

Používání GPS navigace v chytrých brýlích může měnit fungování mozku. Na změnu stačí tři měsíce.

Moderní technologie nám usnadňují život v celé řadě oblastí: bez některých vynálezů už si svůj život prakticky nedovedeme představit. Jak ale tyto novinky ovlivňují své uživatele? Nová studie českých vědců ukazuje, že tento vliv může být zásadní.

Výzkumníci z Národního ústavu duševního zdraví (NUDZ) se snažili experimentálně odpovědět na otázku, zda používání chytrých brýlí s vestavěnou GPS navigací mění strukturu a funkci mozku. Magnetickou rezonancí vyšetřili skupinu dobrovolníků a polovina z nich následně po dobu tří měsíců používala při chůzi navigaci vestavěnou do chytrých brýlí. Mgr. et Mgr. Iveta Fajnerová, Ph.D., hlavní autorka letos publikované studie, k tomu říká: „Na rozdíl od nových léků, jejichž zavádění do praxe podléhá velmi přísným bezpečnostním regulacím, je zavádění nových technologií regulováno mnohem méně nebo vůbec. Řada z těchto bouřlivě zaváděných technologií však může lidské zdraví rovněž ovlivnit. Zvláště to pak platí pro technologie, které mají za cíl zlepšit nebo zvýšit kapacitu lidského myšlení“.

Spolehněte se na brýle – mozek se přizpůsobí

Typickým příkladem mohou být například tzv. brýle augmentované (obohacené) reality. Tato varianta chytrých brýlí doplňuje pohled na vnější okolí o některé důležité informace, například popis ulic nebo mapu. Tyto informace se objevují buď na sklech brýlí, na displeji nebo jsou promítány přímo na sítnici oka. Brýle vybavené například plnohodnotnou GPS navigací (podobně jako známe ze svých aut) tak umožní nositeli najít nejkratší cestu k neznámému cíli.

Prof. Jiří Horáček, náměstek pro vědu NUDZ a spoluautor studie, vysvětluje: „V tomto projektu nás především zajímalo, co se stane s mozkem, když některou z jeho přirozených funkcí či dovedností tzv. externalizujeme. To znamená, že tuto funkci místo toho, abychom ji i nadále vykonávali vlastním mozkem, prostě přemístíme do technického zařízení“. Když vědci z NUDZ porovnali výsledky magnetické rezonance, překvapivě zjistili, že u lidí, kteří v běžném životě používali navigaci v brýlích, došlo k funkčním změnám v jedné z klíčových struktur mozku.

Iveta Fajnerová doplňuje: „U osob, které se v experimentu začaly spoléhat na navigaci v brýlích, došlo ke snížení míry propojenosti (konektivity) jejich hipokampů s jinými částmi mozku. Hipokampus je struktura, která je zcela zásadní právě pro prostorovou paměť a orientaci v prostředí.“ Výzkumníci z NUDZ ve spolupráci s NTC Západočeské univerzity v Plzni navíc sledovali, jak intenzivně dobrovolníci navigační aplikaci v brýlích používali v každodenním životě. Zjistili, že zmíněné změny funkce (konektivity) hipokampu byly tím výraznější, čím častěji a déle dobrovolníci navigaci používali.

Znatelné změny? Stačí tři měsíce

Jiří Horáček doplňuje: „Nález je založený na skutečnosti, že náš mozek je mimořádně plastický, tedy v neustálé přestavbě. Pro různé oblasti mozku totiž platí, že když jsou používány, vznikají v nich nové spoje a naopak, nejsou-li používány, synapse v nich zanikají. Tato přestavba je tak výrazná, že jsme schopni ji zachytit i současnými vyšetřovacími technikami. Nejprekvapivější pro mne bylo zjištění, že ke snížení propojenosti hipokampu došlo velmi rychle, tedy již po třech měsících nošení brýlí s navigací.“

Nálezy vědců z NUDZ souvisejí se starší studií u londýnských taxikářů, kteří ve svých vozech navigaci naopak nepoužívali. Bylo zjištěno, že čím déle taxikář jezdil po Londýně a trénoval si tak prostorovou paměť, tím větší měl hipokampy a vůbec lepší prostorovou paměť. V případě nové studie vědců z NUDZ se jedná vlastně o přesně opačný efekt. Iveta Fajnerová vysvětluje podrobněji: „Člověk se stále učí a za učení jsou zodpovědné nově vzniklé synapse v mozku. Funkce, která je trénována a zatěžována, má tedy tendenci se zlepšovat tím, že vznikají nové spoje. Avšak když nějakou funkci mozku přestaneme využívat, protože ji, přeneseme do technologické pomůcky, tak mozek šetříme, a potřebné synapse zanikají. Je to podobné jako se svaly: zvětšují se, když cvičíme a naopak se zmenšují, když cvičit přestaneme“.

Nález výzkumníků z NUDZ nejen potvrzuje, že náš mozek je v neustálé přestavbě, trénováním se posiluje a šetřením naopak oslabuje. Poukazuje současně také na nutnost administrativní kontroly nově zaváděných technologií. Ty sice výrazně usnadňují život, na straně druhé nás však také šetří, čímž nás mohou oslabit v některých našich původních přirozených schopnostech. „Vzpomeňme, kolik telefonních čísel jsme si byli schopni zapamatovat v dobách, kdy jsme se ještě nespolehali na adresáře v našich mobilních telefonech,“ uzavírá profesor Horáček.

Případné další dotazy Vám zodpoví Mgr. et Mgr. Iveta Fajnerová, Ph.D.
Tel.: 774 833 492, e-mail: iveta.fajnerova@nudz.cz