**Οι οθόνες «αλλάζουν» τον παιδικό εγκέφαλο: Επίδραση στη γνωστική ανάπτυξη**

Θεοδώρα Ν. Τσώλη

**Παιδική… ψηφιακή ζωή και αλλαγές σε περιοχές-«κλειδιά» του εγκεφάλου**

Ο χρόνος που περνούν τα παιδιά βλέποντας τηλεόραση, παίζοντας βιντεοπαιχνίδια, σερφάροντας στο Διαδίκτυο ή παρακολουθώντας βίντεο στο TikTok **έχει μετρήσιμες μακροπρόθεσμες επιδράσεις στη λειτουργία του εγκεφάλου τους**. Αυτό έδειξε ανασκόπηση ερευνών που βασίζονταν στη νευροαπεικόνιση και οι οποίες κάλυψαν χρονικό διάστημα 23 ετών. Αξιοσημείωτο ήταν πάντως το γεγονός ότι ενώ στην πλειονότητα των περιπτώσεων οι επιδράσεις της οθόνης στον παιδικό εγκέφαλο ήταν αρνητικές, ορισμένες μελέτες έδειξαν και κάποιες θετικές επιδράσεις.

**«Ακτινογραφία» της ανασκόπησης**

Η ανασκόπηση που δημοσιεύθηκε στο επιστημονικό περιοδικό «Early Education and Development» ανέλυσε 33 προηγούμενες μελέτες στις οποίες η επίδραση της ψηφιακής τεχνολογίας στον εγκέφαλο παιδιών κάτω των 12 ετών μετρήθηκε με χρήση νευροαπεικονιστικής τεχνολογίας. Συνολικά περιελήφθησαν περισσότεροι από 30.000 μικροί εθελοντές.

**Αλλαγές σε περιοχές-«κλειδιά» του εγκεφάλου**

Όπως προέκυψε από την ανάλυση, η χρήση οθόνης από τα μικρά παιδιά οδηγεί σε αλλαγές στον προμετωπιαίο φλοιό του εγκεφάλου ο οποίος αποτελεί τη «βάση» των εκτελεστικών λειτουργιών όπως η λειτουργική μνήμη και η ικανότητα σχεδιασμού καθώς και της απόκρισης σε διαφορετικές καταστάσεις.

Προέκυψε επίσης επίδραση στον βρεγματικό λοβό ο οποίος βοηθά στην επεξεργασία της αφής, της πίεσης, της ζέστης, του κρύου και του πόνου καθώς και στον κροταφικό λοβό ο οποίος είναι άκρως σημαντικός για τη μνήμη, την ακοή και τη γλώσσα. Τέλος επίδραση φάνηκε να υπάρχει στον ινιακό λοβό που εμπλέκεται στην επεξεργασία των οπτικών πληροφοριών.

**Επίδραση στη γνωστική ανάπτυξη**

«Πρέπει να αναγνωρίσουν τόσο οι εκπαιδευτικοί όσο και οι γονείς ότι η γνωστική ανάπτυξη των παιδιών μπορεί να επηρεαστεί από τις ψηφιακές εμπειρίες τους» ανέφερε ο καθηγητής Χούι Λι από τη Σχολή Εκπαίδευσης και Ανθρώπινης Ανάπτυξης του Εκπαιδευτικού Πανεπιστημίου του Χονγκ Κονγκ, κύριος συγγραφέας της νέας μελέτης.

«Ο περιορισμός χρήσης της οθόνης είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος ο οποίος όμως γεννά αντιπαραθέσεις. Έτσι πιο καινοτόμες, φιλικές και πρακτικές στρατηγικές θα μπορούσαν να αναπτυχθούν και να υιοθετηθούν για την επίλυση του θέματος» πρόσθεσε.

**Παιδική… ψηφιακή ζωή και πλαστικότητα του εγκεφάλου**

Η ερευνητική ομάδα στην οποία συμμετείχαν επίσης ειδικοί από το Πανεπιστήμιο της Σαγκάης στην Κίνα και το Πανεπιστήμιο Macquarie στην Αυστραλία θέλησαν να ανακαλύψουν πώς η ψηφιακή ζωή των παιδιών επηρεάζει την πλαστικότητα του εγκεφάλου σε περιόδους-«ορόσημα» της ανάπτυξή τους. Είναι γνωστό ότι η ανάπτυξη σε ό,τι αφορά την επεξεργασία των οπτικών πληροφοριών λαμβάνει χώρα κατά κύριο λόγο πριν από τα οκτώ έτη, ενώ η περίοδος-«κλειδί» για την κατάκτηση της γλώσσας εκτείνεται ως τα 12 έτη.

Ετσι οι ερευνητές ανέλυσαν μελέτες που εξέταζαν τη συσχέτιση μεταξύ της χρήσης ψηφιακών μέσων και της ανάπτυξης του εγκεφάλου. Οι μελέτες αυτές είχαν δημοσιευθεί μεταξύ Ιανουαρίου του 2000 και Απριλίου του 2023 – συμμετείχαν παιδιά έξι μηνών και άνω.

**Οι προτιμήσεις**

Σε ό,τι αφορούσε τη χρήση οθονών, με βάση τις μελέτες, πρώτη ερχόταν η παρακολούθηση τηλεόρασης, κινητού ή υπολογιστή ενώ ακολουθούσαν τα βιντεοπαιχνίδια, τα παιχνίδια εικονικής πραγματικότητας, η θέαση βίντεο και το σερφάρισμα στο ίντερνετ.

Η ανασκόπηση κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι ψηφιακές εμπειρίες… εξ απαλών ονύχων έχουν σημαντική επίδραση τόσο στο σχήμα του εγκεφάλου των παιδιών όσο και στη λειτουργία του. Και αυτό, με βάση τα ευρήματα, έχει δύο όψεις, μια (κυρίως) αρνητική και μια (σε κάποιες περιπτώσεις) θετική.

**Οι αρνητικές επιδράσεις**

Για παράδειγμα, σε ό,τι αφορούσε τις αρνητικές επιδράσεις, ορισμένες από τις μελέτες που αναλύθηκαν έδειξαν ότι η χρήση οθόνης επηρεάζει τις λειτουργίες του εγκεφάλου που συνδέονται με την προσοχή, την ικανότητα εκτελεστικού ελέγχου, τις γνωστικές διεργασίες και τη λειτουργική συνδεσιμότητα.

Αλλες μελέτες έδειξαν ότι η πολλή χρήση οθόνης συνδέεται με χαμηλότερη συνδεσιμότητα περιοχών του εγκεφάλου που σχετίζονται με τη γλώσσα και τον γνωστικό έλεγχο, γεγονός που μπορεί να έχει αρνητική επίδραση στη γνωστική ανάπτυξη.

**Επιπτώσεις ανάλογα με τη… συσκευή**

Υπήρχαν και κάποιες μελέτες που ανέλυαν τις επιπτώσεις ανάλογα με το είδος της συσκευής που χρησιμοποιούσαν τα παιδιά. **Από αυτές προέκυψε για παράδειγμα ότι τα παιδιά που ασχολούνταν πολύ με το tablet εμφάνιζαν χειρότερη εγκεφαλική λειτουργία καθώς και χαμηλότερες επιδόσεις στην επίλυση προβλημάτων**. Οσα παιδιά ασχολούνταν κατά κύριο λόγο με τα βιντεοπαιχνίδια ή περνούσαν πολλές ώρες της ημέρας σερφάροντας στο Διαδίκτυο παρουσίαζαν αρνητικές μεταβολές σε διαφορετικές περιοχές του εγκεφάλου, γεγονός που είχε αντίκτυπο στα τεστ ευφυΐας αλλά και στον όγκο του εγκεφάλου τους.

Αλλά και γενικώς, η πολλή χρήση όλων των ψηφιακών μέσων φάνηκε να επηρεάζει αρνητικά τις περιοχές που εμπλέκονται στην επεξεργασία των οπτικών πληροφοριών και στις υψηλές νοητικές λειτουργίες.

**Οι θετικές επιδράσεις**

Ωστόσο υπήρχαν και έξι μελέτες από αυτές που εξετάστηκαν οι οποίες έδειξαν κάποιες θετικές στη λειτουργία του παιδικού εγκεφάλου. Μια εξ αυτών κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η χρήση οθονών συνδέεται με βελτίωση στη συγκέντρωση και στην ικανότητα μάθησης μέσω πρόκλησης αλλαγών στον μετωπιαίο λοβό. Από μια άλλη προέκυψε ότι η ενασχόληση με τα βιντεοπαιχνίδια «ακονίζει» τις εκτελεστικές λειτουργίες και τις γνωστικές ικανότητες των παιδιών.

**Απαιτούνται ψηφιακές παρεμβάσεις**

Συνολικά η ερευνητική ομάδα κατέληξε αναφέροντας ότι οι αρμόδιοι πρέπει να λάβουν υπόψη τους όλα αυτά τα ευρήματα ώστε να καθοδηγήσουν προς τη σωστή κατεύθυνση τους εκπαιδευτικούς αλλά και τους γονείς. «Κάτι τέτοιο θα μπορούσε να αφορά το να προσφέρονται τα μέσα αλλά και τα κίνητρα για τη δημιουργία ψηφιακών παρεμβάσεων που θα στοχεύουν στην ενίσχυση της ανάπτυξης του εγκεφάλου των παιδιών».