



aeris GmbH

Studio Scientifico "EEG-Measurement"

Effetti sull'abilità di concentrazione provocati da una sedia dinamica come Swopper

Febbraio 2015

Univ. Prof. Dr. phil. W Schöllhorn

Dr. Dipl. Psych. D. Henz

Johannes-Gutenberg-Universität Mainz

Fachbereich 02 – Sozialwissenschaften, Medien, Sport (Faculty for Social studies, Media, Sport)

Institut für Sportwissenschaft (Institute for Sport Sciences)

Abteilung Trainings- und Bewegungswissenschaft (Department for Training- and Motion Sciences)

Albert-Schweitzer-Strasse 22

55128 Mainz

Il seguente testo è tratto da uno studio effettuato sulla particolare seduta dinamica offerta da Swopper e di come essa possa influenzare l'abilità di concentrarsi a lungo e breve termine e la corrispondente attività cerebrale.

Verranno utilizzate misurazioni dell'elettroencefalogramma per trarre delle conclusioni riguardanti il livello psicofisiologico di allerta e dell'abilità di concentrarsi.

Il vantaggio di questo metodo di analisi è che può essere utilizzato assieme all'impiego di stimoli esterni come i test di concentrazione.

Essi sono utili a stimolare le vie afferenti nervose del sistema nervoso centrale nelle rilevanti condizioni in cui i test vengono effettuati.

Finora sono stati condotti pochi studi che avessero il fine di esaminare l'effetto delle capacità di controllo motorio sulla performance cognitiva e sulla corrispondente attività cerebrale.

Durante la presente ricerca sperimentale di laboratorio sono state testate 45 persone di età compresa tra i 22 e i 27 anni, divise in gruppi con tre diverse condizioni di seduta.

1. Seduti su Swopper, sedia in movimento
2. Seduti su una sedia statica costruita appositamente per il test con le stesse sembianze di Swopper
3. Seduti su una sedia convenzionale da ufficio dotata di schienale.

I partecipanti hanno affrontato test sulla capacità di concentrazione a breve termine (d2-R testⁱ) e sulla capacità di concentrazione a lungo termine (Mackworth clock testⁱⁱ). L'attività cerebrale è stata registrata tramite l'encefalogramma nei momenti antecedenti e successivi ai test di concentrazione (riposo) e durante i suddetti test.

I risultati di questi test mostrano una miglior performance nell'abilità di concentrazione sia a breve che a lungo termine per i partecipanti seduti su Swopper. Questo risultato è stato dimostrato dal maggior numero di "items" processati durante il test d2-R (breve termine) e i minori tempi di reazione raggiunti nel Mackworth clock test.

I dati forniti dall'encefalogramma indicano dei meccanismi neuronali alla base della miglior performance ottenuta durante i test di concentrazione se seduti su Swopper.

Generalmente, mentre si lavora seduti su Swopper aumentano l'attività cerebrale theta frontale, l'attività celebrale frontale ed occipitale alpha e alpha-1 ed inoltre l'attività celebrale beta, specialmente mentre ci si occupa di attività che vogliano analizzare la capacità di concentrazione a breve termine.

Una miglior attività celebrale beta-1, la quale traspare dai test d2R e dal test clock di Mackworth, comporta uno stato psicofisiologico del sistema cognitivo più vigile e attento se seduti su Swopper in confronto alle sedie convenzionali da ufficio dotate di schienale o ad una sedia statica.

La ricerca ha dimostrato come lavorare con Swopper incida favorevolmente sull'abilità di concentrazione dei partecipanti sia per quanto riguarda l'attività cerebrale, che per le azioni intraprese.

I risultati di questo studio dimostrano il potenziale benefico di una postura dinamica da seduti e che l'introduzione di tale dinamicità negli ambienti scolastici e lavorativi possa comportare delle importanti implicazioni.

ⁱ Il **d2-R** è la versione aggiornata di un test ampiamente utilizzato in tutto il mondo per la misurazione dell'attenzione e della concentrazione: ad esempio, in Germania risulta il primo (Steck, 1997) o il secondo (Schorr, 1995) test di performance più utilizzato. Inoltre, questo stesso strumento gioca un ruolo preminente anche nel campo della ricerca: La prova che compone il test riguarda la ricerca visiva di un particolare carattere in un insieme di caratteri simili: in particolare, il d2 richiede di dover trovare alcune lettere con un numero appropriato di trattini in un insieme di caratteri che si differenziano, appunto, per tipologia di lettera e numero di trattini; il compito del rispondente è, quindi, di riconoscere i caratteri target segnandoli. Uno dei pregi del test d2-R è rappresentato dalla grande mole di informazioni che è possibile ricavare dal suo utilizzo. In particolare, per ogni soggetto si ha una pluralità di punteggi che sono qui di seguito riassunti.

- **Prestazione di concentrazione:** numero di risposte esatte meno numero di risposte errate e di omissioni. In questo modo la velocità e gli errori sono valutati in modo che tale punteggio, indipendentemente dall'enfasi che ogni individuo attribuisce alla velocità e all'accuratezza, sia sempre lo stesso. Quindi, questo punteggio è relativamente resistente rispetto alla strategia dei soggetti di migliorare i loro risultati attraverso una risoluzione particolarmente veloce o particolarmente precisa della prova.
- **Rispose esatte:** le righe del test contengono obiettivi target e la velocità di lavoro viene determinata dal numero di risposte esatte.
- **Accuratezza:** numero di errori ed omissioni in funzione del numero di risposte esatte, espresso sotto forma di valore percentuale.
- **Stile di lavoro:** schema interpretativo che esprime la relazione tra velocità e accuratezza; nel d2-R i punteggi standardizzati della velocità di lavoro e accuratezza sono inseriti in un diagramma che descrive lo stile di lavoro durante lo svolgimento del test (ad esempio "molto veloce e allo stesso tempo con media precisione")

Hogrefe editore, 2013, "d2-R: un test di attenzione ad ampio utilizzo", 4 gennaio, QI magazine di psicologia, [online], disponibile su <http://qi.hogrefe.it/rivista/d2-r-un-test-di-attenzione-ad-ampio-utilizzo/> (2015)

ⁱⁱ Durante questa tipologia di test, i soggetti sono istruiti dallo sperimentatore a premere un pulsante ad ogni scatto doppio della lancetta di un orologio (chiamato rinforzo): quando non si ha più il comando da parte dello sperimentatore, la risposta del soggetto allo stimolo si estingue in breve tempo perché aumenta il suo livello di distrazione.

Rebellato, C., 2012, "Play attention – Il design e la metafora ludica per facilitare memoria e attenzione", Politecnico di Milano, [online], disponibile su file:///C:/Users/valeria/Downloads/2012_12_Rebellato.pdf (2015)