

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ - ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ & ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΣΤΟΝ ΚΙΝΔΥΝΟ ΕΞΑΦΑΝΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΜΦΙΒΙΩΝ & ΕΡΠΕΤΩΝ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΗΣ

Μαριάνα Τσιάνου, Αθανάσιος Καλλιμάνης

Τομέας Οικολογίας, Τμήμα Βιολογίας, Α.Π.Θ.
mtsianou@bio.auth.gr



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Η έρευνα χρηματοδοτείται από το ΙΚΥ: πρόγραμμα υποτροφιών για την ενίσχυση μεταδιδακτόρων ερευνητών, στα πλαίσια της ανάπτυξης δυναμικού και εκπαίδευσης και δια βίου μάθησης και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο και το Ελληνικό Δημόσιο (Κωδικός Πράξης MIS: 5001552).

Απώλεια της βιοποικιλότητας

- Η ραγδαία απώλεια της βιοποικιλότητας κυρίως εξαιτίας ανθρώπινων δραστηριοτήτων, εκτιμάται ότι είναι 1000 έως 10000 φορές μεγαλύτερη από τους φυσικούς ρυθμούς εξαφάνισης
- Η κατανόηση των παραγόντων που σχετίζονται με τον κίνδυνο εξαφάνισης των ειδών αποτελεί ένα κεντρικό ερευνητικό ερώτημα της βιολογίας διατήρησης
- Οι παράγοντες μπορούν να ομαδοποιηθούν σε εξωγενείς και ενδογενείς



Εξωγενείς παράγοντες

- ανθρώπινη πληθυσμιακή πυκνότητα
 - % κάλυψης αγροτικής γης
 - % κάλυψης αστικού περιβάλλοντος
-
- *Περισσότερος από τον μισό πληθυσμό της γης μέχρι το 2050 αναμένεται να απορροφηθεί από τα αστικά κέντρα (UN, 2012)*
 - *~8% των χερσαίων σπονδυλωτών βρίσκεται στην Κόκκινη Λίστα εξαιτίας της αστικοποίησης*

Ενδογενείς παράγοντες

- Ωστόσο, η ικανότητα των ειδών να ανταπεξέρχονται στους εξωγενείς παράγοντες μπορεί να είναι και αποτέλεσμα *ενδογενών παραγόντων* όπως είναι τα λειτουργικά - βιολογικά τους χαρακτηριστικά
- Είδη με μεγαλύτερο μέγεθος σώματος, εξειδικευμένου τροφικού επιπέδου, στενόοικα - που διαβιούν σε σπάνια ενδιαιτήματα είναι πιο πιθανόν να είναι πιο ευάλωτα στον κίνδυνο εξαφάνισης



Συστήματα κατηγοριοποίησης του κινδύνου εξαφάνισης των ειδών

- Κόκκινη Λίστα (IUCN Red List)

- ❖ *Ελάχιστα Ανησυχητικά (Least Concern, LC)*
- ❖ *Εγγύς Απειλούμενα (Near Threatened, NT)*
- ❖ *Τρωτά (Vulnerable, VU)*
- ❖ *Κινδυνεύοντα (Endangered, EN)*
- ❖ *Κρισίμως Κινδυνεύοντα (Critically Endangered, CR)*

- ❖ *Ανεπαρκώς Γνωστά (Data Deficient, DD)*
- ❖ *Μη Αξιολογημένα (Not Evaluated, NE)*

- Κριτήρια

- Μέγεθος πληθυσμού, εύρος εξάπλωσης, μεταβολές των παραμέτρων αυτών στον χρόνο κ.α.



Συστήματα κατηγοριοποίησης του κινδύνου εξαφάνισης των ειδών

- Κατάσταση διατήρησης - Οδηγία 92/43/ΕΟΚ (Conservation Status Assessment)

«Η Ε.Ε. θεσμοθέτησε το δίκτυο προστατευόμενων περιοχών NATURA 2000 με απώτερο στόχο τη διασφάλιση της διατήρησης ή ενδεχομένως την αποκατάσταση σε ικανοποιητική κατάσταση διατήρησης των ειδών κοινοτικού ενδιαφέροντος (άρθρο 3, 92/43/ΕΟΚ)»

- ❖ *Ικανοποιητική κατάσταση – Favourable (FV)*
- ❖ *Μη ικανοποιητική ανεπαρκής κατάσταση – Unfavourable – inadequate (U1)*
- ❖ *Μη ικανοποιητική κακή κατάσταση – Unfavourable – bad (U2)*
- ❖ *Άγνωστη κατάσταση – Unknown (X)*



■ Κριτήρια

- Μέγεθος πληθυσμού, εύρος εξάπλωσης, μέγεθος και ποιότητα των ενδιαιτημάτων, αναμενόμενη μελλοντική προοπτική κ.α.

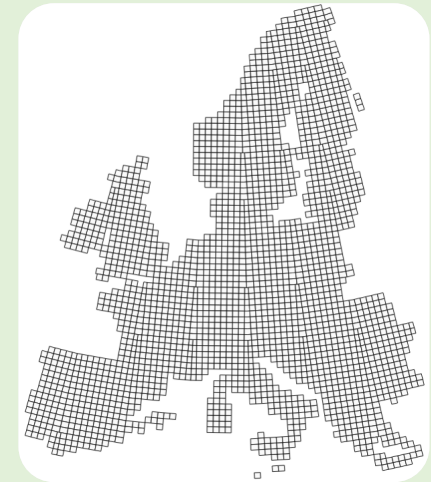
Ερωτήματα

- Διερευνούμε τη σημασία των λειτουργικών χαρακτηριστικών (ενδογενών) και των περιβαλλοντικών (εξωγενών) παραγόντων στον κίνδυνο εξαφάνισης των *αμφιβίων* και *ερπετών* της Ευρώπης
- Συγκρίνουμε τα παραπάνω αποτελέσματα χρησιμοποιώντας δύο συστήματα κατηγοριοποίησης κινδύνου εξαφάνισης των ειδών
 - Κόκκινη Λίστα (IUCN Red List)
 - Κατάσταση Διατήρησης με βάση την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ (Conservation Status Assessment)

Μεθοδολογία

- Περιοχή μελέτης: Ευρώπη
 - Άτλαντας των αμφιβίων και ερπετών της Ευρώπης (*Sillero et al., 2014*)

 - Κατηγοριοποίηση του κινδύνου εξαφάνισης των ειδών με βάση την Κόκκινη Λίστα της IUCN και την Κατάσταση Διατήρησης (92/43/ΕΟΚ)
- 68 αμφίβια, 105 ερπετά (Κόκκινη Λίστα)
 - 41 αμφίβια, 57 ερπετά (Κατάσταση Διατήρησης)



Μεθοδολογία

- Συλλογή δεδομένων λειτουργικών χαρακτηριστικών
 - Μέγεθος σώματος
 - Αριθμός αυγών/γέννα
 - Υψομετρικό εύρος
 - Γονική φροντίδα
 - Μετακίνηση
 - Υπόβαθρο τροφοληψίας
 - Τροφικό επίπεδο
 - Εύρος ενδιαιτημάτων
 - Χρήση ανθρωπογενών ενδιαιτημάτων



Μεθοδολογία

- Συλλογή & επεξεργασία δεδομένων περιβαλλοντικών παραμέτρων

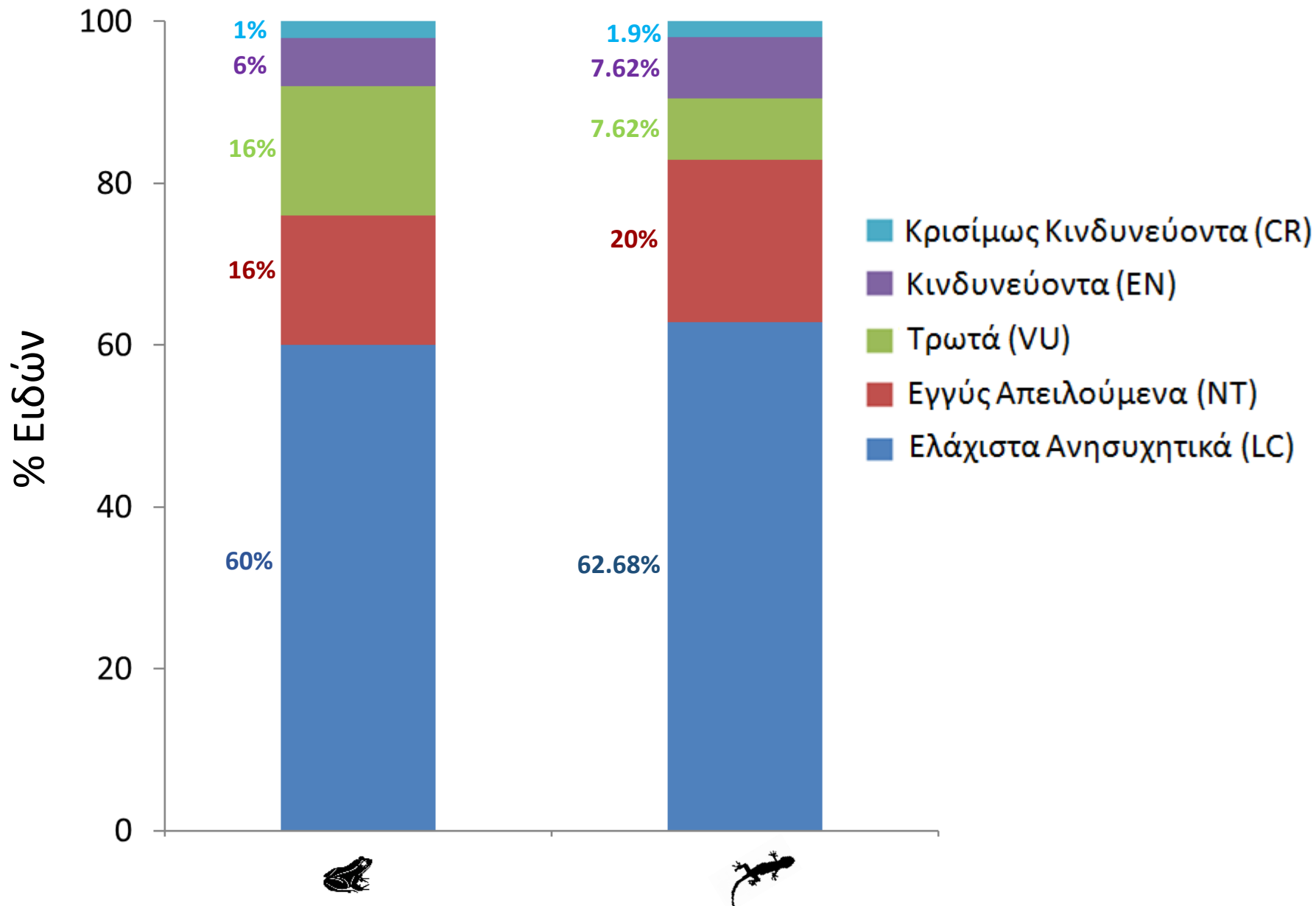
- μέση τιμή σταθμισμένης επιφάνειας

- ανθρώπινη πληθυσμιακή πυκνότητα (km^{-2})
- % κάλυψης πληθυσμιακής πυκνότητας (>10 ανθρώπους/ km^2)
- % κάλυψης αγροτικής γης
- % κάλυψης αστικού περιβάλλοντος

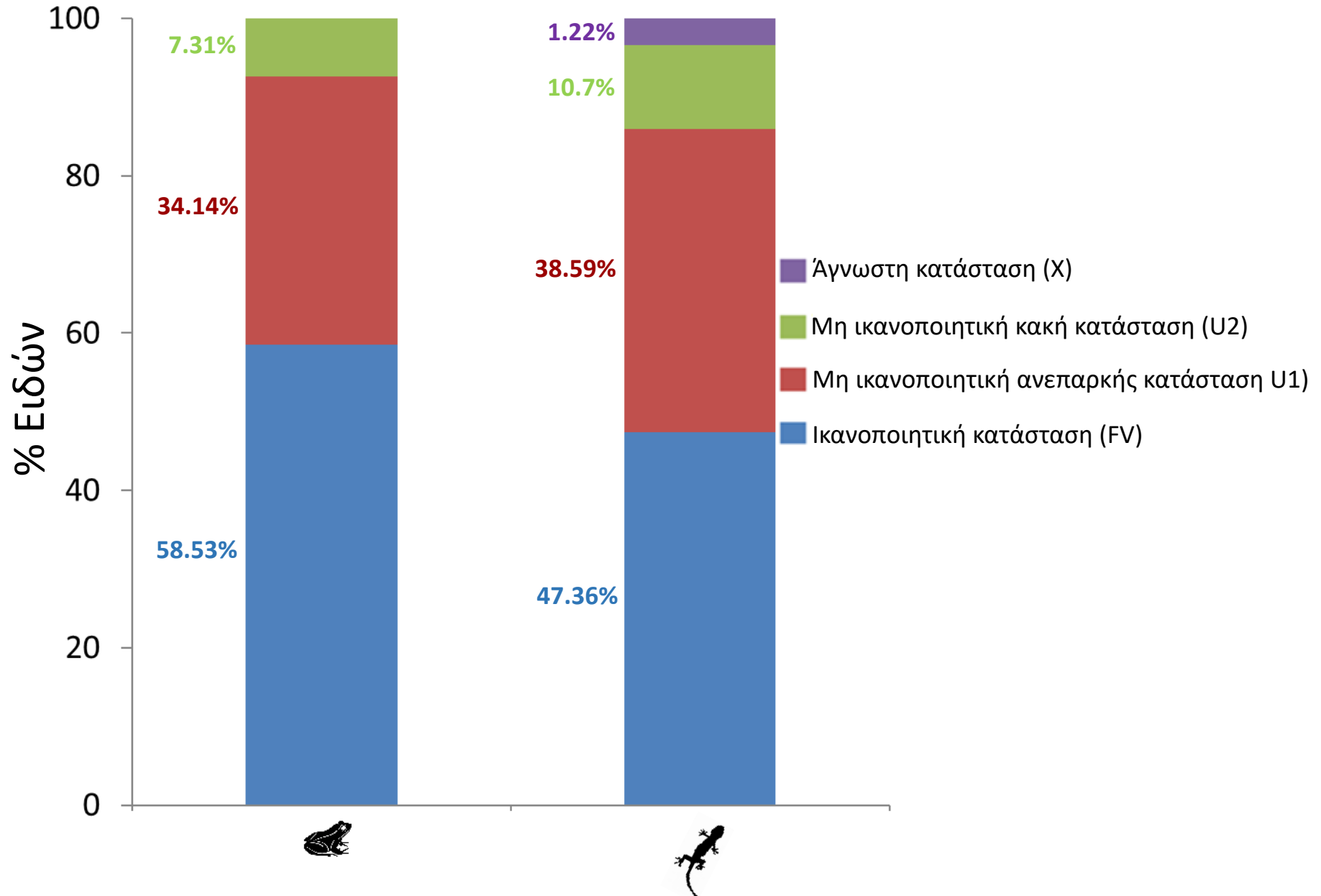
- Μοντέλα μικτών επιδράσεων



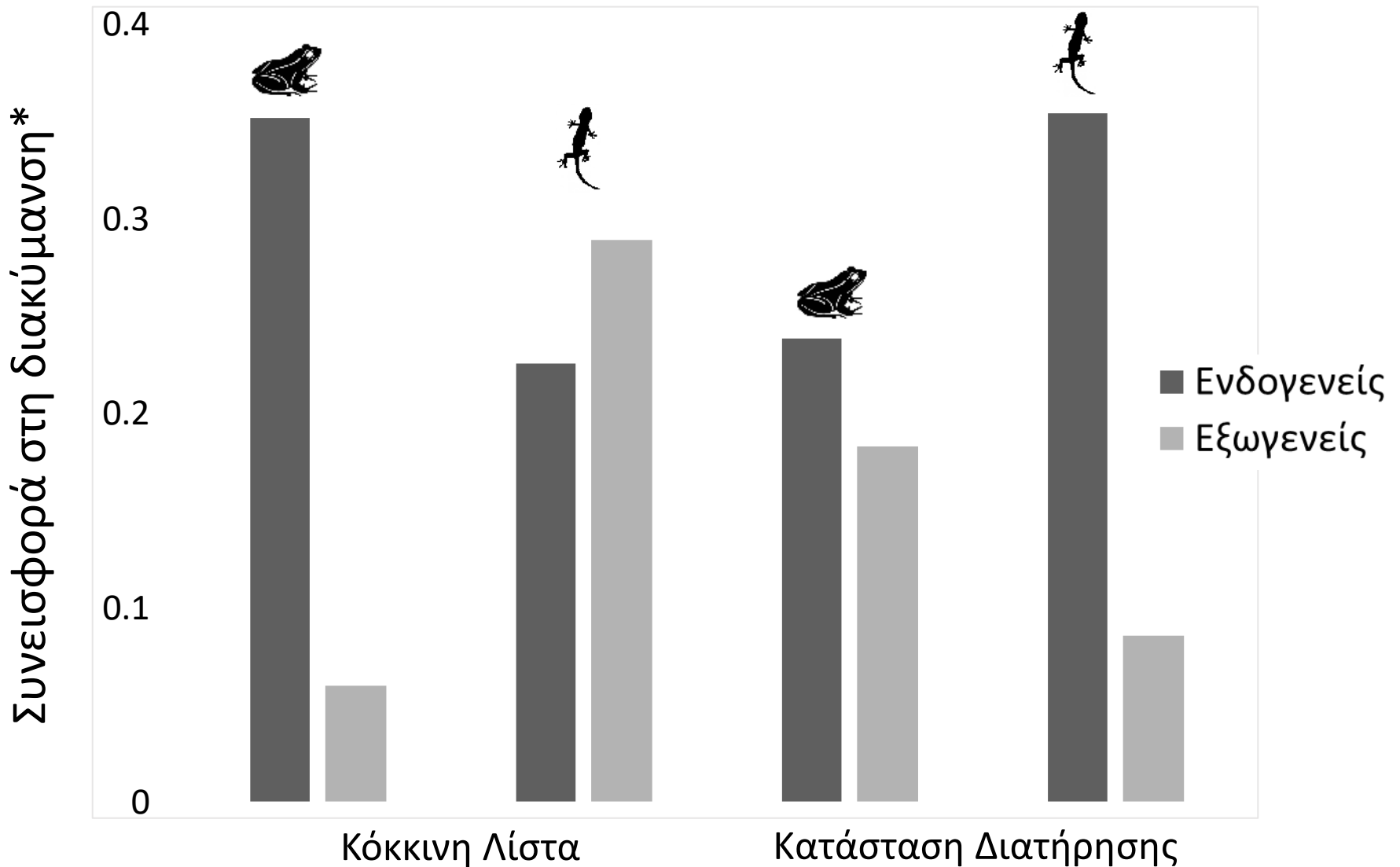
Κατάταξη των ειδών με βάση την Κόκκινη Λίστα



Κατάταξη των ειδών με βάση την Κατάσταση Διατήρησης

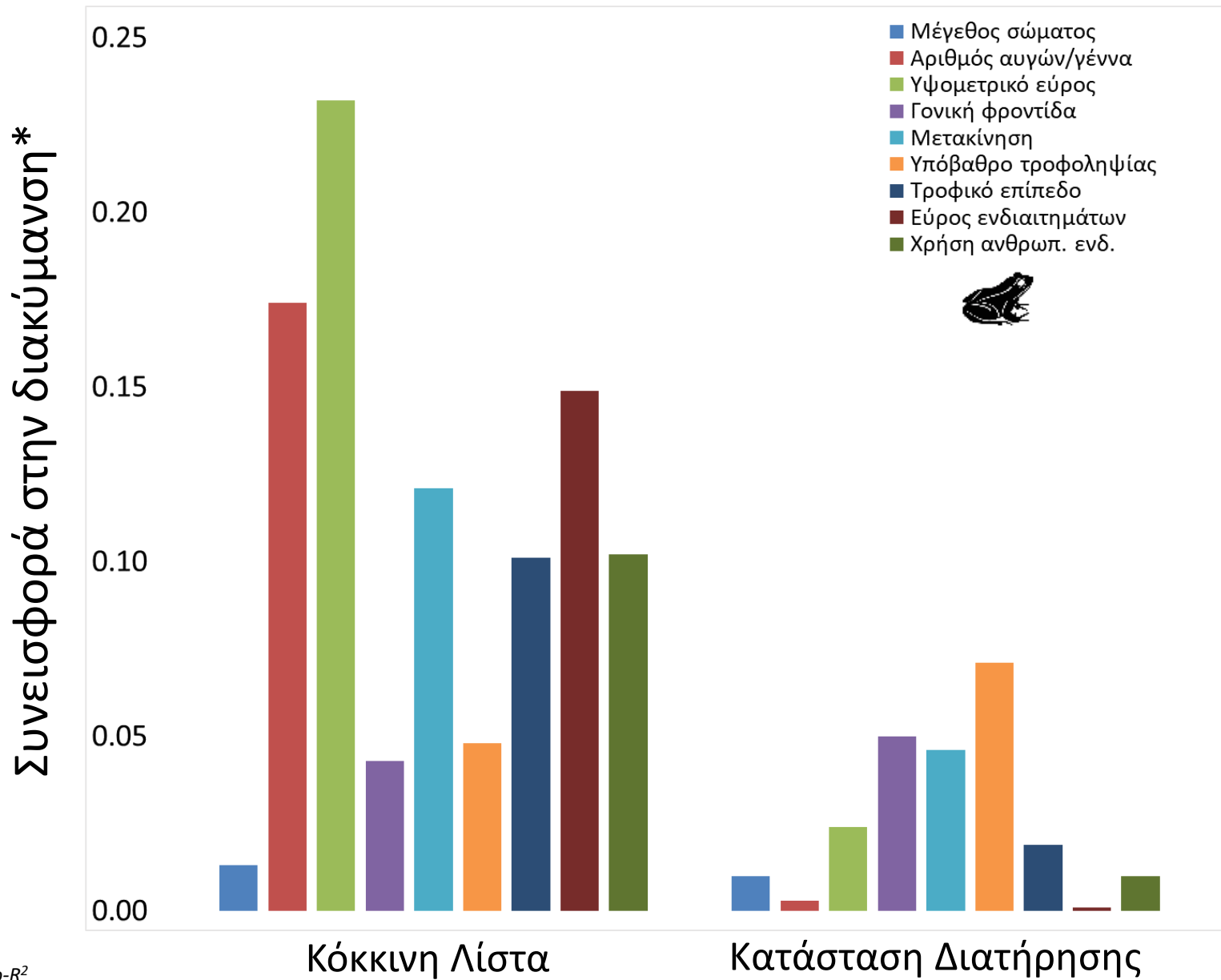


Η σημασία των εξωγενών & ενδογενών παραγόντων στον κίνδυνο εξαφάνισης διαφέρει ανά τάξον και σύστημα κατηγοριοποίησης του κινδύνου εξαφάνισης



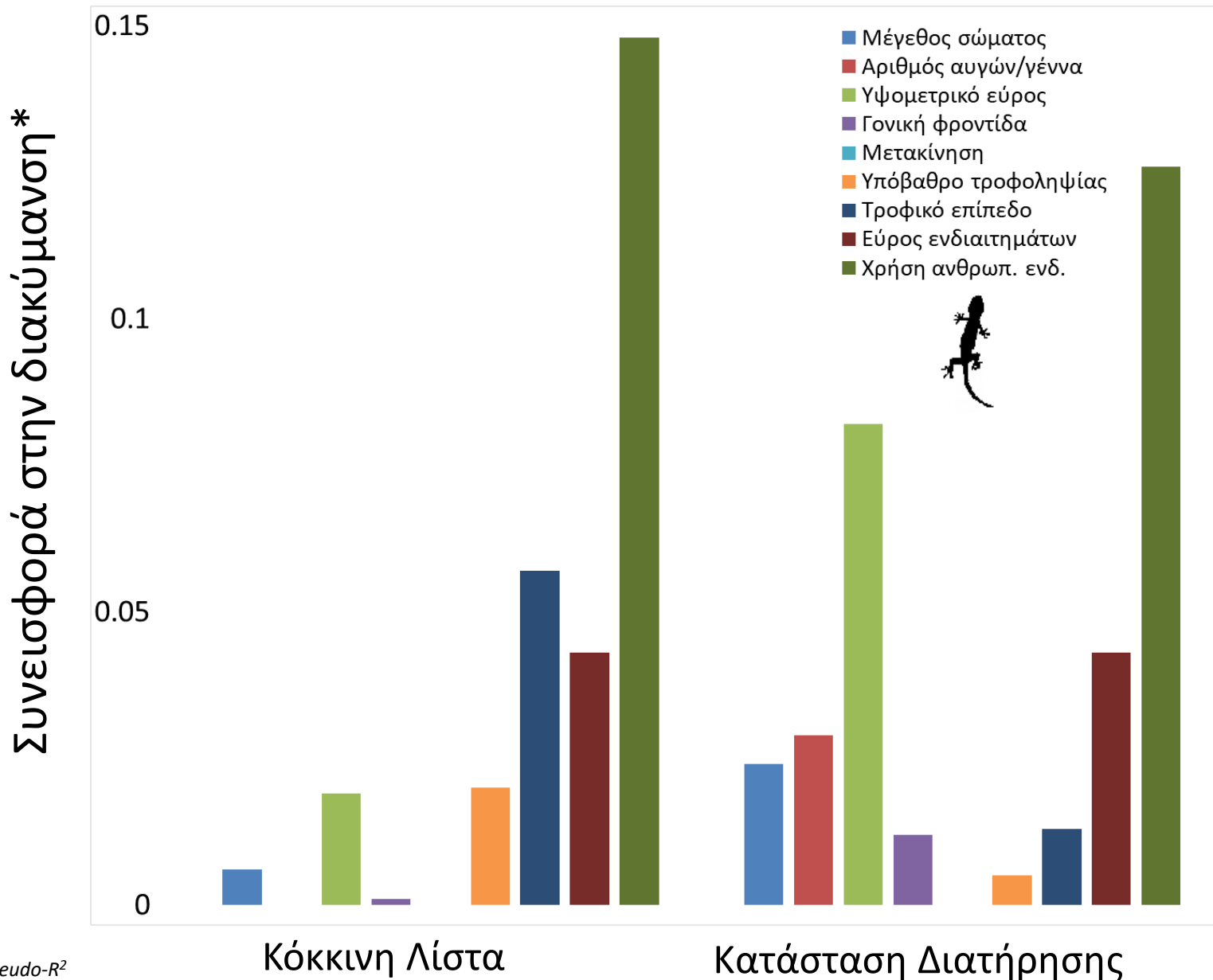
* $pseudo-R^2$

Η σχετική σημασία των ενδογενών παραγόντων στον κίνδυνο εξαφάνισης διαφέρει ανάλογα με το σύστημα κατηγοριοποίησης του κινδύνου εξαφάνισης



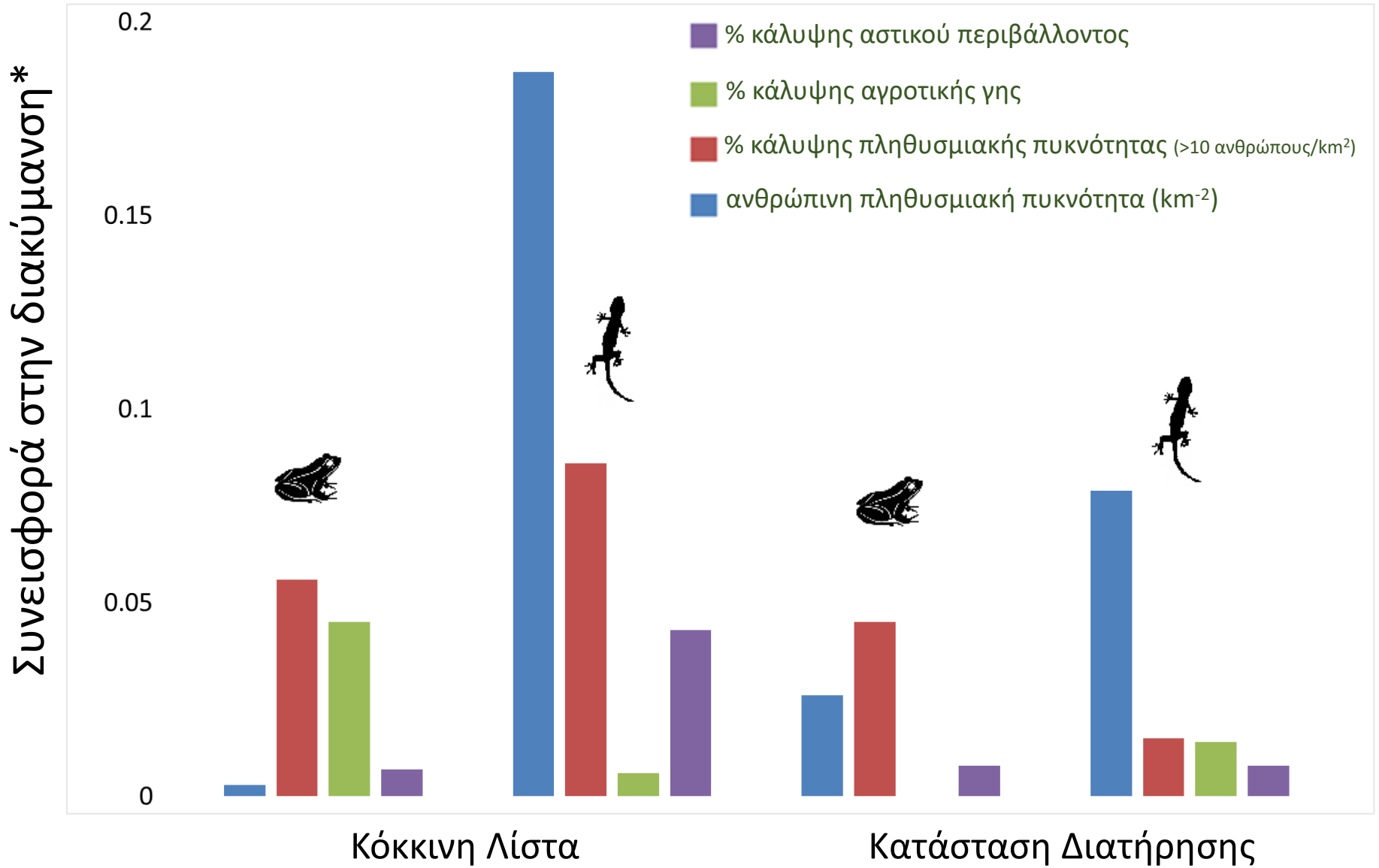
* pseudo-R²

Η σχετική σημασία των ενδογενών παραγόντων στον κίνδυνο εξαφάνισης διαφέρει ανάλογα με το σύστημα κατηγοριοποίησης του κινδύνου εξαφάνισης



* pseudo-R²

Η σχετική σημασία των εξωγενών παραγόντων στον κίνδυνο εξαφάνισης



Συμπεράσματα

- Η σημασία των εξωγενών & των ενδογενών παραγόντων στον κίνδυνο εξαφάνισης διαφέρει ανά τάxon και σύστημα κατηγοριοποίησης κινδύνου εξαφάνισης
- Οι ενδογενείς παράγοντες έχουν μεγαλύτερη σημασία από τους εξωγενείς παράγοντες για τα αμφίβια ενώ για τα ερπετά εξαρτάται από το σύστημα κατηγοριοποίησης που χρησιμοποιείται κάθε φορά
- Η σχετική σημασία των ενδογενών παραγόντων στον κίνδυνο εξαφάνισης διαφέρει ανάλογα με το σύστημα κατηγοριοποίησης του κινδύνου εξαφάνισης



Σας ευχαριστώ πολύ!