

Νικόλαος Ντάγκας¹
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης,
Τμήμα Φιλολογίας

ΣΗΜΑΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΔΙΑΦΑΝΕΙΑ ΚΑΙ ΝΟΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΛΕΞΕΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΗ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗ: ΕΝΑ ΠΕΙΡΑΜΑ ΑΜΕΣΗΣ ΔΙΑΤΡΟΠΙΚΗΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΠΟΙΗΣΗΣ

Στην παρούσα εργασία διερευνούμε πειραματικά τον ρόλο της σημασιολογικής διαφάνειας για τη νοητική αναπαράσταση των παράγωγων λέξεων στην κοινή νεοελληνική. Γι' αυτό, πραγματοποιήσαμε μια χρονομετρική δοκιμασία λεξικής απόφασης με άμεση διατροφική προτεραιοποίηση, συγκρίνοντας 3 κρίσιμες συνθήκες σημασιολογικής διαφάνειας (αδιαφανής π.χ. *τσιγαρίζω*–*τσιγάρο*· ημιδιαφανής π.χ. *πιθηκίζω*–*πίθηκος*· διαφανής π.χ. *ψιθυρίζω*–*ψίθυρος*). Οι αναλύσεις των δεδομένων αποκάλυψαν στατιστικά σημαντική και ισοδύναμη προτεραιοποίηση στη διαφανή και ημιδιαφανή συνθήκη, αλλά πλήρη απουσία προτεραιοποίησης στην αδιαφανή συνθήκη. Το διχοτομικό μοτίβο της παρατηρούμενης προτεραιοποίησης ερμηνεύεται αφενός με μορφολογικά δομημένες λεξικές αναπαραστάσεις για τα διαφανή και ημιδιαφανή παράγωγα, αφετέρου με ολιστικές λεξικές αναπαραστάσεις χωρίς εσωτερική μορφολογική δομή για τα αδιαφανή παράγωγα και ψευδοπαράγωγα, προκρίνοντας την ψυχολογολογική προσέγγιση της διπλής διαδρομής. Συμπερασματικά, τα πειραματικά ευρήματα υποδεικνύουν ότι η νοητική αναπαράσταση των παράγωγων λέξεων επηρεάζεται αποφασιστικά από τη σημασιολογική διαφάνεια στην κοινή νεοελληνική, παρόμοια με πολλές άλλες ινδοευρωπαϊκές γλώσσες και σε αντίθεση με τις σημιτικές γλώσσες.

Λέξεις-κλειδιά: Μορφολογική αναπαράσταση, Άμεση διατροφική προτεραιοποίηση, Σημασιολογική διαφάνεια, Μετονοματικά παράγωγα, Κοινή νεοελληνική

Ευχαριστίες

Ευχαριστώ τις καθηγήτριες Δέσποινα Παπαδοπούλου, Άννα Αναστασιάδη-Συμεωνίδη και Ιάνθη-Μαρία Τσιμπλή για τη συνεργασία κατά την εκπόνηση της διδακτορικής μου διατριβής (Ντάγκας 2023), σε τμήμα της οποίας στηρίζεται η παρούσα εργασία.

¹ nntagkas@sch.gr

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παράμετρος της σημασιολογικής διαφάνειας αναφέρεται στον βαθμό κατά τον οποίο η καθολική σημασία μιας μορφολογικά περίπλοκης λέξης συναρτάται σε συγχρονικό επίπεδο με τη μορφολογική της δομή και τις σημασίες των συστατικών της μορφημάτων. Η συνάρτηση αυτή μπορεί να εννοιοποιηθεί ποικιλοτρόπως, λ.χ. ως σημασιολογική συνθετικότητα, συνάφεια, προβλεψιμότητα, ομοιότητα, επικάλυψη, κυριολεκτικότητα (literality) κ.ά. (Auch, Gagné & Spalding 2020). Εάν δεχθούμε ότι η καθολική σημασία μιας μορφολογικά περίπλοκης λέξης περιλαμβάνει ένα συνθετικό μέρος (προβλεπτή σημασία) και ένα μη συνθετικό μέρος (συμβατική σημασία· πβ. Corbin 1987· Αναστασιάδη-Συμεωνίδη 2023, 1992), μπορούμε να θεωρήσουμε ότι ο βαθμός της σημασιολογικής διαφάνειας εκφράζει τη σχετική συμβολή των δύο μερών στην καθολική σημασία.

Στο πεδίο της μορφολογικής επεξεργασίας, ένα αξιόλογο κομμάτι της πειραματικής έρευνας εστιάζει στον ρόλο της σημασιολογικής διαφάνειας για τη νοητική αναπαράσταση των μορφολογικά περίπλοκων λέξεων, με αποτέλεσμα να έχουν διαμορφωθεί διάφορες ψυχολογολογικές προσεγγίσεις. Σύμφωνα με την προσέγγιση της *πλήρους αποσύνθεσης* (full-decomposition), όλες οι μορφολογικά περίπλοκες λέξεις διαθέτουν μορφολογικά δομημένες νοητικές αναπαραστάσεις, ανεξάρτητα από τον βαθμό σημασιολογικής διαφάνειας (Fruchter & Marantz 2015· Smolka, Libben & Dressler 2019)· υποτίθεται, δηλαδή, ότι η σημασιολογική διαφάνεια δεν επηρεάζει καθόλου τη νοητική αναπαράσταση της μορφολογικής δομής. Η προσέγγιση της *διπλής διαδρομής* (dual-route) αξιώνει μορφολογικά δομημένες αναπαραστάσεις μόνο για τις μορφολογικά περίπλοκες λέξεις που χαρακτηρίζονται ως σημασιολογικά διαφανείς, ενώ οι μορφολογικά περίπλοκες λέξεις που χαρακτηρίζονται ως σημασιολογικά αδιαφανείς διαθέτουν ολιστικές νοητικές αναπαραστάσεις, παρόμοια με τις μορφολογικά απλές λέξεις (Clahsen, Sonnenstuhl & Blevins 2003· Marslen-Wilson et al. 1994)· με άλλα λόγια, υποστηρίζεται ότι η σημασιολογική διαφάνεια επηρεάζει με διχοτομικό τρόπο τη νοητική αναπαράσταση της μορφολογικής δομής. Από την άλλη, οι προσεγγίσεις της υπόρρητης λεξικής αναπαράστασης, όπως ο *κατανεμημένος συνδετισμός* (distributed connectionism· Gonnerman, Seidenberg & Andersen 2007) και η *διαχωριστική μάθηση* (discriminative learning· Baayen et al. 2011), απορρίπτουν εντελώς τις τοπικιστικές αναπαραστάσεις λέξεων ή μορφημάτων και τους συμβολικούς μορφολογικούς κανόνες, θεωρώντας ότι οι μορφολογικές δομές αναδύονται βαθμιαία, ως επιφαινόμενες στατιστικές κανονικότητες από συστηματικές αντιστοιχίσεις μεταξύ μορφικών (ορθογραφικών, φωνολογικών) και σημασιολογικών μονάδων. Υπό αυτό το πρίσμα, προβλέπεται διαβαθμισμένη επίδραση της σημασιολογικής διαφάνειας στη νοητική αναπαράσταση της μορφολογικής δομής.

Το ζήτημα παρουσιάζει ενδιαφέρον και από διαγλωσσική σκοπιά, καθώς η σημασιολογική διαφάνεια φαίνεται ότι επηρεάζει καθοριστικά τη μορφολογική αναπαράσταση στις περισσότερες ινδοευρωπαϊκές γλώσσες (λ.χ. αγγλική, γαλλική, ιταλική, ισπανική, βουλγαρική, σερβική, κροατική, πολωνική, ρωσική), αλλά όχι στις σημιτικές γλώσσες (λ.χ. αραβική, εβραϊκή, μαλτεζική· πβ. Feldman & Moscoso del Prado Martín 2022). Η βιβλιογραφία συσχετίζει τη διαγλωσσική διαφοροποίηση με τον πλούτο, την παραγωγικότητα και τη γραμμικότητα των μορφολογικών συστημάτων (Boudelaa & Marslen-Wilson 2015· Plaut & Gonnerman 2000· Smolka, Komlósi & Rösler 2009). Συγκεκριμένα, επισημαίνεται ότι οι σημασιολογικές επιδράσεις στη μορφολογική αναπαράσταση συνήθως απουσιάζουν σε γλώσσες με πλούσια μορφολογία, παραγωγικές μορφολογικές διαδικασίες και μη γραμμικές μορφολογικές δομές, ενώ κατά κανόνα απαντούν σε γλώσσες με λιγότερο μορφολογικό πλούτο, χαμηλή παραγωγικότητα και γραμμικές (αλυσιδωτές) μορφολογικές δομές. Αξίζει, λοιπόν, να μελετήσουμε την περίπτωση της κοινής νεοελληνικής, η οποία διαθέτει ένα γραμμικό μορφολογικό σύστημα με μεγάλο πλούτο και υψηλή παραγωγικότητα (Αναστασιάδη-Συμεωνίδη 1992· Ράλλη 2022).

2. Η ΠΑΡΟΥΣΑ ΕΡΕΥΝΑ

Το πεδίο της παρούσας έρευνας αποτελούν τα μετονοματικά ρήματα και επίθετα, παράγωγα (και ψευδοπαράγωγα) με επιθηματοποίηση, στην κοινή νεοελληνική (π.χ. *ψιθυρίζω*–*ψίθυρος*, *λαχανιάζω*–*λάχανο*, *δασικός*–*δάσος*, *πονηρός*–*πόνος*). Τα ερευνητικά μας ερωτήματα είναι (α) εάν η σημασιολογική διαφάνεια επηρεάζει τη νοητική αναπαράσταση των παράγωγων λέξεων και (β) εάν η τυχόν επίδραση της σημασιολογικής διαφάνειας είναι διχοτομική ή διαβαθμισμένη. Γί' αυτό τον σκοπό, πραγματοποιήσαμε μια χρονομετρική δοκιμασία λεξικής απόφασης με το πειραματικό πρωτόκολλο της *άμεσης διατροφικής προτεραιοποίησης* (immediate cross-modal priming), που θεωρείται ότι συλλαμβάνει ένα αφηρημένο, τροπικά ανεξάρτητο επίπεδο της κεντρικής λεξικής αναπαράστασης (Gonnerman, Seidenberg & Andersen 2007· Marslen-Wilson et al. 1994· Smolka, Libben & Dressler 2019).

3. ΜΕΘΟΔΟΣ

3.1. Συμμετέχοντες

Στη χρονομετρική δοκιμασία έλαβαν μέρος 48 προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (μέση ηλικία 21,8(3,12) έτη).² Όλοι οι συμμετέχοντες ήταν τυπικοί φυσικοί ομιλητές

² Δίπλα από τη μέση τιμή σημειώνεται σε παρένθεση η τυπική απόκλιση.

της κοινής νεοελληνικής, με φυσιολογική (ή διορθωμένη σε φυσιολογική) όραση και ακοή, χωρίς γλωσσικές, αναγνωστικές ή νοητικές διαταραχές. Η συμμετοχή στο πείραμα ήταν συναινετική και αμειβόμενη. Η επιλογή και η αντιστοίχιση των συμμετεχόντων στους δύο πειραματικούς καταλόγους (βλ. 3.3) έγινε με στρωματοποιημένη τυχαία δειγματοληψία, προκειμένου να εξισορροπήσουμε και να ανεξαρτητοποιήσουμε το φύλο (άντρας, γυναίκα), τον τύπο σχολής φοίτησης (θεωρητική, πρακτική) και τον πειραματικό κατάλογο (Α, Β). Έτσι, καθένας από τους δύο πειραματικούς καταλόγους δόθηκε σε 24 συμμετέχοντες, 12 άντρες (6 από θεωρητικές και 6 από πρακτικές σχολές) και 12 γυναίκες (6 από θεωρητικές και 6 από πρακτικές σχολές).

3.2. Προκαταρκτικές δοκιμασίες

Για να μετρήσουμε τη σημασιολογική διαφάνεια, διενεργήσαμε 3 προκαταρκτικές μεταγλωσσικές δοκιμασίες βαθμολόγησης, με συνολικά 566 ζεύγη λέξεων και 240 συμμετέχοντες (τυπικοί φυσικοί ομιλητές της κοινής γεοελληνικής, φοιτητές στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, που δεν πήραν μέρος στη χρονομετρική δοκιμασία). Κάθε συμμετέχων έλαβε έναν έντυπο κατάλογο με ζεύγη λέξεων και έκρινε τη σημασιολογική συνάφεια μεταξύ των μελών κάθε ζεύγους, χρησιμοποιώντας μια επτάβαθμη κλίμακα όπου το 1 αντιστοιχούσε στην ελάχιστη και το 7 στη μέγιστη σημασιολογική συνάφεια (Gonnerman, Seidenberg & Andersen 2007· Xu & Taft 2015· βλ. Σχήμα 1). Κάθε ζεύγος αποτελούνταν από ένα επιθηματοποιημένο ή ψευδοεπιθηματοποιημένο παράγωγο (ρήμα ή επίθετο) και ένα πραγματικό ή υποτιθέμενο ουσιαστικό-βάση. Τονίσαμε στους συμμετέχοντες, εάν έχουν κάποια άγνωστη λέξη, να μην βαθμολογήσουν στην τύχη αλλά να κυκλώσουν την ένδειξη «Δεν Γνωρίζω» (ΔΓ). Αφού ολοκληρώθηκαν οι προκαταρκτικές δοκιμασίες, για κάθε ζεύγος λέξεων υπολογίσαμε (α) τη μέση τιμή της σημασιολογικής διαφάνειας με βάση τις κρίσεις των συμμετεχόντων και (β) το ποσοστό εξοικείωσης επί τοις εκατό (%) με βάση την ένδειξη ΔΓ.

	ΑΣΧΕΤΗ ΣΗΜΑΣΙΑ				ΣΧΕΤΙΚΗ ΣΗΜΑΣΙΑ				
									
τσιγαρίζω-τσιγάρο	1	2	3	4	5	6	7	ΔΓ	
πιθηκίζω-πίθηκος	1	2	3	4	5	6	7	ΔΓ	
ψιθυρίζω-ψιθυρικός	1	2	3	4	5	6	7	ΔΓ	

Σχήμα 1: Κλίμακα βαθμολόγησης της σημασιολογικής διαφάνειας

3.3. Γλωσσικά ερεθίσματα

Από τα ζεύγη λέξεων που αξιολογήθηκαν στις προκαταρκτικές δοκιμασίες και συγκέντρωσαν ποσοστό εξοικείωσης πάνω από 90% επιλέξαμε 90 ζεύγη προτεραιοποιητών-στόχων (prime–target pairs) και διαμορφώσαμε 3 κρίσιμες συνθήκες σημασιολογικής διαφάνειας (Gonnerman, Seidenberg & Andersen 2007· Xu & Taft 2015): (α) αδιαφανής συνθήκη ($n=30$), όπου κάθε ζεύγος έχει μέση τιμή σημασιολογικής διαφάνειας και διάστημα εμπιστοσύνης από 1 ως 2,99 (π.χ. *τσιγαρίζω–τσιγάρο*, 2,08(1,32), [1,7–2,47])³ (β) ημιδιαφανής συνθήκη ($n=30$), όπου κάθε ζεύγος έχει μέση τιμή σημασιολογικής διαφάνειας και διάστημα εμπιστοσύνης από 3 ως 4,99 (π.χ. *πιθηκίζω–πίθηκος*, 4,39(1,63), [3,89–4,88])· (γ) διαφανής συνθήκη ($n=30$), όπου κάθε ζεύγος έχει μέση τιμή σημασιολογικής διαφάνειας και διάστημα εμπιστοσύνης από 5 ως 7 (π.χ. *ψιθυρίζω–ψίθυρος*, 6,38(1,08), [6,06–6,69]). Η ανάλυση διακύμανσης (ANOVA) έδειξε ότι οι 3 κρίσιμες συνθήκες παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική διαβάθμιση ως προς τη σημασιολογική διαφάνεια: αδιαφανής 1,83(0,423), ημιδιαφανής 4,17(0,458), διαφανής 6,4(0,299), $F(2,87)=984,634$, $p<,001$, $\eta^2_p=.958$ · post hoc Bonferroni αδιαφανής≠ημιδιαφανής $p<,001$, ημιδιαφανής≠διαφανής $p<,001$, αδιαφανής≠διαφανής $p<,001$.⁴ Παράλληλα, οι προτεραιοποιητές και οι στόχοι εξισορροπήθηκαν (ταίριασμα κατά ομάδες) ανάμεσα στις 3 κρίσιμες συνθήκες σημασιολογικής διαφάνειας ως προς αρκετές εξωγενείς μεταβλητές: μήκος λέξης, λεξική/λημματική/συλλαβική/διγραμματική συχνότητα, μέγεθος μορφολογικής οικογένειας, μορφική ομοιότητα προτεραιοποιητή-στόχου, μέγεθος ορθογραφικής/φωνολογικής γειτονιάς, διαφάνεια αντιστοιχίας γραφημάτων–φωνημάτων, ορθογραφικό/φωνολογικό σημείο μοναδικότητας, γραμματική κατηγορία· (μόνο για τους προτεραιοποιητές) παραγωγικό επίθημα, κλιτικό μόρφημα, διάρκεια ηχητικού αρχείου· (μόνο για τους στόχους) σημασιολογικό χαρακτηριστικό [+/-συγκεκριμένο].

Για κάθε στόχο επιλέχθηκε ένας προτεραιοποιητής ελέγχου, κατάλληλα ταιριασμένος με τον κρίσιμο προτεραιοποιητή αλλά μορφολογικά, μορφικά και σημασιολογικά άσχετος με τον στόχο (π.χ. *σαπουνίζω–τσιγάρο*, *γονατίζω–πίθηκος*, *καψαλίζω–ψίθυρος*). Ειδικότερα, ο προτεραιοποιητής ελέγχου έχει την ίδια γραμματική κατηγορία, το ίδιο παραγωγικό επίθημα και το ίδιο κλιτικό μόρφημα με τον κρίσιμο προτεραιοποιητή, αλλά διαφορετικό θέμα από τον κρίσιμο προτεραιοποιητή και τον στόχο, έτσι ώστε η τυχόν παρατηρούμενη προτεραιοποίηση να απορρέει από το κοινό θέμα ανάμεσα στον κρίσιμο προτεραιοποιητή και στον στόχο.

³ Η αδιαφανής συνθήκη περιλαμβάνει ζεύγη με ετυμολογική σχέση αλλά χωρίς σημασιολογική σύνδεση στην κοινή νεοελληνική π.χ. *πονηρός–πόνος* και ζεύγη χωρίς ετυμολογική σχέση αλλά με ομόχη βάση π.χ. *λαχανιάζω–λάχανο* (Longtin, Segui & Hallé 2003).

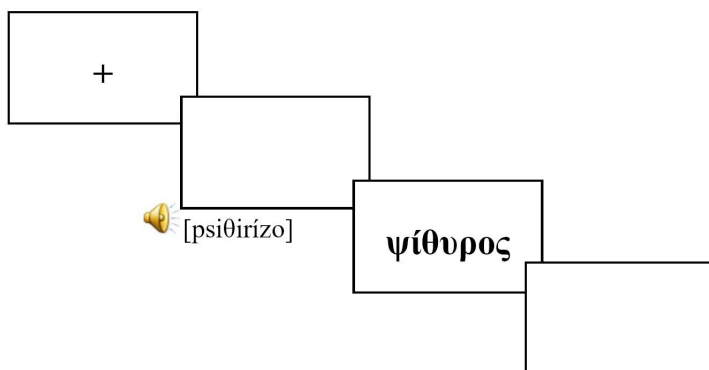
⁴ Όλοι οι στατιστικοί έλεγχοι που πραγματοποιήσαμε είναι δίπλευροι, με επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=.05$.

Οι κρίσιμοι προτεραιοποιητές και οι προτεραιοποιητές ελέγχου διαμοιράστηκαν σε δύο αντισταθμιστικούς πειραματικούς καταλόγους (Α, Β), καθένας από τους οποίους περιέχει 45 κρίσιμα ζεύγη και 45 ζεύγη ελέγχου (15 ανά συνθήκη σημασιολογικής διαφάνειας). Οι μισοί συμμετέχοντες έλαβαν τον κατάλογο Α και οι άλλοι μισοί τον κατάλογο Β, ώστε όλοι οι συμμετέχοντες να εκτίθενται σε όλες τις πειραματικές συνθήκες και σε όλους τους στόχους, αλλά να βλέπουν τον κάθε στόχο μία μόνο φορά (Latin square design). Σε κάθε κατάλογο προσθέσαμε ως διασπαστές προσοχής: (α) 90 ζεύγη με μορφολογικά περίπλοκο προτεραιοποιητή και στόχο ψευδολέξη (45 με μορφική ομοιότητα π.χ. *θωρακίζω-θώνακας* και 45 χωρίς μορφική ομοιότητα π.χ. *τηγανίζω-πακέρο*, κατ' αντιστοιχία προς τα κρίσιμα ζεύγη και τα ζεύγη ελέγχου)· (β) 90 ζεύγη μορφολογικά απλών ουσιαστικών χωρίς μορφολογική, μορφική ή σημασιολογική σχέση μεταξύ τους (π.χ. *πουκάμισο-κίνδυνος*)· (γ) 90 ζεύγη με μορφολογικά απλό ουσιαστικό ως προτεραιοποιητή και στόχο ψευδολέξη, χωρίς μορφική ομοιότητα (π.χ. *ωκεανός-πιλέφι*). Έτσι, κάθε κατάλογος έχει ίση αναλογία λέξεων και ψευδολέξεων στους στόχους (180/360, 50%), ίση αναλογία επιθηματοποιημένων και μη επιθηματοποιημένων προτεραιοποιητών (180/360, 50%) και χαμηλή αναλογία μορφικής ομοιότητας προτεραιοποιητή-στόχου (90/360, 25%· πβ. Napps & Fowler 1987), προκειμένου να αποφευχθούν πιθανολογικές προσδοκίες και μεροληπτικές στρατηγικές στις αποκρίσεις των συμμετεχόντων.

3.4. Εξοπλισμός και διαδικασία

Η πειραματική δοκιμασία προγραμματίστηκε ηλεκτρονικά με το λογισμικό E-Prime 2.0 και υλοποιήθηκε σε έναν φορητό υπολογιστή Acer (LCD 15,6in, 1.366x768px, 60Hz). Η ηχογράφηση και η επεξεργασία των ηχητικών αρχείων για τους προτεραιοποιητές (WAV, 44,1KHz, 16bit, mono) έγινε στον ίδιο φορητό υπολογιστή με το λογισμικό Praat και ένα μικρόφωνο Blue Yeti, ενώ για την ακρόαση των ηχητικών αρχείων από τους συμμετέχοντες χρησιμοποιήθηκε ένα ζευγάρι ακουστικών Microsoft.

Τα οπτικά ερεθίσματα εμφανίζονταν με μαύρο χρώμα σε λευκό φόντο, στο κέντρο της οθόνης. Η ακολουθία των ερεθισμάτων σε κάθε δοκιμή είχε ως εξής (Σχήμα 2): (α) οπτικό σημάδι εστίασης + για 500ms· (β) ακουστικός προτεραιοποιητής με κενή οθόνη· (γ) οπτικός στόχος (πεζά γράμματα, Times New Roman, 40pt, bold) αμέσως μετά από τον ακουστικό προτεραιοποιητή (SOA= διάρκεια ηχητικού αρχείου) και μέχρι την απόκριση· (δ) κενή οθόνη για 1.000ms ως διάστημα μεταξύ των δοκιμών.



Σχήμα 2: Ακολουθία παρουσίασης των ερεθισμάτων

Οι συμμετέχοντες εξετάστηκαν ατομικά, σε ήσυχο δωμάτιο. Στις οδηγίες, τους ζητήσαμε να πραγματοποιήσουν λεξικές αποφάσεις για τους οπτικούς στόχους, πιέζοντας τα πλήκτρα ?/ και Z με τους δείκτες των δύο χεριών (το κυρίαρχο χέρι αντιστοιχούσε πάντοτε στις υπαρκτές λέξεις). Επίσης, τους παροτρύνουμε να είναι όσο το δυνατόν πιο γρήγοροι και ορθοί στις αποκρίσεις τους και τους επισημάνουμε ότι θα πρέπει να ακούν προσεκτικά αλλά να μην αντιδρούν στα ακουστικά ερεθίσματα που προηγούνται των οπτικών στόχων. Η συνεδρία διαρκούσε περίπου 20–25 λεπτά και περιελάμβανε τις οδηγίες, 16 δοκιμές για εξάσκηση και 360 πειραματικές δοκιμές (με 3 διαλείμματα ανά 90 δοκιμές). Η σειρά των δοκιμών ήταν τυχαιοποιημένη και διαφορετική για κάθε συμμετέχοντα. Προηγήθηκε μια πιλοτική εφαρμογή με 4 επιπλέον συμμετέχοντες που δεν πήραν μέρος στο κυρίως πείραμα.

4. ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οι αναλύσεις διεξήχθησαν με δεδομένα από όλους τους συμμετέχοντες για 88 στόχους στις κρίσιμες συνθήκες και στις συνθήκες ελέγχου (εξαιρέθηκαν 2 στόχοι από την ημιδιαφανή συνθήκη, λόγω χαμηλής μέσης ορθότητας). Στις αναλύσεις των ποσοστών λάθους συμπεριλάβαμε το σύνολο των αποκρίσεων (4.224 τιμές, 100%). Στις αναλύσεις των χρόνων απόκρισης συμπεριλάβαμε 4.021 τιμές (95,2%), αφού απομακρύνουμε 134 τιμές (3,17%) για τις εσφαλμένες αποκρίσεις και 69 έκτοπες τιμές (1,63%) για τις ορθές αποκρίσεις >1.158ms (δηλαδή 3 τυπικές αποκλίσεις πάνω από τον γενικό μέσο χρόνο απόκρισης).

Καταρχάς, σχεδιάσαμε παραγοντικές αναλύσεις διακύμανσης (ANOVA) για τους συμμετέχοντες (F_1) και τις πειραματικές λέξεις (F_2). Όσον αφορά

τους συμμετέχοντες, ο τύπος προτεραιοποιητή (ελέγχου, κρίσιμος) και η σημασιολογική διαφάνεια (αδιαφανής, ημιδιαφανής, διαφανής) εισήχθησαν ως παράγοντες εντός (within), ενώ το φύλο (άντρας, γυναίκα), ο τύπος σχολής φοίτησης (θεωρητική, πρακτική) και ο πειραματικός κατάλογος (Α, Β) ως παράγοντες μεταξύ (between). Όσον αφορά τις πειραματικές λέξεις, ο τύπος προτεραιοποιητή (ελέγχου, κρίσιμος) εισήχθη ως παράγοντας εντός και η σημασιολογική διαφάνεια (αδιαφανής, ημιδιαφανής, διαφανής) ως παράγοντας μεταξύ.

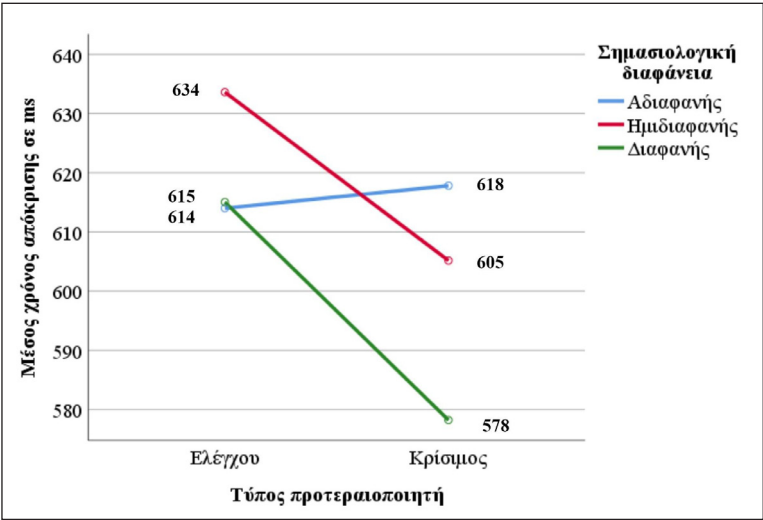
Τα περιγραφικά στατιστικά για τους χρόνους απόκρισης συνοψίζονται στον Πίνακα 1. Όσον αφορά τους συμμετέχοντες, δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές κύριες επιδράσεις ή αλληλεπιδράσεις ως προς το φύλο, τον τύπο σχολής φοίτησης και τον πειραματικό κατάλογο (γι' αυτό επαναλάβαμε την ANOVA για τους συμμετέχοντες χωρίς τους συγκεκριμένους παράγοντες). Η κύρια επίδραση του τύπου προτεραιοποιητή είναι στατιστικά σημαντική για τους συμμετέχοντες ($F_1(1,47)=22,804$, $p<,001$, $\eta^2_p=,327$) και τις πειραματικές λέξεις ($F_2(1,85)=20,178$, $p<,001$, $\eta^2_p=,192$). Η κύρια επίδραση της σημασιολογικής διαφάνειας είναι στατιστικά σημαντική για τους συμμετέχοντες ($F_1(2,94)=20,505$, $p<,001$, $\eta^2_p=,304$) αλλά όχι για τις πειραματικές λέξεις ($F_2(2,85)=2,234$, $p=,113$, $\eta^2_p=,050$). Επιπλέον, υπάρχει στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση ανάμεσα στον τύπο προτεραιοποιητή και στη σημασιολογική διαφάνεια, για τους συμμετέχοντες ($F_1(2,94)=10,017$, $p<,001$, $\eta^2_p=,176$) και τις πειραματικές λέξεις ($F_2(2,85)=6,635$, $p=,002$, $\eta^2_p=,135$).

		Σημασιολογική διαφάνεια		
		Αδιαφανής	Ημιδιαφανής	Διαφανής
Τύπος προτεραιοποιητή	Ελέγχου	614(75,7)	634(82,4)	615(84,1)
	Κρίσιμος	618(90,7)	605(84,7)	578(81,4)
Μέγεθος προτεραιοποίησης		-4	29	37

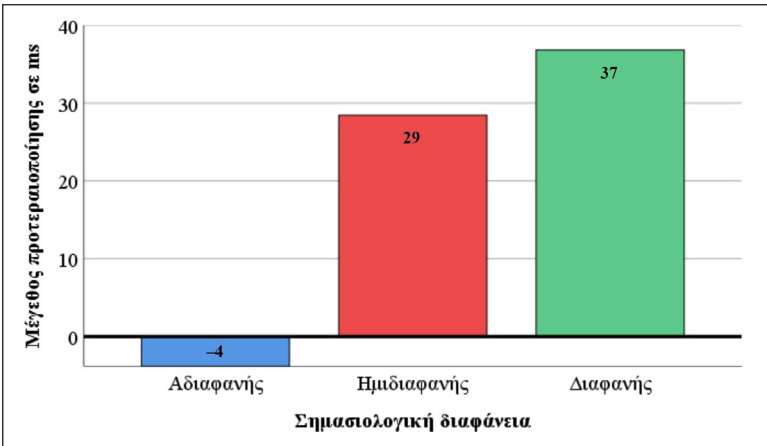
Πίνακας 1: Μέση τιμή (τυπική απόκλιση) του χρόνου απόκρισης σε ms ανά συνθήκη και μέγεθος προτεραιοποίησης, για τους συμμετέχοντες

Περαιτέρω t -test κατά ζεύγη έδειξαν ότι η διαφορά του μέσου χρόνου απόκρισης ανάμεσα στη συνθήκη ελέγχου και στην κρίσιμη συνθήκη, που εκφράζει το μέγεθος της προτεραιοποίησης, είναι στατιστικά σημαντική για τη διαφανή (37ms, $t_1(47)=6,810$, $p<,001$ · $t_2(29)=5,322$, $p<,001$) και την ημιδιαφανή συνθήκη (29ms, $t_1(47)=3,775$, $p<,001$ · $t_2(27)=3,082$, $p=,005$), αλλά όχι για την αδιαφανή συνθήκη (-4ms, $t_1(47)=-0,487$, $p=,628$ · $t_2(29)=-0,262$, $p=,795$) (Σχήμα 3). Οι post hoc έλεγχοι Bonferroni αποκάλυψαν ότι το μέγεθος της προτεραιοποίησης διαφέρει σημαντικά ανάμεσα στην αδιαφανή και ημιδιαφανή

συνθήκη ($p_1=.010$, $p_2=.034$), καθώς και ανάμεσα στην αδιαφανή και διαφανή συνθήκη ($p_1<.001$, $p_2=.002$), αλλά όχι ανάμεσα στην ημιδιαφανή και διαφανή συνθήκη ($p_1=.969$, $p_2=1$) (Σχήμα 4). Παρατηρείται, λοιπόν, στατιστικά σημαντική και ισοδύναμη προτεραιοποίηση στη διαφανή και ημιδιαφανή συνθήκη, ενώ δεν προκύπτει καθόλου προτεραιοποίηση στην αδιαφανή συνθήκη. Αυτό σημαίνει ότι η σημασιολογική διαφάνεια ασκεί διχοτομική επίδραση στο μέγεθος της προτεραιοποίησης (αδιαφανής≠ημιδιαφανής=διαφανής).



Σχήμα 3: Διαφορές ανάμεσα στη συνθήκη ελέγχου και στην κρίσιμη συνθήκη, ανά συνθήκη σημασιολογικής διαφάνειας



Σχήμα 4: Μέγεθος προτεραιοποίησης ανά συνθήκη σημασιολογικής διαφάνειας.

Προκειμένου να διερευνήσουμε περαιτέρω το ενδεχόμενο διαβαθμισμένης σημασιολογικής επίδρασης, σχεδιάσαμε ένα μοντέλο απλής γραμμικής παλινδρόμησης για τις πειραματικές λέξεις, με εξαρτημένη μεταβλητή το μέγεθος της προτεραιοποίησης και προβλεπτικό παράγοντα τη σημασιολογική διαφάνεια ως ποσοτική μεταβλητή (αντλώντας για κάθε κρίσιμο ζεύγος προτεραιοποιητή-στόχου τη μέση τιμή της σημασιολογικής του διαφάνειας από τις προκαταρκτικές δοκιμασίες, βλ. 3.2). Το μοντέλο αποκάλυψε στατιστικά σημαντική επίδραση της σημασιολογικής διαφάνειας για το σύνολο των πειραματικών ζευγών ($F(1,86)=13,222$, $p<,001$, $R^2=,133$), αλλά όχι μεμονωμένα για τις επιμέρους κατηγορίες ζευγών (αδιαφανής, $F(1,28)=0,045$, $p=,834$, $R^2=,002$ · ημιδιαφανής, $F(1,26)=0,543$, $p=,468$, $R^2=,020$ · διαφανής, $F(1,28)=1,355$, $p=,254$, $R^2=,046$), ούτε από κοινού για την ημιδιαφανή και διαφανή κατηγορία ($F(1,56)=1,506$, $p=,225$, $R^2=,026$). Τα ευρήματα υποδεικνύουν ότι η σημασιολογική διαφάνεια ως ποσοτική μεταβλητή επηρεάζει σημαντικά το μέγεθος της προτεραιοποίησης, χωρίς όμως η επίδρασή της να είναι διαβαθμισμένη, σε συμφωνία με τη διχοτομική επίδραση που βρέθηκε στις ANOVA.

Επιπλέον, για να ελέγξουμε τυχόν επιδράσεις των εξωγενών μεταβλητών και των χρονομετρικών διαφορών στο επίπεδο αναφοράς (baseline), σχεδιάσαμε αναλύσεις συνδιακύμανσης (ANCOVA) και μοντέλα πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης, εισάγοντας ως συμμεταβλητές / προβλεπτικούς παράγοντες (α) τις ποσοτικές εξωγενείς μεταβλητές (μήκος λέξης, λεξική/λημματική συχνότητα κτλ., βλ. 3.3) και (β) τον χρόνο απόκρισης αναφοράς. Οι συμπληρωματικές αναλύσεις επαλήθευσαν τα αποτελέσματα των αρχικών αναλύσεων (ANOVA, απλή γραμμική παλινδρόμηση), καθώς δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές επιδράσεις των εξωγενών μεταβλητών και του χρόνου απόκρισης αναφοράς στο μέγεθος της προτεραιοποίησης, ούτε αλλοιώθηκε το διχοτομικό μοτίβο της προτεραιοποίησης (η επίδραση της σημασιολογικής διαφάνειας παραμένει στατιστικά σημαντική, με το μέγεθος της προτεραιοποίησης στατιστικά σημαντικό και ισοδύναμο για τα διαφανή και ημιδιαφανή ζεύγη, αλλά ανύπαρκτο για τα αδιαφανή ζεύγη).

Τέλος, τα περιγραφικά στατιστικά για τα ποσοστά λάθους συνοψίζονται στον Πίνακα 2. Παρατηρούμε ότι τα ποσοστά λάθους είναι αρκετά χαμηλά και η κατανομή τους στις πειραματικές συνθήκες συμβαδίζει με την κατανομή των χρόνων απόκρισης (Πίνακας 1). Επίσης, σε όλες τις πειραματικές συνθήκες η συσχέτιση ανάμεσα στους χρόνους απόκρισης και στα ποσοστά λάθους δεν είναι στατιστικά σημαντική για τους συμμετέχοντες, ενώ είναι σημαντικά θετική για τις πειραματικές λέξεις. Συνεπώς, δεν υφίσταται συγχυτική επίδραση από αντιστάθμισμα ταχύτητας-ορθότητας.

		Σημαιολογική διαφάνεια		
		Αδιαφανής	Ημιδιαφανής	Διαφανής
Τύπος	Ελέγχου	3,52(5,5)	3,65(5,4)	4,13(5,31)
προτεραιοποιητή	Κρίσιμος	4,08(4,88)	2,63(4,48)	1,15(2,92)
Μέγεθος προτεραιοποίησης		-0,56	1,02	2,98

Πίνακας 2: Μέση τιμή (τυπική απόκλιση) του ποσοστού λάθους επί τοις εκατό (%) ανά συνθήκη και μέγεθος προτεραιοποίησης, για τους συμμετέχοντες

5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Ανακεφαλαιώνοντας, διερευνήσαμε τον ρόλο της σημαιολογικής διαφάνειας για τη νοητική αναπαράσταση των παράγωγων λέξεων, μέσω μιας χρονομετρικής δοκιμασίας λεξικής απόφασης με άμεση διατροφική προτεραιοποίηση (ακουστικός προτεραιοποιητής, οπτικός στόχος), που εκμεταλλεύεται το αφηρημένο κεντρικό επίπεδο της λεξικής αναπαράστασης. Το πειραματικό σχέδιο περιελάμβανε 3 κρίσιμες συνθήκες σημαιολογικής διαφάνειας (αδιαφανής, ημιδιαφανής, διαφανής) και υλοποιήθηκε με τυπικούς φυσικούς ομιλητές της κοινής νεοελληνικής. Από τις αναλύσεις των χρονομετρικών δεδομένων προέκυψε στατιστικά σημαντική και ισοδύναμη προτεραιοποίηση στη διαφανή και ημιδιαφανή συνθήκη, αλλά παντελής απουσία προτεραιοποίησης στην αδιαφανή συνθήκη (αδιαφανής≠ημιδιαφανής=διαφανής). Συνεπώς, σε σχέση με τα ερευνητικά ερωτήματα που θέσαμε, μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι η σημαιολογική διαφάνεια επηρεάζει αποφασιστικά τη νοητική αναπαράσταση των παράγωγων λέξεων στην κοινή νεοελληνική, και μάλιστα κατά τρόπο διχοτομικό, διαχωρίζοντας τα αδιαφανή παράγωγα (και ψευδοπαράγωγα) από τα διαφανή και ημιδιαφανή παράγωγα.

Όσον αφορά τις ψυχολογολογικές προεκτάσεις στο πεδίο της μορφολογικής επεξεργασίας, τα πειραματικά μας αποτελέσματα προκρίνουν μια διχοτομική θεώρηση της νοητικής αναπαράστασης των παράγωγων λέξεων (προσέγγιση διπλής διαδρομής· πβ. Clahsen, Sonnenstuhl & Blevins 2003· Marslen-Wilson et al. 1994) που ερμηνεύει το παρατηρούμενο μοτίβο προτεραιοποίησης αφενός με μορφολογικά δομημένες λεξικές αναπαραστάσεις για τα διαφανή και ημιδιαφανή παράγωγα θέματα (π.χ. *ψιθυρ-ίζ-*, *πιθηκ-ίζ-*), αφετέρου με ολιστικές λεξικές αναπαραστάσεις χωρίς εσωτερική μορφολογική δομή για τα αδιαφανή παράγωγα και ψευδοπαράγωγα θέματα (π.χ. *τσιγαρίζ-*). Έτσι, η εστία της άμεσης διατροφικής προτεραιοποίησης εντοπίζεται στο μορφολογικά κοινό θέμα προτεραιοποιητή-στόχου, το οποίο αναπαρίσταται και αναγνωρίζεται ως μόρφημα με μορφή και σημασία εξίσου στα διαφανή και ημιδιαφανή παράγωγα, αλλά όχι στα αδιαφανή παράγωγα και ψευδοπαράγωγα (πβ. επίσης Voga & Giraudo 2017).

Επιπλέον, η απουσία περαιτέρω διαφοροποίησης στο μέγεθος της προτεραιοποίησης μεταξύ της διαφανούς και ημιδιαφανούς συνθήκης υπονοεί

έναν κοινό μορφοσημασιολογικό πυρήνα για τα διαφανή και ημιδιαφανή παράγωγα. Φαίνεται, λοιπόν, ότι η νοητική αναπαράσταση της μορφολογικής δομής επηρεάζεται κατά κύριο λόγο από το συνθετικό μέρος της σημασίας (προβλεπτή σημασία· πβ. Corbin 1987· Αναστασιάδη-Συμεωνίδη 2023, 1992) παρά από τη διαβάθμιση της καθολικής σημασίας.

Εν κατακλείδι, σε διαγλωσσικό επίπεδο διαπιστώνουμε ότι η κοινή νεοελληνική εμφανίζει σημασιολογικές επιδράσεις στη μορφολογική αναπαράσταση, παρόμοια με τις περισσότερες ινδοευρωπαϊκές γλώσσες και σε αντίθεση με τις σημαντικές γλώσσες (Boudelaa & Marslen-Wilson 2015· Feldman & Moscoso del Prado Martín 2022). Εάν αναλογιστούμε ότι η κοινή νεοελληνική διαθέτει ένα πλούσιο και παραγωγικό μορφολογικό σύστημα, όπως τόσο οι σημαντικές όσο και ορισμένες ινδοευρωπαϊκές γλώσσες (λ.χ. ρομανικές, σλαβικές), μάλλον θα πρέπει να δώσουμε μεγαλύτερη έμφαση στην παράμετρο της μορφολογικής γραμμικότητας για την ερμηνεία της διαγλωσσικής μεταβλητότητας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αναστασιάδη-Συμεωνίδη 2023: Α. Αναστασιάδη-Συμεωνίδη, Αρχές μορφολογικής ανάλυσης με εφαρμογή στην επιθηματοποίηση. *Μελέτες για την Ελληνική Γλώσσα*, 42, 13–19.
- Αναστασιάδη-Συμεωνίδη 1992: Α. Αναστασιάδη-Συμεωνίδη, Η νεοελληνική παραγωγή κατά το μοντέλο της D. Corbin. *Μελέτες για την Ελληνική Γλώσσα*, 13, 505–526.
- Auch, Gagné & Spalding 2020: L. Auch, C. L. Gagné, T. L. Spalding, Conceptualizing semantic transparency: A systematic analysis of semantic transparency measures in English compound words. In *Methods in Psychology* [Online], 3, 100030, [https://doi.org/10.1016/j.metip.2020.100030].
- Baayen et al. 2011: R. H. Baayen, P. Milin, D. Filipović Đurđević, P. Hendrix, M. Marelli, An amorphous model for morphological processing in visual comprehension based on naive discriminative learning. *Psychological Review*, 118(3), 438–481.
- Boudelaa & Marslen-Wilson 2015: S. Boudelaa, W. D. Marslen-Wilson, Structure, form, and meaning in the mental lexicon: Evidence from Arabic. *Language, Cognition, and Neuroscience*, 30(8), 955–992.
- Clahsen, Sonnenstuhl & Blevins 2003: H. Clahsen, I. Sonnenstuhl, J. P. Blevins, Derivational morphology in the German mental lexicon: A dual mechanism account. In R.H. Baayen & R. Schreuder (eds.), *Morphological Structure in Language Processing* (pp. 125–155). Berlin / New York: Mouton de Gruyter.

- Corbin 1987: D. Corbin, *Morphologie dérivationnelle et structuration du lexique*. Tübingen: Max Niemeyer Verlag [1991² Villeneuve d'Ascq: Presses Universitaires de Lille].
- Feldman & Moscoso del Prado Martín 2022: L. B. Feldman, F. Moscoso del Prado Martín, Tuning language processing mechanisms to a language's morphology without decomposition: The case of semantic transparency. In A. D. Sims, A. Ussishkin, J. Parker & S. Wray (eds.), *Morphological Diversity and Linguistic Cognition* (pp. 31–55). Cambridge: Cambridge University Press.
- Fruchter & Marantz 2015: J. Fruchter, A. Marantz, Decomposition, lookup, and recombination: MEG evidence for the full decomposition model of complex visual word recognition. *Brain and Language*, 143, 81–96.
- Gonnerman, Seidenberg & Andersen 2007: L. M. Gonnerman, M. S. Seidenberg, E. S. Andersen, Graded semantic and phonological similarity effects in priming: Evidence for a distributed connectionist approach to morphology. *Journal of Experimental Psychology: General*, 136(2), 323–345.
- Longtin, Segui & Hallé 2003: C. M. Longtin, J. Segui, P. A. Hallé, Morphological priming without morphological relationship. *Language and Cognitive Processes*, 18(3), 313–334.
- Marslen-Wilson et al. 1994: W. D. Marslen-Wilson, L. K. Tyler, R. Waksler, L. Older, Morphology and meaning in the English mental lexicon. *Psychological Review*, 101(1), 3–33.
- Napps & Fowler 1987: S. E. Napps, C. A. Fowler, Formal relationships among words and the organization of the mental lexicon. *Journal of Psycholinguistic Research*, 16(3), 257–272.
- Ντάγκας 2023: Ν. Ντάγκας, *Αναπαράσταση και επεξεργασία των παράγωγων λέξεων στην κοινή νεοελληνική: ο ρόλος της σημασιολογικής διαφάνειας* [Διδακτορική Διατριβή]. Θεσσαλονίκη: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο.
- Plaut & Gonnerman 2000: D. C. Plaut, L. M. Gonnerman, Are non-semantic morphological effects incompatible with a distributed connectionist approach to lexical processing? *Language and Cognitive Processes*, 15(4–5), 445–485.
- Ράλλη 2022: Α. Ράλλη, *Μορφολογία: νέα, αναθεωρημένη έκδοση*. Αθήνα: Πατάκης.
- Smolka, Komlósi & Rösler 2009: E. Smolka, S. Komlósi, F. Rösler, When semantics means less than morphology: The processing of German prefixed verbs. *Language and Cognitive Processes*, 24(3), 337–375.
- Smolka, Libben & Dressler 2019: E. Smolka, G. Libben, W. U. Dressler, When morphological structure overrides meaning: Evidence from German prefix and particle verbs. *Language, Cognition, and Neuroscience*, 34(5), 599–614.
- Voga & Giraudo 2017: M. Voga, H. Giraudo, Word and beyond-word issues in morphological processing. *Word Structure*, 10(2), 235–255.

Xu & Taft 2015: J. Xu, M. Taft, The effects of semantic transparency and base frequency on the recognition of English complex words. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 41(3), 904–910.

Nikolaos Ntagkas
Aristotle University of Thessaloniki
Department of Philology

SEMANTIC TRANSPARENCY AND MENTAL REPRESENTATION OF DERIVED WORDS IN STANDARD MODERN GREEK: AN IMMEDIATE CROSS-MODAL PRIMING EXPERIMENT

Summary

This paper investigates the role of semantic transparency for the mental representation of derived words in Standard Modern Greek. Specifically, we seek to examine whether semantic transparency affects morphological representation and whether any potential effect is dichotomous or graded. To this end, we conducted a lexical decision task employing the immediate cross-modal priming paradigm, which is considered to tap into an abstract, modality independent level of representation in the core of the mental lexicon. Forty-eight university students, native speakers of Standard Modern Greek, participated in the experiment. Ninety prime–target pairs, each comprising a derived (or pseudo-derived) word as auditory prime and its (real or putative) noun-base as visual target, were equally distributed in 3 critical semantic transparency conditions (opaque, e.g., *tsiyarízo*–*tsiyáro* ‘to frizzle’–‘cigarette’; semitransparent, e.g., *piθikízo*–*píθikos* ‘to imitate’–‘ape’; transparent, e.g., *psiθirízo*–*psíθiros* ‘to whisper’–‘whisper’), according to their mean scores from 3 semantic relatedness rating pretests. The analyses of the behavioral data (i.e., reaction times, error rates) revealed statistically significant and equivalent priming in the transparent and semitransparent condition but no priming in the opaque condition. This dichotomous pattern of priming implies morphologically structured lexical representations for the transparent and semitransparent derived stems on the one hand, while holistic, morphologically unstructured lexical representations for the opaque derived and pseudo-derived stems on the other hand. Therefore, we suggest a semantically constrained dual-route account of morphological representation rather than a full-decomposition or a graded (distributed connectionist, discriminative learning) account. To conclude, our experimental findings point that the mental representation of derived words is crucially influenced by semantic transparency in Standard Modern Greek, as is the case with many other Indo-European languages (e.g., English, French, Italian, Spanish, Bulgarian, Serbian, Croatian, Polish, Russian) and in contrast to Semitic languages (e.g., Arabic, Hebrew, Maltese).

Keywords: Morphological representation, Immediate cross-modal priming, Semantic transparency, Denominal derivatives, Standard modern Greek