

## Ποια είδη πουλιών ζουν στα πάρκα της Αθήνας;

**Μια μελέτη με στόχο τη δημιουργία μιας μεθόδου αξιολόγησης των χώρων αστικού πρασίνου ως προς την πανίδα.**

*Θάνος Γεωργακόπουλος  
φοιτητής τμήματος Βιολογίας ΕΚΠΑ  
Άνοιξη 2018*

Ποια είναι η κατάσταση των χώρων αστικού πρασίνου ως προς την πανίδα; Είναι ιδανικοί για τη διατήρησή της; Στους χώρους πρασίνου των ελληνικών πόλεων παρατηρείται έντονη απώλεια της βιοποικιλότητας<sup>1</sup>, όμως τα πάρκα εξακολουθούν να λειτουργούν ως καταφύγια διατήρησης της πανίδας των πόλεων<sup>1</sup>.

Τα πτηνά ειδικότερα, είναι ένα αναπόσπαστο συστατικό της βιοποικιλότητας των αστικών οικοσυστημάτων και είναι πολύ συχνά αντικείμενο έρευνας περιβαλλοντικών μεταβολών<sup>1</sup>. Επιπλέον, αν και στις πόλεις παρατηρείται αυξημένος αριθμός ατόμων πουλιών, η ποικιλότητα των ειδών εμφανίζεται μειωμένη<sup>1</sup>. Αυτός ήταν καθοριστικός παράγοντας για να εστιάσουμε στην παρουσία ειδών σε χώρους πρασίνου, χωρίς να γίνει μέτρηση ατόμων.

Σύμφωνα με προηγούμενες εργασίες έχουν παρατηρηθεί ποικιλία παραγόντων που επηρεάζουν τη βιοποικιλότητα των χώρων αστικού πρασίνου με διαφορετικούς οργανισμούς μελέτης, όπως πτηνά, έντομα, θηλαστικά κλπ. Για παράδειγμα η ανθρώπινη παρουσία<sup>5, 7</sup> σε πάρκα έχει συσχετιστεί με μείωση του αριθμού των ειδών πουλιών σε αυτά. Αντίθετα, άλλοι παράγοντες όπως η πυκνότητα της βλάστησης, η έκταση του πάρκου και η παρουσία άλλων πάρκων και δέντρων στους δρόμους της γύρω περιοχής –τα οποία λειτουργούν ως «καταφύγια» για τα ζώα και ως «μέσα επικοινωνίας» με άλλους πληθυσμούς– έχουν δείξει θετική συσχέτιση με την πανίδα πτηνών<sup>5</sup>. Επιπλέον, αρκετές εργασίες αφορούν έντομα και θηλαστικά, από τις οποίες προκύπτουν ακόμη περισσότεροι παράγοντες που επιδρούν στην αστική πανίδα. Αξίζει να αναφερθεί η πρόταση ότι η απόσταση ενός πάρκου από φυσικά οικοσυστήματα (π.χ. ένα πάρκο που βρίσκεται στο κέντρο της πόλης) σχετίζεται αρνητικά με την ποικιλότητα ασπονδύλων, μιας και είναι πιο δύσκολο να ενοικιστεί από τους φυσικούς πληθυσμούς<sup>2, 4</sup>. Περισσότεροι παράγοντες που επηρεάζουν θετικά και αρνητικά την αστική πανίδα φαίνονται στον Πίνακα 1.

<b>Ζωική ομάδα</b>	<b>Θετική συσχέτιση</b>	<b>Αρνητική συσχέτιση</b>
Έντομα	Πλούσια βλάστηση <sup>3</sup>	Απομόνωση <sup>2, 4</sup>
	Δέντρα <sup>3</sup>	Κατακερματισμός του χώρου <sup>4</sup>
	Έκταση <sup>4</sup>	Κυκλοφορικό <sup>4</sup>
	Δέντρα στη γύρω περιοχή <sup>4</sup>	Κουρεμένο γρασίδι <sup>4</sup>
Πτηνά	Ηλικία πάρκου <sup>5</sup>	Θόρυβος <sup>6</sup>

Ζωική ομάδα	Θετική συσχέτιση	Αρνητική συσχέτιση
	Πυκνότητα φυτών <sup>5</sup>	Πλακοστρωμένο έδαφος <sup>5</sup>
	Πυκνότητα δέντρων <sup>1</sup>	Ανθρώπινη παρουσία <sup>5,7</sup>
	Έκταση <sup>1,5</sup>	Διοργάνωση εκδηλώσεων <sup>7</sup>
	Δρόμοι με δέντρα <sup>5</sup>	Εξωτικά φυτά <sup>9</sup>
	Πάρκα στην περιοχή <sup>5</sup>	Παρουσία κατοικίδιων ζώων (γάτες) <sup>7</sup>
	Παρουσία νερού στο πάρκο <sup>5</sup>	
Θηλαστικά	Βλάστηση <sup>8</sup>	Απομόνωση <sup>8</sup>
	Ποικιλία ενδιαιτημάτων (πχ παρουσία νερού) <sup>10</sup>	Κυκλοφορικό <sup>8</sup>
	Βρίσκεται σε αραιοκατοικημένη περιοχή <sup>8</sup>	Μόλυνση της ατμόσφαιρας <sup>8</sup>
	Παρουσία εντόμων (για τις νυχτερίδες) <sup>8</sup>	Θόρυβος <sup>8</sup>
	Ψηλά δέντρα <sup>8,9</sup>	Ανθρώπινη παρουσία <sup>8</sup>
	Έκταση <sup>10</sup>	Έντονος φωτισμός <sup>8</sup>
		Σκουπίδια <sup>8</sup>
		Παρουσία κατοικίδιων ζώων <sup>10</sup>
		Επίδραση ανθρώπου στη βλάστηση (πχ κουρεμένο γρασίδι) <sup>10</sup>
		Εξωτικά, καλλιεργούμενα ή καλλωπιστικά φυτά <sup>9,10</sup>

**Πίνακας 1:** Παράγοντες επιρροής της αστικής βιοποικιλότητας.

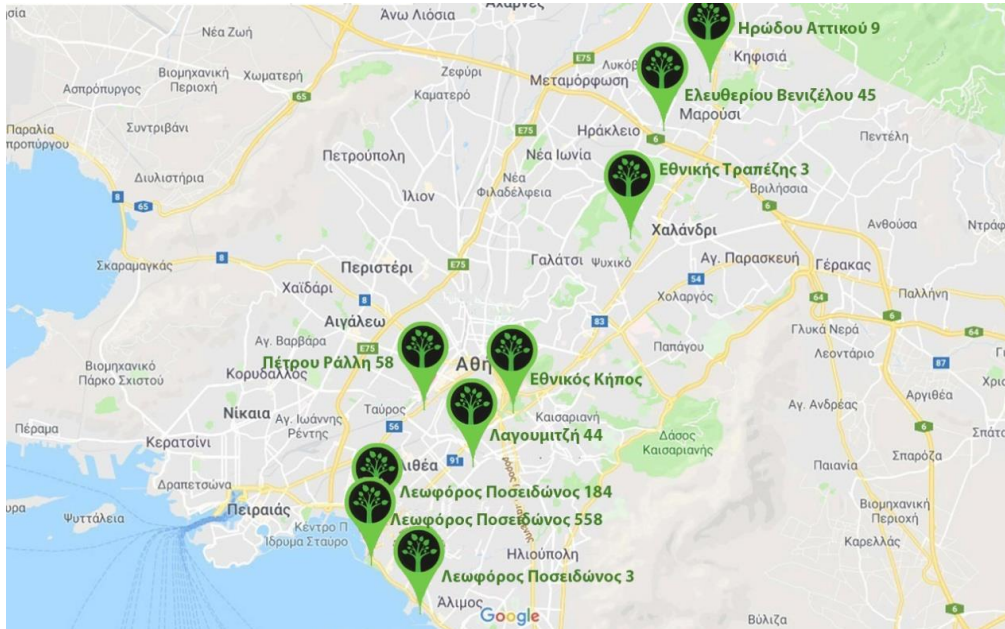
Ωστόσο πολύ λίγες εργασίες αφορούν τη βιοποικιλότητα της Αθήνας<sup>8</sup>, ενώ οι περισσότερες έχουν γίνει σε άλλες πόλεις και δεν υπάρχουν αρκετά διαθέσιμα δεδομένα για αυτή. Για αυτό το λόγο κρίθηκε σκόπιμη η μελέτη πεδίου ώστε να συσχετιστεί η αξιολόγηση των πάρκων με τη βιοποικιλότητα που όντως διαθέτουν.

Αρχικά συστάθηκε μια λίστα κριτηρίων καταλληλότητας των χώρων για την πανίδα, όπου κάθε χώρος θα λάβει 0, 1 ή 2 βαθμούς για τον κάθε παράγοντα. Τα κριτήρια συγκροτήθηκαν ως εξής: Α:Κριτήρια Πανίδας και Χλωρίδας, Β:Κριτήρια Περιοχής και Επίδρασης Ανθρώπου και C:Κριτήρια Χώρου του Πάρκου.

Στη συνέχεια επιλέχθηκαν εννέα χώροι αστικού πρασίνου της Αθήνας μέσω της εφαρμογής WWF Greenspaces, κατά μήκος ενός κατακόρυφου άξονα από την Κηφισιά έως το Φάληρο. Τρεις χώροι του βόρειου τομέα, τρεις του νότιου και τρεις από το κέντρο της Αθήνας. Σε αυτούς έγινε επιτόπια αξιολόγηση σύμφωνα με τα παραπάνω κριτήρια και βαθμολογήθηκαν (Εικόνα 1).

- Ηρώδου Αττικού 9, Κηφισιά (Συνολική βαθμολογία: 5)
- Ελευθερίου Βενιζέλου 45, Πεύκη (Αλσος Κατσίμπαλη Μαρέλλα) (Συνολική βαθμολογία: 8,7)
- Εθνικής Τραπέζης 3, Φιλοθέη (Αλσος Πουλάκη) (Συνολική βαθμολογία: 9)
- Λεωφόρος Βασιλίσσης Αμαλίας 565, Αθήνα (Εθνικός Κήπος) (Συνολική βαθμολογία: 6,7)

- e. Πέτρου Ράλλη 58, Αθήνα (Συνολική βαθμολογία: 2)
- f. Λαγουμιτζή 44, Αθήνα (Συνολική βαθμολογία: 2)
- g. Λεωφόρος Ποσειδώνος 184, Παλαιό Φάληρο (Συνολική βαθμολογία: 3,7)
- h. Λεωφόρος Ποσειδώνος 558, Παλαιό Φάληρο (Πάρκο Φλοίσβου) (Συνολική βαθμολογία: 5,3)
- i. Λεωφόρος Ποσειδώνος 3, Άλιμος (Συνολική βαθμολογία: 5,7)



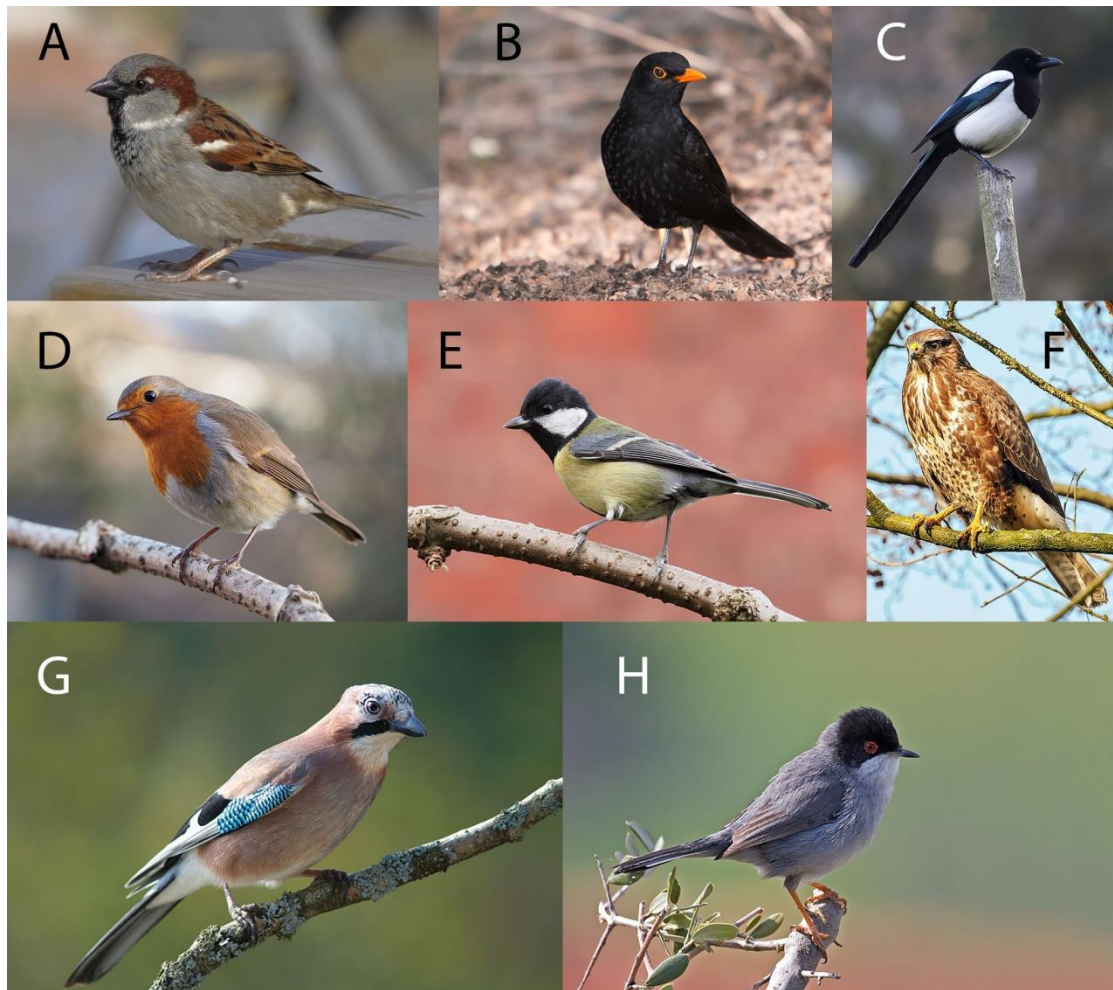
**Εικόνα 1:** Ο χάρτης της Αθήνας με τους εννέα χώρους αστικού πρασίνου που επιλέχθηκαν (Πηγή: Google Maps).

Ύστερα μετρήθηκε ο αριθμός των ειδών πουλιών στον κάθε χώρο. Τα είδη πτηνών που παρατηρήθηκαν στα εννέα πάρκα είναι αυτά που φαίνονται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 2) και η παρουσία τους δηλώνεται με σταυρό.

**Πίνακας 2:** Τα είδη πουλιών που παρατηρήθηκαν στα πάρκα.

Είδος	Πάρκο								
	a	b	c	d	e	f	g	h	i
Περιστέρι ( <i>Columba livia</i> )	+			+		+	+	+	
Δεκαοχτούρα ( <i>Streptopelia decaocto</i> )	+	+		+	+	+	+	+	+
Σπιτοσπουργίτι ( <i>Passer domesticus</i> )	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Κότσυφας ( <i>Turdus merula</i> )	+	+	+	+		+		+	
Καρακάξα ( <i>Pica pica</i> )	+	+	+	+			+	+	+
Πράσινος Παπαγάλος ( <i>Psittacula krameri</i> )	+			+					
Κοκκινολαίμης ( <i>Erithacus rubecula</i> )			+	+					
Καλόγερος ( <i>Parus major</i> )	+	+	+	+			+	+	+
Κίσσα ( <i>Garrulus glandarius</i> )			+	+					
Γαλαζοπαπαδίτσα ( <i>Cyanistes caeruleus</i> )				+					

Είδος	Πάρκο								
	a	b	c	d	e	f	g	h	i
Σταχτοσουσουράδα ( <i>Motacilla cinerea</i> )				+					
Καρβουνιάρης ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )							+		
Μαυροτσιροβάκος ( <i>Sylvia melanocephala</i> )		+	+						
Σπίνος ( <i>Fringilla coelebs</i> )		+							
Γερακίνα ( <i>Buteo buteo</i> )		+							
Σύνολο ειδών	7	8	7	11	2	4	6	6	4

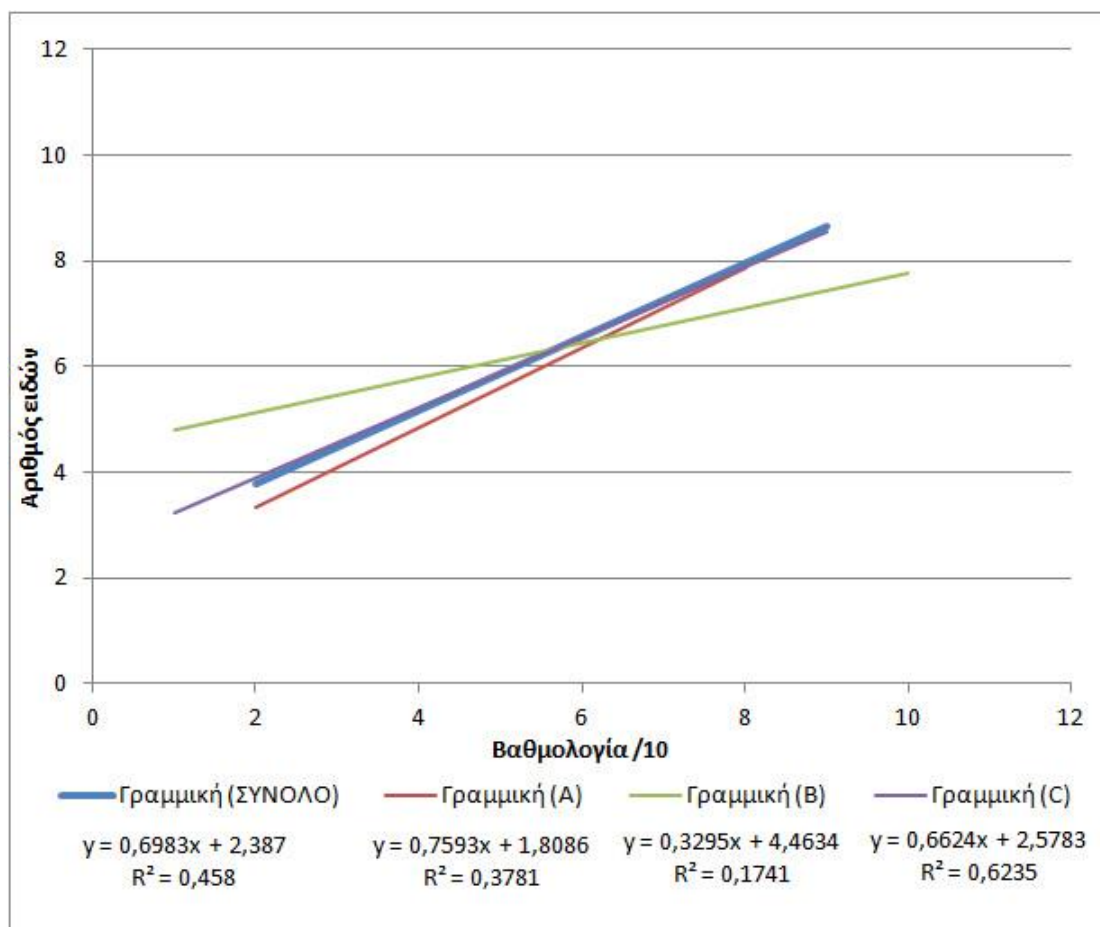


**Εικόνα 2:** **A:** σπιτοσπουργίτι (*Passer domesticus*) (Φωτογραφία: Adamo), **B:** κότσυφας (*Turdus merula*) (Φωτογραφία: Juan Emilio), **C:** καρακάξα (*Pica pica*) (Φωτογραφία: Pierre-Selim), **D:** κοκκινόλαιμης (*Erithacus rubecula*) (Φωτογραφία: Francis C. Franklin / CC-BY-SA-3.0), **E:** καλόγερος (*Parus major*) (Φωτογραφία: Francis C. Franklin / CC-BY-SA-3.0), **F:** γερακίνα (*Buteo buteo*) (Πηγή: Buizerd, Φωτογραφία: Arend), **G:** κίσσα (*Garrulus glandarius*) (Πηγή: Luc Viatour / <https://Lucnix.be>), **H:** μαυροτσιροβάκος (*Sylvia melanocephala*) (Πηγή: Andreas Trepte, [www.photo-natur.net](http://www.photo-natur.net)).

Τέλος, έγινε στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων, όπου χρησιμοποιήθηκε ανάλυση γραμμικής συσχέτισης για να υπολογιστεί η συσχέτιση του αριθμού ειδών με τη βαθμολογία των πάρκων, σύμφωνα με τα κριτήρια που κατασκευάσαμε, αλλά και η

συσχέτισή τους με τη βαθμολογία που έχει προκύψει από την εφαρμογή WWF Greenspaces. Το τελευταίο έγινε για να βρεθεί εάν και τα παρόντα κριτήρια της εφαρμογής, βάσει των οποίων βαθμολογεί ο κόσμος ανταποκρίνονται στην κατάσταση της πανίδας.

Στο παρακάτω γράφημα φαίνεται η συσχέτιση του αριθμού ειδών σε κάθε πάρκο με τη συνολική βαθμολογία του, αλλά και με τη βαθμολογία κάθε ομάδας κριτηρίων (Α, Β, και C), όπου κριτήρια Α: Κριτήρια Πανίδας και Χλωρίδας, Β: Κριτήρια Περιοχής και Επίδρασης Ανθρώπου και C: Κριτήρια Χώρου του Πάρκου.



**Εικόνα 3:** Η συσχέτιση αριθμού ειδών και βαθμολογίας, στο σύνολο και ανά ομάδα κριτηρίων.

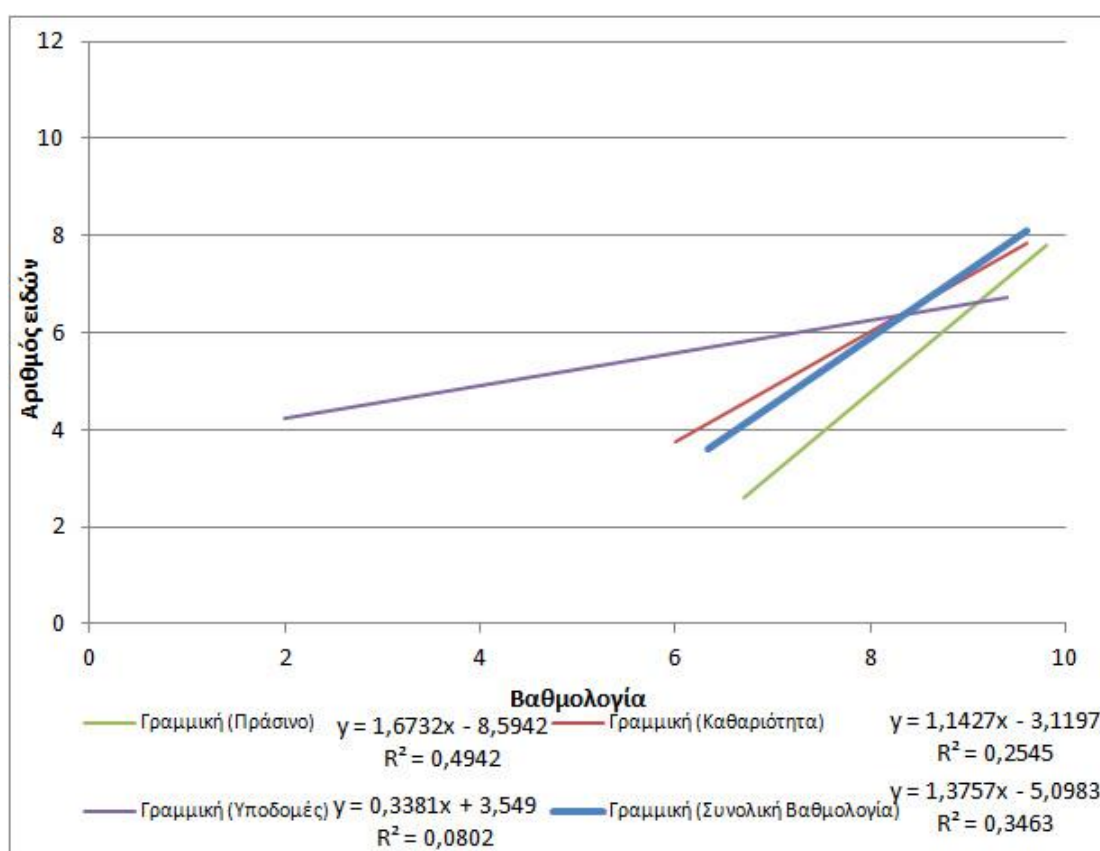
Για όλες τις περιπτώσεις είχαμε θετική συσχέτιση της βαθμολογίας με τον αριθμό ειδών. Ωστόσο μόνο στη συνολική βαθμολογία και στα κριτήρια της ομάδας C, δηλαδή του χώρου του πάρκου η συσχέτιση ήταν στατιστικά σημαντική, όπως προέκυψε από την ανάλυση. Αλλά λόγω του μικρού μεγέθους δείγματος που είχαμε είναι λογικό να μη φανούν ιδιαίτερα στατιστικά σημαντικά τα αποτελέσματα. Για αυτό δεν απορρίψαμε τη συσχέτιση των κριτηρίων πανίδας και χλωρίδας (κριτήρια ομάδας Α), αφού είχαμε θετική συσχέτιση κι επιπλέον άλλες έρευνες που αναφέρθηκαν προηγουμένως έχουν δείξει ότι όντως υπάρχει συσχέτιση με αυτά.

Ο πολύ υψηλός αριθμός ειδών που παρατηρήθηκε στον Εθνικό Κήπο παρά τη χαμηλή σχετικά συνολική βαθμολογία οφείλεται σε παράγοντες όπως η ιστορία του,



αφού είναι το πρώτο πάρκο της Αθήνας και η ιδιαίτερα προσεγμένη διαχείριση της πανίδας και της χλωρίδας του από τον άνθρωπο<sup>11</sup>. Τα κριτήρια τα οποία επιδρούν αρνητικά στη βαθμολογία του είναι αυτά της ομάδας Β, δηλαδή της περιοχής και της επίδρασης του ανθρώπου. Επομένως, η περίπτωση του Εθνικού Κήπου είναι αυτό που κάνει τα κριτήρια Β να φαίνονται μη στατιστικά σημαντικά, κάτι που μας το έδειξε κι η στατιστική ανάλυση. Δηλαδή και αυτά τα κριτήρια είναι τελικά σημαντικά για τα υπόλοιπα πάρκα.

Τέλος, έγινε η σύγκριση του αριθμού ειδών και της βαθμολογίας που έχουν τα πάρκα από την εφαρμογή WWF Greenspaces. Στο παρακάτω γράφημα φαίνεται η συσχέτιση του αριθμού ειδών με τη βαθμολογία που έχουν τα πάρκα από την εφαρμογή.



**Εικόνα 4:** Γραφική παράσταση της συσχέτισης αριθμού ειδών με βαθμολογία (ανά κριτήριο και συνολικά).

Από την ανάλυση γραμμικής συσχέτισης προέκυψε ότι η μόνη βαθμολογία της εφαρμογής WWF Greenspaces που εμφανίζει στατιστικά σημαντική συσχέτιση με τον αριθμό ειδών, ήταν αυτή του κριτηρίου για το Πράσινο, κριτήρια τα οποία υπάρχουν ούτως ή άλλως στα δικά μας κριτήρια αξιολόγησης (Κριτήρια Πανίδας και Χλωρίδας) κι επομένως δε χρειάζεται να γίνει κάποια προσθήκη από αυτά.

Απόρροια αυτής της μελέτης είναι η βελτίωση της διαχείρισης των πάρκων ως προς την πανίδα και στην αναγνώριση «θερμών σημείων βιοποικιλότητας» στις πόλεις, με στόχο τη διατήρησή της. Επιπλέον, η ανθρώπινη δραστηριότητα θα πρέπει να

εναρμονίζεται με τις συνθήκες του κάθε πάρκου ώστε να μην επηρεάζει αρνητικά την πανίδα.

## Πηγές

1. Tryjanowski, P., Morelli, F., Mikula, P., Krištín, A., Indykiewicz, P., Grzywaczewski, G., Kronenberg, J., Jerzak, L., 2017: Bird diversity in urban green space: A large-scale analysis of differences between parks and cemeteries in Central Europe. *Urban Forestry and Urban Greening* 27: 264–271.
2. McIntyre, N.E., 2000: Ecology of urban arthropods: a review and a call to action. *Ann. Entomol. Soc. Am.* 93: 825–835.
3. Angold, P.G., Sadler, J.P., Hill, M.O., Pullin, A., Rushton, S., Austin, K., Small, E., Wood, B., Wadsworth, R., Sanderson, R., Thompson, K., 2006: Biodiversity in urban habitat patches. *Science of the Total Environment* 360: 196–204.
4. Jones, E.L., Leather, S.R., 2012: Invertebrates in urban areas: A review. *Eur. J. Entomol.* 109: 463–478.
5. Fernández-Juricic, E., Jokimäki, J., 2001: A habitat island approach to conserving birds in urban landscapes: case studies from southern and northern Europe. *Biodiversity and Conservation* 10: 2023–2043.
6. González-Oreja, J.A., 2017: Relationships of area and noise with the distribution and abundance of songbirds in urban greenspaces. *Landscape and Urban Planning* 158: 177–184.
7. Adams, L.W., VanDruff, L.W., Luniak, M., 2005: Managing urban habitats and wildlife. In: *Techniques for Wildlife Investigations and Management* (C.E. Braun, ed.), sixth edition, pp. 714–739. The Wildlife Society, Bethesda, Maryland, USA.
8. Legakis, A., Papadimitriou, C., Gaethlich, M., Lazaris, D., 2000: Survey of the bats of the Athens metropolitan area. *Myotis* 38: 41–46.
9. Threlfall, C.G., Williams, N.S.G., Hahs, A.K., Livesley, S.J., 2016: Approaches to urban vegetation management and the impacts on urban bird and bat assemblages. *Landscape and Urban Planning* 153: 28–39.
10. Vandruff, L.W., Rowse, R.N., 1986: Habitat association of mammals in Syracuse, New York. *Urban Ecology* 9: 413–434.
11. <http://www.attiko-prasino.gr/Default.aspx?tabid=96&language=el-GR>