

العلاقة بين الوظائف التنفيذية^(١)

والشعور بطيب الحال^(٢): المخرجات والآليات^(*)

ترجمة وعرض: أ.د/ غادة محمد عبد الغفار

أستاذ علم النفس المعرفي – جامعة بني سويف

الملخص:

استعرض الباحثان بهذا الفصل مفهوم طيب الحال وعلاقته بالوظائف التنفيذية والنواتج في الحياة اليومية للإنسان، وذكر الباحثان أن عيش حياة سعيدة (أو الشعور بطيب الحال) هدف سامي وعام لكل البشر. واستعرض الباحثان العوامل التي تسهم في الشعور بطيب الحال، واهتم المؤلفان في الفصل الراهن بتحديد ما الذي يجعل الحياة سعيدة، ومن الأفراد الأكثر احتمالاً أن يكونوا ناجحين في هذا الأمر. يستعرض الفصل بحوث الوظائف التنفيذية، ثم البحوث التي ربطت بين الوظائف التنفيذية والمخرجات المرتبطة بها في العلاقات الشخصية والصحة والإنجاز، وتفسير الآليات المسؤولة عن تلك العلاقات، والاستنتاجات من تقييم نتائج التدخلات العلاجية التي تحسن الوظائف التنفيذية في تنمية الشعور بطيب الحال في كثير من الأمور الحياتية.

الكلمات المفتاحية: الوظائف التنفيذية، الشعور بطيب الحال.

مقدمة:

استعرض الباحثان بهذا الفصل مفهوم طيب الحال وعلاقته بالوظائف التنفيذية والنواتج في الحياة اليومية للإنسان، وذكر الباحثان أن عيش حياة سعيدة (أو الشعور بطيب الحال) هدف سامي وعام لكل البشر (Diener, 2000; Myers, 2000). وقد حاول علماء النفس والاجتماع وعلماء الاقتصاد تحديد ما يسهم في الشعور بطيب الحال (Diener, Suh, Lucas, & Smith, 1999)، مثلما يحدث لعلماء الدين أو الفنانين والنشطاء. وبشكل صريح أو ضمني تقريباً نجد أن كل الناس يتسألون أحياناً ما الذي يجعلهم سعداء

* A. Luerssen (*) Psychology Department. Lehman College, City University of New York, Bronx, NY 10468, USA

e-mail: ANNA.LUERSSSEN@lehman.cuny.edu

O. Ayduk Psychology Department, University of California, Berkeley, Berkeley, CA 94720-1650, USA

(1) Executive functions

(2) Well being

ولذا اهتم المؤلفين في الفصل الراهن بتحديد ما الذي يجعل الحياة سعيدة، والأهم من الناس الأكثر احتمالاً أن يكونوا ناجحين في هذا الأمر؟.

وركز المؤلفان على عناصر شائعة للحياة السعيدة، أولاً: أنيقضي الأفراد السعداء أوقاتهم مع شبكة من الأصدقاء المقربون والأحباب (Myers & Diener, 1995). فكم يشعر الفرد بالسعادة حين يتقاسم لعب الأوراق مع أصدقائه، أو يشارك فراشه مع شريك حياته. ثانياً: يميل الأفراد السعداء لأن يكونوا أصحاباً جيداً (Hawkins & Booth, 2005)، بما فيهم ذوي النشاط الجسدي المرتفع والذين يتناولون طعاماً جيداً (Maher, Pincus, Ram, & Conroy, 2015). وأن الأفراد الضعاف صحياً أكثر تحفزاً لتبني انفعالات سلبية، واضطراباً بالمشقة^(١) والتي تضعف من الشعور بطيب الحال على الأقل بشكل مؤقت (Lovallo, 2005)، واخيراً: الانجاز، والذي نعني به الوصول إلى الأهداف الشخصية وتحقيق عدد كبير منها، والذي يسهم أيضاً في حياة الأفراد السعيدة (Emmons, 1986). وبينما قد يكون الإنجاز مرتبطاً بمهنة أو حتى بانجاز عائلي، إلا أنهم يركزون في الفصل الراهن على مجالات حياتية محددة منها الإنجاز الأكاديمي. حيث أن النجاح الأكاديمي المبكر يبسر الإنجاز في عدة مجالات أخرى بالحياة، لأنه يبني مهارات لدى الفرد ويفتح ابواباً للفرص التي يمكن أن يطرقها الفرد. وكذلك العلاقات الشخصية، والحياة الصحية، وهي مكونات الحياة السعيدة، ومع رغبة الأفراد في أن يكونوا سعداء من المهم أن نحلل ما هي العوامل التي تتنبأ بنجاح الفرد في تلك الأمور. ويسهم الفصل الراهن في هذا التحليل باستعراض بحوث الوظائف التنفيذية، والتي نعني بها مجموعة المهارات المترابطة والمرتبطة بأشكال متباينة مع مجالات الحياة السابق الإشارة إليها. واستعرض المؤلفان مفهوم الوظائف التنفيذية، ثم البحوث التي ربطت بين الوظائف التنفيذية والمخرجات المرتبطة بها في العلاقات الشخصية والصحة والإنجاز، وتفسير الآليات المسؤولة عن تلك العلاقات، والاستنتاج وفقاً لتقييم نتائج التدخلات العلاجية التي تعزز الوظائف التنفيذية في تنمية الشعور بطيب الحال في كثير من الأمور الحياتية.

- ما هي الوظائف التنفيذية؟

على الرغم من اختلاف العلماء في تعريفها (Jurado & Rosselli, 2007). إلا أن هناك اتفاق على أن الوظائف التنفيذية أو (كما يشار إليها بالضبط التنفيذي أو الضبط المعرفي)، هي عمليات عقلية تعزز قدرة الفرد على تحقيق أهدافه. كما أكدت أيضاً بعض التعريفات أن الوظائف التنفيذية مرتبطة بالمواقف الصعبة التي تتضمن المنافسة، مثلما يتطلب الأمر أن يستغرق الشخص في الاستجابة للتعامل مع عادة اندفاعية أو تلقائية لديه (Banich, 2009). ويرى الباحثون أن الوظائف التنفيذية تعمل على حشد الطاقة والجهد للتغلب على الاستجابات الانعكاسية التلقائية^(٢). ويعتقد أن لها نفس الأساس العصبي في منطقة

(1) Stress reactions

(2) An automatic or habitual impulse

القشرة المخية وفي الفص ما قبل الجبهي^(١) (Alvarez & Emory, 2006; Casey, Tottenham, & Fossella, 2002).

وتتضمن الوظائف التنفيذية عدة مهارات هي تحديث الذاكرة العاملة^(٢)، والتخطيط، والضبط الانتباهي، وتحويل المهمة^(٣)، وتأخير الاشباع^(٤)، واتخاذ القرارات^(٥)، وضبط الذات^(٦)، وتنظيم الانفعالات (Banich, 2009). وفي الفصل الراهن ركز المؤلفان على المهارات الفرعية التي تتضمن التحكم في الاندفاعات والاستجابات التلقائية؛ ومنها التحكم السلوكي (مثل الضبط الذاتي)، والانتباهي (مثل الضبط الانتباهي)، والانفعالي (مثل التنظيم الانفعالي). ونركز هنا على تلك الأشكال من الوظائف التنفيذية أكثر من المهارات الفرعية المعرفية الأخرى مثل الذاكرة العاملة؛ لأنها الأكثر شيوعاً في الدراسات عن طيب الحال، وارتبطت أكثر بالعلاقات الشخصية والصحة والمخرجات المرتبطة بالانجاز.

واستعرض المؤلفان أمثلة عن كيفية قياس الوظائف التنفيذية في الدراسات المعملية، مثلاً لو هناك مهمة تتم على الحاسب الآلي تتطلب من المبحوثين الضغط على مفتاح في الجانب الأيسر من لوحة المفاتيح عند رؤية الشخص صورة على يمين الشاشة (والعكس). هنا يجب على المبحوث أن يركز انتباهه على تعليمات المهمة (مثال لضبط الانتباه)، ويجب أن يتغلب على الميل التلقائي والتنافسي للاستجابة للمثيرات التي على الجانب الأيمن بالمفتاح الأيمن لكي يقوم بعكس ذلك، وهي صورة من الضبط الذاتي.

وأحد الأمثلة اليومية، مفهوم إرجاء الاشباع^(٧) (Luerssen & Ayduk, 2014) (DG). وهو صورة من ضبط الذات الموجه نحو المستقبل، والذي يتضمن الإمتناع عن الحصول على مكافأة صغيرة وفورية من أجل الحصول على مكافأة أكبر في وقت لاحق (Mischel, Shoda, & Rodriguez, 1989). وفي مهام تأجيل الاشباع، سواء التي أجريت بالمعمل أو في الحياة اليومية، ينبغي على المجرّب أن يحفز الشخص للحصول على مكافأة مرغوبة لديه، لكن بشرط أن يضبط سلوكه لكي يحدث ذلك وعلى وجه الخصوص - عليه أن يتغلب على رغبته في المكافأة المتاحة أمامه والتي تعوق طريق حصوله على هدفه الأكبر، مثلاً: الطالب بالمدرسة الثانوية ربما يريد النجاح في اختبار الثانوية العامة لكي يدخل كلية جيدة (وتمثل المكافأة الأكبر والبعيدة الأمد) لكن يحتاج أن يتحكم في رغبته في الذهاب إلى حفلة ليلة الجمعة (وهي المكافأة المباشرة) لكي يذاكر وينجح.

(1) The prefrontal cortex

(2) updating working memory

(3) task-switching

(4) delay of gratification

(5) decision making

(6) self-control

(7) delay of gratification

- الوظائف التنفيذية وطيب الحال : المخرجات والآليات :

ارتبطت القدرة على الأداء بشكل فعال على مقاييس الوظائف التنفيذية مع نجاح الفرد في الأمور المرتبطة بطيب الحال. ولمراجعة التراث النفسي الذي يربط بين الوظائف التنفيذية مع المخرجات الإيجابية في كل من العلاقات الشخصية والانجاز الاكاديمي يمكن النظر إلى المراجع (Mischel et al., 1989; Schlam, Wilson, Shoda, Mischel, & Ayduk, 2013). وفي كل منهما اشاروا إلى آليات تحويل الوظائف التنفيذية إلى مخرجات ايجابية. بمعنى ما هي الاستجابات المحددة التلقائية التي يتم تغيير مسارها عبر تدخل الوظائف التنفيذية والتي كانت ستؤدي لعرقلة سير العمل.

- المخرجات في مجال العلاقات الشخصية⁽¹⁾ :

أظهرت البحوث أن هناك ارتباط قوي بين كل من الوظائف التنفيذية والنجاح في العلاقات الشخصية، بما تتضمنه من علاقات صداقة أو علاقات رومانسية (Rawn & Vohs, 2006). والبحاث التي تعاملت مع إرجاء الاشباعات قاسته في الطفولة باستخدام تصميم تقليدي يعرف باسم "مهمة المارشيملو"⁽²⁾ (Shoda, Mischel & Peake, 1990). حيث يسأل الطفل - من عمر 4- 11 عام- إن كان يجب حلوى المارشيملو أم لا، ولو أقر بحبه لها يسأل إن كان يفضل أن يحصل على قطعة واحدة أم قطعتين منها، وكما هو متوقع يفضل الأطفال الحصول على قطعتين، وهنا يشرح الباحث للطفل قواعد اللعبة. بحيث يترك الباحث الغرفة ويتم حساب قدرة الطفل على الانتظار حتى يعود له الباحث للحصول على قطعتين من الحلوى- وهي المكافأة الأكثر مرغوبة للطفل- وإن لم يستطع الصبر أو استطاع الإنتظار يدق جرس للباحث فيعود الباحث، ولكن اذا دق الجرس سيحصل على قطعة واحدة فقط. ويتم ترك الطفل وحده بالغرفة لوقت غير محدد مع الحلوى والجرس على الطاولة، وهي المكافأة المباشرة. وكان متوسط وقت انتظار الأطفال بين 15- 25 دقيقة (وفقا لعمر الطفل)، حتى يعود الباحث فيحصل على قطعتين من الحلوى، وكلما زاد وقت انتظار الطفل دل ذلك على قدرته على إرجاء الاشباعات.

وقام ميشيل وزملاؤه Mischel, Shoda, & Peake بمتابعة عينة من المشاركين في تجربة المارشيملو من صغار السن (في نهاية السبعينيات وبداية الثمانينيات). حيث كان الوالدين يقررا سمات شخصية المشاركين عند بلوغهم سن المراهقة (Mischel, Shoda & Peake, 1988). ووجدوا أن المشاركين من الأطفال الذين أظهروا قدرة على إرجاء الاشباعات في الصغر هم من وصفهم أبائهم على أنهم مراهقين مؤهلين

(1) Personal Relationships

(2) Marshmallow Task

اجتماعياً^(١)؛ فهم أكثر اجتماعية، وموثوق فيهم، ويعتمد عليهم، وأقل بطأً في عقد صداقات، وأقل احتمالاً أن يستثيروا غيظ الآخرين، وأقل احتمالاً أن يشك فيهما ويغيروا من الآخرين أو يحسدوهم.

اقترحت بحوث أخرى عن إرجاء الإشباع أن تلك القدرة تعد أداة لكشف الأفراد المستهدفين للمشكلات الاجتماعية، مثل: الحساسية للرفض^(٢) هي رد فعل الشخص للقلق الناتج من توقع الرفض، والاستعداد لإدراك الرفض في السلوكيات الغامضة للآخرين (Downey & Feldman, 1996). وبمجرد أن يدرك هذا الشخص الرفض (سواء كان فعلياً أم تخيلياً) يميل الأفراد المرتفعين في الحساسية للرفض إلى التعامل بعدائية^(٣) وعدوان^(٤) (Ayduk, Downey, Testa, Yen, & Shoda, 1999)، وتلك السلوكيات تقلل من عدد علاقاتهم الاجتماعية (Downey, Freitas, Michaelis, & Khouri, 1998).

تلك الاندفاعات التي وصفها المؤلفان سابقاً لا يحتمل أن تظهر لدى الفرد ذو المهارة المرتفعة من إرجاء الاشباع، ففي إحدى الدراسات ذكر المعلمين أن بعض المراهقين الأكثر حساسية لرفض الآخرين لهم، والأكثر عدائية وغير محبوبين من زملائهم، تزامن هذا مع درجاتهم المنخفضة في القدرة على إرجاء الاشباع (كما قيست بمهمة المارشيملو عندما كانوا صغاراً) (Ayduk et al., 2000). وأن من كانوا مرتفعين في إرجاء الاشباع استطاعوا التحكم في استجاباتهم السلبية وتوابعها المرتبطة بالحساسية للرفض. وفي دراسة أخرى كان الراشدين ذوي الحساسية للرفض أكثر احتمالاً أن يظهروا أعراض اضطراب الشخصية الحدية^(٥) (التي تتسم بعدم استقرار العلاقات الشخصية والمزاج المضطرب، والشعور المضطرب بالذات، والسلوك المتهور والمؤذي) لكن هذا في حالة أن يصاحبه انخفاض درجة إرجاء الاشباع أثناء طفولتهم (Ayduk et al., 2008).

وارتبطت مهارات أخرى من الوظائف التنفيذية بالعلاقات الشخصية، على سبيل المثال: قاس الباحثون الوظيفة التنفيذية باستخبارات ذاتية التقرير، تتضمن مقياس الضبط الذاتي^(٦)، والذي يطلب فيه من المشاركين أن يحددوا الدرجة التي ينطبق عليهم بنود مثل "أنا جيد في مقاومة الإغراء" و "يصفني الناس أنني اندفاعي" (Tangney, Baumeister & Boone, 2004). وارتبطت الوظائف التنفيذية التي قيست بهذا المقياس ايجابياً مع الشعور بالأمن في علاقات التعلق، وسلبياً مع ما ذكره الأفراد من الهروب والغضب والعدوان في العلاقات الاجتماعية (Tangney et al., 2004).

وفي نوع آخر من البحوث، التي أجريت على تقارير الأباء والمعلمين، وجد أن قدرة الطلاب على تنظيم الإنفعالات تنبأ بالوظيفة الاجتماعية^(٧) لديهم، والتي تضمنت قياس حالي وطويل المدى من المعلمين

(1) Socially Competent Adolescents

(2) rejection sensitivity

(3) hostility

(4) aggression

(5) borderline personality disorder

(6) Tangney Self-Control Scale

(7) social functioning

للسلوكيات الاجتماعية الملائمة لدى الطلاب (مثل درجة الاجتماعية) (Eisenberg et al., 1995; Murphy, Shepard, Eisenberg, & Fabes, 2004)، وأن تنظيم الإنفعال تنبأ بانخفاض عدد الأصدقاء^(١)، ودرجة العدائية والعدوان الجسدي، وعندما طلب من الأطفال إعادة الاستجابة لصراعات اجتماعية معروفة (Eisenberg et al., 1997).

- العلاقات الاجتماعية^(٢) - الآليات:

استعرض المؤلفان أيضاً العوامل التي تقف وراء العلاقة بين الوظائف التنفيذية والنجاح في العلاقات الشخصية، ويروا أن معظم الأفراد يمرون بخبرة الإندفاعية الذاتية والتلقائية اثناء المواقف الاجتماعية، على سبيل المثال لو حاول شخص احراج اخر أمام العامة، قد يشعر بالرغبة في الصراخ فيه لسماجته، تلك الإستجابة سوف تشبع أهداف الفرد على المدى القصير ويشعر بتحقيق هدفه بصدق (Rusbult, Verette, Whitney, Slovik, & Lipkus, 1991). لكن ماذا عن اهدافه بعيدة المدى؟ مثل أن يظل سعيداً وراضياً عن علاقات صداقته؟ إن الصراخ على الصديق سيؤدي إلى عدم وصول الفرد لأهدافه الكبرى، وبخاصة إذا كان خطأ الزميل غير مقصود. ويبدو أن الوظائف التنفيذية تساعد في ضبط ردود الأفعال في تلك المواقف، وتكف الاندفاعات المرتبطة بالذات^(٣) لكي يسلك بطرق مفيدة للعلاقات على المدى الطويل.

على سبيل المثال، تستثير الكثير من المواقف الاجتماعية استجابات انفعالية تلقائية، مثل الغضب، و الاشمئزاز، أو الدفاع عن الكرامة بشكل متكرر. وغالباً يمنع تنظيم الانفعالات والاندفاعات من إيلا م واحراج الآخرين ويمهد الطريق لعلاقات اكثر يسراً. في احدى الدراسات على مشاركين قوقازيين امريكيين اكملوا مهمة ستروب (Von Hippel & Gonsalkorale, 2005)، والتي تقيس القدرة على ضبط الكف^(٤). واثناء تلك المهمة يتعرض المشاركون لسلسلة من الكلمات وعليهم تسمية اللون المطبوعة به (مثال للهدف)، اكثر من قراءة الكلمة (وهي الاستجابة التلقائية) (see MacLeod, 1991) وكانت المحاولات الصعبة عندما تكون الكلمة اسم لون "مثلا احمر" ولكنها مطبوعة بلون مخالف (مثلا اخضر)، كانا لأفراد ذوي القدرة المرتفعة للضبط الكفي قادرين على المرور بتلك الخبرة اسرع مع ارتكاب أخطاء أقل. وبعد انتهاء مهمة ستروب، كان المشاركون ينتقلون إلى المرحلة الثانية من الدراسة، حينما طلب منهم تناول قدم دجاجة، وهو تقليد صيني لذيذ (Von Hippel & Gonsalkorale, 2005). ويميل المشاركون للتعبير تلقائياً بالاشمئزاز عندما يطلب منهم ذلك، والذي كان أمراً وقحاً في حالة واحدة عندما يتم تقديم الدجاج بواسطة المجرب الصيني- الأمريكي. لأن هذا الطعام جزء من طعام وتقليد ثقافي لدى القائم على التجربة. والمشاركون الذين يتسمون بقدرة على الضبط الكفي جيدة - كما قيست بمهمة ستروب - كانوا أقل احتمالاً لأن يعبروا عن

(1) friendliness

(2) Personal Relationships

(3) inhibiting self-interested impulses

(4) inhibitory control ability

الاشمئزاز في تلك الحالة، ولذلك يسلكون بطريقة أكثر حساسية اجتماعية.

إن القدرة على التغلب على الاندفاعات الذاتية مهم في العلاقات العاطفية طويلة المدى. والبحوث التي أجريت على رد الفعل لتجاوزات شريك الحياة، اهتمت بكيفية استجابة الأفراد عندما يتجاوز شريك الحياة في حقهم، مثل التصرف بشكل غير مسئول، وجدت النتائج أن الرغبة في الانتقام في هذه الظروف تكون معيارية وتلقائية (وإن كانت مدمرة) (Yovetich&Rusbult, 1994). ومع ذلك، فإن الهدوء في التصرف - سواء بالحديث عن الحدث بشكل بناء، أو السماح للموقف ان يمر بهدوء- هو الأفضل للرضا عن العلاقة واستمرارها مقارنة بالصراع المتهور، أو الانفصال، أو الافتراض بأن الشريك لم يعد يستحق الثقة (Rusbult et al., 1991). وفي سلسلة دراسات أخرى وجد الباحثون أن الأفراد الجيدين في ضبط الذات، كما قيس بمقياس تانجيني السابق ذكره (Tangney et al., 2004)، كانوا أكثر قدرة على الكف التلقائي لمشاعر الانتقام عندما يتعرضوا لاعتداء من شريك حياتهم، وأكثر قدرة أن يسلكوا بشكل ناجح وبطرق تكيفية (Finkel& Campbell, 2001).

والاندفاعات الأخرى - الأكثر تدميراً- في العلاقات الحميمة ربما يتم التحايل عليها عبر تدخل الوظائف التنفيذية. ففي إحدى سلاسل الدراسات أظهر فينكيل Finkel وزملاؤه أنه بالرغم من أن بعض الناس يتصرفون بهذا الشكل الفعال، إلا إننا نجد عدد كبير من الأفراد يتعرضون لاندفاعات عنيفة أثناء الشجار مع شريك الحياة (Finkel, DeWall, Slotter, Oaten, & Foshee, 2009). وإن الاستغراق في عنف الشريك ربما يعزز أهداف قصيرة المدى لدى الفرد (مثل الانتقام)، لكنها تضر العلاقة على المدى طويل المدى. ووجد فينكيل وزملاؤه Finkel et al عام (٢٠٠٩) أن المشاركين بالتجربة ذوي المهارات الكفية الضعيفة- كما تقاس باستخبار رياضي الاستجابة (مثل لاحد بنوده: عادة أتصرف وفقاً لإحساسي اللحظي دونما التريث للتفكير في الأمر")، كانوا أكثر استهدافاً لقول اندفاعات عدائية. وبوجه خاص، كانوا أكثر احتمالاً للدخول في عنف مع شريك الحياة، لحظي أو على مدى الحياة.

- الصحة - المخرجات:

استعرض المؤلفان هنا العلاقة بين طيب الحال والصحة فاعطيا مثالا لكل مرة يذهب الشخص للغذاء أو يحضر حفلة بالمكتب أو حتى يشتري بقالة، فإنه يتعرض لعدة أطعمة، فمثلاً قطعة الكيك المغطى بالشيكولاتة لها مذاق جيد لكن لو كان طبيبك قد نصحك بتجنب السكر لأنه قد يرفع ضغط الدم لديك فماذا ستفعل؟ إن الكثير من الخيارات الصحية التي تشعر بوجودتها في اللحظة الراهنة (مثل، طلب كيك الشيكولاتة، وتخطي تدريب اليوجا، والاستخدام المفرط للعقاقير^(١)) لها أيضاً عواقب تدميرية على المدى البعيد. وهنا مرة ثانية تتدخل الوظائف التنفيذية لتساعد في حل تلك الصراعات بطرق تتفق والأهداف بعيدة المدى لدى الفرد.

(1)excessive drug use

ركز عدد كبير من البحوث على الارتباط بين مهارات الوظائف التنفيذية والوزن والسمنة⁽¹⁾. على سبيل المثال، عند إعادة دراسة طولية على مشاركين اكملوا مهمة المارشيملو اثناء فترة طفولتهم، بعد مرور ثلاثين عام من قياس درجة إرجاء الاشباعات لديهم، وذكر المشاركون طولهم ووزنهم (Schlam et al., 2013) استخدم الباحثين تلك القيم لحساب مؤشر وزن الجسم⁽²⁾ (BMI)، وهو مقياس مقنن للوزن الزائد للفرد، وجدوا أن من كانوا اكثر قدرة على إرجاء الاشباعات وهم أطفال كان مؤشر السمنة لديهم صغير بعد مرور الثلاثين عاماً وهم راشدين.

ووجدت نفس الارتباطات في دراسة على مستهدفين للسمنة في مرحلة ما قبل المراهقة (preadolescents Bruce et al., 2011). كجزء من برنامج علاجي لهم، وطلب من المشاركون أن يكتبوا أهدافهم ومدى تقدمهم في تحقيقها، وفي كل مرة يستكملون استمارة، كانوا يحصلون على نقطة يمكنهم صرفها مباشرة كمكافأة صغيرة أو يحتفظوا بها عبر الأسابيع لصرفها كمكافأة اكبر (مقياس الميل لإرجاء الاشباعات). ووجد أن المشاركون الذين ينفقون مكافأتهم فوراً يميلون لأن يكون لديهم مؤشرسمنة مفرطة. ومن صنفوا على أنهم بدناء يحتمل أن يصرفوا نقاطهم مباشرة اكثر من ذوي الوزن الكبير (لكنهم ليسوا بدناء)، وهؤلاء اصحاب الأوزان الكبيرة يحتمل أن يصرفوا نقاطهم مباشرة عن ذوي الوزن الصحي.

وبإيجاز هناك علاقة خطية بين عدم قدرة الفرد على إرجاء الاشباع ومؤشر السمنة. فالأفراد ذوي مهارات الوظائف التنفيذية الجيدة يظهرون أيضاً قدرة أفضل للتحسن في برامج فقدان الوزن. وفي احدى الدراسات التي أجريت على مشاركين ذوي درجات مرتفعة في مقياس تانجيني وجد أنهم كانوا يخسرون وزن اكبر اثناء التدخلات المتعددة عن المشاركون ذوي الدرجات الأدنى على المقياس (Crescioni et al., 2011).

ولم ترتبط فقط الوظائف التنفيذية بالسلوكيات الخاصة بالطعام، لكن ايضاً بأشكال الأخرى للحياة الصحية، ومنها استخدام المواد المخدرة (MacKillop et al., 2011). وقد استفادت عدة دراسات من مهمة الخصم المتأخر كمقياس للميل لإرجاء الاشباع لدى المراهقين والراشدين. وفي اثناء تلك المهمة، كان يعرض على المشاركون سلسلة من القرارات تتراوح بين الحصول على مكافأة مالية مباشرة وصغيرة. مثلاً (٢ دولار يومياً)، ومكافأة كبيرة مرجأة (١٠ دولار اسبوعياً) (Reynolds & Schiffbauer, 2005). ويتم جمع كل استجابات المشارك عبر جميع المحاولات، وكذلك معدل الخصم discounting rate للمشارك، ويستخرج منه مقياس k ، وهو مقياس لسرعة تقييم الفرد للمكافأة الأكبر لو اضطر للانتظار لتلقيها.

وفي دراسة على طلاب الجامعة، ارتبطت درجات الخصم⁽³⁾ (وهي القيم العالية تشير لتقييم عالي للمكافآت المتأخرة) مع العمر الذي تناول فيه الفرد الكحوليات أول مرة، أو تدخين السجائر. وارتبط ايجابياً مع عدد مرات محاولات الامتناع عن تناول المواد المخدرة، وكذلك عدد مرات تناول المخدرات في حياته

(1) obesity

(2) body mass index

(3) Discounting scores

(Kollins, 2003). ووجدت ارتباطات مماثلة بين الميل للخصم المتأخر والاستخدام السيئ للمخدرات لدى طلاب المدارس العليا وكذلك المدارس المتوسطة (Wulfert, Block, Santa Ana, Rodriguez,) (Colsman, 2002).

أشار المؤلفان إلى أن الوظائف التنفيذية الفعالة تعد وسائل وقاية للأفراد المستهدفين لاستخدام العقاقير المفرط. على سبيل المثال، يميل الأفراد ذوي الحساسية العالية للرفض (من وصفناهم سابقاً) إلى استخدام العقاقير بمعدلات أعلى من الآخرين (ربما تعد طريقة للهروب من صعوباتهم الاجتماعية) (Ayduk et al., 2000). ووجدوا أن الأفراد ذوي الحساسية العالية للرفض من ذوي الوظائف التنفيذية العالية (كما قيست بمهمة المارشيملو) هم أكثر احتمالاً أن يستخدموا العقاقير مقارنة بأقرانهم ذوي الحساسية الأقل للرفض (Ayduk et al., 2000). وتستخدم الوظائف التنفيذية كدرع واقٍ لهؤلاء الأفراد المستهدفين.

في النهاية، هناك بحوث كثيرة ربطت بين القصور في الوظائف التنفيذية مع الصحة العقلية^(١)، مثل بحوث جوتا جورمان Joormann وزملاؤه في الاكتئاب (Joormann, 2010). واعتمد بحث جورمان على ما أظهرته الدراسات السابقة من أن الحالات المزاجية ترتبط مع ذكريات مقترنة بها، والانتباه لأفكار في الذاكرة العاملة (Siemer, 2005). وعندما يكون الشخص في حالة مزاجية سيئة، مثلاً، تعمل الذاكرة العاملة على استثارة الأفكار عن أحداث سلبية في الموقف الراهن، وذكريات عن خبرات فشل سابقة، وهنا يحتاج الفرد مهارات الوظائف التنفيذية لكي تكف تلك المكونات السلبية واستبدالها بأمور إيجابية أكثر.

ووجد جورمان أن الأفراد من يعانون من الاكتئاب^(٢) لديهم قصور في عمليات الكف Joormann, (2010). مثلاً، في مهمة زمن الرجوع التي كانت تقاس بمهمة على الحاسب الآلي، عندما طلب من المشاركين غير المكتئبين أن يستجيبوا لكلمة سلبية (بالضغط على زر محدد)، بعد أن طلب منهم أن يتجاهلوا كلمة ما بنفس سجع كلمة محايدة انفعالياً سبق أن تعرضوا لها، وجد أن زمن الاستجابة تأخر لديهم، وافترض أن حجم التأخير يعكس قوة كف الكلمة السلبية السابقة، في حين أن المشاركين الذين يعانون من حالة الاكتئاب لا يظهرون هذا التأخير العادي، ما يقترح أنهم أقل قدرة على كف المعلومات السلبية في الذاكرة العاملة (Joormann & Gotlib, 2010). وبالأحرى، فكلما ازدادت صعوبة أن يتعامل المشاركون المكتئبين مع كف المثبرات السلبية، كلما حدث لهم اجترار أكبر للأحداث السلبية في حياتهم اليومية، وهو عامل خطورة معروف للاكتئاب (Nolen-Hoeksema, Wisco, & Lyubomirsky, 2008). وبايجاز، إن الأفراد المشخصين بمرض الاكتئاب يبدو أنهم يواجهون صعوبة في كف المعلومات من الذاكرة العاملة (وهو مؤشر لصعوبات بالوظائف التنفيذية)، والتي تلعب دوراً في استمرار أو تفاقم الاكتئاب.

الصحة - الآليات:

(1) Mental health

(2) depression

ذكر المؤلفان انه كما هو الحال مع العلاقات الشخصية، فإن القدرة على ضبط الاستجابات التلقائية تعد آلية جوهرية تقف خلف الارتباط بين مهارات الوظائف التنفيذية والسلوكيات المرتبطة بالصحة ومخرجاتها. وتلك الاندفاعات التي ينبغي التحكم فيها، يتم تحفيزها بوجود الأطعمة غير الصحية، والمواد المخدرة، أو حتى الأفكار السلبية. وإذا عدنا إلى مثال سابق، باعتبار أننا نرى التجهم في الوجوه عندما ينظرون إلى حلوة محببة في قائمة طعام بأحد المطاعم، في سياق رغبتهم في الامتناع عن تناول السكريات. ربما يكون صعب ان يتجاوز السعادة التي يشعر بها الفرد عند تناول طعامه المفضل، إلا أن كف تلك الاندفاعات يعد مهم للحفاظ على صحة جيدة، والحفاظ على طيب الحال مع مرور الوقت.

وفي دراسة توضيحية، اشتركت مراهقات في اكمال مهمة تحدي تتطلب منهم أن يكفوا الاستجابات للأطعمة المفضلة لهن (Batterink, Yokum, & Stice, 2010). وفي كل محاولة اثناء المهمة، والتي تسمى مهمة استجيب- لا تستجيب- استجيب لمثيرات الطعام⁽¹⁾، حيث ترى المشاركات صورة لخضار ما (مثل البروكلي، والبادنجان) أو حلوى (مثل كيك الشيكولاتة، الايس كريم). وعند ظهور الخضار، طلب من المشاركات أن تضغطن على زر باسرع ما يمكنهم. وتسمى محاولات (استجيب)، وقد قامت بالبيتن بالضغط على الزر المطلوب، بينما في محاولات ظهور الحلوى، والتي طلب فيها من المشاركات ألا يضغطوا على الزر. وتسمى محاولات (لا تستجيب)، وجدوا أن قلة من المشاركات لم يقمن بعدم الاستجابة لأنها استجابة صعبة. عدم الضغط على الزر عند ظهور الحلوى تعد تحدي صعب لأن غالبية الأفراد يقومون بالسلوك الشائع والاستجابة بطريقة ايجابية عند رؤية شيء يحبونه.

وقد قاس الباحثون السرعة في أداء المهمة وعدد الأخطاء التي يرتكبونها (Batterink et al., 2010). وتعد الأخطاء التي ارتكبوها في محاولات عدم الاستجابة عند التعرض للحلوى مؤشر لقدرة الفرد على كف الميل للتحرك نحو الحلوى المرغوبة بمنع الاستجابة، ويبدو السؤال هو هل تلك الاستجابات الكفية ترتبط بمؤشرات أوسع نطاقاً للصحة؟ اذ وجد الباحثون أن المشاركين ذوي الدرجات العالية من مؤشرات البدانة يرتكبون أخطاء أكثر اثناء محاولات عدم الاستجابة. وهؤلاء المشاركون يميلون للضغط على الزر، وهي حركة عاطفية نحو صور الحلوى، حتى عندما يقال لهم ألا يستجيبوا بشكل صريح. ووجد الباحثون أيضا الذين قاسوا النشاط العصبي اثناء مهمة التحدي بعد الاستجابة (من اكمل من المشاركين الدراسة وهم مقيدون لجهاز رسم المخ الكهربائي)، وبمقارنتهم بالمشاركين ذوي مؤشر البدانة المنخفض، وجد أن مجموعة ذوي مؤشر البدانة المرتفع أظهروا نشاطاً أقل في الفص قبل الجبهي من الدماغ المرتبط بالوظائف التنفيذية، ونشاط أعلى في مناطق الدماغ المرتبطة بالاستجابة للمكافأة.

إن الدور المهم للوظائف التنفيذية في التغلب على الاندفاعات التلقائية التي قد تؤثر في صحتنا قد أكدته الدراسات عندما استنفذت قدرة الوظائف التنفيذية في محاولات تعرض لها الفرد سابقاً. تلك الدراسات اعتمدت على فكرة أن ضبط الذات يعتمد على الموارد لدينا، وعندما نستغرق في فعل ضبط

(1) food-related go-no-go

الذات فإننا نستنزف مواردنا مؤقتاً، مما يعوق فعالية أفعال ضبط النفس اللاحقة (Baumeister, Vohs, & Tice, 2007; Xu et al., 2014). وللتوضيح، في دراسة طلب من المشاركين أن يقيموا أي تعبير انفعالي عند مشاهدة فيديو من فيلم مثير للانفعال، وهو اجراء سبق أن وجد أنه يستنزف طاقة ضبط الذات لدى المشاركين، وهؤلاء المشاركين قورنوا بمجموعة ضابطة ممن تركوا تدفق انفعالهم اثناء مهمة مشاهدة الفيديو، ووجد أنهم كانوا أكثر عرضة للاستسلام للوجبات الخفيفة ذات السعرات الحرارية العالية، والأطعمة غير الصحية وذلك في دراسة لاحقة، منفصلة، عن اختبار التذوق. وبوجه عام إن القدرة على كف الاندفاعات التلقائية لتناول أطعمة لذيدة عندما تُعرض علي الأفراد تتطلب استخدام الوظائف التنفيذية، وأن من يعانون من ضعف في تلك الوظائف التنفيذية يكونون أقل قدرة على المقاومة، كما هو الحال مع من أضعفت قدرة الوظائف التنفيذية لديه مؤقتاً لاستخدامها سابقاً.

- الإنجاز الأكاديمي^(١) - المخرجات:

أشار المؤلفان هنا إلى عوائق النجاح الأكاديمي وتعددتها، منها عدم كفاية الموارد المالية، وعدم كفاية الدعم العائلي والمؤسسي. وأنه على الرغم من أن هناك بعض الطلاب يملكون تلك الموارد إلا أنهم يعانون أكاديمياً. وكما اشرنا بالجزء السابق إن الوظائف التنفيذية تؤدي دوراً مهماً مع الطلاب الذين يعانون نقصاً بتلك المهارات فهم معرضون للفشل الأكاديمي. في دراسة طولية سابق ذكرها على إرجاء الاشباعات، وجد أن الأطفال أصحاب الوقت الأقل في مهمة المارشيملو كانوا مراهقين غير اكفاء اجتماعياً وأقل كفاءة أكاديمياً أيضاً (Mischel et al., 1988). ووصف الأباء هؤلاء المشاركين بالدراسة أنهم أقل في الطلاقة اللفظية^(٢)، وأقل تخطيطاً، وأقل مهارة وأقل فضولاً، وأقل حرصاً على الاستكشاف والتعلم، وأقل في القدرة الاستدلالية^(٣). ويحتمل أكثر أن يكونوا متصلبين ومتجمدين ولا يستطيعون العمل في ظل الظروف المثيرة للمشقة^(٤).

وترتبط خصائص الشخصية بشكل جوهرى بالنجاح الأكاديمي، فنجد أن الطلاب الذين يحصلون على درجات مرتفعة على مقاييس الوظائف التنفيذية يؤدون بشكل جيد عن الآخرين في المؤشرات الموضوعية للأداء الأكاديمي. ونفس الدراسة التتبعية السابق الإشارة إليها أظهرت أن المشاركين القادرين أكثر على إرجاء الاشباعات في الطفولة حصلوا أيضاً على درجات مرتفعة على كل من الجزء اللفظي والكيفي من اختبار الاستعداد المدرسي (SAT^(٥) Mischel et al., 1989). وركزت دراسات اخرى على المعدلات الدراسية ووجدت أن طلاب الجامعة الذين يحصلون على درجات مرتفعة على مقياس تانجيني حصلوا أيضاً على

(1) Academic Achievement

(2) verbally fluent

(3) reasoning ability

(4) stressful circumstances

(5) the scholastic aptitude test

متوسط معدلات دراسية عالية (Tangney et al., 2004).

وقد عانى الباحثون كثيراً لعزل دور الوظائف التنفيذية بعيداً عن أثر القدرة العقلية بوجه عام للتنبؤ بالنجاح الأكاديمي. والهدف هو إيجاد تفسير آخر للطلاب ذوي المهارات الجيدة من الوظائف التنفيذية ولديهم معدلات ذكاء مرتفعة، وافترض أن الذكاء العقلي هو من يؤدي دوراً جوهرياً في المخرجات الأكاديمية. وفي سلسلة متعارف عليها من الدراسات قامت بها انجيلا دكورث ومارتن سيلجمان and Martin Seligman Angela Duckworth عام (٢٠٠٥)، وقام فيها المشاركون باستكمال مقاييس لضبط الذات (اشاروا إليها باسم الانضباط الذاتي) والذكاء العقلي في الفصل الدراسي الخريفي في الصف الثامن.

قامت دراسة معتمدة على قياس جمعي للضبط الذاتي من مجموعة استخبارات تعتمد على تقديرات ذاتية وتقديرات الوالدين والمعلمين، كدرجات للخصم المؤجل. وتم متابعة هؤلاء الطلاب وتم قياس النتائج الأكاديمية في نهاية الفصل الدراسي الربيعي لنفس العام الدراسي. وتنبأت الدرجات الإيجابية لضبط الذات بالمعدلات النهائية للطلاب، وكذلك الدرجات المقننة على اختبار الإنجاز الأكاديمي، وكذلك احتمالية الإلتحاق بالمدارس العليا التي يتنافس عليها الطلاب للإلتحاق بها. وكان الضبط الذاتي منبئاً قوياً بالنجاح الأكاديمي عن الذكاء العقلي.

وأشارت بعض الدراسات لارتباط وثيق بين كفاءة الوظائف التنفيذية المبكرة وكل من الدخل الفردي والثراء في الحياة المستقبلية (Côté, Gyurak, & Levenson, 2010; Moffitt et al., 2011)، والتي كان لها دلالة في ضوء نتائج الدراسات عن الانجاز الأكاديمي. وفي دراسة طولية مثيرة للاعجاب، تابع كل من موفيت وزملاؤه Moffitt and colleagues ألف مشارك من مرحلة الميلاد إلى منتصف الثلاثينيات (Moffitt et al., 2011). وتم قياس الضبط الذاتي لديهم بواسطة تقارير (تقدير ذاتي، والوالدين، والمعلمين، وملاحظة) تم جمعها في اعمار مختلفة للمشاركين خمسة اعوام، و سبعة اعوام، وتسعة اعوام، واحدى عشر عام، وتنبأ هذا المقياس بالحالة الاقتصادية الاجتماعية، وكم المدخرات والاستثمارات، وتنبأ سلبياً بمشكلات ادارة النقود و الضمانات البنكية. وتلك الارتباطات استمرت في الظهور حتى عند ضبط الحالة الاجتماعية ونسبة الذكاء العقلي في مرحلة الطفولة.

- الإنجاز الأكاديمي - الآليات:

وناقش أيضاً المؤلفين الآليات المسؤولة عن الارتباط بين قدرات الوظائف التنفيذية والنجاح الأكاديمي، وذكروا أن هناك عديد من الاغراءات التي قد تشتت انتباه الطلاب بعيداً عن التركيز الدراسي، منها على سبيل المثال، لو تخيلنا طالبة تستذكر في غرفة المعيشة في منزلها. وبضغطة زر يمكنها أن تفتح التلفاز وتشاهد الكرتون، وبمنتهى اليسر يمكنها أن تشاهد ما يضعه أصدقائها من منشورات على الانترنت. وربما تتوقف وتلعب في حديقة منزلها. اذا كانت تلك الطالبة لديها وظائف تنفيذية جيدة تستطيع كف تلك المشتتات وتنتبه فقط للواجبات المدرسية، وتلك الافعال التي تنم عن ضبط ذاتي لها أثر فعال في تحقيق الذات والنجاح بطرق عدة وطوال الوقت.

ولقد قاس الباحثون مجموعة متنوعة من المهارات لدى المشاركين في مرحلة ما قبل المدرسة والحضانة (Blair & Razza, 2007). منها تحويل الانتباه، وفهم المعتقدات الخاطئة^(١) ونسبة الذكاء، كذلك الضبط الكفي. وتم قياسه بواسطة اعطاء المشاركين مطرقة خشبية صغيرة وتم اخبارهم أن عليهم أن يتركوا المطرقة مرة واحدة كلما أطرق الباحث مرتين بمطرقته (والعكس صحيح). هنا كان على المشاركين أن يتغلبوا على الميل التلقائي لتقليد سلوك المجرّب والقيام بعكسه. وتم متابعة المشاركين طولياً، وتم استخدام تلك المقاييس للتنبؤ بالمعرفة الحسابية^(٢) لديهم (مثل الأرقام والطرح البسيط)، والاستعداد للقراءة^(٣) (مثل الوعي الصوتي، والتعرف على الحروف) في نهاية مرحلة الحضانة. وبينما وجدوا ارتباطات دالة عديدة بين المهارات المبكرة التي قيست والإنجاز الأكاديمي اللاحق، إلا أن الضبط الكفي – كما قيس بمهمة المطرقة – كان المنبأ الأكثر ثباتاً والوحيد المرتبط بشكل مستقل مع كل مؤشرات النجاح الأكاديمي.

وقد قاس باحثون آخرون السلوكيات المحببة التي قد تتوسط العلاقة بين مهارات الوظائف التنفيذية والمؤشرات المختلفة للنجاح الأكاديمي. ففي دراسة سابقة قام بها دكورت وسيلجمان Seligman & Duckworth (2005) على سبيل المثال، لم يكن الضبط الذاتي المرتفع هو وحده المنبأ بالمقاييس الموضوعية للإنجاز الأكاديمي، لكن أيضاً يتنبأ بالسلوكيات التي تدعم الإنجاز، والتي تتضمن قضاء وقت أطول في القيام بالواجبات المنزلية، وقضاء وقت أقل في مشاهدة التلفاز، والبدء في القيام بالواجبات المنزلية مبكراً في اليوم. وفي خط منفصل، يتنبأ الضبط الذاتي (كما قيس بالاستخبار) بزيادة درجات بطاقة التقرير، وتلك الارتباطات كانت في الحقيقة تتوسط بكل من درجة اكمال الواجبات والسلوك في الصف الدراسي (Duckworth, Quinn & Tsukayama, 2012). بمعنى أن الطلاب الجيدين في الضبط الذاتي يكونون أكثر احتمالاً لانهاء واجباتهم المنزلية، وأن يسلكوا بشكل ملائم في الفصل، وتلك السلوكيات ترتبط بالتحسن في الدرجات عبر الوقت.

- تدريب الوظائف التنفيذية^(٤) :

أوضح البحث المشار إليه سابقاً العلاقة بين الوظائف التنفيذية وأنواع مختلفة من طيب الحال. ويميل الأفراد ذوي الوظائف التنفيذية القوية للاستمرار في علاقات سعيدة، ويظهرون عادات صحية، ويخبرون نجاحات أكاديمية. تلك الارتباطات مشجعة بالنسبة للأشخاص الذين يعانون من ضعف الوظائف التنفيذية. ولعل تعزيز الأداء التنفيذي لدى هؤلاء الأفراد هو طريق حاسم للشعور بطيب الحال.

وأظهرت عدة تدخلات علاجية^(٥) فاعلية في تحسين الوظيفة التنفيذية. كما في إحدى الدراسات التي

- (1) false belief understanding،
- (2) mathematics knowledge
- (3) reading readiness
- (4) Training Executive Functions
- (5) interventions

لعب فيها المشاركون لعبة إلكترونية، والتي تهتم بسعة الذاكرة العاملة، كمهارة للوظيفة التنفيذية تعكس عدد البنود التي يتذكرها الفرد تلقائياً (Jaeggi, Buschkuhl, Jonides, & Perrig, 2008). تم تعديل اللعبة، لتزداد صعوبة كلما تحسن أداء الفرد، وازدادت سعة الذاكرة العاملة عبر جلسات التدريب، وكانت درجة التحسن نسبية مع عدد أيام مشاركة الفرد باللعبة. إحدى التدخلات الأخرى التي اهتمت بنجاح مهارة الوظائف التنفيذية، والتي ركزنا عليها بالفصل الراهن، هي ضبط السلوك، والانتباه، والانفعال (Amir & Taylor, 2012; Baumeister, Gailliot, DeWall, & Oaten, 2006; Riggs, Greenberg, Kusché, & Pentz, 2006). وبينما بعض تلك التدخلات، مثل التدخل الأخير، عززت الوظيفة التنفيذية عبر استخدام ألعاب إلكترونية معدلة، هناك تدخلات أخرى تتضمن مشاركين طلب منهم أن يستخدموا الوظائف التنفيذية بشكل أكثر كفاءة في حياتهم اليومية. وجميعهم يميلون لدعم فكرة أن الوظائف التنفيذية أصبحت أفضل مع التدريب.

وأكد المؤلفان أن الوظائف التنفيذية تتحسن مع التدريب، فمن المهم أن نفهم إن كانت ذلك التحسن يسهم في النجاح في تحقيق طيب الحال. وقد راجع الباحثين دراستين بهما نتائج مؤكدة كما وصفنا سابقاً أظهرت أن الجميع يعاني من اندفاعات عنف عندما يتجادلون مع شركاء الحياة، لكن الميل للتصرف وفقاً لتلك الاندفاعات يكون أعلى لدى ذوي الضبط الذاتي المنخفض (Finkel et al., 2009). وفي دراسة أخيرة بتلك السلسلة من الدراسات قام بها فينكل وزملاؤه Finkel et al. وقيموا أن كان تحسن الضبط الذاتي يخفف من التصرف وفقاً لتلك الاندفاعات العنيفة. وكان بالتجربة ظرفين للتدريب، أحدهما، يطلب من المشاركين أن يستخدموا اليد غير السائدة لانجاز مهام دنيوية (مثل غسل الأسنان، التعامل مع فارة الحاسب الآلي) يومياً لمدة اسبوعين. والظرف الآخر، طلب من المشاركين أن يعدلوا من سلوكهم اللفظي (مثلاً يقول نعم بدلاً من أوك" أي يستخدمون الكلمة الصحيحة المكتملة) من الساعة الثامنة صباحاً إلى الساعة السادسة مساءً لنفس المدة السابق الإشارة إليها اسبوعين متتاليين. وفي كلا الحالتين يتدرب المشاركون للتغلب على سلوكيات تلقائية وعادات سلوكية لديهم، والتي يفترض أن تقوي ضبط الذات. واكمل المشاركون اختبار يقيس استجابات العدوان الجسدي لعدد من تصرفات شريك الحياة (مثل، أن يسخر منك شريك حياتك، أو تكتشف خيانتك لك) قبل وبعد التدريب. ووجد الباحثون أن المشاركين في التدريب استجابوا بشكل أقل عنفاً بعد التدريب عما كانوا عليه قبل التدريب. ولم يتم ملاحظة الانخفاض في العدوان لدى المجموعة الضابطة التي لم تتلق التدريب، ما يقترح أن تحسن الضبط الذاتي سبب انخفاض العدوان.

وفي تدخل آخر ركز على الصحة، كان المشاركون أطفال تعرضوا للاساءة، وتم اشراكهم في برنامج علاجي للمتواجدين بالمستشفى (Verbeken, Braet, Goossens, & van der Oord, 2013). نصف المشاركين تم تكسيهم في برنامج لتدريب الوظائف التنفيذية لمدة ستة اسابيع، والنصف الآخر تم تسكينه في ظرف المجموعة الضابطة الذي يسمى الاهتمام كما هي العادة، والذي يركز على أن نعلم المشاركين اتخاذ قرارات اختيار أطعمة صحية والتدريب على ذلك، وكان المشاركون في الظرف الأول يلعبون لعبة إلكترونية معدلة اثناء خمسة وعشرون جلسة لمدة ستة اسابيع. تلك اللعبة مصممة خصيصاً للأطفال، وتتضمن قصة تدعي أن المشاركين يمكنهم أن يحسنوا من قوة شخصية القائد والعالم باللعب بتلك الالعاب. وفي كل جلسة، يتدرب المشاركون على مهام ذاكرة عاملة، وكف الاستجابات، مماثلة لما تم وصفه سابقاً. وقد قاس

الباحثون مؤشر السمعة عبر فترات زمنية متباينة ووجد بعد مرور ثمانية اسابيع من انتهاء التدريب، أن المشاركين في تدريب الوظائف التنفيذية كانوا اكثر سيطرة على أوزانهم مقارنة بالمشاركين في المجموعة الضابطة. ما يشير أن برنامج التدريب حسن من القدرة على ضبط الاندفاعات الناتجة عن الأطعمة غير الصحية.

- حدود الدراسة:

ناقش المؤلفان عدد من الاعتبارات يجب أن تراعى بالرغم من افتراض أن تحسن الوظائف التنفيذية له أثر فعال في تحسين الاداء في عدة أشكال (منها طيب الحال)، منها أن بعض تلك النتائج مختلطة. فبينما وجد كل من جايجي وزملاؤه (Jaeggi et al., 2008) أن تدريب الذاكرة العاملة ارتبط مع التحسن في الذكاء العام (اكثر من الذاكرة العاملة فقط)، فإن باحثين آخرين فشلوا في إعادة تلك النتائج (Redick et al., 2013). وتقتصر تلك النتائج المختلطة أن برامج تدريب الوظائف التنفيذية هي اساليب واعدة لتحسين طيب الحال، ولا ينبغي اعتبارها علاجاً شافياً، وينبغي إعادة تقييمه بدقة علمية.

وركز الباحثان في مراجعتهم الحالية على مجموعة من المهارات الفرعية للوظائف التنفيذية التي تضمنت ضبط السلوك، والانتباه، والانفعال في مواقف التحدي. وبينما تم اثبات الارتباطات بين طيب الحال وتلك الأنواع من الوظائف التنفيذية، إلا أنهم اعترفوا أنه قد تكون هناك ارتباطات متميزة مع مهارات وظائف تنفيذية أخرى (مثل الذاكرة العاملة). وأن مهارات الوظائف التنفيذية ربما تدعمها المناطق القبل جبهية المميزة (Banich, 2009; Casey et al., 2002)، وكذلك كل مهارة ربما تكون مهمة لبعض المجالات الحياتية والمخرجات عن بعضها الآخر.

وبالرغم من أن مراجعتهم تشير إلى أن ضعف الوظائف التنفيذية يؤثر سلباً في طيب الحال، يثار سؤال مهم عما إن كان تحسن الوظائف التنفيذية قد يكون له اثار سلبية. وافترض المؤلفان أن مرض فقدان الشهية العصبي^(١) كمثال يحتمل أن الضبط الذاتي ضروري لايقاف استهلاك الطعام في مواجهة اشارات حاجة الجسم للطعام. هنا، قد يكون الأفراد ذوي المهارات العالية للوظائف التنفيذية في وضع جيد يستطيعون خفض هذه الإشارات من أجل متابعة أهداف الحفاظ على صورة الجسم. وبدلاً من ذلك، ذكر المؤلفان أن الأشخاص الأصحاء والسعداء ليس لديهم مهارات قوية في مهارات الوظائف التنفيذية فحسب، بل أيضاً قادرون على الاستفادة من هذه المهارات بطرق مرنة تتغير مع المتطلبات الموقفية. على سبيل المثال، تظهر الأبحاث باستمرار أن "التسهيلات التمييزية"^(٢) - التي تتأثر بالهديات الموقفية وتعديل السلوك وفقاً لها - هي عنصر أساسي في الذكاء الاجتماعي (Cheng, Chiu, Hong, & Cheung, 2001; Chiu, Hong, Mischel, & Shoda, 1995). وأشار المؤلفان أن الأفراد الذين يظهرون يقظة للتهديدات عندما يواجهون ضغوط قابلة للتحكم بها، ولكن عندما يواجهون ضغوط قوية لا يستطيعون التحكم بها فإنهم يتحولون إلى سياسة تشيبت الانتباه، ويكونون أعلى في الكفاءة الاجتماعية وطيب الحال (Chiu et al., 1995). وأوضحت النظريات والبحوث حول ضبط الأنا^(٣) مقابل مرونة الأنا^(٤) نفس الفكرة الأساسية (Block & Block, 1980). وذهبت بلوك وبلوك إلى أن القيود الذاتية التي تمارس دون تمييز (أي السيطرة

(1)anorexia

(2)discriminative facility

(3)ego-control

(4) ego-resiliency

المفرطة للأننا) قد تكون غير متكيفة للوظائف التنفيذية مثل نقص القيود الذاتية (أي عدم السيطرة على الأننا). وبدلاً من ذلك، يعتمد طيب الحال على القدرة على ضبط مستوى السيطرة على الأننا استناداً على متطلبات كل موقف، وهي قدرة أشار إليها الباحثون على أنها مرونة الأننا.

وتتماشى وجهة نظر المؤلفين الخاصة مع هذا المنظور؛ فالمهارات القوية للوظيفة التنفيذية ليست مشكلة في حد ذاتها. بل الاستخدام الصارم والعشوائي لهذه المهارات الذي يمكن أن يكون ضاراً. فمثلاً على الرغم من أن الشخص المصاب بفقدان الشهية قد يكون جيداً في ضبط النفس، فإنه من المرجح أيضاً أن يكون أقل في مرونة الأننا، غير قادر على إيقاف هذا القيد عندما تقول الإشارات الموقفية (الجسدية) أن الأكل ضروري. ولذا لتحقيق أقصى قدر من طيب الحال يحتاج المرء أن يعرف متى يستخدم الوظائف التنفيذية في تعزيز السعي لتحقيق الأهداف ومتى يتركها.

- الاستنتاج:

واجمل المؤلفان نظريتهم عن طيب الحال مؤكدين انه يعتمد إلى حد كبير على درجة قيام الشخص بعقد علاقات وثيقة، وصحة جيدة، وإنجاز أكاديمي (Emmons, 1986; Hawkins & Booth, 2005; Myers & Diener, 1995). ويعزز النجاح في هذه المجالات الثلاثة الوظيفة التنفيذية، وهي مجموعة من المهارات التي تنطوي على تنظيم السلوك في المواقف الصعبة، مثل تلك التي لها مطالب متعارضة (Banich, 2009).

وفسر المؤلفان إسهام الوظائف التنفيذية في تحقيق طيب الحال بأنه يعتمد على القدرة على تجاوز الاندفاعات التلقائية والمدمرة، وتلك هي الآلية الأساسية التي تربط بين الوظيفة التنفيذية والمخرجات الإيجابية. وإن الشخص الذي يتمتع بقدرات ووظائف تنفيذية قوية يكون أكثر قدرة على منع الاندفاعات الانتقامية عندما يتجاوز شريك الحياة في حقه من أجل تعزيز علاقة طويلة الأمد فعالة (Finkel & Campbell, 2001)، وللتغلب على إغراء طلب الحلوى من أجل الحفاظ على ضغط الدم تحت السيطرة (Batterink et al., 2010)، وإيقاف التلفزيون من أجل الانتهاء من الواجب المنزلي (Duckworth & Seligman, 2005). هذه الأعمال الفردية من الكف لديها القدرة على الانجاز بطرق كبيرة مع مرور الوقت.

وفي المقابل، وركز المؤلفان على مجموعة متنوعة من التدخلات لتدريب مهارات الوظائف التنفيذية. وأن البحوث أكدت إمكانية تحسين الوظائف التنفيذية من خلال التدريب (Amir & Taylor, 2012; Baumeister et al., 2006; Riggs et al., 2006) وعلاوة على ذلك، تشير بعض الدراسات إلى أن تعزيز قدرات الوظيفة التنفيذية قادر على زيادة النجاح في أشكال طيب الحال المختلفة (Finkel et al., 2009; Verbeken et al., 2013) لذا فإن تحسين الوظائف التنفيذية هو استجابة واعدة للسؤال المتواصل، "كيف يمكنني أن أكون سعيداً؟".

References:

- Alvarez, J. A., & Emory, E. (2006). Executive function and the frontal lobes: A meta-analytic review. *Neuropsychology Review*, 16, 17–42.
- Amir, N., & Taylor, C. T. (2012). Combining computerized home-based treatments for generalized anxiety disorder: An attention modification program and cognitive behavioral therapy. *Behavior Therapy*, 43, 546–559.
- Ayduk, O., Downey, G., Testa, A., Yen, Y., & Shoda, Y. (1999). Does rejection elicit hostility in rejection sensitive women? *Social Cognition*, 17, 245–271.

- Ayduk, O., Mendoza-Denton, R., Mischel, W., Downey, G., Peake, P. K., & Rodriguez, M. (2000). Regulating the interpersonal self: Strategic self-regulation for coping with rejection sensitivity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79, 776–792.
- Ayduk, O., Zayas, V., Downey, G., Cole, A. B., Shoda, Y., & Mischel, W. (2008). Rejection sensitivity and executive control: Joint predictors of borderline personality features. *Journal of Research in Personality*, 42, 151–168.
- Banich, M. T. (2009). Executive function: The search for an integrated account. *Current Directions in Psychological Science*, 18, 89–94.
- Batterink, L., Yokum, S., & Stice, E. (2010). Body mass correlates inversely with inhibitory control in response to food among adolescent girls: An fMRI study. *Neuro-Image*, 52, 1696–1703.
- Baumeister, R. F., Gailliot, M., DeWall, C. N., & Oaten, M. (2006). Self-regulation and personality: How interventions increase regulatory success, and how depletion moderates the effects of traits on behavior. *Journal of Personality*, 74, 1773–1801.
- Baumeister, R. F., Vohs, K. D., & Tice, D. M. (2007). The strength model of self-control. *Current Directions in Psychological Science*, 16, 351–355.
- Blair, C., & Razza, R. P. (2007). Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child Development*, 78, 647–663.
- Block, J. H., & Block, J. (1980). The role of ego-control and ego-resiliency in the organization of behavior. In W. A. Collins (Ed.), *Development of cognition, affect, and social relations: The Minnesota symposia on child psychology*, 13, 39–101.
- Hillsdale, NJ: Erlbaum. Bruce, A. S., Black, W. R., Bruce, J. M., Daldalian, M., Martin, L. E., & Davis, A. M. (2011). Ability to delay gratification and BMI in preadolescence. *Obesity*, 19, 1101–1102.
- Casey, B. J., Tottenham, N., & Fossella, J. (2002). Clinical, imaging, lesion, and genetic approaches toward a model of cognitive control. *Developmental Psychobiology*, 40, 237–254.
- Cheng, C., Chiu, C. Y., Hong, Y. Y., & Cheung, J. S. (2001). Discriminative facility and its role in the perceived quality of interactional experiences. *Journal of Personality*, 69, 765–786.
- Chiu, C.-Y., Hong, Y.-Y., Mischel, W., & Shoda, Y. (1995). Discriminative facility in social competence: Conditional versus dispositional encoding and monitoring-blunting of information. *Social Cognition*, 13, 49–70.
- Côté, S., Gyurak, A., & Levenson, R. W. (2010). The ability to regulate emotion is associated with greater well-being, income, and socioeconomic status. *Emotion*, 10, 923–933.
- Crescioni, W. A., Ehrlinger, J., Alquist, J. L., Conlon, K. E., Baumeister, R., Schatschneider, C., et al. (2011). High trait self-control predicts positive health behaviors and success in weight loss. *Journal of Health Psychology*, 16, 750–759.
- Diener, E. (2000). Subjective well-being. The science of happiness and a proposal for a

- national index. *The American Psychologist*, 55, 34–43.
- Diener, E., Suh, E. M., Lucas, R. E., & Smith, H. L. (1999). Subjective well-being: Three decades of progress. *Psychological Bulletin*, 125, 276–302.
- Downey, G., & Feldman, S. I. (1996). Implications of rejection sensitivity for intimate relationships. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70, 1327–1343.
- Downey, G., Freitas, A. L., Michaelis, B., & Khouri, H. (1998). The self-fulfilling prophecy in close relationships: Rejection sensitivity and rejection by romantic partners. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75, 545–560.
- Duckworth, A. L., Quinn, P. D., & Tsukayama, E. (2012). What No Child Left Behind leaves behind: The roles of IQ and self-control in predicting standardized achievement test scores and report card grades. *Journal of Educational Psychology*, 104, 439–451.
- Duckworth, A. L., & Seligman, M. E. P. (2005). Self-discipline outdoes IQ in predicting academic performance of adolescents. *Psychological Science*, 16, 939–944.
- Eisenberg, N., Fabes, R. A., Murphy, B., Maszk, P., Smith, M., & Karbon, M. (1995). The role of emotionality and regulation in children's social functioning: A longitudinal study. *Child Development*, 66, 1360–1384.
- Eisenberg, N., Fabes, R. A., Shepard, S. A., Murphy, B. C., Jones, S., & Guthrie, I. K. (1997). Contemporaneous and longitudinal prediction of children's sympathy from dispositional regulation and emotionality. *Developmental Psychology*, 34, 910–924.
- Emmons, R. A. (1986). Personal strivings: An approach to personality and subjective well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 1058–1068.
- Finkel, E. J., & Campbell, W. K. (2001). Self-control and accommodation in close relationships: An interdependence analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81, 263–277.
- Finkel, E. J., DeWall, C. N., Slotter, E. B., Oaten, M., & Foshee, V. A. (2009). Self-regulatory failure and intimate partner violence perpetration. *Journal of Personality and Social Psychology*, 97, 483–499.
- Hawkins, D. N., & Booth, A. (2005). Unhappily ever after: Effects of long-term, low-quality marriages on well-being. *Social Forces*, 84, 451–471.
- Jaeggi, S. M., Buschkuhl, M., Jonides, J., & Perrig, W. J. (2008). Improving fluid intelligence with training on working memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 105, 6829–6833.
- Joormann, J. (2010). Cognitive Inhibition and Emotion Regulation in Depression. *Current Directions in Psychological Science*, 19, 161–166.
- Joormann, J., & Gotlib, I. H. (2010). Emotion regulation in depression: Relation to cognitive inhibition. *Cognition & Emotion*, 24, 281–298.
- Jurado, M. B., & Rosselli, M. (2007). The elusive nature of executive functions: A review of our current understanding. *Neuropsychology Review*, 17, 213–233.
- Kollins, S. H. (2003). Delay discounting is associated with substance use in college

- students. *Addictive Behaviors*, 28, 1167–1173.
- Lovallo, W. R. (2005). Stress and health: Biological and psychological interactions. *Psychophysiology*, 42, 763–764.
- Luerssen, A., & Ayduk, O. (2017). Executive Functions Promote Well-Being: Outcomes and Mediators. In Robinson, D., Micheal & Eid, Micheal (ed). *The happy mind: cognitive contributions to Well-Being*, Springer.
- Luerssen, A., & Ayduk, O. (2014). The role of emotion and emotion-regulation in the ability to delay gratification. In J. Gross (Ed.), *Handbook of emotion regulation* (2nd ed. 111–125). New York: Guilford Press.
- MacKillop, J., Amlung, M. T., Few, L. R., Ray, L. A., Sweet, L. H., & Munafò, M. R. (2011). Delayed reward discounting and addictive behavior: A meta-analysis. *Psychopharmacology*, 216, 305–321.
- MacLeod, C. M. (1991). Half a century of research on the Stroop effect: An integrative review. *Psychological Bulletin*, 109, 163–203.
- Maher, J. P., Pincus, A. L., Ram, N., & Conroy, D. E. (2015). Daily physical activity and life satisfaction across adulthood. *Developmental Psychology*, 51, 1407–1419.
- Mischel, W., Shoda, Y., & Peake, P. K. (1988). The nature of adolescent competencies predicted by preschool delay of gratification. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 687–696.
- Mischel, W., Shoda, Y., & Rodriguez, M. I. (1989). Delay of gratification in children. *Science*, 244, 933–938.
- Moffitt, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H., et al. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108, 2693–2698.
- Murphy, B. C., Shepard, S. A., Eisenberg, N., & Fabes, R. A. (2004). Concurrent and across time prediction of young adolescents' social functioning: The Role of emotionality and regulation. *Social Development*, 13, 56–86.
- Myers, D. G. (2000). The funds, friends, and faith of happy people. *The American Psychologist*, 55, 56–67.
- Myers, D. G., & Diener, E. (1995). Who is happy? *Psychological Science*, 6, 10–19.
- Nolen-Hoeksema, S., Wisco, B. E., & Lyubomirsky, S. (2008). Rethinking rumination. *Perspectives on Psychological Science*, 3, 400–424.
- Rawn, C. D., & Vohs, K. D. (2006). The importance of self-regulation for interpersonal functioning. In K. D. Vohs & E. J. Finkel (Eds.), *Self and relationships: Connecting intrapersonal and interpersonal processes* (15–31). New York: Guilford Press.
- Redick, T. S., Shipstead, Z., Harrison, T. L., Hicks, K. L., Fried, D. E., Hambrick, D. Z., et al. (2013). No evidence of intelligence improvement after working memory training: A randomized, placebo-controlled study. *Journal of Experimental Psychology: General*, 142, 359–379.
- Reynolds, B., & Schiffbauer, R. (2005). Delay of gratification and delay discounting: A

unifying feedback model of delay-related impulsive behavior. *The Psychological Record*, 55, 439–460.

Riggs, N. R., Greenberg, M. T., Kusché, C. A., & Pentz, M. A. (2006). The mediational role of neurocognition in the behavioral outcomes of a social-emotional prevention program in elementary school students: Effects of the PATHS Curriculum. *Prevention Science*, 7, 91–102.

Robinson, D., Micheal & Eid, Micheal (2017). *The happy mind: cognitive contributions to Well-Being*, Springer.

Rusbult, C. E., Verette, J., Whitney, G. A., Slovik, L. F., & Lipkus, I. (1991). Accommodation processes in close relationships: Theory and preliminary empirical evidence. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60, 53–78.

Schlam, T. R., Wilson, N. L., Shoda, Y., Mischel, W., & Ayduk, O. (2013). Preschoolers' delay of gratification predicts their body mass 30 years later. *Journal of Pediatrics*, 162, 90–93.

Sellahewa, D. A., & Mullan, B. (2015). Health behaviours and their facilitation under depletion conditions: The case of snacking. *Appetite*, 90, 194–199.

Shoda, Y., Mischel, W., & Peake, P. K. (1990). Predicting adolescent cognitive and self-regulatory competencies from preschool delay of gratification: Identifying diagnostic conditions. *Developmental Psychology*, 26, 978–986.

Siemer, M. (2005). Mood-congruent cognitions constitute mood experience. *Emotion*, 5, 296–308.

Tangney, J. P., Baumeister, R. F., & Boone, A. L. (2004). High self-control predicts good adjustment, less pathology, better grades, and interpersonal success. *Journal of Personality*, 72, 271–324.

Verbeken, S., Braet, C., Goossens, L., & van der Oord, S. (2013). Executive function training with game elements for obese children: A novel treatment to enhance self-regulatory abilities for weight-control. *Behavior Research and Therapy*, 51, 290–299.

Von Hippel, W., & Gonsalkorale, K. (2005). “That is bloody revolting!” Inhibitory control of thoughts better left unsaid. *Psychological Science*, 16, 497–500.

Wulfert, E., Block, J. A., Santa Ana, E., Rodriguez, M. L., & Colsman, M. (2002). Delay of gratification: Impulsive choices and problem behaviors in early and late adolescence. *Journal of Personality*, 70, 533–552.

Xu, X., Demos, K. E., Leahey, T. M., Hart, C. N., Trautvetter, J., Coward, P., et al. (2014). Failure to replicate depletion of self-control. *PLoS ONE*, 9, e109950. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0109950>.

Yovetich, N. A., & Rusbult, C. E. (1994). Accommodative behavior in close relationships: Exploring transformation of motivation. *Journal of Experimental Social Psychology*, 30, 138–164.

Relation between executive functions and well-being: outcomes and mechanisms

Review by: Prof Ghada Mohammed Abdelgafar

Abstract:

In this chapter, the researchers reviewed the concept of well-being and its relationship to the executive functions and outputs in the daily life, and the researchers stated that living a happy life (or well-being) is a high and universal goal for all humans. The authors reviewed the factors that contribute to the sense well-being, and the authors in the current chapter determine what makes life happy, and individuals most likely to be successful in this matter.

The chapter reviews the executive functions research, and then the research that linked the executive functions and its outputs in Interpersonal relationships, health and achievement, interpretation of the mechanisms responsible for those relationships, and conclusions from evaluating the results of therapeutic interventions that improve operational functions in developing a sense of well-being in many life matters

Key words: Executive functions, Well being.

