1	5	1	7
85	45_to_max	2000	100	1	3	5	9
86	45_to_max	2000	200	1	3	3	7
87	45_to_max	2000	300	1	3	1	5
88	45_to_max	3000	100	1	1	5	7
89	45_to_max	3000	200	1	1	3	5
90	45_to_max	3000	300	1	1	1	3



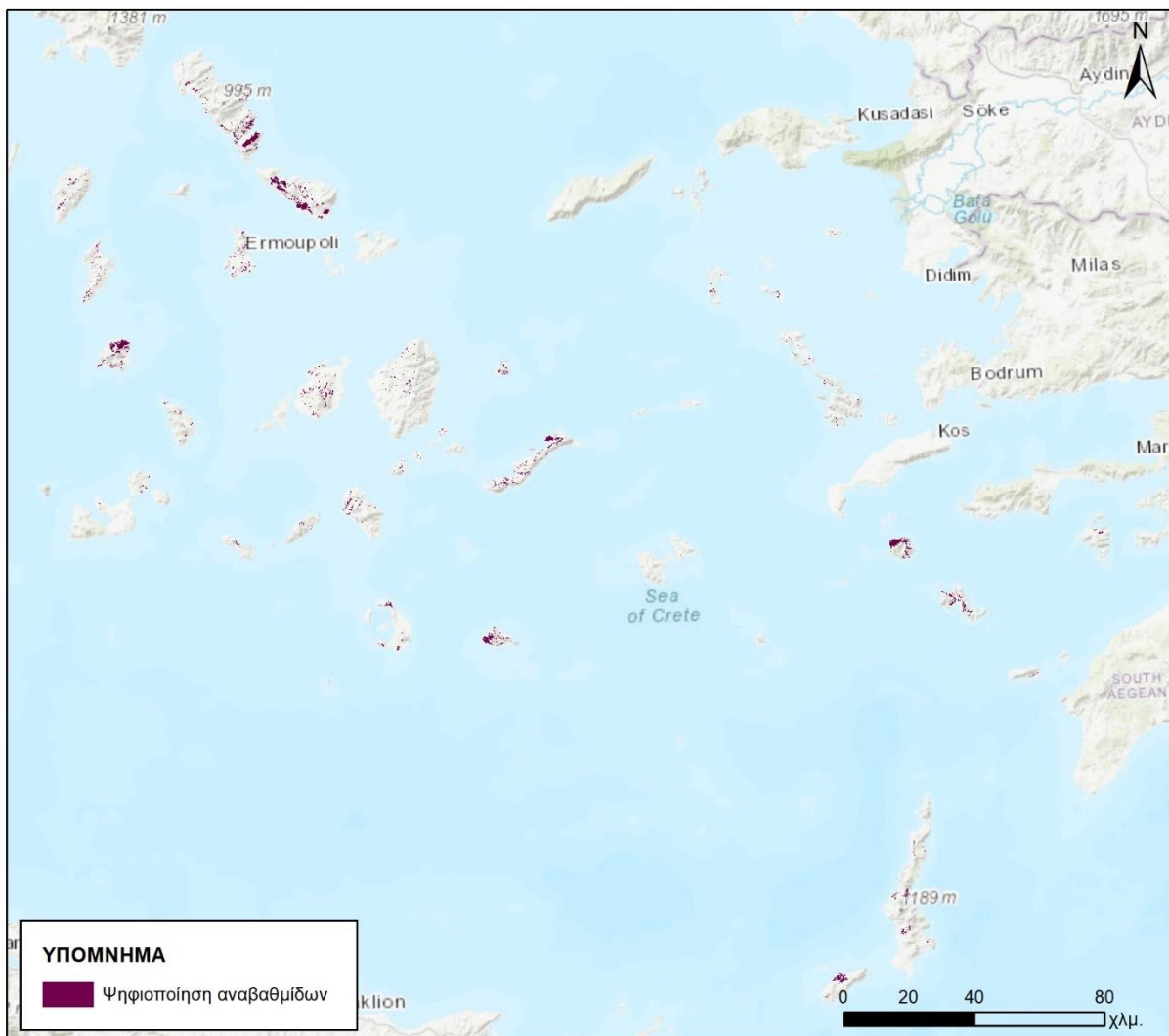
Εικόνα 7: Χάρτης Τελικής Αξιολόγησης του Εργαλείου DST στην Περιφέρεια του Νοτίου Αιγαίου



Εικόνα 8: Χάρτης Τελικής Αξιολόγησης του Εργαλείου DST (εστίαση στη νήσο Τήλο)

4. Ψηφιοποίηση αναβαθμίδων

Ακολουθώντας την περιγραφή της μεθοδολογικής προσέγγισης, στο δεύτερο στάδιο του εργαλείου DST πραγματοποιήθηκε επιλεκτική ψηφιοποίηση υποψήφιων περιοχών αναβαθμίδων στις περιοχές όπου υπέδειξε το τελικό επίπεδο της αξιολόγησης του εργαλείου. Η ψηφιοποίηση πραγματοποιήθηκε μέσω φωτοερμηνίας με συνδυαστική χρήση των προγραμμάτων Google Earth, ESRI ArcMap και QGIS για την αξιολόγηση δορυφορικών υποβάθρων Google Satellite, Bing Maps Satellite και ESRI Satellite. Για κάθε νησί της περιοχής μελέτης, πραγματοποιήθηκε ψηφιοποίηση των πολυγώνων των αναβαθμιδούμενων εκτάσεων που εμφάνιζαν στοιχεία εγκατάλειψης ή υποβάθμισης, με οδηγό το τελικό επίπεδο της αξιολόγησης του εργαλείου DST. Η ψηφιοποίηση, ωστόσο δεν περιορίστηκε στα στενά γεωγραφικά όρια του εργαλείου, αλλά επεκτάθηκε και σε περιοχές περιμετρικά που υπήρχε παρουσία εγκαταλελειμμένων – υποβαθμισμένων αναβαθμίδων. Το τελικό επίπεδο παρουσιάζεται στον χάρτη που ακολουθεί [].



Εικόνα 9: Ψηφιοποίηση εγκαταλελειμμένων - υποβαθμισμένων αναβαθμίδων προς αναβίωση στην περιοχή μελέτης

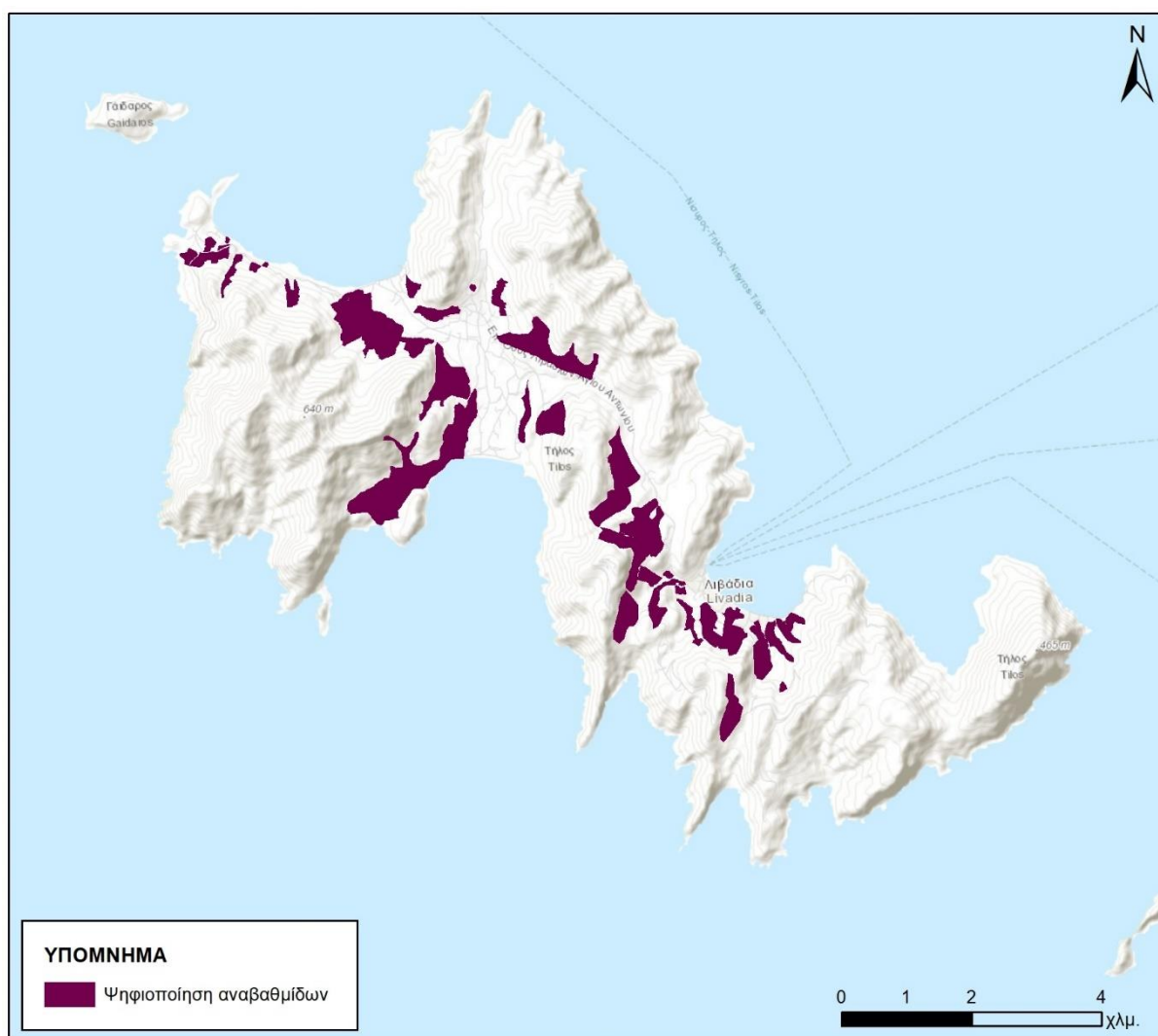
Συνοψίζοντας την περιγραφή της μεθοδολογικής προσέγγισης, προκύπτουν τα εξής βήματα:

Βήμα 1 – Επιλογή γεωχωρικών κριτηρίων για την ανάλυση καταλληλότητας περιοχών (κλίσης εδάφους, απόσταση από οδικό δίκτυο, απόσταση από οικισμούς, χρήσεις γης Corine) [Στάδιο Α]

Βήμα 2 – Προετοιμασία επιπέδων, χρήση συντελεστών βαρύτητας και ανάλυση με τη χρήση GIS [Στάδιο Α]

Βήμα 3 – Υπολογισμός τελικού επιπέδου αξιολόγησης – καταλληλότητας του εργαλείου DST για το σύνολο της Περιφέρειας του Νοτίου Αιγαίου [Στάδιο Α]

Βήμα 4 – Επιλογή κατάλληλων περιοχών που πληρούν τα κριτήρια καταλληλότητας. Εντοπισμός και αποτύπωση αναβαθμίδων μέσω φωτοερμηνείας στις περιοχές καταλληλότητας [Στάδιο Β]



Εικόνα 10: Ψηφιοποίηση εγκαταλελειμμένων - υποβαθμισμένων αναβαθμίδων προς αναβίωση (εστίαση στην νήσο Τήλο)

5. Βιβλιογραφία

- Πετανίδου Θ. (2005). Βαστάδια και τάβλες: Λαξεύοντας το τοπίο της Νισύρου. Νισυριακά 15: 212–255.
- Πετανίδου Θ. (2015). Αναβαθμίδες του Αιγαίου – το παράδειγμα των Δωδεκανήσων. Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα, σσ. 280.
- Πετανίδου Θ. (2021). Αναβαθμίδες καλλιέργειας μια περιήγηση στα χωράφια του πολιτισμού του Αιγαίου, της Μεσογείου. Broken Hill Publishers Ltd, Λευκωσία, σσ. 115.
- Πετανίδου Θ., Δαλάκα Α. (2007). *Εγκατάλειψη των αναβαθμίδων της Λέσβου: Δομή και δυναμική των οικοσυστημάτων – εξέλιξη και χαρτογράφηση του τοπίου – Τεχνική έκθεση για το Πρόγραμμα «ΕΡΕΑΕΚ II – ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ (2004–2007)». Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Μυτιλήνη.*
- Πετανίδου, Θ., (2015). Αναβαθμίδες του Αιγαίου – το παράδειγμα των Δωδεκανήσων. Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα, σσ. 280. Γκιώκας, Σ (2013). “Καταγραφή και αξιολόγηση της χερσαίας βιοποικιλότητας της Άνδρου, με έμφαση στην πανίδα ασπονδύλων, ερπετών, αμφιβίων και θηλαστικών”. Αναφορά ως μέρος του Διαχειριστικού Σχεδίου της ΖΕΠ Άνδρου, στο πλαίσιο της δράσης Α1 του προγράμματος LIFE10 NAT/GR/000637 ANDROSSPA.
- Ορέστης Καΐρης, Νικόλαος Μουστάκας, Αθανάσιος Φίλης και Κωνσταντίνος Κοσμάς (2021), *Τα Εδάφη της Νήσου Άνδρου*. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Εργαστήριο Εδαφολογίας και Γεωργικής Χημείας

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Ορθές πρακτικές διαχείρισης γης

Οι ορθές πρακτικές διαχείρισης της γης για την προστασία των εδαφικών πόρων και την αποτελεσματικότερη οργάνωση της παραγωγής συνοψίζονται παρακάτω και αφορούν τη φυτοκάλυψη, την άροση, τη λίπανση, τη βελτίωση των φυσικών και χημικών ιδιοτήτων των εδαφών. Το κείμενο προκύπτει από το τεχνικό εγχειρίδιο της αξιολόγησης καταλληλότητας των εδαφών για γεωργικές καλλιέργειες [Ορέστης Καΐρης *et al.* 2021] που πραγματοποιήθηκε για την Άνδρο στο πλαίσιο το παρόντος Έργου LIFE Terracescape.

- Διατήρηση ποσοστού φυτοκάλυψης κατά ελάχιστον 45% στις επικλινείς περιοχές κατά την υγρή περίοδο του έτους για προστασία των εδαφών από την υδατική διάβρωση.
- Ενσωμάτωση των φυτικών υπολειμμάτων στο έδαφος, και όχι καταστροφή με καύση, με στόχο την αύξηση της οργανικής ύλης του εδάφους, τη δημιουργία καλύτερων συνθηκών εδαφικής δομής και την αύξηση της παραγωγικότητας του εδάφους.
- Αποφυγή, όπου είναι δυνατόν, της καλλιέργειας του εδάφους ή ελαχιστοποίηση της καλλιέργειας ιδιαίτερα στις πολυετείς καλλιέργειες.
- Αποφυγή της βαθιάς άροσης (βάθος 30-40 εκ.) για την αποφυγή της συμπίεσης του υπεδάφους και μείωση της μηχανικής διάβρωσης των εδαφών.
- Καλλιέργεια του εδάφους όταν δεν είναι πολύ υγρό (κολλώδες) ούτε πολύ ξηρό (συνεκτικό) αλλά στο ρώγο (μέση κατάσταση εδαφικής υγρασίας) του για την προστασία της εδαφικής δομής και την αποφυγή δημιουργίας εδαφικής κρούστας και κακού αερισμού των ριζών των φυτών.
- Άροση του εδάφους τρεις φορές με κίνηση του γεωργικού ελκυστήρα προς στα ανάντη και μια φορά προς στα κατόντη του λόφου για την αποφυγή της μηχανικής διάβρωσης.
- Άροση του εδάφους κάθετα προς την κλίση (παράλληλα προς στις ισούψεις) στις επικλινείς περιοχές με κλίση μικρότερη του 12% για την αποφυγή υδατικής και μηχανικής διάβρωσης.
- Απομάκρυνση από τη γεωργία εδαφών με βάθος 30 εκ. ή μικρότερο και απόδοση στη φυσική βλάστηση για αποφυγή από την επιταχυνόμενη διάβρωση, υποβάθμισης και ερημοποίησης της γης.
- Παραμονή πετρών (διάμετρος 7,5-25 εκ.) και χαλικιών (διάμετρος 2-7,5 εκ.) ιδιαίτερα στην επιφάνεια του εδάφους για την αποφυγή της εξάτμισης του εδαφικού νερού και την προστασία του εδάφους από την διάβρωση.
- Αποφυγή ή προσθήκη περιορισμένων ποσοτήτων φωσφορικών λιπασμάτων για τη διατήρηση της κατάστασης γονιμότητας του εδάφους. Για τη διατήρηση του επιπέδου διαθέσιμου φωσφόρου συνίσταται η εφαρμογή 6-7 μονάδες φωσφόρου (P2O5) στο στρέμμα κάθε 3 έτη. Η εδαφική ανάλυση θα καθορίσει με βεβαιότητα την αναγκαιότητα ή μη φωσφορικής λίπανσης.
- Αποφυγή ή προσθήκη περιορισμένων ποσοτήτων καλιούχων λιπασμάτων για τη διατήρηση της κατάστασης γονιμότητας του εδάφους. Για τη διατήρηση του επιπέδου ανταλλάξιμου καλίου συνίσταται η εφαρμογή 7-8 μονάδων καλίου (K2O) στο στρέμμα κάθε 3 έτη. Η εδαφική ανάλυση θα καθορίσει με βεβαιότητα την αναγκαιότητα ή μη καλιούχου λίπανσης.
- Εφαρμογή αζωτούχων λιπασμάτων κατά περίπτωση καλλιέργειας σε ποσότητα ίση ή και μικρότερη των απαιτήσεων της (Πίνακας 15, ενδεικτικές ποσότητες αζωτούχου λίπανσης).
- Προσθήκη αζωτούχου λιπάσματος σε νιτρική μορφή στην περίπτωση που τα εδάφη είναι όξινα προς αποφυγή της περαιτέρω όξινισης του εδάφους.
- Προσθήκη αζωτούχου λιπάσματος σε αμμωνιακή μορφή σε περίπτωση που το έδαφος είναι αλκαλικό. Απαιτείται η ενσωμάτωση του αμμωνιακού λιπάσματος για την αποφυγή της απώλειας του αζώτου στην ατμόσφαιρα με την εξάτμιση.

- Αποφυγή βασικής αζωτούχου λίπανσης στις χειμερινές ετήσιες καλλιέργειες για τη μείωση των απωλειών σε άζωτο και την προστασία των υδάτων από την ρύπανση με νιτρικά. Συνιστάται η εφαρμογή των αζωτούχων λιπασμάτων να γίνεται σε δύο δόσεις, τέλος χειμώνα ή αρχή άνοιξης ανάλογα με τις κλιματικές συνθήκες και το στάδιο ανάπτυξης του φυτού.
- Προσθήκη κοπριάς (όπου είναι δυνατόν) σε ποσότητα 1500-3000 κιλά το στρέμμα ανά 2-3 έτη και αποφυγή ή μείωση της χρήσης ανόργανων λιπασμάτων. Τα οφέλη θα είναι πολλαπλά στην παραγωγή, την ποιότητα και την οικονομία των γεωργικών προϊόντων.
- Σπορά ενός αγρωστώδους (κριθάρι) σε συνδυασμό με ψυχανθές (όπως βίκος, λαθούρι) και ενσωμάτωση την άνοιξη στο έδαφος (χλωρή λίπανση) στην περίπτωση δυσμενών φυσικών ιδιοτήτων (όχι καλή εδαφική δομή, μικρό εδαφικό πορώδες, κακός αερισμός των ριζών των φυτών).
- Συντήρηση και προστασία αναβαθμών (ξηρολιθιών) από την κατάρρευση λαμβάνοντας υπόψη ότι τέτοιες κατασκευές προστατεύουν πολύτιμο έδαφος, για την ανάπτυξη της φυσικής και γεωργικής βλάστησης, η συντήρηση και η προστασία των αναβαθμών πρέπει να έχει προτεραιότητα ιδιαίτερα στις περιβαλλοντικά ευαίσθητες περιοχές στην ερημοποίηση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II – Ενδεικτικές καλλιέργειες

Στο παρόν παράρτημα παρουσιάζονται ενδεικτικές καλλιέργειες που συνδέονται με τις αναβαθμίδες. Το κείμενο προκύπτει από το τεχνικό εγχειρίδιο της αξιολόγησης καταλληλότητας των εδαφών για γεωργικές καλλιέργειες [Ορέστης Καΐρης *et al.* 2021] που πραγματοποιήθηκε για την Άνδρο στο πλαίσιο το παρόντος Έργου LIFE Terracescape. Στη συνέχεια παρουσιάζεται ένας ενδεικτικός πίνακας καλλιεργειών που συνδέεται με τα νησιά του Αιγαίου.

Κριθάρι (*Hordeum vulgare*)

Το κριθάρι ευδοκιμεί κυρίως σε πηλώδη και αργίλλο-πηλώδη εδάφη ενώ έχει χαμηλές αποδόσεις σε αμώδη και συνεκτικά εδάφη. Μπορεί να καλλιεργείται και να αποδίδει ικανοποιητικά σε εδάφη λιγότερο γόνιμα από ότι το σιτάρι. Όπως προκύπτει από την παραπάνω αξιολόγηση των εδαφών για την καλλιέργεια κριθαριού υπάρχουν μερικοί περιοριστικοί παράγοντες που χαρακτηρίζουν την καταλληλότητα των εδαφών πολύ κατάλληλη, μέτρια κατάλληλη, οριακά κατάλληλη ή ακατάλληλη. Επισημαίνονται κυρίως οι εξής εδαφικοί παράγοντες: το βάθος του εδάφους, η κλίση της επιφανείας του εδάφους, το μητρικό υλικό, η παρουσία υδατοδιαλυτών αλάτων και η εδαφογενετική μονάδα. Τα χονδρόκοκκα ή τα λεπτόκοκκα εδάφη παρουσιάζουν μέτριο περιοριστικό παράγοντα επειδή η ανάπτυξη της καλλιέργειας ευνοείται σε εδάφη μέσης κοκκομετρικής σύστασης ή μετρίως λεπτόκοκκα. Επίσης εδάφη με βάθος μικρότερο των 40 εκ. δημιουργούν προβλήματα διαθεσιμότητας ιδιαίτερα νερού κατά την ξηρή περίοδο του έτους ή και επάρκειας θρεπτικών στοιχείων. Η κλίση της επιφανείας του εδάφους, ιδιαίτερα κλίσεις μεγαλύτερες του 18%, αποτελεί σημαντικό περιοριστικό παράγοντα στην εκμηχάνιση της καλλιέργειας. Εδάφη που σχηματίστηκαν σε μητρικό υλικό όπως αλλουβιακές αποθέσεις, θεωρούνται περισσότερο κατάλληλα για την καλλιέργεια του κριθαριού λόγω μεγαλύτερης παραγωγικότητας σε σύγκριση με τα εδάφη που σχηματίστηκαν σε μητρικό υλικό σχιστόλιθος. Το κριθάρι θεωρείται ως μέτρια ευαίσθητο στα υδατοδιαλυτά άλατα, συνεπώς ισχυρή παρουσία υδατοδιαλυτών αλάτων δημιουργεί προβλήματα τοξικότητας στο φυτό. Τέλος η εδαφογενετική εξέλιξη μπορεί να επηρεάσει την καταλληλότητα. Νεαρά εδάφη ή με μέτρια εδαφογενετική εξέλιξη, όπως Fluvisols, Cambisols θεωρούνται περισσότερο παραγωγικά από ότι εδάφη με ειδικά χαρακτηριστικά όπως Leptosols.

Βρώμη (*Avena sativa*)

Η βρώμη προσαρμόζεται σε ποικίλα εδάφη γιατί είναι λιγότερο απαιτητική από τα άλλα σιτηρά αρκεί να αποστραγγίζονται και να έχουν έστω και μικρή περιεκτικότητα σε θρεπτικά στοιχεία. Για την καλλιέργεια βρώμης υπάρχουν μερικοί περιοριστικοί παράγοντες που χαρακτηρίζουν την καταλληλότητα των εδαφών πολύ κατάλληλη, μέτρια κατάλληλη, οριακά κατάλληλη ή ακατάλληλη. Επισημαίνονται κυρίως οι εξής εδαφικοί παράγοντες: η κοκκομετρική σύσταση, το βάθος του εδάφους, η κλίση της επιφανείας του εδάφους, το μητρικό υλικό και η εδαφογενετική μονάδα. Τα χονδρόκοκκα εδάφη παρουσιάζουν μέτριο περιοριστικό παράγοντα επειδή η ανάπτυξη της καλλιέργειας ευνοείται σε εδάφη σχετικά μεγάλης παραγωγικότητας. Επίσης εδάφη με βάθος μικρότερο των 60 εκ. δημιουργούν προβλήματα διαθεσιμότητας ιδιαίτερα νερού κατά την ξηρή περίοδο του έτους ή και επάρκεια θρεπτικών στοιχείων. Η κλίση της επιφανείας του εδάφους, ιδιαίτερα κλίσεις μεγαλύτερες του 18%, αποτελεί σημαντικό περιοριστικό παράγοντα στην εκμηχάνιση της καλλιέργειας. Εδάφη που σχηματίστηκαν σε μητρικό υλικό όπως αλλουβιακές αποθέσεις και αποθέσεις αργίλλων, θεωρούνται περισσότερο κατάλληλα για την καλλιέργεια

βρώμης λόγω μεγαλύτερης παραγωγικότητας σε σύγκριση με τα εδάφη που σχηματίστηκαν σε μητρικό υλικό σχιστόλιθος. Η βρώμη θεωρείται ως ευαίσθητη στα υδατοδιαλυτά άλατα, συνεπώς μέτρια ή ισχυρή παρουσία υδατοδιαλυτών αλάτων δημιουργούν προβλήματα τοξικότητας στο φυτό. Τέλος η εδαφογενετική εξέλιξη μπορεί να επηρεάσει την καταλληλότητα. Νεαρά εδάφη ή με μέτρια εδαφογενετική εξέλιξη, όπως Fluvisols, Cambisols θεωρούνται περισσότερο παραγωγικά από ότι εδάφη με ειδικά χαρακτηριστικά όπως τα Leptosols.

Βίκος (*Vicia Sativa*)

Ο βίκος έχει παρόμοιες απαιτήσεις σε περιβάλλον με το μπιζέλι αλλά είναι ιδιαίτερα απαιτητικός σε νερό άρδευσης. Για την καλλιέργεια του βίκου υπάρχουν μερικοί περιοριστικοί παράγοντες που χαρακτηρίζουν την καταλληλότητα των εδαφών πολύ κατάλληλη, μέτρια κατάλληλη, οριακά κατάλληλη ή ακατάλληλη. Επισημαίνονται κυρίως οι εξής εδαφικοί παράγοντες: η κοκκομετρική σύσταση, το βάθος του εδάφους, η κλίση της επιφανείας του εδάφους, τα ανθρακικά άλατα, το μητρικό υλικό και η εδαφογενετική μονάδα. Τα χονδρόκοκκα εδάφη παρουσιάζουν μέτριο περιοριστικό παράγοντα επειδή η ανάπτυξη της καλλιέργειας ευνοείται σε εδάφη λεπτόκοκκα ή μετρίως λεπτόκοκκα. Επίσης εδάφη με βάθος μικρότερο των 40 εκ. δημιουργούν προβλήματα διαθεσιμότητας νερού ή και επάρκειας θρεπτικών στοιχείων. Η κλίση της επιφανείας του εδάφους, ιδιαίτερα κλίσεις μεγαλύτερες του 18%, αποτελεί σημαντικό περιοριστικό παράγοντα στην εκμηχάνιση της καλλιέργειας. Εδάφη με ασθενή ή ισχυρή παρουσία ανθρακικών παρουσιάζουν μέτριο περιορισμό. Επίσης εδάφη που σχηματίστηκαν σε μητρικό υλικό όπως αλλουβιακές αποθέσεις και αποθέσεις αργίλλων θεωρούνται περισσότερο κατάλληλα για την καλλιέργεια βίκου σε σύγκριση με τα εδάφη που σχηματίστηκαν σε μητρικό υλικό σχιστόλιθος. Τέλος η εδαφογενετική εξέλιξη μπορεί να επηρεάσει την καταλληλότητα. Νεαρά εδάφη ή με μέτρια εδαφογενετική εξέλιξη, όπως Fluvisols, Cambisols θεωρούνται περισσότερο παραγωγικά από ότι εδάφη με ειδικά χαρακτηριστικά όπως τα Leptosols

Φακή (*Lens culinaris*)

Η φακή προσαρμόζεται σε μεγάλη ποικιλία τύπων εδαφών, καταλληλότερα όμως είναι τα ελαφρά ως μέσης μηχανικής σύστασης εδάφη με καλή αποστράγγιση. Η φακή δεν αντέχει την οξύτητα για αυτό καλλιεργείται σε εδάφη με επάρκεια Ca. Ως η ελάχιστη αποδεκτή τιμή pH για την καλλιέργεια φακής αναφέρεται η 5.6. Στην αξιολόγηση των εδαφών για την καλλιέργεια φακής υπάρχουν μερικοί περιοριστικοί παράγοντες που χαρακτηρίζουν την καταλληλότητα των εδαφών πολύ κατάλληλη, μέτρια κατάλληλη, οριακά κατάλληλη ή ακατάλληλη. Επισημαίνονται κυρίως οι εξής εδαφικοί παράγοντες: η κοκκομετρική σύσταση, το βάθος του εδάφους, η κλίση της επιφανείας του εδάφους, τα ανθρακικά άλατα, το μητρικό υλικό και η εδαφογενετική μονάδα. Τα μετρίως λεπτόκοκκα και λεπτόκοκκα εδάφη παρουσιάζουν μέτριο περιοριστικό παράγοντα επειδή η ανάπτυξη της καλλιέργειας ευνοείται σε εδάφη χονδρόκοκκα έως μέσης κοκκομετρικής σύστασης. Επίσης εδάφη με βάθος μικρότερο των 40 εκ. δημιουργούν προβλήματα διαθεσιμότητας ιδιαίτερα νερού κατά την ξηρή περίοδο του έτους ή και επάρκεια θρεπτικών στοιχείων. Η κλίση της επιφανείας του εδάφους, ιδιαίτερα κλίσεις μεγαλύτερες του 18%, αποτελεί σημαντικό περιοριστικό παράγοντα στην εκμηχάνιση της καλλιέργειας. Εδάφη ελεύθερα ή με απουσία ανθρακικών παρουσιάζουν μέτριο περιορισμό. Επίσης εδάφη που σχηματίστηκαν σε μητρικό υλικό όπως αλλουβιακές αποθέσεις θεωρούνται περισσότερο κατάλληλα για την καλλιέργεια της φακής σε σύγκριση με τα εδάφη που σχηματίστηκαν σε μητρικό υλικό σχιστόλιθος. Η φακή θεωρείται ως πολύ ευαίσθητη σε

υδατοδιαλυτά άλατα, συνεπώς μέτρια ή ισχυρή παρουσία υδατοδιαλυτών αλάτων δημιουργούν σοβαρά προβλήματα τοξικότητας στο φυτό. Τέλος η εδαφογενετική εξέλιξη μπορεί να επηρεάσει την καταλληλότητα. Νεαρά εδάφη ή με μέτρια εδαφογενετική εξέλιξη, όπως Fluvisols, Cambisols θεωρούνται περισσότερο παραγωγικά από ότι εδάφη με ειδικά χαρακτηριστικά Leptosols.

Ρεβίθι (*Cicer arietinum*)

Οι εδαφικές απαιτήσεις του ρεβιθιού είναι περιορισμένες και έτσι μπορεί να καλλιεργηθεί σε ποικιλία εδαφών. Προσαρμόζεται όμως καλύτερα στα ελαφρότερα εδάφη τα οποία δεν συγκρατούν υπερβολική υγρασία. Για την καλλιέργεια ρεβιθιού υπάρχουν μερικοί περιοριστικοί παράγοντες που χαρακτηρίζουν την καταλληλότητα πολύ κατάλληλη, μέτρια κατάλληλη, οριακά κατάλληλη ή ακατάλληλη. Επισημαίνονται κυρίως οι εξής εδαφικοί παράγοντες: η κοκκομετρική σύσταση, το βάθος του εδάφους, η κλίση της επιφανείας του εδάφους, τα ανθρακικά άλατα, το μητρικό υλικό και η εδαφογενετική μονάδα. Τα μετρίως λεπτόκοκκα και λεπτόκοκκα εδάφη παρουσιάζουν μέτριο περιοριστικό παράγοντα επειδή η ανάπτυξη της καλλιέργειας ευνοείται σε εδάφη χονδρόκοκκα έως μέσης κοκκομετρικής σύστασης. Επίσης εδάφη με βάθος μικρότερο των 60 εκ. δημιουργούν προβλήματα διαθεσιμότητας ιδιαίτερα νερού κατά την ξηρή περίοδο του έτους ή και επάρκεια θρεπτικών στοιχείων. Η κλίση της επιφανείας του εδάφους, ιδιαίτερα κλίσεις μεγαλύτερες του 18%, αποτελεί σημαντικό περιοριστικό παράγοντα στην εκμηχάνιση της καλλιέργειας. Εδάφη ελεύθερα ή με απουσία ανθρακικών αλάτων παρουσιάζουν μέτριο περιορισμό. Επίσης εδάφη που σχηματίστηκαν σε μητρικό υλικό όπως αλλουβιακές αποθέσεις, αποθέσεις αργίλλων θεωρούνται περισσότερο κατάλληλα για την καλλιέργεια του ρεβιθιού σε σύγκριση με τα εδάφη που σχηματίστηκαν σε μητρικό υλικό σχιστόλιθος. Το ρεβίθι θεωρείται ως πολύ ευαίσθητο σε υδατοδιαλυτά άλατα, συνεπώς μέτρια ή ισχυρή παρουσία υδατοδιαλυτών αλάτων δημιουργούν σοβαρά προβλήματα τοξικότητας στο φυτό. Τέλος η εδαφογενετική εξέλιξη μπορεί να επηρεάσει την καταλληλότητα. Νεαρά εδάφη ή με μέτρια εδαφογενετική εξέλιξη, όπως Fluvisols, Cambisols θεωρούνται περισσότερο παραγωγικά από ότι εδάφη με ειδικά χαρακτηριστικά όπως τα Leptosols.

Φασόλια (*Phaseolus vulgaris*)

Για την κανονική ανάπτυξη του φασολιού είναι απαραίτητος ο καλός αερισμός του εδάφους. Είναι φυτό που αναπτύσσεται σε ποικιλία εδαφών από αμμώδη έως αργιλωδή αρκεί να εξασφαλίζεται καλή στράγγιση, αερισμός και ικανοποιητική υγρασία για την ανάπτυξή του. Για την καλλιέργεια φασολιού υπάρχουν μερικοί περιοριστικοί παράγοντες που χαρακτηρίζουν την καταλληλότητα των εδαφών πολύ κατάλληλη, μέτρια κατάλληλη, οριακά κατάλληλη ή ακατάλληλη. Επισημαίνονται κυρίως οι εξής εδαφικοί παράγοντες: η κοκκομετρική σύσταση, το βάθος του εδάφους, η κλίση της επιφανείας του εδάφους, τα ανθρακικά άλατα, το μητρικό υλικό και η εδαφογενετική μονάδα. Τα λεπτόκοκκα εδάφη παρουσιάζουν μέτριο περιοριστικό παράγοντα επειδή η ανάπτυξη της καλλιέργειας ευνοείται σε εδάφη χονδρόκοκκα έως μετρίως λεπτόκοκκα. Επίσης εδάφη με βάθος μικρότερο των 40 εκ. δημιουργούν προβλήματα διαθεσιμότητας νερού ή και επάρκειας θρεπτικών στοιχείων. Η κλίση της επιφανείας του εδάφους, ιδιαίτερα κλίσεις μεγαλύτερες του 18%, αποτελεί σημαντικό περιοριστικό παράγοντα στην εκμηχάνιση της καλλιέργειας. Εδάφη ελεύθερα ή με απουσία ανθρακικών από τον επιφανειακό ορίζοντα παρουσιάζουν μέτριο ή μεγάλο περιορισμό. Επίσης εδάφη που σχηματίστηκαν σε μητρικό υλικό όπως αλλουβιακές αποθέσεις και αποθέσεις αργίλλων θεωρούνται περισσότερο κατάλληλα για την καλλιέργεια φασολιού σε σύγκριση με τα εδάφη που σχηματίστηκαν σε μητρικό υλικό σχιστόλιθος. Το φασόλι θεωρείται ως πολύ ευαίσθητο

σε υδατοδιαλυτά άλατα, συνεπώς μέτρια ή ισχυρή παρουσία υδατοδιαλυτών αλάτων δημιουργεί σοβαρά προβλήματα τοξικότητας στο φυτό. Τέλος η εδαφογενετική εξέλιξη μπορεί να επηρεάσει την καταλληλότητα. Νεαρά εδάφη ή με μέτρια εδαφογενετική εξέλιξη, όπως Fluvisols, Cambisols θεωρούνται περισσότερο παραγωγικά από ότι εδάφη με ειδικά χαρακτηριστικά όπως τα Leptosols.

Πατάτα (*Solanum tuberosum*)

Η πατάτα απαιτεί έδαφος πλούσιο σε οργανική ουσία, εύθρυπτο και ελαφρύ, καλά αεριζόμενο να στραγγίζεται και να είναι γόνιμο. Για μεγάλες αποδόσεις και καλή ποιότητα θεωρούνται καλά τα αμμοπηλώδη και τα πηλοαμμώδη εδάφη τα οποία έχουν το προσόν να θερμαίνονται σε μικρότερο χρονικό διάστημα από τα αλλά. Τα εδάφη αυτά παρέχουν τον απαραίτητο αερισμό για την κονδυλοποίηση και διευκολύνουν την απορρόφηση θρεπτικών στοιχείων από το φυτό. Για την καλλιέργεια πατάτας υπάρχουν μερικοί περιοριστικοί παράγοντες που χαρακτηρίζουν την καταλληλότητα των εδαφών πολύ κατάλληλη, μέτρια κατάλληλη, οριακά κατάλληλη ή ακατάλληλη. Επισημαίνονται κυρίως οι εξής εδαφικοί παράγοντες: η κοκκομετρική σύσταση, το βάθος του εδάφους, η κλίση της επιφανείας του εδάφους, τα αδρομερή υλικά, τα ανθρακικά άλατα, το μητρικό υλικό και η εδαφογενετική μονάδα. Τα μετρίως λεπτόκοκκα και λεπτόκοκκα εδάφη παρουσιάζουν μέτριο περιοριστικό παράγοντα επειδή η ανάπτυξη της καλλιέργειας ευνοείται σε εδάφη χονδρόκοκκα έως μέσης κοκκομετρικής σύστασης. Επίσης εδάφη με βάθος μικρότερο των 40 εκ. δημιουργούν προβλήματα διαθεσιμότητας νερού ή και επάρκειας θρεπτικών στοιχείων. Η κλίση της επιφανείας του εδάφους, ιδιαίτερα κλίσεις μεγαλύτερες του 18%, αποτελεί σημαντικό περιοριστικό παράγοντα στην εκμηχάνιση της καλλιέργειας. Η παρουσία αδρομερών υλικών αποτελεί περιοριστικό παράγοντα επειδή επηρεάζει την εμφάνιση των κονδύλων. Εδάφη με μέτρια ή ισχυρή παρουσία ανθρακικών αλάτων στον επιφανειακό ορίζοντα αποτελούν μέτριο περιορισμό. Επίσης εδάφη που σχηματίστηκαν σε μητρικό υλικό όπως αλλουβιακές αποθέσεις και αποθέσεις αργίλλων θεωρούνται περισσότερο κατάλληλα για την καλλιέργεια της πατάτας σε σύγκριση με τα εδάφη που σχηματίστηκαν σε μητρικό υλικό σχιστόλιθος. Η πατάτα θεωρείται ως πολύ ευαίσθητη σε υδατοδιαλυτά άλατα, συνεπώς μέτρια ή ισχυρή παρουσία υδατοδιαλυτών αλάτων δημιουργεί σοβαρά προβλήματα τοξικότητας στο φυτό. Τέλος η εδαφογενετική εξέλιξη μπορεί να επηρεάσει την καταλληλότητα. Νεαρά εδάφη ή με μέτρια εδαφογενετική εξέλιξη, όπως Fluvisols και Cambisols θεωρούνται περισσότερο παραγωγικά από ότι εδάφη με ειδικά χαρακτηριστικά όπως τα Leptosols.

Κρεμμύδι (*Allium cepa* L.)

Τα κρεμμύδια αναπτύσσονται σε όλα τα εδάφη αλλά ευδοκιμούν κυρίως σε γόνιμα εδάφη ελαφριάς ή μέσης σύστασης, πλούσια σε οργανική ύλη. Για την καλλιέργεια κρεμμυδιού υπάρχουν μερικοί περιοριστικοί παράγοντες που χαρακτηρίζουν την καταλληλότητα των εδαφών πολύ κατάλληλη, μέτρια κατάλληλη, οριακά κατάλληλη ή ακατάλληλη. Επισημαίνονται κυρίως οι εξής εδαφικοί παράγοντες: η κοκκομετρική σύσταση, το βάθος του εδάφους, η κλίση της επιφανείας του εδάφους, τα αδρομερή υλικά, τα ανθρακικά άλατα, το μητρικό υλικό και η εδαφογενετική μονάδα. Τα μετρίως λεπτόκοκκα και λεπτόκοκκα εδάφη παρουσιάζουν μέτριο περιοριστικό παράγοντα επειδή η ανάπτυξη της καλλιέργειας ευνοείται σε εδάφη χονδρόκοκκα έως μέσης κοκκομετρικής σύστασης. Επίσης εδάφη με βάθος μικρότερο των 40 εκ. δημιουργούν προβλήματα διαθεσιμότητας νερού ή και επάρκειας θρεπτικών στοιχείων. Η κλίση της επιφανείας του εδάφους, ιδιαίτερα κλίσεις μεγαλύτερες του 18%, αποτελεί σημαντικό περιοριστικό παράγοντα στην εκμηχάνιση της καλλιέργειας. Η παρουσία αδρομερών υλικών αποτελεί περιοριστικό παράγοντα επειδή επηρεάζει την εμφάνιση του

τελικού προϊόντος (βολβός). Εδάφη με μέτρια ή ισχυρή παρουσία ανθρακικών αλάτων στον επιφανειακό ορίζοντα αποτελούν μέτριο περιορισμό. Επίσης εδάφη που σχηματίστηκαν σε μητρικό υλικό όπως αλλουβιακές αποθέσεις και αποθέσεις αργίλλων θεωρούνται περισσότερο κατάλληλα για την καλλιέργεια του κρεμμυδιού σε σύγκριση με τα εδάφη που σχηματίστηκαν σε μητρικό υλικό σχιστόλιθος. Τέλος η εδαφογενετική εξέλιξη μπορεί να επηρεάσει την καταλληλότητα. Νεαρά εδάφη ή με μέτρια εδαφογενετική εξέλιξη, όπως Fluvisols και Cambisols θεωρούνται περισσότερο παραγωγικά από ότι εδάφη με ειδικά χαρακτηριστικά όπως τα Leptosols.

Μπιζέλι (*Pisum Sativum*)

Τα πλέον κατάλληλα εδάφη για το μπιζέλι είναι τα γόνιμα, μετρίως λεπτόκοκκα, πλούσια σε ασβέστιο και καλώς αποστραγγιζόμενα. Η καλύτερη εδαφική αντίδραση είναι η ελαφρά όξινη έως ελαφρά αλκαλική. Για την καλλιέργεια μπιζελιού υπάρχουν μερικοί περιοριστικοί παράγοντες που χαρακτηρίζουν την καταλληλότητα των εδαφών πολύ κατάλληλη, μέτρια κατάλληλη, οριακά κατάλληλη ή ακατάλληλη. Επισημαίνονται κυρίως οι εξής εδαφικοί παράγοντες: η κοκκομετρική σύσταση, το βάθος του εδάφους, η κλίση της επιφανείας του εδάφους, το μητρικό υλικό και η εδαφογενετική μονάδα. Τα χονδρόκοκκα εδάφη παρουσιάζουν μέτριο περιοριστικό παράγοντα επειδή η ανάπτυξη της καλλιέργειας ευνοείται σε εδάφη σχετικά μεγάλης παραγωγικότητας. Επίσης εδάφη με βάθος μικρότερο των 40 εκ. δημιουργούν προβλήματα διαθεσιμότητας ιδιαίτερα νερού κατά την ξηρή περίοδο του έτους ή και επάρκειας θρεπτικών στοιχείων. Η κλίση της επιφανείας του εδάφους, ιδιαίτερα κλίσεις μεγαλύτερες του 18%, αποτελεί σημαντικό περιοριστικό παράγοντα στην εκμηχάνιση της καλλιέργειας. Εδάφη που σχηματίστηκαν σε μητρικό υλικό όπως αλλουβιακές αποθέσεις και αποθέσεις αργίλλων, θεωρούνται περισσότερο κατάλληλα για την καλλιέργεια μπιζελιού λόγω μεγαλύτερης παραγωγικότητας σε σύγκριση με τα εδάφη που σχηματίστηκαν σε μητρικό υλικό σχιστόλιθος. Το μπιζέλι θεωρείται ως ευαίσθητο στα υδατοδιαλυτά άλατα, συνεπώς μέτρια ή ισχυρή παρουσία υδατοδιαλυτών αλάτων δημιουργεί προβλήματα τοξικότητας στο φυτό. Τέλος η εδαφογενετική εξέλιξη μπορεί να επηρεάσει την καταλληλότητα. Νεαρά εδάφη ή με μέτρια εδαφογενετική εξέλιξη, όπως Fluvisols, Cambisols θεωρούνται περισσότερο παραγωγικά από ότι εδάφη με ειδικά χαρακτηριστικά όπως τα Leptosols.

Λούπινο (*Lupinus albus*)

Καλά εδάφη για την ανάπτυξη λούπινου είναι τα αμμο-πηλώδη. Είναι ιδανική καλλιέργεια για φτωχά εδάφη, χωρίς την ανάγκη ποτίσματος ή λίπανσης. Όπως προκύπτει από την παραπάνω αξιολόγηση των εδαφών για την καλλιέργεια λούπινου υπάρχουν μερικοί περιοριστικοί παράγοντες που χαρακτηρίζουν την καταλληλότητα των εδαφών πολύ κατάλληλη, μέτρια κατάλληλη, οριακά κατάλληλη ή ακατάλληλη. Επισημαίνονται κυρίως οι εξής εδαφικοί παράγοντες: η κοκκομετρική σύσταση, το βάθος του εδάφους, η κλίση της επιφανείας του εδάφους, τα ανθρακικά άλατα, το μητρικό υλικό και η εδαφογενετική μονάδα. Τα μετρίως λεπτόκοκκα και λεπτόκοκκα εδάφη παρουσιάζουν μικρό περιοριστικό παράγοντα επειδή η ανάπτυξη της καλλιέργειας ευνοείται σε εδάφη χονδρόκοκκα έως μέσης κοκκομετρικής σύστασης. Επίσης εδάφη με βάθος μικρότερο των 40 εκ. δημιουργούν προβλήματα διαθεσιμότητας νερού ή και επάρκειας θρεπτικών στοιχείων. Η κλίση της επιφανείας του εδάφους, ιδιαίτερα κλίσεις μεγαλύτερες του 18%, αποτελεί σημαντικό περιοριστικό παράγοντα στην εκμηχάνιση της καλλιέργειας. Εδάφη με μέτρια ή ισχυρή παρουσία ανθρακικών αλάτων στον επιφανειακό ορίζοντα αποτελούν μικρό περιορισμό. Επίσης εδάφη που σχηματίστηκαν σε μητρικό υλικό όπως αλλουβιακές αποθέσεις και αποθέσεις αργίλλων θεωρούνται

περισσότερο κατάλληλα για την καλλιέργεια του λούπινου σε σύγκριση με τα εδάφη που σχηματίστηκαν σε μητρικό υλικό σχιστόλιθος. Τέλος η εδαφογενετική εξέλιξη μπορεί να επηρεάσει την καταλληλότητα. Νεαρά εδάφη ή με μέτρια εδαφογενετική εξέλιξη, όπως Fluvisols και Cambisols θεωρούνται περισσότερο παραγωγικά από ότι εδάφη με ειδικά χαρακτηριστικά όπως τα Leptosols.

Λαθούρι (*Lathyrus sativus*)

Το λαθούρι έχει ελάχιστες εδαφικές απαιτήσεις. Αναπτύσσεται σε όλους τους τύπους εδαφών, αρκεί να μην είναι πολύ βαριά και να μην νεροκρατούν. Για την καλλιέργεια λαθουριού υπάρχουν μερικοί περιοριστικοί παράγοντες που χαρακτηρίζουν την καταλληλότητα των εδαφών πολύ κατάλληλη, μέτρια κατάλληλη, οριακά κατάλληλη ή ακατάλληλη. Επισημαίνονται κυρίως οι εξής εδαφικοί παράγοντες: η κοκκομετρική σύσταση, το βάθος του εδάφους, η κλίση της επιφανείας του εδάφους, το μητρικό υλικό και η εδαφογενετική μονάδα. Τα μετρίως λεπτόκοκκα και λεπτόκοκκα εδάφη παρουσιάζουν μικρό περιοριστικό παράγοντα επειδή η ανάπτυξη της καλλιέργειας ευνοείται σε εδάφη χονδρόκοκκα έως μέσης κοκκομετρικής σύστασης. Επίσης εδάφη με βάθος μικρότερο των 40 εκ. δημιουργούν προβλήματα διαθεσιμότητας νερού ή και επάρκειας θρεπτικών στοιχείων. Η κλίση της επιφανείας του εδάφους, ιδιαίτερα κλίσεις μεγαλύτερες του 18%, αποτελεί σημαντικό περιοριστικό παράγοντα στην εκμηχάνιση της καλλιέργειας. Επίσης εδάφη που σχηματίστηκαν σε μητρικό υλικό όπως αλλουβιακές αποθέσεις και αποθέσεις αργίλλων θεωρούνται περισσότερο κατάλληλα για την καλλιέργεια του λούπινου σε σύγκριση με τα εδάφη που σχηματίστηκαν σε μητρικό υλικό σχιστόλιθος. Τέλος η εδαφογενετική εξέλιξη μπορεί να επηρεάσει την καταλληλότητα. Νεαρά εδάφη ή με μέτρια εδαφογενετική εξέλιξη, όπως Fluvisols και Cambisols θεωρούνται περισσότερο παραγωγικά από ότι εδάφη με ειδικά χαρακτηριστικά όπως τα Leptosols.

Ρίγανη (*Origanum vulgare ssp. Hirtum*)

Η ρίγανη δεν είναι ιδιαίτερα απαιτητική όσον αφορά τα θρεπτικά στοιχεία και έχει μικρές απαιτήσεις σε άζωτο, φώσφορο και κάλιο. Η ρίγανη προστατεύει τα επικλινή εδάφη από τη διάβρωση, γιατί κάθε φυτό δημιουργεί πολυάριθμες παραφυάδες, με πολλές ρίζες, που με την πάροδο του χρόνου δημιουργούν πλέγμα μεταξύ τους και συγκρατούν το επιφανειακό έδαφος. Για την καλλιέργεια της ρίγανης υπάρχουν μερικοί περιοριστικοί παράγοντες που χαρακτηρίζουν την καταλληλότητα των εδαφών πολύ κατάλληλη, μέτρια κατάλληλη, οριακά κατάλληλη ή ακατάλληλη. Επισημαίνονται κυρίως οι εξής εδαφικοί παράγοντες: η κοκκομετρική σύσταση, το βάθος του εδάφους, η κλίση της επιφανείας του εδάφους, το μητρικό υλικό και η εδαφογενετική μονάδα. Τα μετρίως λεπτόκοκκα και λεπτόκοκκα εδάφη παρουσιάζουν μικρό περιοριστικό παράγοντα επειδή η ανάπτυξη της καλλιέργειας ευνοείται σε εδάφη χονδρόκοκκα έως μέσης κοκκομετρικής σύστασης. Επίσης εδάφη με βάθος μικρότερο των 40 εκ. δημιουργούν προβλήματα διαθεσιμότητας νερού ή και επάρκεια θρεπτικών στοιχείων. Η κλίση της επιφανείας του εδάφους, ιδιαίτερα κλίσεις μεγαλύτερες του 18%, αποτελεί σημαντικό περιοριστικό παράγοντα στην εκμηχάνιση της καλλιέργειας. Επίσης εδάφη που σχηματίστηκαν σε μητρικό υλικό όπως αλλουβιακές αποθέσεις και αποθέσεις αργίλλων θεωρούνται περισσότερο κατάλληλα για την καλλιέργεια της ρίγανης σε σύγκριση με τα εδάφη που σχηματίστηκαν σε μητρικό υλικό σχιστόλιθος. Τέλος η εδαφογενετική εξέλιξη μπορεί να επηρεάσει την καταλληλότητα. Νεαρά εδάφη ή με μέτρια εδαφογενετική εξέλιξη, όπως Fluvisols και Cambisols θεωρούνται περισσότερο παραγωγικά από ότι εδάφη με ειδικά χαρακτηριστικά όπως τα Leptosols.

Ελιά (*Olea europaea*)

Όπως προκύπτει από την παραπάνω αξιολόγηση των εδαφών για την καλλιέργεια ελιάς υπάρχουν μερικοί περιοριστικοί παράγοντες που χαρακτηρίζουν την καταλληλότητα των εδαφών πολύ κατάλληλη, μέτρια κατάλληλη, οριακά κατάλληλη ή ακατάλληλη. Επισημαίνονται κυρίως οι εξής εδαφικοί παράγοντες: το βάθος του εδάφους, η κλίση της επιφανείας του εδάφους, το μητρικό υλικό και η εδαφογενετική μονάδα. Εδάφη με βάθος μικρότερο των 60 εκ. δημιουργούν προβλήματα διαθεσιμότητας ιδιαίτερα νερού ή και θρεπτικών στοιχείων κατά την ξηρή περίοδο του έτους. Η κλίση της επιφανείας του εδάφους, ιδιαίτερα κλίσεις μεγαλύτερες του 18%, αποτελούν περιοριστικό παράγοντα στην εκμηχάνιση της καλλιέργειας. Εδάφη που σχηματίστηκαν σε μητρικό υλικό όπως οι αλλουβιακές αποθέσεις θεωρούνται περισσότερο παραγωγικά από ότι τα εδάφη που σχηματίστηκαν σε αποθέσεις αργίλλων και σχιστόλιθων. Τέλος το εδάφη με ασθενή ή μέτρια εδαφογενετική εξέλιξη, όπως Fluvisols, Cambisols θεωρούνται περισσότερο παραγωγικά από ότι εδάφη με ειδικά χαρακτηριστικά όπως τα Leptosols.

Πίνακας 3: Ενδεικτικές καλλιέργειες και τοπικές ποικιλίες στα νησιά του Αιγαίου

Νησί ή ΠΕ	Καλλιέργειες - Τοπικές ποικιλίες
Άνδρος	Ψυχανθή-όσπρια (φασόλια, φάβα), Λαχανικά (κρεμμύδια), σιτηρά (κριθάρι)
Τήνος	Ψυχανθή-όσπρια (φάβα), Λαχανικά (αγκινάρες), σιτηρά (κριθάρι)
Μύκονος	Ψυχανθή-Λαχανικά-Σιτηρά
Ρήνεια	Ψυχανθή-Λαχανικά-Σιτηρά
Κέα	Ψυχανθή-Λαχανικά-Σιτηρά
Κύθνος	Ψυχανθή-Λαχανικά-Σιτηρά
Σύρος	Ψυχανθή-Λαχανικά-Σιτηρά-Τοπικές ποικιλίες αμπέλου
Σέριφος	Ψυχανθή-Λαχανικά-Σιτηρά-Τοπικές ποικιλίες αμπέλου
Σίφνος	Ψυχανθή-Λαχανικά-Σιτηρά
Μήλος	Ψυχανθή-Λαχανικά-Σιτηρά
Κίμωλος	Ψυχανθή-Λαχανικά-Σιτηρά
Πάρος	Ψυχανθή-Λαχανικά-Σιτηρά-Τοπικές ποικιλίες αμπέλου
Αντίπαρος	Ψυχανθή-Λαχανικά-Σιτηρά
Νάξος	Ψυχανθή (φάβα)-Λαχανικά (πατάτες)-Σιτηρά-Τοπικές ποικιλίες αμπέλου
Δονούσα	Ψυχανθή-Λαχανικά-Σιτηρά
Κουφονήσι (Άνω)	Ψυχανθή-Λαχανικά-Σιτηρά
Κουφονήσι (Κάτω)	Ψυχανθή-Λαχανικά-Σιτηρά
Σχοινούσα	Ψυχανθή-Λαχανικά-Σιτηρά
Αμοργός	Ψυχανθή (φάβα)-λαχανικά-σιτηρά
Σαντορίνη	Ψυχανθή (φάβα)-Λαχανικά (ντομάτα)-Αμπέλια (τοπικές Ποικιλίες)-Σιτηρά
Πάτμος	Ψυχανθή (φασόλια, ρεβίθια, φάβα), Λαχανικά, Σιτηρά, Αμπέλια (τοπικές ποικιλίες)
Λειψοί	
Λέρος	
Κάλυμνος	
Τέλενδος	
Ψέριμος	
Κως	
Νίσυρος	
Τήλος	
Σύμη	
Ρόδος	
Κάρπαθος	
Σαρία	
Κάσος	
Χάλκη	
ΠΕ Χανίων	Ψυχανθή (χαρούπιες, λούπινα, φασόλια, φακές) Λαχανικά (χόρτα), Αμπέλια (τοπικές ποικιλίες)
ΠΕ Ρεθύμνου	

Νησί ή ΠΕ	Καλλιέργειες - Τοπικές ποικιλίες
ΠΕ Ηρακλείου	
ΠΕ Λασιθίου	
Σάμος	Ψυχανθή-Λαχανικά -Αμπέλια (τοπικές ποικιλίες)
Ικαρία	Ψυχανθή-Αμπέλια-Αρωματικά (ρίγανη, θυμάρι)
Χίος	Μαστιχόδενδρα, Αμπέλια, Λαχανικά , Αρωματικά
Λέσβος	Ψυχανθή (ρεβίθια Λισβορίου)-Σιτηρά-Ελιές
Λήμνος	Ψυχανθή(μαυρομάτικο φασόλι, άφκος) - Λαχανικά-Σιτηρά(σιτάρι, κριθάρι)