الـفـــرصـــــــــــة

44

التأثيـــر بعـــيد المـدى

المتغـيرات الغامضـة

التكنولوجيا، القيم المجتمعية

التوجـهات العـالمية الكبرى

تزايد الاهـتمام بالصحـة المتقـدمة والتغـذية

الاتجـاهات السـائدة

علم الأعصاب
تحوّل التعليم
واجهات الدماغ والحاسوب

القطـاعات المتـأثـرة

تقنية المعلومات والاتصالات
أمن المعلومات والأمن السيبراني
علم البيانات والذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة
التعليم
الصحة والرعاية الصحية
التقنيات الغامرة
المواد والتقنية الحيوية

هل سيمثل النـوم فرصـة للتعـلم واكـتساب المعـرفة؟

أحـــــــــلام واعـــــــية

تسهم التطورات في دراسات النوم وعلم الأعصاب وتقنيات واجهات الدماغ والحاسوب، المعززة بالذكاء الآلي المتقدم، في تعميق إدراكنا لمفهوم "التعلم أثناء النوم"، مما يتيح لنا القدرة على استرجاع ما تعلمناه عند الاستيقاظ.

الـواقـــع الحـــالي

إن قدرة الإنسان على اكتساب المعرفة أو تعزيز الوظائف المعرفية أثناء نومه، وقدرته على استعادة الاتصال الحسي والإبقاء على المعارف التي اكتسبها بعد استيقاظه، تبعثان الأمل حول إمكانية تعزيز عملية إعادة التأهيل المعرفي بعد الإصابة بالسكتة الدماغية،[888] وصدمات الدماغ،[889] والخرف في مراحله المعتدلة،[890] إلى جانب تطوير مهارات الإنسان بشكل عام.

فيما يتعلق بالصحة، تُعتبر السكتة الدماغية ثاني سبب رئيسي للوفاة في جميع أنحاء العالم، حيث تسببت في 6.6 مليون حالة وفاة في عام 2020، 86% منها في الدول منخفضة ومتوسطة الدخل.[891] ومن المتوقع أن يرتفع معدل الوفيات بسبب السكتات الدماغية بنسبة 50%، ليصل إلى 9.7 مليون بين عامي 2020 و2050.[892] كما أُصيب 55 مليون شخص في عام 2022 بارتجاج في المخ أو ما يعرف علمياً بـ "إصابات الدماغ الرضحية"، وتخطت تكلفة معالجة هذه الإصابات 400 مليار دولار سنوياً.[893] وإلى جانب الأعباء التي تترتب على هذه الإصابات من حيث رعاية المرضى، فإن الإصابات الدماغية تزيد من خطر الإصابة بأمراض عصبية أخرى في مرحلة لاحقة من العمر.[894] ويعاني أكثر من 55 مليون شخص من الخرف في مختلف أنحاء العالم، 60% منهم في الدول منخفضة ومتوسطة الدخل، فيما تُسجل 10 ملايين حالة جديدة سنوياً.[895] ويُعد الخرف سابع سبب رئيسي للوفاة على مستوى العالم، ومن أبرز أسباب الإعاقة، حيث بلغ تأثيره في الاقتصادي العالمي 1.3 تريليون دولار في العام 2019.[896]

نظراً إلى التأثير المتوقع للتكنولوجيا في مستقبل العمل، لا بد من تطوير مهارات جديدة لتميكن الموظفين من تحسين الأداء ومواكبة التطور. ويتوقع أصحاب العمل الاستغناء عن 44% من مهارات العمال في السنوات الخمس المقبلة.[897] كما من الممكن أن يؤدي تسريع عملية التعليم وتحسين المهارات إلى زيادة بقيمة 8.3 تريليون دولار في الناتج المحلي الإجمالي العالمي بحلول عام 2030.[898]

الفرصـــة المســـتقبلية

حرص علماء الأعصاب على إجراء أبحاث على مدار الستة عقود الماضية حول قدرة الإنسان على اكتساب مهارات جديدة أثناء نومه،[899] رغم أن النتائج لم تكن متسقة.[900] فخلال النوم، يستريح الإنسان ويعزز من قدرته على الحفاظ على ذاكرته بنسبة 40%،[901] كما يقوم أيضاً بمعالجة الذكريات التي اكتسبها خلال استيقاظه؛[902] لكن ما لا يرتبط عادة بالنوم هو تشفير الذكريات الجديدة، أي: التعلم.[903] تقنيات مثل التحفيز الكهربائي العابر للجمجمة يمكن أن تحفز الأحلام[٤] الواعية[904] وهي التي يدرك فيها الإنسان أنه نائم ويحلم، وبالتالي تمكّن عملية بالتعلم التفاعلي والتواصل لديه أثناء النوم.[905]

دمج دراسات النوم المتقدمة وعلم الأعصاب وواجهات الدماغ والحاسوب، المعززة بالذكاء الآلي المتقدم، تعمق فهمنا للتعلم عن كيفية ارتباط مرحلة حركة العين السريعة ومرحلة حركة العين غير السريعة خلال النوم بالتعلم[906] وتمكننا من استرجاع التعلم عند الاستيقاظ.[907] وقد يساعدنا ذلك في تصميم نظام للتعقيب وإبداء الآراء خلال النوم لتعزيز عملية التعلم.

تتمحور الأساليب المستخدمة في محاولات التعلم أثناء النوم حتى الآن حول استخدام محفزات مثل الصوت والرائحة، مع ملاحظة رد الفعل المنعكس أو تفاعلات مخطط كهربية الدماغ،[908] أثناء النوم لتأكيد عملية التعلّم،[909] إلا أن نجاح هذه الأساليب قد يكون نوعاً من الأمور النسبية أو التي تخضع لتفسيرات مختلفة حسب وجهات النظر المتنوعة.

الإيجـابيات

تحسين الوظائف المعرفية واسترجاعها واكتسابها،[910] لا سيما بعد التعرض للإصابة بالسكتة الدماغية[911] أو إصابات الدماغ الرضحية[912] أو الخرف المعتدل،[913] وإتاحة المزيد من الوقت والفرص للتعلّم لمواكبة المتطلبات المتغيرة على مستوى المهارات والخبرات المتنوعة على الصعيدين الاقتصادي والاجتماعي.

المخـــاطـر

يمكن للتقنيات المتقدمة المصممة لتحفيز التعلّم أثناء النوم أن تؤثر على صحة الإنسان العصبية، كما من الممكن أن يسيء البعض استخدامها للتلاعب بالأفكار. وقد يؤدي رفع التوقعات حول التعلّم أثناء النوم إلى زيادة انعدام المساواة لدى الأفراد الذين لا يستطيعون الوصول إلى هذه التكنولوجيا.

٤ حالة الوعي أثناء النوم.