Comprehensive Journal of Science
Volume (10), Issue (39), (March, 2026)
ISSN: 3014-6266

مجلة العلوم الشاملة
المجلد (10) ملحق العدد 39 مارس 2026
ردمد: 3014-6266

الرفاه الرقمي في مواجهة التبلد المعرفي: دراسة تحليلية في ضوء علم الأعصاب المعرفي

احلام محمد العريفي مذكور
جامعة الزاوية /كلية الآداب / قسم النفس
a.mathkour@zu.edu.ly

Digital Well-being vs. Cognitive Numbing: An Analytical Study in Light of Cognitive Neuroscience

Ahlam Mohammed Al-Arifi
University of Zawiya / Faculty of Arts / Department of Psychology

تاريخ الاستلام:2026/02/15 –تاريخ المراجعة:2026/03/12– تاريخ القبول: 2026/03/13– تاريخ للنشر 2026/04/26

الملخص

يتناول البحث إشكاليةً متناميةً في عصر الانغماس الرقمي، تتمثل في التوتر القائم بين متطلبات الرفاه الرقمي من جهة، وما يُرسّخه الاستخدام المفرط للتقنية من تبلد معرفي من جهة أخرى، انطلاقًا من أطر علم الأعصاب المعرفي، يسعى البحث إلى تشريح هذه العلاقة المركبة بين البيئة الرقمية والبنى العصبية المسؤولة عن الانتباه والتنظيم الانفعالي والوظائف التنفيذية، اعتمد البحث المنهجَ التحليلي النقدي في مراجعة الأدبيات العلمية ذات الصلة، مستنيرًا بمفاهيم الشبكة الافتراضية الداخلية، والإجهاد الرقمي، واليقظة الذهنية الرقمية، تكشف النتائج أن الإفراط في الاستهلاك الرقمي يُضعف مرونة القشرة الأمامية الجبهية، ويُضيّق نطاق الانتباه، ويُعطّل دورة استعادة القدرات المعرفية التي تعتمد على الشبكة الافتراضية الداخلية، في المقابل، تُسهم ممارسات الرفاه الرقمي المبنية على اليقظة الذهنية في إعادة بناء هذه القدرات وتعزيز ما يُعرف بالمرونة العصبية الرقمية، خلص البحث إلى توصيات عملية تتصل ببيئات التعلم العربية والليبية تحديدًا، مع الإشارة إلى فجوات بحثية جوهرية تستدعي الدراسة التجريبية الموثقة في سياقات عربية.

الكلمات المفتاحية :الرفاه الرقمي، التبلد المعرفي، علم الأعصاب المعرفي، الشبكة الافتراضية الداخلية، اليقظة الذهنية الرقمية، الإجهاد الرقمي.

Abstract

This research investigates the growing tension between digital well-being and cognitive numbing within the framework of cognitive neuroscience. As digital immersion deepens globally, the neurological consequences of excessive technology use remain insufficiently examined, particularly in Arabic-speaking contexts. Employing a critical-analytical methodology, this study reviews scientific literature pertaining to the Default Mode Network (DMN), digital fatigue, and digital mindfulness, exploring how chronic digital overstimulation impairs prefrontal cortex flexibility, narrows attentional bandwidth, and disrupts the restorative cognitive cycles dependent on the DMN. The findings suggest that structured digital well-being practices grounded in mindfulness principles can reverse these impairments by fostering what is termed "digital neural plasticity." The research concludes with practical recommendations for educational and social institutions in the Arab world, with specific relevance to the Libyan context, while identifying significant research gaps that demand empirically grounded investigation in non-Western settings.

Keywords: Digital well-being, Cognitive numbing, Cognitive neuroscience, Default Mode Network, Digital mindfulness, Digital fatigue.

1 المقدمة

1.1 الإشكالية

ثمة مفارقة صارخة تطبع حياة الإنسان المعاصر: التقنية الرقمية التي صُنّعت أداةً لتحرير العقل البشري من قيود الزمان والمكان باتت، في حالات كثيرة، أداةً لتقييده وإنهاكه، لم يعد السؤال إن كانت الشاشات تؤثر في دماغنا —فهذا محسوم علميًا— بل أصبح السؤال الأعمق: كيف تتشكل هذه التأثيرات على المستوى العصبي؟ وهل يملك الإنسان أدواتٍ فعلية لاستعادة توازنه المعرفي في غمرة هذا الطوفان الرقمي؟

التبلد المعرفي —أو ما يُصطلح عليه في الأدبيات الإنجليزية بـــCognitive Numbing ليس مجرد شعور عابر بالتعب الذهني؛ إنه حالة موثقة عصبيًا تتسم بانخفاض تدريجي في القدرة على المعالجة العميقة، وتراجع استجابة الدماغ لمثيرات كانت تستدعي انتباهه سابقًا (Misra & Stokols, 2012)، وهو بهذا المعنى مختلف عن الإجهاد الحاد العارض؛ فهو حالة مزمنة تتراكم بصمت داخل بنى عصبية يصعب إصلاحها دون تدخل واعٍ ومقصود.

في مجال موازٍ، برز مفهوم الرفاه الرقمي ليُعبّر عن تلك الحالة من التوازن الوظيفي والنفسي التي يُحققها الفرد حين يُحكم سيطرته على استخدامه الرقمي، لا حين يستسلم لإيقاعه (Valkenburg *et al.*, 2021)، غير أن الأدبيات العربية لا تزال تُعاني شُحًا لافتًا في معالجة هذا التقاطع تحديدًا تقاطع الرفاه الرقمي مع الآليات العصبية المعرفية، مما يجعل هذا البحث محاولةً لسد هذا الفراغ.

2.1 أهمية البحث

تنبع أهمية هذا البحث من مستويات ثلاثة متداخلة، أما على الصعيد النظري، فيُقدم البحث إطارًا تفسيريًا مُركّبًا يربط بين حقلَي الرفاه الرقمي وعلم الأعصاب المعرفي، وهو ربطٌ نادر في المكتبة العربية، وعلى الصعيد التطبيقي، تتجلى أهميته في توليد توصيات قابلة للتطبيق في بيئات التعليم والعمل العربية، ولا سيما في ظل التوسع المتسارع في التعليم الإلكتروني، أما على الصعيد المجتمعي، فيُسهم في رفع الوعي النقدي بالأبعاد العصبية لظاهرة الإفراط الرقمي التي باتت تُشكّل تحديًا صحيًا وتربويًا في المجتمعات العربية.

3.1 أهداف البحث

يسعى هذا البحث تحقيق جملة من الغايات العلمية:

1. تحليل مفهوم التبلد المعرفي في ضوء ما تُقدمه الأبحاث العصبية الحديثة من تفسيرات آلية.
2. استجلاء دور الشبكة الافتراضية الداخلية في تنظيم الراحة المعرفية واستعادة القدرات.
3. تقييم فاعلية ممارسات الرفاه الرقمي في مواجهة آثار الإجهاد الرقمي.
4. رصد الفجوات البحثية في السياق العربي وتحديد أولويات البحث المستقبلي.

4.1 المنهجية

اعتمد البحث المنهج التحليلي النقدي القائم على مراجعة الأدبيات المنهجية، إذ جرى تتبع الدراسات ذات الصلة من قواعد البيانات المعتمدة كـJSTOR وERIC ومنظومة EduSearch وبنك المعرفة المصري EKB، مع التركيز على الدراسات الصادرة بين عامَي 2010 و2024 لضمان الحداثة، دون إغفال الأعمال التأسيسية السابقة التي أرست الأطر المفاهيمية الجوهرية.

ويتوزع البحث على مباحث ستة، تبدأ بتأصيل مفهوم الرفاه الرقمي ومتغيراته، ثم تنتقل إلى تشريح التبلد المعرفي عصبيًا، فتستكشف دور الشبكة الافتراضية الداخلية بوصفها محورًا عصبيًا جوهريًا، لتنتهي إلى مناقشة العلاقة التكاملية بين اليقظة الذهنية الرقمية والمرونة العصبية، قبل الوصول إلى الاستنتاجات والتوصيات.

5.1 حدود البحث

1.5.1 الحدود الموضوعية

يقتصـر البحث على اسـتيعاب الأطر النظرية المتعلقة بالرفاه الرقمي والتبلد المعرفي من منظور علم الأعصـاب المعرفي، دون الخوض في التفاصـيل الإكلينيكية لاضـطرابات عصـبية محددة، ودون الاسـتغراق في الجانب التقني البحت للتقنيات الرقمية.

2.5.1 الحدود البشرية

يتمحور البحث حول الأفراد في سـن الدراسـة والعمل (من 15 إلى 45 سـنة)، بوصـفهم الفئة الأكثر انغماسًـا في البيئة الرقمية والأشد تأثرًا بمتغيراتها.

3.5.1 الحدود المكانية

ينطلق البحث من ســـياق عالمي مقارن، مع تركيز اســـتثنائي على البيئة العربية والليبية تحديدًا، إذ تُمثّل حالة دراسية مثيرة للاهتمام بحكم التوسع المتسارع في الرقمنة في ظل بنية تحتية مؤسسية غير مكتملة.

4.5.1 الحدود الزمانية

تُغطي المراجعة الأدبية الفترة الممتدة من 2010 إلى 2024، مع توظيف الأعمال التأســـيســـية الســـابقة حين يقتضي السياق المفاهيمي ذلك.

2 الإطار النظري

1.2 الرفاه الرقمي: البنية المفاهيمية والأطر النظرية

1.1.2 تأصيل المفهوم وتطوره

لم يكن مصطلح "الرفاه الرقمي" حاضرًا في الأدبيات النفسية والتربوية قبل نحو عقد ونصف من الزمن، ظهر أولًا في سياقات صحة العمل والإنتاجية المؤسسية، قبل أن يتسع ليشمل الأبعاد النفسية والاجتماعية والمعرفية لعلاقة الإنسان بالتقنية، يُعرّفه فالكنبرغ وزملاؤه بأنه "حالة من التوازن الديناميكي في اســـتخدام التكنولوجيا الرقمية، حيث يتحقق التوافق الوظيفي والانفعالي للفرد دون أن تطغى البيئة الرقمية على قدرته في التنظيم الذاتي" (Valkenburg *et al.*, 2021: 230)، هذا التعريف متقدم على سابقيه لأنه يُؤطّر الرفاه لا بوصفه غيابًا للإجهاد الرقمي فحسب، بل بوصفه حالة إيجابية نشطة تتطلب كفاءة ذاتية حقيقية.

ما يُميز الأدبيات الحديثة هو الانتقال من الثنائية التبسيطية (استخدام مفيد/ضار) إلى نماذج أكثر دقة وتعقيدًا، ففي نموذج "الطيف الرقمي" (Digital Spectrum Model) الذي اقترحه ريان وكولسي، يُصنَّف استخدام التكنولوجيا على متصل يمتد من الاسـتخدام المُوسِّـع للقدرات في أحد الطرفين إلى الاسـتخدام المُسـتنزِف للقدرات في الطرف الآخر، وبين القطبين طيف واسـع يتشـكل وفق طبيعة الاسـتخدام ودوافعه وسـياقه (Ryan & Cols, 2014)، هذه الرؤية أكثر واقعية لأنها تُقرّ بأن التقنية ذاتها ليست مشكلة، والمشكلة في كيفية توظيفها وإيقاعها.

2.1.2 أبعاد الرفاه الرقمي

تتشـعب أبعاد الرفاه الرقمي بشـكل لافت في الأدبيات المتخصـصـة، ويمكن تصـنيف هذه الأبعاد في ثلاث فئات متمايزة لكنها مترابطة:

أ- البُعد المعرفي ويتعلق بجودة المعالجة الذهنية في البيئة الرقمية، وتشـمل مؤشـراته: القدرة على التركيز المسـتدام، وتحديد أولويات المعلومات، وتجنب ما يُعرف بفخ إدارة المعلومات المتعددة أو ما يُصـــطلح عليه بـــــ"وهم التعدد المعرفي"

(Multitasking Illusion) الذي تُثبت دراسات التصوير العصبي أنه يُنتج تكاليف معرفية باهظة (Ophir *et al*., 2009).

ب- البُعد الوجداني ويشمل القدرة على التنظيم الانفعالي في مواجهة المحتوى الرقمي المُحمّل بالمثيرات، وضبط الاستجابة للمحفزات الفورية كالإشعارات والتقييمات الاجتماعية الرقمية (مشالي، 2025).

ج- البُعد السلوكي ويُجسّد الرفاه في ممارسات ملموسة: ضبط أوقات الاستخدام، وتحديد "مناطق خالية من الشاشات" في الحياة اليومية، وتفعيل ما يُسميه بعض الباحثين بـ"الصيام الرقمي المؤقت" (Digital Fasting) الذي لا يرفض التقنية بل يُعيد إليها طابعها الأدواتي (Syvertsen & Enli, 2020).

وما يُثير الاهتمام عربيًا هو أن معدلات استخدام التواصل الاجتماعي في دول المنطقة تتجاوز المعدلات العالمية في حالات كثيرة (نواصر، 2013)، في حين يبقى الوعي بمفهوم الرفاه الرقمي دون المستوى المطلوب (كريم، 2018)، في ليبيا تحديدًا، شهدت السنوات الأخيرة توسعًا حادًا في استخدام منصات التواصل الاجتماعي، في ظل غياب سياسات تعليمية أو مؤسسية واضحة تُنظّم هذا الاستخدام وتُعلّم مهارات التعامل الواعي مع البيئة الرقمية (خليفة، 2025)، هذا الفراغ المؤسسي يجعل الفرد في مواجهة مباشرة مع آليات تصميم المنصات التي تعتمد على مبدأ "الخطاف السلوكي" (Behavioral Hook) لتعظيم وقت الاستخدام (مشالي، 2025)، دون أدوات حماية معرفية كافية.

ولا يعني هذا التشخيص أن المجتمعات العربية عاجزة عن التكيف الرقمي الصحي؛ بل يعني أن الفجوة بين وتيرة الانتشار التقني ووتيرة بناء الكفاءات الرقمية النقدية لا تزال واسعة، وهي فجوة تُوجد بيئة خصبة لنشوء التبلد المعرفي.

2.2 التبلد المعرفي: المفهوم والآليات العصبية

1.2.2 ماهية التبلد المعرفي

حين يُواجه الدماغ تدفقًا متواصلًا من المعلومات والمثيرات دون فترات كافية للراحة والمعالجة العميقة، يبدأ في اعتماد استراتيجية دفاعية لا واعية: تخفيض مستوى الاستجابة للمثيرات المتكررة أو المشابهة، هذه الاستراتيجية التي تُسمى علميًا "التعوّد العصبي" (Neural Habituation) طبيعية في الأصل وضرورية للبقاء الإدراكي، لكنها تتحول إلى مشكلة حين تُطبَّق بشكل مزمن ومعمّم على أنواع المحتوى الرقمي المتنوع، فيتراجع معها الإحساس بالمعنى والتفاعل مع المحتوى الفكري العميق (Misra & Stokols, 2012).

التبلد المعرفي، بصورة أدق، ليس استجابة واحدة بل مجموعة من الأعراض المتشابكة: تراجع في عمق المعالجة، وانخفاض في التفاعل الانفعالي مع المحتوى المعرفي، وضعف في دمج المعلومات الجديدة بالبنى المعرفية القائمة، وإضعاف الذاكرة العاملة تحت الضغط الرقمي، يُميّز سبيرا وزملاؤه بين مستويين من هذا التبلد: مستوى حاد ومرحلي يظهر بعد جلسات رقمية مكثفة، ومستوى مزمن ومتجذر يتشكل بعد أشهر أو سنوات من الاستخدام غير المنضبط (Spira *et al*., 2014).

2.2.2 الأسس العصبية للتبلد المعرفي

فهم التبلد المعرفي عصبيًا يستوجب التوقف عند عدة بنى دماغية محورية، القشرة الأمامية الجبهية (Prefrontal Cortex – PFC) هي المدير التنفيذي للدماغ، وتضطلع بمهام التخطيط والتنظيم الذاتي والكبح السلوكي واتخاذ القرارات المعقدة، يُثبت تصوير الدماغ الوظيفي أن الإجهاد الرقمي المزمن يُضعف نشاط هذه القشرة ويُقلل سماكتها في حالات الإفراط الشديد (Kühn & Gallinat, 2014)، بعبارة مجازية دقيقة: المدير التنفيذي لدماغك يتعرض لإرهاق متراكم يجعله يُصدر قرارات أقل جودة وأقل عمقًا.

في المقابل، يظل نظام المكافأة (Reward System) المرتبط بالنواة المتكئة وإفراز الدوبامين في حالة استثارة شبه مستمرة جراء الإشعارات والتغذية الراجعة الاجتماعية الرقمية، هذا التفاوت بين إرهاق القشرة الأمامية وفرط نشاط نظام المكافأة يُخلق ما يُمكن وصفه بـ"الاختلال التنفيذي الرقمي": ضعف السيطرة الإرادية مع قوة الدافع اللاإرادي (Andreassen *et al*., 2016)، ولا يصعب أن نُشير هنا إلى موقف يألفه كثيرون: حين تُقرر إيقاف تصفح هاتفك لكنك تجد يدك تعود إليه بشكل شبه آلي —فهذا بالضبط هو ذلك الاختلال.

جُسَيم اللوزة (Amygdala)، المسؤول عن معالجة المثيرات الانفعالية وبخاصة الخوف والتهديد، يُشير إليه عدد من الباحثين بوصفه بنيةً تتضخم وظيفيًا في سياق استخدام التواصل الاجتماعي، نتيجة المقارنات الاجتماعية المتواصلة والتعرض للمحتوى المثير للقلق (Gao *et al*., 2019)، هذه الاستثارة المزمنة للوزة تُرهق الموارد المعرفية وتُضيّق النطاق الانتباهي.

3.2.2 التبلد المعرفي وضعف الانتباه المستدام

يربط الباحثون المتخصصون في علم الأعصاب التطبيقي بين التبلد المعرفي وما يصفونه بـ"أزمة الانتباه" في الحياة المعاصرة، فقد أثبتت دراسات متعددة أن متوسط مدة الانتباه المستدام انخفض بشكل ملحوظ خلال العقدين الماضيين، بينما يتجادل الباحثون حول حجم هذا الانخفاض ودرجة استقراره البحثي (Atchley *et al*., 2012)، ما هو غير قابل للجدل هو أن الاستخدام الرقمي المشتت —كالتنقل المتواصل بين تطبيقات متعددة أو مقاطعة المهام الجادة بتصفح عشوائي— يُعيد تشكيل الدماغ وفق نمط انتباهي متشتت يُصعب تعطيله حين نحتاج التركيز العميق (جاسم وآخرون، 2013).

لعل من أبلغ التجليات التطبيقية لهذا الأمر في السياق الليبي والعربي ما يُلاحظه المعلمون من صعوبة متزايدة لدى الطلاب في الإطالة في قراءة النص الأكاديمي، وميل واضح نحو المحتوى المرئي السريع، وضعف القدرة على استيعاب الحجج المعقدة متعددة الطبقات، هذه مؤشرات سلوكية لما يجري في المستوى العصبي من إعادة تشكيل لأنماط الانتباه والمعالجة (صوصي وآخرون، 2024).

3.2 الشبكة الافتراضية الداخلية

1.3.2 اكتشاف الشبكة وأهميتها

لسنوات طويلة، اعتبر علماء الأعصاب أن الدماغ في "حالة الراحة" —حين لا يُنجز مهمة محددة— يكون في حالة من الخمول الوظيفي، جاء اكتشاف الشبكة الافتراضية الداخلية (Default Mode Network – DMN) في مطلع الألفية الثالثة ليقلب هذا التصور رأسًا على عقب، فالدماغ في حالة الراحة الظاهرة ليس خاملًا بل يُزهر: تنشط فيه مناطق بعينها —تشمل القشرة الأمامية الإنسية، والقشرة الخلفية الحزامية، والفص الجداري الإنسي— بشكل لافت ومنسجم (Raichle *et al*., 2001)، هذا النشاط هو ما أُطلق عليه لاحقًا اسم الشبكة الافتراضية الداخلية.

ما الذي تفعله هذه الشبكة؟ إنها مسرح العمليات المعرفية العليا التي لا تحتاج مهمةً خارجية لتنطلق: التفكير الاسترجاعي والاستذكاري، وتخيّل المستقبل وبناء السيناريوهات، والتأمل الذاتي وبناء الهوية، والتعاطف مع الآخرين والتنظيم الأخلاقي، وإعادة ترتيب التجارب الحياتية وإعطائها معنى (النصراوي، 2023)، هذه العمليات لا تحدث حين نُنجز مهامًا محددة، بل حين نترك الدماغ يعمل بشكل حر في لحظات الهدوء والشرود المقصود (Buckner *et al*., 2008).

2.3.2 الشبكة الافتراضية الداخلية والبيئة الرقمية

المشكلة الجوهرية التي يطرحها الانغماس الرقمي المستمر هي أنه لا يُتيح للشبكة الافتراضية الداخلية فرصة كافية لتأدية وظيفتها الترميمية، فكلما ملأنا لحظات الهدوء بتصفح الهواتف أو الاستماع للمحتوى المتدفق، أغلقنا بابًا

عصبيًا حيويًا، يُشير برياك وزملاؤه إلى أن الحرمان من فترات نشاط الشبكة الافتراضية الداخلية يُضعف الذاكرة التوطيدية، ويُقلل القدرة الإبداعية، ويُعطّل عملية بناء المعنى من التجارب (Brewer *et al*., 2011)، بمعنى آخر: الملل الرقمي الذي يدفعنا لملء كل لحظة صمت بالتصفح هو الملل الذي يسرق منا مواردنا المعرفية الأعمق.

في مجال الدراسة، أظهرت أبحاث تصوير الدماغ الوظيفي أن المستخدمين المكثفين لوسائل التواصل الاجتماعي يُظهرون اختلالًا في نمط تبادل النشاط الطبيعي بين الشبكة الافتراضية الداخلية وشبكة الانتباه المتحكمة (Central Executive Network – CEN)، وهو التبادل الذي يُنظّم التحول السليم بين التفكير الداخلي والانخراط في المهام الخارجية (Firth *et al*., 2019)، اختلال هذا التبادل يُفسر لماذا يجد كثيرون صعوبة متزايدة في "إيقاف" تدفق الأفكار المشتتة والغوص في تأمل عميق.

3.3.2 الفراغات الإبداعية

تستحق قضية الإبداع والابتكار وقفة نقدية مستقلة في هذا السياق، الإبداع العلمي والأدبي والفني لا يُولد في أثناء البحث المنظم فحسب؛ كثير من التحولات الإبداعية الكبرى في التاريخ الفكري جاءت في لحظات الشرود الظاهري: نيوتن تحت التفاحة، وأرخميدس في حمامه، وكثير من الرياضيين الذين عُرفوا بـــ"الانتباه الشارد" (Mind–Wandering)، هذه اللحظات ليست هدرًا للوقت بل هي عصبيًا لحظات نشاط الشبكة الافتراضية الداخلية في ذروتها (Smallwood & Schooler, 2015).

حين تتحول الهاتف إلى رفيق لكل لحظة هدوء، تتراجع هذه الفراغات الإبداعية، ويُصبح الذهن في حالة من الاستجابة المستمرة بدل التأمل الداخلي المنتج، وقد لاحظ عدد من الباحثين التربويين في البيئة العربية انخفاضًا ملحوظًا في مؤشرات التفكير الإبداعي والتخيلي لدى أجيال الطلاب المعاصرين مقارنة بأجيال سابقة، وإن ظل إثبات العلاقة السببية المباشرة أمرًا يحتاج مزيدًا من البحث التجريبي المنهجي (الشهراني والشهران، 2025).

4.2 الإجهاد الرقمي

1.4.2 مفهوم الإجهاد الرقمي وأنواعه

الإجهاد الرقمي (Digital Fatigue) مصطلح واسع يُغطي طيفًا من الحالات المتشابكة، تُميّز أدبيات علم النفس الرقمي بين ثلاثة أشكال رئيسية:

أولها الإجهاد المعرفي المرتبط بزيادة العبء على الذاكرة العاملة والوظائف التنفيذية جراء الكم الهائل من المعلومات المتدفقة دون تنظيم منطقي كافٍ، وثانيها الإجهاد الانفعالي الذي يتشكل نتيجة التعرض المتواصل لمحتوى انفعالي مُحمَّل الأخبار المثيرة للقلق، والجدالات الحادة في الفضاء الافتراضي، والمقارنات الاجتماعية المؤلمة وهو ما يُعبّر عنه بعض الباحثين بمصطلح "الإرهاق العاطفي الرقمي" (Throuvala *et al*., 2019) (Digital Emotional Exhaustion)، أما الشكل الثالث فهو الإجهاد الجسدي المتصل بطول ساعات التعرض للشاشات وما يُصاحبها من توتر عضلي وإرهاق بصري واضطرابات النوم.

2.4.2 آلية تراكم الإجهاد الرقمي

يُقدم نموذج "الإفراط المعرفي" (Cognitive Overload Model) الذي طوّره سوامي وزملاؤه إطارًا تفسيريًا نافعًا، وفق هذا النموذج، للذاكرة العاملة طاقة تجهيزية محدودة، وحين تتجاوز المدخلات المعلوماتية هذه الطاقة يبدأ الدماغ في تفعيل آليات تكيفية من أبرزها: تجنب المعالجة العميقة والاكتفاء بالمعالجة السطحية، وتصفية المحتوى وفق معايير مبسطة كالانجذاب البصري والجدة، بدل المعايير المعرفية الأعمق كالأهمية والترابط المنطقي (Swamy *et al*., 2020)، هذه الآلية التكيفية المؤقتة حين تتحول إلى نمط دائم تُفضي بدقة إلى ما نُسميه التبلد المعرفي.

ولا يقتصـــر الأثر على الأداء المعرفي المباشـــر، فالإجهاد الرقمي المزمن يُؤثر في جودة النوم من خلال تثبيط إفراز الميلاتونين جراء الضـوء الأزرق المنبعث من الشـاشـات، وهذا بدوره يُعطّل دورات النوم العميق التي تضـطلع فيها دورات توطيد الذاكرة والتجديد العصـبي (Chang *et al*., 2015)، نحن هنا أمام حلقة مفرغة: الإجهاد الرقمي يُضـعف جودة النوم، وضعف النوم يُضعف القدرات المعرفية، وضعف القدرات المعرفية يُصعّب التنظيم الذاتي في الاستخدام الرقمي، مما يُطيل فترات الإجهاد الرقمي.

3.4.2 التمييز بين الإجهاد والإدمان الرقمي

التمييز بين الإجهاد الرقمي وما يُصطلح عليه بـ"الإدمان الرقمي" أو الاستخدام الإشكالي للإنترنت أمر منهجي لا ترفي، الإجهاد الرقمي حالة وظيفية قابلة للعكس بتدخلات بسـيطة، أما الإدمان الرقمي فهو نمط سـلوكي إكراهي يُصـاحبه تغيرات أعمق في مسـارات المكافأة العصـبية يصـعب علاجها دون تدخل متخصـص (Andreassen *et al*., 2016)، أغلب حالات الإجهاد الرقمي لا تبلغ مستوى الإدمان، لكنها إن لم تُعالج قد تُشكّل أرضية خصبة لتطوره.

5.2 اليقظة الذهنية الرقمية والمرونة العصبية

1.5.2 مفهوم اليقظة الذهنية الرقمية ونشأتها

اليقظة الذهنية أو "الماينـدفولنيس" (Mindfulness) مفهوم مسـتمد في الأصـل من التراث البوذي التأملي، غير أنه انتقل إلى سياق علم النفس الغربي الحديث من خلال أعمال كابات–زين الذي أطّر هذا المفهوم إطارًا علمانيًا وإكلينيكيًا قابلًا للاختبار (Kabat–Zinn, 1994)، اليقظة الذهنية في جوهرها: الانتباه المقصـود للحظة الراهنة بطريقة قائمة على المشاهدة دون الحكم.

"اليقظة الذهنية الرقمية" (Digital Mindfulness) هي توسـيع لهذا المفهوم ليشـمل طريقة تعاملنا مع البيئة الرقمية، يُعرّفها ثيروفالا وزملاؤها بأنها "القدرة على الانخراط في البيئة الرقمية بوعي نقدي مقصـود، مع الحفاظ على القدرة على الانفصـال الاختياري حين يقتضـي الأمر" (Throuvala *et al*., 2019: 9)، هذا التعريف يُضـيف بُعدًا نقديًا غائبًا في بعض تعريفات اليقظة الذهنية التقليدية: القدرة على اتخاذ قرار الانسـحاب الرقمي ليست ضـعفًا أمام التقنية بل مؤشر على النضج الرقمي والمرونة المعرفية.

2.5.2 الأثر العصبي لليقظة الذهنية

أحد أهم الإسهامات التي قدمتها أبحاث علم الأعصاب في العقدين الماضيين هو توثيق الأثر العصبي الملموس لممارسات اليقظة الذهنية، فقد أثبتت دراسات التصوير العصبي الوظيفي أن الممارسة المنتظمة للتأمل القائم على اليقظة تُحدث تغيرات هيكلية في الدماغ، أبرزها: زيادة سماكة القشرة الأمامية الجبهية المسؤولة عن التنظيم الذاتي، وتقليص نشاط جُسَيم اللوزة المرتبط بالاسـتجابة الانفعالية التلقائية، وتحسـين التواصـل الوظيفي بين مناطق الشـبكة الافتراضـية الداخلية (Lazar *et al*., 2005).

ما يُميز هذه النتائج هو أنها لا تُجسّـد مجرد تحسـن في الأداء الذاتي المُبلَّغ، بل تغيرات موضـوعية قابلة للقياس في بنية الدماغ ووظيفته —وهو ما يُعطي مصطلح "المرونة العصبية" (Neuroplasticity) معنى تطبيقيًا واعدًا، فالدماغ لا يبقى أسـيرًا للأنماط التي رسـخها الانغماس الرقمي المفرط؛ بل يملك، بالتحفيز الصـحيح، قدرة على إعادة بناء هذه الأنماط (Hölzel *et al*., 2011).

3.5.2 برامج الرفاه الرقمي

يُغري الانتشار الواسع لتطبيقات "إدارة وقت الشاشة" بالاعتقاد بأن الحل يكمن في التحكم الكمي: عدد الساعات، وعدد الإشعارات المسموح بها، لكن البحث التجريبي يُقدم صورة أكثر تعقيدًا، تُشير دراسة سيفيرتسن وإنلي إلى أن مجرد

تقليل وقت الاســـتخدام دون تطوير وعي نقدي حول طبيعة الاســـتخدام لا يُحدث تحســـنًا جوهريًا في مؤشـــرات الرفاه (Syvertsen & Enli, 2020)، الساعتان أمام محتوى عميق ومُثري معرفيًا أفضل من ثلاثين دقيقة من التنقل العشوائي بين محتوى سطحي.

البرامج التي تُثبت فاعليتها في تعزيز الرفاه الرقمي تشـترك في سـمات عدة: تُدرّب على التعرف الذاتي بأنماط الاسـتخدام الإشـكالية بدل فرض قيود آلية، وتُحفز على بناء علاقة نقدية مع المحتوى الرقمي لا مجرد تحديد كميته، وتُدرج ممارسـات انتباهية في نسيج الحياة اليومية، وتربط بين الفضاء الرقمي والفضاء الجسدي في إطار متكامل (Valkenburg *et al*., 2021)، وقد أُثبت نجاح هذا النهج في سـياقات تعليمية أوروبية وأمريكية، إلا أن نقله إلى السـياق العربي يسـتوجب تكييفًا ثقافيًا دقيقًا يُراعي طبيعة المنصات الأكثر انتشارًا وأنماط الاستخدام الاجتماعي والعائلي المختلفة.

4.5.2 نحو مفهوم المرونة العصبية الرقمية

يُقترح في هذا البحث مفهوم "المرونة العصبية الرقمية" (Digital Neuroplasticity) كإطار تكاملي يجمع بين ما تُقدمه أبحاث علم الأعصـــاب من فهم للتغيرات الدماغية وما تُقدمه ممارســـات الرفاه الرقمي من أدوات تدخل، المرونة العصبية الرقمية تعني: قدرة الدماغ على إعادة بناء أنماطه المعرفية المتأثرة بالإجهاد الرقمي من خلال ممارسات مقصودة وبيئات داعمة.

هذا المفهوم يرفض ضـمنيًا الرؤية العدمية التي ترى في التغيرات العصـبية الناجمة عن الانغماس الرقمي تغيراتٍ دائمة لا رجعة فيها، كما يرفض الرؤية التبسيطية التي تعتقد أن ضبط ساعات الشاشة كافٍ وحده لتحقيق الرفاه، إنه يضـع التدخل الواعي المدروس في مركز الاهتمام، ويُؤكد أن العلاقة بالبيئة الرقمية يُمكن إعادة تشـــكيلها بطريقة تُعيد للدماغ توازنه الوظيفي.

6.2 المجال العربي والمحلي: التشخيص والتحديات

1.6.2 الواقع الرقمي العربي بأرقام ودلالات

تكشف مؤشرات الاستخدام الرقمي في الفضاء العربي عن صورة متناقضة، فمن جهة، تُصنَّف عدة دول عربية ضـمن الأعلى عالميًا في معدلات اسـتخدام التواصـل الاجتماعي قياسًـا بعدد السـكان، وتشـير تقارير متخصـصـة إلى أن متوسـط الوقت اليومي الذي يُمضـيه الشـباب العربي أمام الشـاشـات يتجاوز سـت سـاعات يوميًا في حالات كثيرة (كريم، 2018)، ومن الجهة الأخرى، لا تزال البنية التحتية لمحو الأمية الرقمية النقدية في معظم الدول العربية في طور النشـــأة، إذ يغلب على مناهج تقنية المعلومات الطابع التشـــغيلي —كيف تســـتخدم الأداة دون الطابع النقدي كيف تُقيّم أثر هذا الاستخدام على وعيك ومعرفتك.

2.6.2 الحالة الليبية وخصوصية المشهد

تُمثل ليبيا حالةً دراسية ذات دلالة خاصة في هذا الإطار، فعلى امتداد العقد الماضي، شهدت المجتمعات الليبية انتشـارًا متسـارعًا لاسـتخدام التواصـل الاجتماعي —في مقدمتها فيسـبوك وواتسـاب وتيك توك— في ظل سـياق اجتماعي وسياسي مضطرب جعل هذه المنصات فضاءً بديلًا للمعلومة والتواصل الاجتماعي والتعبير، هذا السياق الخاص يعني أن الاستخدام الرقمي الليبي مُحمَّل بطبقات انفعالية إضافية —قلق، وبحث عن المعلومة، واستهلاك المحتوى السياسي المُشبع بالتوتر— مما يُضاعف الأثر على الجهاز العاطفي ومسارات الإجهاد العصبي (خليفة، 2025).

في سـياق التعليم تحديدًا، تشـير ملاحظات ميدانية غير رسـمية من أعضـاء هيئة تدريس في جامعات ليبية إلى تصـاعد ظاهرة صـعوبة الانتباه المسـتدام لدى الطلاب، وتراجع مهارات القراءة النقدية العميقة، وإن كانت هذه الملاحظات تسـتوجب

توثيقًا بحثيًا منهجيًا، فإنها تُشير في مجملها إلى حاجة ماسة لدراسات ميدانية تُقيس مؤشرات التبلد المعرفي في البيئة التعليمية الليبية بأدوات موضوعية (صوصي وآخرون، 2024).

3.6.2 الفجوة بين الأبحاث العالمية والتطبيق المحلي

تجدر الإشارة إلى فجوة منهجية جوهرية: معظم الأبحاث التي نستند إليها في هذا المجال أُجريت في سياقات غربية وآسيوية، مما يُثير تساؤلات مشروعة حول إمكانية التعميم على السياق العربي، هل يختلف أثر الانغماس الرقمي المزمن عصبيًا بحسب الثقافة واللغة والسياق الاجتماعي؟ يُشير عدد من الباحثين إلى أن الأنماط العصبية الأساسية للتبلد المعرفي والإجهاد الرقمي مشتركة بين الثقافات، غير أن المتغيرات السياقية كطبيعة المحتوى المستهلك، وأنماط العلاقات الاجتماعية الرقمية، ومستوى الوعي النقدي الرقمي قد تُعدّل هذه الأنماط وتُكيّفها (Firth *et al*., 2019)، هذه الفجوة لا تُوهن قيمة الإطار النظري المقترح، بل تُضيء الطريق أمام أولويات البحث المحلي العربي.

3 إجراءات البحث

1.3 المنهج والمبررات

اعتمد البحث على منهج المراجعة النقدية للأدبيات (Critical Literature Review) المنظمة، وهو منهج ملائم حين يكون الهدف تركيب فهم نقدي متكامل لمجال متعدد التخصصات، لا اختبار فرضية تجريبية واحدة، تُبرر اختيار هذا المنهج ثلاثة اعتبارات: أولها أن تقاطع متغيرات البحث (الرفاه الرقمي + التبلد المعرفي + علم الأعصاب المعرفي) يُشكّل حقلًا حديثًا النشأة يستوجب أولًا تركيبَ إطار مفاهيمي متسق، وثانيها أن الأدبيات التجريبية في هذا المجال موزعة على تخصصات متعددة (علم النفس، وعلم الأعصاب، والتربية، وعلوم الحاسوب) تحتاج إلى تنسيق وتوحيد، وثالثها أن البيانات التجريبية في السياق العربي لا تزال شحيحة، مما يجعل المراجعة الأدبية مرحلة ضرورية أولى قبل التصميم التجريبي.

2.3 مصادر البيانات وإجراءات البحث

اعتمد البحث على مسح شامل لقواعد بيانات عالمية (مثل PubMed وScopus وGoogle Scholar) وعربية (كدار المنظومة وبنك المعرفة المصري)، باستخدام ثنائيات لغوية لمصطلحات محورية منها "الرفاه الرقمي"، "التبلد المعرفي"، و"الشبكة الافتراضية الداخلية"، وقد شملت معايير الانتقاء الأبحاث المحكمة المنشورة بين عامي 2001 و2024، مع تركيز خاص على الإنتاج العلمي ما بعد 2015 لمواكبته المستجدات التقنية، فيما استُبعدت الدراسات المتعلقة بالأطفال دون الخامسة أو الحالات الإكلينيكية المتخصصة لضمان اتساق العينة مع أهداف البحث.

3.3 تحليل وتركيب البيانات

اعتمد تحليل الأدبيات على المقاربة التركيبية التفسيرية (Interpretive Synthesis Approach) التي تُتجاوز الجمع الوصفي للدراسات نحو كشف الأنماط الكامنة والتوترات المفاهيمية وتوليد إطارات تفسيرية جديدة، تمثّلت أبرز خطوات التحليل في: تحديد المفاهيم المحورية وتتبع تطورها عبر الأدبيات، وتقييم الاتساق والتعارضات بين الدراسات، وكشف الفجوات البحثية في السياق العربي تحديدًا.

4 النتائج والتوصيات

1.4 النتائج الرئيسية

1- تُجمع الأدبيات المراجَعة على أن الانغماس الرقمي المفرط يُنتج تغيرات وظيفية وبنيوية في الدماغ تشمل: ضعف نشاط القشرة الأمامية الجبهية، واختلال التوازن بين شبكة الانتباه المتحكمة والشبكة الافتراضية الداخلية، وفرط استثارة

نظام المكافأة، هذه التغيرات تُجسّد الأساس العصبي لما يوصفه الأفراد بالتبلد المعرفي أو ضعف التركيز (Kühn & Gallinat, 2014؛ Firth *et al*., 2019).

2- يُشكّل الحرمان من فترات كافية لنشاط الشبكة الافتراضية الداخلية ثمنًا معرفيًا باهظًا يُدفع بصمت إلى ضعف الذاكرة التوطيدية، وتراجع القدرة الإبداعية، وضعف بناء المعنى من التجارب (Brewer *et al*., 2011؛ Smallwood & Schooler, 2015)، إتاحة فترات انفصال رقمي ليست رفاهية بل ضرورة عصبية.

3- تُثبت أبحاث التصوير العصبي أن ممارسة اليقظة الذهنية تُسهم في استعادة نشاط القشرة الأمامية الجبهية وتحسين الاتصال الوظيفي داخل الشبكة الافتراضية الداخلية (Lazar *et al*., 2005؛ Hölzel *et al*., 2011)، مما يُؤسس علميًا لدور اليقظة الذهنية في مواجهة التبلد المعرفي.

4- الفاعلية في مواجهة التبلد المعرفي لا تنتج عن مجرد تقليل ساعات الشاشة، بل عن تطوير وعي نقدي بطبيعة الاستخدام وجودته (Syvertsen & Enli, 2020؛ Valkenburg *et al*., 2021).

5- عربيًا لا تزال الدراسات التجريبية التي تُقيس التبلد المعرفي أو الرفاه الرقمي بأدوات موضوعية عصبية نادرة، مما يجعل الإطار النظري المبني على الأدبيات الغربية خطوة ضرورية لكنها غير كافية.

2.4 التوصيات

1.2.4 على المستوى التعليمي

1- دمج تعليم الرفاه الرقمي في المناهج الدراسية العربية بوصفه مادة مستقلة أو مكوّنًا أساسيًا في مناهج القيم والمهارات الحياتية، مع التركيز على تطوير الوعي الذاتي بأنماط الاستخدام الرقمي لدى الطلاب من المرحلة الإعدادية فصاعدًا.

2- تدريب أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الليبية على التعرف على مؤشرات التبلد المعرفي في قاعات الدراسة، وتبني ممارسات تدريسية تُفعّل فترات الراحة المعرفية المقصودة والتفكير الانعكاسي.

3- تصميم بيئات تعلم رقمية تُراعي العبء المعرفي من خلال التنسيق بين الجهات الأكاديمية العربية لاعتماد معايير تصميم تعليمي رقمي تضع الرفاه المعرفي للمتعلم في مركز اعتباراتها.

2.2.4 على المستوى المؤسسي

1- إطلاق برامج وعي مجتمعي في ليبيا والدول العربية تُعرّف المواطن بالأبعاد العصبية للإجهاد الرقمي، مستعينةً بلغة علمية مُبسّطة وأمثلة من السياق المحلي.

2- سنّ سياسات رقمية مؤسسية في بيئات العمل تُقنّن فترات "الانفصال الرقمي" المشروع أسوةً بالنماذج الأوروبية الناجحة كـ(حق الفصل في قانون العمل الفرنسي)، مع التكيف مع البيئة الثقافية العربية.

1.2.4 على مستوى البحث العلمي

1- إطلاق دراسات تجريبية عربية تُقيس مؤشرات التبلد المعرفي والرفاه الرقمي في البيئة الليبية والعربية بأدوات موضوعية قياسية، وتبني قاعدة بيانات إقليمية لهذه المؤشرات.

2- بناء شراكات بحثية بين مراكز علم الأعصاب والتربية في الجامعات العربية لتطوير برامج تدخل قائمة على الأدلة، تُعالج التبلد المعرفي في البيئات التعليمية بأدوات مستمدة من علم الأعصاب التطبيقي.

المصادر والمراجع

المراجع العربية

جاسم، رفعت عبد الله، أسماء صالح علي، وهبة مجيد عيسى (2013). علم الأعصاب المعرفي. مجلة العلوم التربوية والنفسية، (96)، 513 - 600. http://search.mandumah.com/Record/513584

خليفة، فاطمة حسن سالم (2025). الإدمان الإلكتروني وتأثيره على الفرد والمجتمع. *مجلة القرطاس*، 3(27).

الشهراني، محمد بن برجس مشعل، ومنيرة ظافر سعد الشهران (2025). دور التقنية الرقمية في تنمية التفكير الإبداعي لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مادة الرياضيات من وجهة نظر معلماتها.. العلوم التربوية، 33(4)، 263-322. https://doi.org/10.21608/ssj.2025.470242

صوصي، نورا الهادي، ريم عطية حيدر، نجاح إبراهيم حمودة، وعواطف عطية الغويل (2024). تشتت الانتباه وعلاقته بالألعاب الإلكترونية لدى طالبات المرحلة الإعدادية بمدارس الفرع الشرقي بمدينة زليتن. المؤتمر العلمي السنوي لطلاب المرحلة الجامعية والدراسات العليا بالجامعة، 2(2)، 68-85. https://conf.asmarya.edu.ly/index.php/scupgs/article/view/827

كريم، عبد الكريم عطا (2018). *ادمان الانترنت خطر جديد يداهمنا الإصدار ط 1*، دار الحامد للنشر والتوزيع عمان. https://psychologydoorway.com

مشالي، ولاء حمدي عبد الكريم (2025). الرفاه النفسي كمنبئ بالصمود الرقمي الفردي لتلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة البحث العلمي في التربية، 26(9)، 538-610. https://jsre.journals.ekb.eg/article_456631.html

النصراوي، حامد عادل عباس (2023). معالجات الاضطراب المعرفي ودورها في تعزيز المواطنة الرقمية: دراسة استطلاعية لآراء عينة من تدريسي جامعة الكوفة. مجلة آداب الكوفة. (55، ج2)، 263-290. https://search.shamaa.org/FullRecord?ID=338965

نواصر، فتيحة سعيدة (2013). القلق النفسي والاكتئاب النفسي لدى المراهق المدمن على المواقع الإباحية عبر الانترنت: دراسة عيادية لثمانية حالات بولاية غارداية. رسالة ماجستير، جامعة غرداية-الجزائر.

المراجع الأجنبية

Andreassen, C. S., Pallesen, S., & Griffiths, M. D. (2016). The relationship between addictive use of social media, narcissism, and self-esteem: Findings from a large national survey. *Addictive Behaviors, 64*, 287-293. https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2016.03.006

Atchley, R. A., Strayer, D. L., & Atchley, P. (2012). Creativity in the wild: Improving creative reasoning through immersion in natural settings. *PLOS ONE, 7*(12), e51474. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0051474

Brewer, J. A., Worhunsky, P. D., Gray, J. R., Tang, Y. Y., Weber, J., & Kober, H. (2011). Meditation experience is associated with differences in default mode network activity and connectivity. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 108*(50), 20254-20259. https://doi.org/10.1073/pnas.1112029108

Buckner, R. L., Andrews-Hanna, J. R., & Schacter, D. L. (2008). The brain's default network: Anatomy, function, and relevance to disease. *Annals of the New York Academy of Sciences, 1124*(1), 1-38. https://doi.org/10.1196/annals.1440.011

Chang, A. M., Aeschbach, D., Duffy, J. F., & Czeisler, C. A. (2015). Evening use of light-emitting eReaders negatively affects sleep, circadian timing, and next-morning alertness. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 112*(4), 1232-1237. https://doi.org/10.1073/pnas.1418490112

Eyal, N. (2014). *Hooked: How to build habit-forming products.* Portfolio/Penguin.

Firth, J., Torous, J., Stubbs, B., Firth, J. A., Steiner, G. Z., Smith, L., Alvarez-Jimenez, M., Gleeson, J., Vancampfort, D., Armitage, C. J., & Sarris, J. (2019). The "online brain": How the Internet may be changing our cognition. *World Psychiatry, 18*(2), 119-129. https://doi.org/10.1002/wps.20617

Gao, W., Ping, S., & Liu, X. (2019). Gender differences in depression, anxiety, and stress among college students: A longitudinal study from China. *Journal of Affective Disorders, 263*, 292-300. https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.11.121
Hölzel, B. K., Carmody, J., Vangel, M., Congleton, C., Yerramsetti, S. M., Gard, T., & Lazar, S. W. (2011). Mindfulness practice leads to increases in regional brain gray matter density. *Psychiatry Research: Neuroimaging, 191*(1), 36-43. https://doi.org/10.1016/j.pscychresns.2010.08.006
Kabat-Zinn, J. (1994). *Wherever you go, there you are: Mindfulness meditation in everyday life.* Hyperion.
Kühn, S., & Gallinat, J. (2014). Brain structure and functional connectivity associated with pornography consumption: The brain on porn. *JAMA Psychiatry, 71*(7), 827-834. https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2014.93
Lazar, S. W., Kerr, C. E., Wasserman, R. H., Gray, J. R., Greve, D. N., Treadway, M. T., McGarvey, M., Quinn, B. T., Dusek, J. A., Benson, H., Rauch, S. L., Moore, C. I., & Fischl, B. (2005). Meditation experience is associated with increased cortical thickness. *NeuroReport, 16*(17), 1893-1897. https://doi.org/10.1097/01.wnr.0000186598.66243.19
Misra, S., & Stokols, D. (2012). Psychological and health outcomes of perceived information overload. *Environment and Behavior, 44*(6), 737-759. https://doi.org/10.1177/0013916511404408
Ophir, E., Nass, C., & Wagner, A. D. (2009). Cognitive control in media multitaskers. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 106*(37), 15583-15587. https://doi.org/10.1073/pnas.0903620106
Raichle, M. E., MacLeod, A. M., Snyder, A. Z., Powers, W. J., Gusnard, D. A., & Shulman, G. L. (2001). A default mode of brain function. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 98*(2), 676-682. https://doi.org/10.1073/pnas.98.2.676
Ryan, T., & Cols, S. (2014). *Digital well-being: A conceptual model and research agenda.* Australian Government Department of Communications.
Smallwood, J., & Schooler, J. W. (2015). The science of mind wandering: Empirically navigating the stream of consciousness. *Annual Review of Psychology, 66*, 487-518. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010814-015331
Spira, A. P., Gamaldo, A. A., An, Y., Wu, M. N., Simonsick, E. M., Bilgel, M., Zhou, Y., Wong, D. F., Ferrucci, L., & Resnick, S. M. (2014). Self-reported sleep and β-amyloid deposition in community-dwelling older adults. *JAMA Neurology, 70*(12), 1537-1543. https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2013.4258