

Η σχέση ανάμεσα στη δομή του εγκεφάλου και την ανθρώπινη συμπεριφορά και σκέψη

Πρόσφατες ανακαλύψεις στο χώρο της νευροπεικόνισης -συγκεκριμένα στην ανάλυση ειδικών MRI του ανθρώπινου εγκεφάλου- έχουν δώσει στους επιστήμονες για πρώτη φορά τη δυνατότητα να μελετήσουν τη σχέση ανάμεσα στη δομή του εν ζώη εγκεφάλου και την ανθρώπινη συμπεριφορά και σκέψη. Θυμηθείτε, για παράδειγμα, πόσες φορές έχετε ενθουσιαστεί με το μέγεθος του φεγγαριού καθώς ανεβαίνει πάνω από τη θάλασσα. Εδώ και χιλιάδες χρόνια, οι άνθρωποι γνωρίζουν πως όταν το φεγγάρι βρίσκεται χαμηλά στον ορίζοντα το μέγεθός του φαίνεται να είναι υπερβολικά μεγάλο. Στην πραγματικότητα, όμως, τόσο το φεγγάρι που βρίσκεται χαμηλά στον ορίζοντα όσο και το φεγγάρι που βρίσκεται ψηλά στον ουρανό έχουν ακριβώς το ίδιο μέγεθος. Ενώ και τα δύο φεγγάρια αντικατοπτρίζονται στον αμφιβληστροειδή του μαπού με το ίδιο ακριβώς μέγεθος (περίπου 0,15 χιλιοστόμετρο), ο εγκεφάλός μας επιμένει να αντιλαμβάνεται ότι το φεγγάρι χαμηλά στον ορίζοντα είναι μεγαλύτερο.



Το δρος **Νίκου Κωνσταντίνου***

Καμία φυσική εξήγηση δεν υπάρχει για το φαινόμενο το οποίο φαίνεται να υπάρχει μόνο στον ανθρώπινο εγκέφαλο. Προκύπτει έτσι το ερώτημα γιατί η ίδια ακριβώς εικόνα εκλαμβάνεται από τον ανθρώπινο εγκέφαλο να έχει διαφορετικό μέγεθος στις δύο περιπτώσεις. Μέχρι στιγμής δεν υπάρχει σαφής συναίσθηση ανάμεσα στους επιστήμονες για την εξήγηση του φαινομένου. Μια πιθανή εξήγηση στηρίζεται στην Ψευδαίσθηση Ebbinghaus. Χαρακτηριστικό παράδειγμα οι δύο κύκλοι στην πιο πάνω εικόνα, οι οποίοι ενώ έχουν ακριβώς το ίδιο μέγεθος, ο κύκλος στα δεξιά φαίνεται να είναι μεγαλύτερος. Αυτό συμβαίνει λόγω του μεγέθους των αντικειμένων που τον περιβάλλουν. Όταν δηλαδή ένα αντικείμενο περιτριγυρίζεται από μικρότερα αντικείμενα, το μέγεθός του φαίνεται να είναι μεγαλύτερο από ό,τι φαίνεται να είναι στην περίπτωση που περιτριγυρίζεται από μεγαλύτερα του αντικείμενα. Παρομοίως, όταν το φεγγάρι βρίσκεται χαμηλά κοντά στον ορίζοντα περιτριγυρίζεται από πλήθωρα μικρότερων αντικειμένων (όπια, δέντρα, βουνά, κλπ) με τα οποία συγκρίνει ο εγκέφαλος το μέγεθός του. Όταν όμως είναι ψηλά στον ουρανό, βρίσκεται σε απομόνωση, μακριά από αντικείμενα των οποίων το μέγεθος γνωρίζουμε, με αποτέλεσμα να νομίζουμε -λανθασμένα- πως είναι μεγαλύτερο όταν βρίσκεται χαμηλά στον ορίζοντα. Παρόλο που το φαινόμενο αυτό είναι τόσο ισχυρό, ώστε όλοι οι άνθρωποι να πέφτουν θύματά του, έρευνες στον χώρο των γνωστικών νευροεπιστημών δεί-

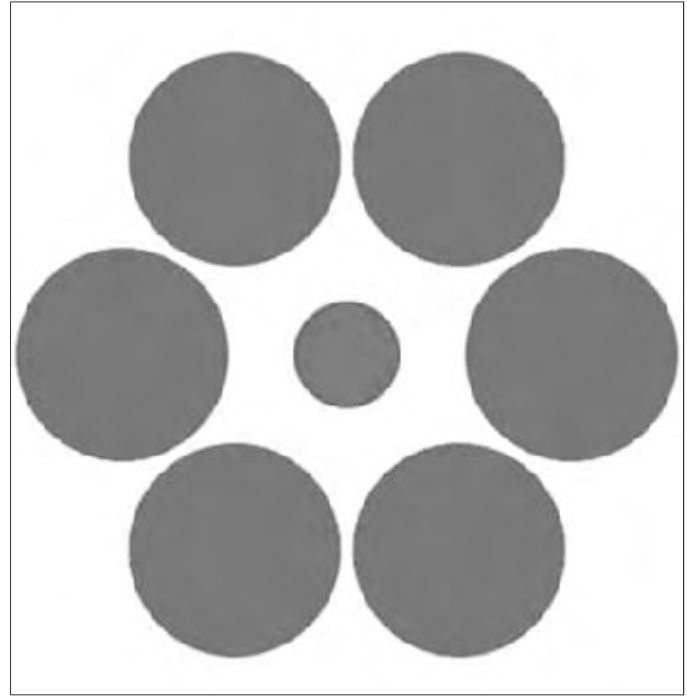
χνουν ότι το μέγεθος της ψευδαίσθησης διαφέρει από άνθρωπο σε άνθρωπο. Η ψευδαίσθηση Ebbinghaus, για παράδειγμα μπορεί να ποσοτικοποιηθεί μετρώντας το πόσο πρέπει να μεταβληθούν τα μεγέθη των δίσκων για να φαίνεται να έχουν το ίδιο μέγεθος.

Εξαρτάται όμως καθόλου το μέγεθος της ψευδαίσθησης από τη δομή του εγκεφάλου; Πρόσφατες έρευνες έχουν επιβεβαιώσει ότι το μέγεθος επιφάνειας του ανθρώπινου πρωτογενούς οπτικού φλοιού (περιοχή V1) σχετίζεται άμεσα με το μέγεθος της ψευδαίσθησης. Όσο μεγαλύτερη η επιφάνεια του φλοιού V1 κάποιου ανθρώπου, τόσο μικρότερη η ψευδαίσθηση που βλέπει. Με άλλα λόγια, το πόσο μεγαλύτερο από το πραγματικό μέγεθος νομίζετε ότι είναι το φεγγάρι χαμηλά στον ορίζοντα εξαρτάται από το μέγεθος του οπτικού σας φλοιού!

Η χρήση σύγχρονων μεθόδων νευροεικόνισης έχει επιτρέψει στους επιστήμονες να υπολογίσουν με μεγάλη ακρίβεια τον τοπικό όγκο φαιάς ουσίας σε συγκεκριμένες περιοχές του εγκεφάλου. Αυτές οι πληροφορίες χρησιμοποιούνται στη συνέχεια σε στατιστικές αναλύσεις, για να εξεταστούν συσχετίσεις με ανεξάρτητες συμπεριφορές και ψυχολογικά δεδομένα. Πρόσφατες έρευνες έχουν δείξει ότι η δομή του ανθρώπινου εγκεφάλου σχετίζεται, εκτός από το μέγεθος και την ένταση διαφόρων οπτικών ψευδαισθήσεων, και με σημαντικές γνωστικές λειτουργίες και χαρακτηριστικά όπως η βραχίχρονη μνήμη, η ικανότητα για συγκέντρωση και έλεγχο της προσοχής, τα επίπεδα ευφύιας ενός ατόμου, πολύπλοκες οικονομικές αποφάσεις, σταθερά χαρακτηριστικά της προσωπικότητας ενός ατόμου όπως είναι η εσωστρέφεια/εξωστρέφεια, η κοινωνικότητά του, ο πολιτικός του προσανατολισμός, ακόμη και ο αριθμός των επαφών στα ηλεκτρονικά μέσα κοινωνικής δικτύωσης (π.χ. Facebook).

Στο Κέντρο Εφαρμοσμένων Νευροεπιστημών στο Πανεπιστήμιο Κύπρου εφαρμόζουμε τέτοιες μεθόδους για την κατανόηση γνωστικών λειτουργιών ασθενών με χρόνιες κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις καθώς και ηλικιωμένων ατόμων με άνοιες (π.χ. Alzheimer's). Επιπλέον, οι έρευνες αυτές στοχεύουν στη δημιουργία μιας μεγάλης βάσης δεδομένων με εγκεφαλικές και γνωστικές/ψυχολογικές μετρήσεις που θα μας επιτρέψουν τη διαχρονική παρακολούθηση (από την ηλικία μέχρι και τη γήρανση) της σχέσης της δομής και λειτουργίας του εγκεφάλου με την ανθρώπινη σκέψη και συμπεριφορά. Για συμμετοχή σε τέτοιες έρευνες μπορείτε να επικοινωνήσετε στο τηλέφωνο 22895190 ή στην ηλεκτρονική διεύθυνση capausy.ac.cy.

*Έρευντικές επιστημονας, Κέντρο Εφαρμοσμένων Νευροεπιστημών, Πανεπιστήμιο Κύπρου nkonstantinou@gmail.com



Καμία φυσική εξήγηση δεν υπάρχει για το φαινόμενο το οποίο φαίνεται να υπάρχει μόνο στον ανθρώπινο εγκέφαλο

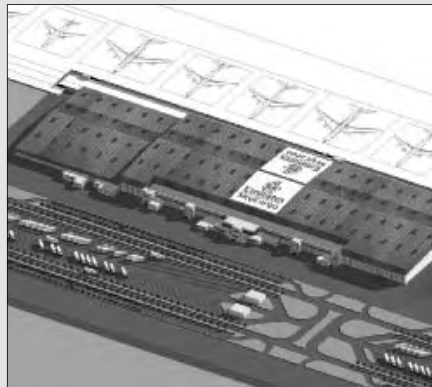
Νέο τερματικό εμπορευματικού φορτίου για την Emirates SkyCargo

Ξεκίνησε η κατασκευή νέου τερματικού σταθμού εμπορευματικού φορτίου και υποβοηθητικών εγκαταστάσεων προηγμένης τεχνολογίας της Emirates SkyCargo στο διεθνές αεροδρόμιο Αλ Μακτούμ στο Παγκόσμιο Κέντρο του Ντουμπάι, το οποίο προορίζεται να αποτελέσει το κέντρο των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων της, αναφορικά με τις αερομεταφορές φορτίου από τον Μάιο του 2014.

Εκτός από το τερματικό φορτίου, θα κατασκευαστούν διάφορες εγκαταστάσεις και υποδομές που συμπεριλαμβάνουν 46 αποβάθρες φορτηγών αεροσκαφών και 80 θέσεις στάθμευσης φορτηγών αεροσκαφών, 12 στάσεις αεροσκαφών ακριβώς μπροστά από το τερματικό, ενώ πρόσθετες εγκαταστάσεις διαεπαφής - διασταυρούμενες αποβάθρες, ανατολική και δυτική - θα κατασκευαστούν στο διεθνές αεροδρόμιο του Ντουμπάι.

Το έργο έχει ανατεθεί στην κατασκευαστική εταιρεία Amana Steel Buildings Contracting LLC, που έχει ήδη ξεκινήσει με την αναγκαία υποδομή για το τερματικό φορτίου, και η πρώτη φάση αναμένεται να ολοκληρωθεί τον Δεκέμβριο του 2013. Μετά την ολοκλήρωση της πρώτης φάσης, θα τοποθετηθεί το σύστημα διακίνησης φορτίου και θα ετοιμαστούν οι εσωτερικοί χώροι, με το πρώτο τμήμα να παραδίδεται στην Emirates SkyCargo στις αρχές Απριλίου του επόμενου έτους και το πλήρως ολοκληρωμένο έργο μέχρι τα μέσα Σεπτεμβρίου.

Η Emirates SkyCargo διαχειρίζεται σήμερα ένα στόλο δέκα φορτηγών αεροσκαφών - οκτώ Boeing 777F και δύο Boeing 747-400ERF - το σύνολο των οποίων θα μετακινηθεί στο "Dubai World Central Al Maktoum International Airport". Προγραμματίζεται τακτική οδική σύνδεση μεταξύ των δύο αεροδρομίων για τη διατήρηση των υφιστάμενων χρόνων μεταφοράς μεταξύ φορτηγών και επιβα-



Καλλιτεχνική απεικόνιση του νέου τερματικού εμπορευματικού φορτίου της Emirates.

τικών στόλων.

"Η προγραμματισμένη κίνηση των εργασιών μας όσον αφορά μεταφορές εμπορευματικού φορτίου από το διεθνές αεροδρόμιο

του Ντουμπάι στο "Dubai World Central Al Maktoum International Airport" είναι το επόμενο βήμα στη συνολική επέκταση της Emirates SkyCargo και το πρόγραμμα ανάπτυξής της. Μας παρέχει μια εντελώς νέα μονάδα επιχειρηματικών δραστηριοτήτων όσον αφορά αερομεταφορές φορτίου, θα αυξήσει τη χωρητικότητά μας και θα μας επιτρέψει να ανταποκριθούμε στους μακροπρόθεσμους στόχους μας", δήλωσε ο Ναμίλ Σουλτάν, ανώτερος αντιπρόεδρος του τομέα εμπορευματικού φορτίου της Emirates.

"Οι εργασίες ανάπτυξης του χώρου δεν θα επηρεάσουν καθόλου τις κανονικές μας επιχειρηματικές δραστηριότητες. Συνεργαζόμαστε πολύ στενά με τα αεροδρόμια του Ντουμπάι (Dubai Airports) για να εξασφαλιστεί η ομαλή μετάβαση των εργασιών μας. Η κίνηση αυτή δεν περιλαμβάνει μεταφορές εμπορευματικού φορτίου που γίνονται από τους χώρους αποσκευών του επιβατικού στόλου που θα συνεχίσουν να λειτουργούν από το διεθνές αεροδρόμιο του Ντουμπάι", πρόσθεσε.

Ο τερματικός σταθμός θα έχει μια αρχική δυναμικότητα για τη διαχείριση 700.000 τόνων φορτίου ετησίως, η οποία μπορεί να επεκταθεί για να καλύψει οποιαδήποτε μελλοντική ανάπτυξη. Παρέχει επίσης στην Emirates SkyCargo μεγαλύτερο χώρο για τη διαχείριση αναλώσιμων, με έναν αποκλειστικό χώρο αποθήκευσης φαρμακευτικών ειδών, που θα επιτρέψουν την επέκταση της υπηρεσίας μεταφοράς ευπαθών προϊόντων (Cool chain services). Η Emirates τώρα πετά δύο φορές την ημέρα για Λάρνακα. Το πρωί, η πτήση EK 107 έρχεται από το Ντουμπάι, ενώ το απόγευμα η πτήση EK108 επιστρέφει από τη Μάλτα καθ' οδόν για το Ντουμπάι. Μπορείτε να επικοινωνήσετε με την Emirates SkyCargo στην Κύπρο στο τηλέφωνο 2276 4610 ή στο skycargolca@emirates.com.