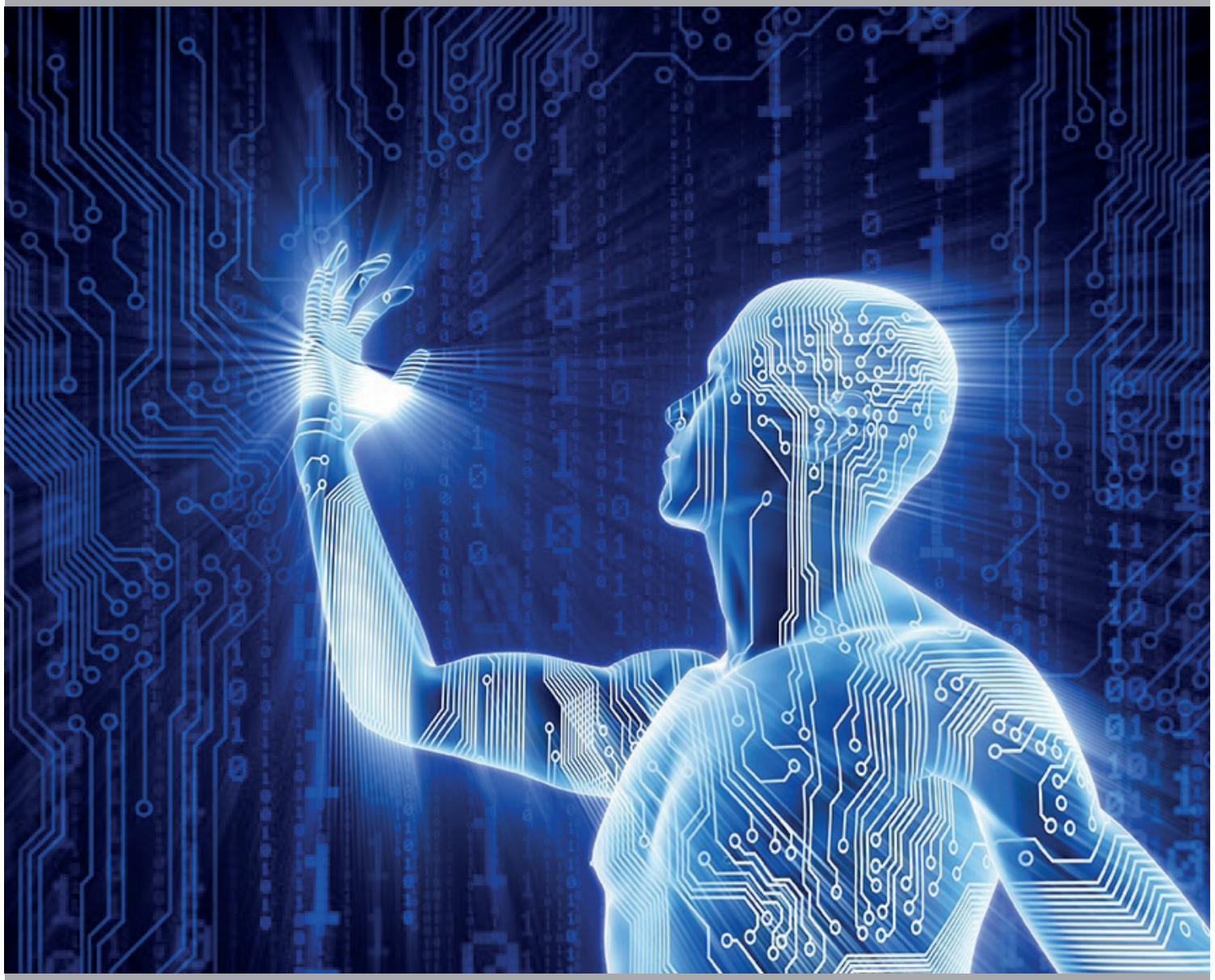
ترجمات | قسم الفلسفة والعلوم الإنسانية | 13 فبراير 2019

# نحو حقوق إنسان جديدة
# في عصر علم الأعصاب وتكنولوجيتها



مارسيلو إينكا - روبرتو أندورنو
ترجمة: أحمد محمد بكر موسى

مؤمنون بلا حدود
Mominoun Without Borders
للدراسات والأبحاث www.mominoun.com

جميع الحقوق محفوظة © 2019
All rights reserved © 2019

# نحو حقوق إنسان جديدة في عصر علم الأعصاب وتكنولوجيتها[1]

**مارسيلو إينكا - روبرتو أندورنو**

ترجمة: **أحمد محمد بكر موسى**

1 Marcello Lenca and Roberto Andorno, Towards new human rights in the age of neuroscience and neurotechnology, Life Sciences, society and policy, (2017) 13: 5, pp.1-27

تتيح التطورات السريعة في علم الأعصاب والتكنولوجيا العصبية البشريين إمكانيات غير مسبوقة للوصول إلى معلومات الدماغ البشري وجمعها، مشاركتها، والتلاعب بها. وتثير هذه التطبيقات تحديات مهمة لمبادئ حقوق الإنسان التي تحتاج إلى معالجة من أجل تفادي العواقب غير المقصودة. يقيم هذا البحث آثار تطبيقات التكنولوجيا العصبية البازغة في سياق إطار حقوق الإنسان، ويشير إلى أن حقوق الإنسان القائمة قد لا تكون كافية للاستجابة لتلك القضايا البازغة. وبعد تحليل العلاقة بين علم الأعصاب وحقوق الإنسان، نحدد أربعة حقوق جديدة قد تصبح ذات أهمية كبيرة في العقود القادمة: الحق في الحرية المعرفية، الحق في الخصوصية العقلية، الحق في السلامة العقلية، والحق في الاستمرارية النفسية.

## إنك لن تستطيع لمس حرية عقلي

### جون ميلتون

### مقدمة

الاقتباس أعلاه من مسرحية كوموس، التي كتبها جون ميلتون في عام 1634. وتروي المسرحية، التي هدفها الحث على الفضيلة، قصة شابة نبيلة خطفها ساحر يدعى كوموس. وقد قيدها إلى كرسي مسحور وحاول إغواءها بحجج حول سحر المتعة الجسدية. ورغم كل حملاته المنمقة، رفضت المرأة مرارا وتكرار تحرشاته، وقالت إنها لا يهمها ما يفعله أو يقوله، وأنها ستستمر في تأكيد حرية عقلها، التي هي بعيدة عن سلطته البدنية. وفي النهاية ينقذها إخوتها، الذين يطاردون كوموس.

وتوضح الجملة المقتبسة فكرة أن العقل ملاذ أخير للحرية الشخصية وتقرير المصير. ففي حين يمكن بسهولة إخضاع الجسم للهيمنة والسيطرة بواسطة الآخرين، فإن عقولنا، إلى جانب أفكارنا، معتقداتنا، وقناعاتنا، بعيدة إلى حد كبير عن القيود الخارجية. ومع ذلك، فمع تطورات الهندسة العصبية، تصوير الدماغ، والتكنولوجيا العصبية المنتشرة، قد لا يستمر العقل هو ذلك الحصن المنيع. وكما سنوضح في هذا البحث، فإن التكنولوجيات العصبية لديها القدرة على إتاحة الوصول إلى بعض عناصر البيانات العقلية على الأقل. وفي حين يمكن أن تعود هذه التطورات بالنفع الكبير على الأفراد والمجتمع، فإنه يمكن أيضا إساءة استعمالها وخلق تهديدات غير مسبوقة لحرية العقل ولقدرة الأفراد على السيطرة على سلوكهم بحرية.

وفي السياق البحثي، تستعمل تقنيات تصوير الدماغ على نطاق واسع لفهم سير عمل الدماغ البشري وكشف الاتباطات العصبية بالحالات العقلية والسلوك. وتُحسن التطبيقات السريرية لتصوير الدماغ إلى جانب التكنولوجيات العصبية الأخرى بشكل كبير صحة المرضى الذين يعانون من الاضطرابات العصبية، وتوفر أدوات وقائية، تشخيصية، وعلاجية جديدة. وخارج العيادات، تقدم التطبيقات التجارية المنتشرة بشكل سريع للمستخدمين الطبيعيين إمكانيات جديدة للقياس الذاتي، التعزيز المعرفي، الاتصالات المشخصنة، والترفيه. وبالإضافة إلى ذلك، يصبح لعدد من تطبيقات التكنولوجيا العصبية أهمية كبيرة في المجال القانوني، وخصوصا قانون الضرر، القانون الجنائي، وتنفيذ القانون.

ومن ناحية أخرى، إذا أسيئ استخدام هذه التكنولوجيات نفسها أو طبقت بشكل غير ملائم، فإنها تخاطر بخلق أشكال لا نظير لها من التدخل في المجال الخاص للناس، ومن الممكن أن تسبب ضررا بدنيا أو نفسيا، أو تسمح بتأثير غير مشروع على سلوك الناس.

يدلل هذا البحث على أن الإمكانيات التي فتحتها تطورات التكنولوجيا العصبية وتطبيقاتها على مختلف أوجه الحياة البشرية سوف تجبر على إعادة تصور بعض حقوق الإنسان، أو حتى إيجاد حقوق جديدة لحماية الناس من أضرار محتملة.

لفت الرئيس الأمريكي أوباما الانتباه في عام 2013 إلى الآثار المحتملة لعلم الأعصاب على حقوق الإنسان، مشددا على الحاجة إلى الإجابة على: «الأسئلة المتصلة بالخصوصية، القدرات الشخصية، والمسؤولية الشخصية عن أفعال المرء؛ الأسئلة حول الوصم والتمييز القائمين على مقاييس عصبية للذكاء أو سمات أخرى؛ وأسئلة حول الاستعمال الملائم لعلم الأعصاب في نظام العدالة الجنائية» (اللجنة الرئاسية لدراسة قضايا الأخلاق البيولوجية، 2014).

نبدأ هذه المقالة باستكشاف الإمكانيات الحالية للتكنولوجيا العصبية وتحدياتها، والنظر في اتجاهات التكنولوجيا العصبية التي ستدفع إلى إعادة التصورات الأخلاقية والقانونية. وبعد التحليل المتأني للعلاقة بين علم الأعصاب وحقوق الإنسان، تحدد هذه الدراسة أربعة حقوق جديدة قد تصبح ذات أهمية في العقود القادمة: الحق في الحرية المعرفية، الحق في الخصوصية العقلية، الحق في السلامة العقلية، والحق في الاستمرارية النفسية.

## ثورة التكنولوجيا العصبية

كانت حدود الجمجمة لزمن طويل تعتبر خط الفصل بين البعد الملحوظ وغير الملحوظ للإنسان الحي. في الواقع، بالرغم من أن الأشكال البدائية لجراحة الأعصاب المستخدمة في المجتمعات القديمة، بما فيها الإجراءات العلمية الزائفة مثل نقب عظام الدماغ، استطاعت السماح بملاحظة وحتى معالجة نسيج الدماغ (إزالة مختارة على سبيل المثال)، فمع ذلك، ظلت العمليات العصبية والعقلية الجارية في الدماغ والعواطف الكامنة، التفكير والسلوك غير قابلة للرصد. وعلى النقيض، فقد سمح علم الأعصاب وتكنولوجيتها تدريجيا بفتح الدماغ البشري وإعطاء رؤى ثاقبة لعمليات الدماغ وكذلك لعلاقة هذه العمليات بالعمليات العقلية والسلوك الملحوظ. اكتشف ريتشارد كانتون في عام 1878 انتقال الإشارات الكهربائية خلال دماغ حيوان. وبعد ستة وأربعين عاما، تم تسجيل أول رسم دماغ كهربائي بشري (EEG). ومنذ ذلك الحين، حدثت ثورة تكنولوجية عصبية داخل وخارج العيادات. وفي التسعينيات، وأحيانا يشار إلى هذا العقد باسم «عقد الدماغ»، تزايد استعمال تقنيات التصوير للدراسات السلوكية العصبية بشكل كبير (Illes 2003). ولما أصبح طيفا واسعا ومتسارعا من تكنولوجيات تصوير الأعصاب متاحا اليوم سريريا وتجاريا، فإن التسجيلات غير

الجراحية وعرض أنماط نشاط الدماغ (غالبا مرتبطة بإنجاز مهام بدنية ومعرفية) قد أصبحت ممارسات إعتيادية. فعلى سبيل المثال، تستخدم تسجيلات رسم الدماغ الكهربائي على نطاق واسع لقياس غير جراحي للنشاط الكهربائي للدماغ وكشف تذبذبات الجهد. بالإضافة إلى ذلك، تسمح مشتقات تقنية رسم الدماغ الكهربائي (مثل الجهود المستثارة (EPs) والجهود المرتبطة بالأحداث (ERP)) لمعدل استجابات رسم الدماغ الكهربائي بعرض ومعالجة المحفزات، وبالتالي تسمح بتسجيل إشارات الدماغ أثناء أداء عمليات حسية، معرفية وحركية معينة. وتسمح تقنية أخرى، وهي تصوير الرنين المغناطيسي الوظيفي (FMRI) بقياس كهربائية الدماغ بطريقة غير مباشرة، بواسطة استعمال استجابات الديناميكا الدموية (تدفق الدم الدماغي) كعلامات غير مباشرة. ويستطيع تصوير الرنين المغناطيسي الوظيفي الحالي موضعة نشاط الدماغ، عرض بياني لأنماط تنشيط الدماغ، وتحديد شدتها بواسطة ترميز لوني لقوة التنشيط. وتؤدي تقنيات تصوير الرنين المغناطيسي الوظيفي أغراض متنوعة تشمل تقييم الأخطار قبل الجراحة، ورسم خريطة وظيفية للدماغ لاكتشاف الشذوذات (اللاتماثل نصف الكروي يسار/يمين في اللغة ومناطق الذاكرة) أو لمراقبة الإفاقة بعد السكتة الدماغية أو بعد الجراحة، وكذلك تأثيرات العلاجات الدوائية والسلوكية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن الآن تشخيص عدد من الحالات العصبية بما فيها الاكتآب ومرض الزهايمر باستعمال تصوير الرنين المغناطيسي الوظيفي (Koch et al. 2012).

اختُبرت قدرة تقنيات التصوير العصبي على رسم خريطة لعمل الدماغ أيضا في التعرف على نوايا الناس، آراؤهم، واتجاهاتهم. فعلى سبيل المثال، استطاع العلماء عن طريق فك شفرة نشاط الدماغ استنتاج أي الأعمال كان المشاركون في التجربة ينوون القيام بها. فلما كانت المهمة المعنية هي تقرير، إما جمع رقمين أو طرحهما وعقد النية سرا لعدة ثوان. كان من الممكن للعلماء خلال هذا التأخير تحديد أي المهمتين كان الخاضعون للتجربة ينوون سرّا القيام بها بدقة 70% (Haynes et al.2007). وفي دراسة أخرى، تجول المشاركون في الدراسة في عدد من منازل الواقع الافتراضي، ثم فُحصت أدمغتهم أثناء التجول في اختيار آخر. وبواسطة تحديد أنماط معينة لنشاط الدماغ بالنسبة إلى كل منزل، استطاع العلماء تحديد أي المنازل زارها المشاركون في التجربة من قبل (Smith 2013). ولا تسمح فحوصات الدماغ بقراءة النوايا والذكريات المرتبطة بتجارب واقعية فحسب. إنها قادرة حتى على فك شفرة تفضيلات أكثر عمومية. وقد أظهرت دراسة أمريكية إمكانية استعمال فحوصات الرنين المغناطيسي الوظيفي بنجاح لاستنتاج الأراء السياسية بواسطة تحديد الاختلافات الوظيفية في أدمغة الديمقراطيين والجمهوريين (Schreiber et al. 2013). وبالمثل، فإن تفضيل الرجال المتكرر للسيارات الرياضية كان مرتبطا باختلافات وظيفية معينة في أدمغة الرجال مقابل أدمغة النساء (Baron-Cohen 2004).

إن لإمكانية التعرف اللاجراحي على الارتباطات العقلية للاختلافات الوظيفية للدماغ أهمية خاصة لأغراض التسويق. فمنذ أكثر من عقد، استخدم مكلور McClure وآخرون (2004) تصوير الرنين المغناطيسي الوظيفي للإظهار الاختلافات الوظيفية في الدماغ (زيادة نشاط في قشرة الفص الجبهي الظهراني الوحشية، الحصين، والدماغ المتوسط) لأناس شربوا الكوكا كولا وهم يعرفونها ولنفس الأشخاص شربوا كوكا غير موسومة. وأظهرت النتائج أن استراتيجيات التسويق (مثل علامة الكوكا كولا) يمكنها تحديد استجابات مختلفة في دماغ المستهلكين (McClure et al.2004). وكانت هذه النتائج رائدة، لتأسيس فرع لعلم الأعصاب يتقاطع مع أبحاث التسويق يسمى التسويق العصبي، وقد توسع هذا العلم سريعا على مدى العقد الماضي. واليوم تستخدم العديد من الشركات متعددة الجنسيات بما فيها جوجل، ديزني، سي بي إس، وفريتو لاي خدمات أبحاث التسويق العصبي لقياس تفضيلات المستهلكين وانطباعاتهم حول إعلاناتها ومنتجاتها. بالإضافة إلى ذلك، يطبق عدد من شركات التسويق العصبي المتخصصة بما في ذلك إيمسنس، نيروسينس، ميندلاب الدولية، ونيلسن بشكل روتيني تقنيات التصوير العصبي، في المقام الأول تصوير الرنين المغناطيسي الوظيفي ورسم الدماغ الكهربائي، وأيضا طبوغرفيا الحالة الثابتة (SST) والقياسات الفسيولوجية (مثل الاستجابة الجلدية الجلفانية) وذلك لدراسة سلوك المستهلك وتحليله والتنبؤ به. ويمكن استخدام هذه الإمكانية للتنقيب في العقل (أو على الأقل جوانب العقل الهيكلية الغنية معلوماتيا) ليس فقط لاستنتاج التفضيلات العقلية، ولكن أيضا لتحضير تلك التفضيلات وطبعها وإثارتها. فعلى سبيل المثال، اختبرت نيروفوكوس، وهي شركة تسويق عصبي متعددة الجنسيات امتلكتها مؤخرا شركة نيلسن، تقنيات لا وعي لأغراض إحداث استجابات (تفضيل صنف أ بدلا من ب مثلا) لا يستطيع الناس تسجيلها بوعي (Penenberg 2011). وتشمل هذه التقنيات إدراج محفزات أقصر 30 ملي ثانية، ومن ثم تحت عتبة الإدراك الواعي. وفي ضوء تلك التطورات، فقد شدد كتاب على الحاجة إلى تأسيس معايير أخلاقية وقانونية لممارسات التسويق االعصبي (Ulman, Cakar, and Yildiz 2015).

طُورت تقنيات تصوير الدماغ في الأصل ولا تزال تُطبق في سياق الطب السريري وأبحاث علم الأعصاب. ولكن عدد من تطبيقات التكنولوجيا العصبية سلك في السنوات الأخيرة طريقه إلى السوق ودُمجت في عدد من أجهزة الدرجة الاستهلاكية للمستخدمين الأصحاء لأغراض غير سريرية متنوعة. و«تكنولوجيا الأعصاب المنتشرة» هو المصطلح الجامع الذي يستعمل عادة، ليشمل كل هذه التكنولوجيات اللاجراحية، القابلة للتوسع، والمنتشرة (Fernandez, Sriraman, Gurevitz and Ouiller 2015)، وهومصطلح مقتبس من مفهوم الحوسبة المنتشرة الأكثر انتشارا. وتتضمن تطبيقات التكنولوجيا العصبية المنتشرة اليوم واجهات الدماغ والحاسوب (BCIs) من أجل التحكم في جهاز أو الرصد العصبي في الوقت

الحقيقي، أنظمة تشغيل المركبات القائمة على جهاز الاستشعار العصبي، أدوات التدريب المعرفي، تحفيز الدماغ الكهربائي والمغناطيسي، أجهزة ترتدى للصحة العقلية، ونظم الواقع الافتراضي.

وتستخدم معظم تلك التطبيقات تسجيلات رسم الدماغ الكهربائي لمراقبة النشاط الكهربائي في الدماغ من أجل مجموعة متنوعة من الأغراض بما فيها الرصد العصبي (تقييم أداء الدماغ في الوقت الحقيقي)، التدريب العصبي المعرفي «استعمال نطاقات تردد معينة لتعزيز الوظائف العصبية المعرفية)، والتحكم في جهاز. وتستخدم واجهات الدماغ والحاسوب القائمة على رسم الدماغ الكهربائي بشكل متزايد كمعدات ترتدى لممارسة عدد من الأنشطة اليومية مثل اللعب، الترفيه، والتحكم عن بعد في الهاتف الذكي. فعلى سبيل المثال، تقدم شركتي إيموتيف ونيوروسكي تشكيلة كبيرة من سماعات الرأس اللاسلكية للاستعمال اليومي تستطيع الاتصال بالهواتف الذكية المتوافقة والحواسيب الشخصية (Ienca and Haselager 2016). ويمكن استعمال التحكم في الدماغ للتحكم عن بعد في عدة أنواع من الأجهزة والانخراط في أنشطة متعددة بما فيها اللعب وأشكال أخرى من الترفيه، التسويق، الرصد الذاتي، والتواصل.

وقد لفتت إمكانية التحكم في الدماغ اللاجراحية انتباه صناعة الاتصالات المتنقلة. فتلحق العديد من الشركات الرائدة بما فيها أبل وسامسونج ضمن تشكيلة ملحقات منتجاتها الرئيسة أجهزة عصبية. فعلى سبيل المثال، تسمح ملحقات الآي فون مثل سماعة إكس وايف بالاتصال مباشرة بالآيفونات المتوافقة وقراءة موجات الدماغ. وفي نفس الوقت، اختبرت النماذج الأولية من الأجيال التالية لتابلت سامسونج جلاكسي والأجهزة النقالة للتحكم فيها بواسطة نشاط الدماغ عبر واجهة الدماغ والحاسوب القائمة على رسم الدماغ الكهربائي (Powell, Munetomo, Schlueter, and Mizukoshi 2013). وفي ضوء هذه الاتجاهات، توقع يوان Yuan وزملاؤه أن تحل الأجهزة العصبية محل لوحة المفاتيح، شاشة اللمس، الفأرة وجهاز الأوامر الصوتية كطريقة مفضلة للبشر للتفاعل مع أجهزة الحاسوب (Yuan, Hsieh, and Chang 2010).

وليست أجهزة التصوير العصبي وواجهات الدماغ والحاسوب فقط هي التي تدخل في فئة التكنولوجيا العصبية المنتشرة. فعديد من محفزات الدماغ الكهربائية تدخل في هذه الفئة أيضا. وعلى عكس أدوات التصوير العصبي، لا تستخدم المحفزات العصبية في الأصل لتسجيل أو فك شفرة نشاط الدماغ، وإنما لتحفيز نشاط الدماغ أو تعديله كهربائيا. وأجهزة التحفيز بالتيار المباشر عبر الجمجمة (tDCS) هي أكثر أشكال المحفزات العصبية ذات الفئة الاستهلاكية انتشارا. وهي تُستخدم في عدد من التطبيقات منخفضة التكلفة الموجهة مباشرة إلى المستهلك تهدف إلى تحسين أداء الدماغ في مجموعة متنوعة من المهام المعرفية، اعتمادا

على منطقة الدماغ التي يجري تحفيزها.[1] ومؤخرا، تطور التحفيز المغناطيسي عبر الجمجمة (TMS) – طريقة مغناطيسية تُستخدم لتحفيز وجيز لمناطق صغيرة من الدماغ لأغراض تشخيصية وعلاجية – إلى أجهزة محمولة أسفرت عن فاعلية في علاج الصداع النصفي (Lefaucheur et al. 2014). وأخيرا، فإن تقنية جراحية متوغلة تدعى تحفيز الدماغ العميق (DBS) تنطوي على زرع محفز عصبي في النواة المتوسطة البطنية للمهاد حصلت على موافقة إدارة الأغذية والأدوية FDA وتستخدم بشكل متزايد الآن كعلاج للرعاش الأساسي، مرض باركنسون، خلل التوتر، والاضطراب الوسواسي القهري.

وخلاصة القول، إذا كانت التكنولوجيا العصبية قد فتحت في العقود الماضية الدماغ البشري وجعلته مقروءا تحت العدسات العلمية، فإننا سنشهد في العقود القادمة هذه التكنولوجيا تصير منتشرة ومتضمنة في العديد من جوانب حياتنا وفعالة بشكل متزايد في تعديل الارتباط العصبي بنفسيتنا وسلوكنا. وبينما نرحب بالتقدم المستمر في تطوير التكنولوجيا العصبية، فإننا نذهب في هذا البحث إلى وجوب النظر في الآثار الأخلاقية والقانونية لثورة تكنولوجيا الأعصاب مبكرا وبطريقة استباقية. وبتفصيل أكثر، نرى أن النظام القانوني يجب أن يكون مستعدا بطريقة ملائمة للتعامل مع التحديات الجديدة التي تنشأ عن التكنولوجيا العصبية البازغة، وخصوصا في سياق حقوق الإنسان. ومع تقدم التكنولوجيا العصبية، من المهم تقييم ما إذا كان إطار حقوق الإنسان الحالي مجهزا جيدا من الناحية المفاهيمية والمعيارية لمواجهة التحديات الجديدة الناشئة عن تشابك الدماغ، الحاسوب، والمجتمع، ومن ثم توفير التوجيه للباحثين والمطورين وفي نفس الوقت توفير الحماية للأفراد والجماعات.

## تكنولوجيا الدماغ والقانون

يتقاطع علم الأعصاب والقانون على العديد من المستويات وعلى قضايا مختلفة عديدة، وهذا ليس مفاجئا. ففي حين يدرس علم الأعصاب عمليات الدماغ التي تشكل أساس السلوك البشري، فإن النظم القانونية معنية أساسا بتنظيم السلوك البشري. لذلك من المعقول القول إنه يتعين على كلا المجالين أن يكونا «شركاء طبيعيين» (Goodenough and Tucker 2010). والفكرة المؤسسة للحقل الجديد المسمى «القانون العصبي» هي بالتحديد إن معرفة أفضل بالدماغ ستؤدي إلى قوانين مصممة أفضل وإجراءات قانونية منصفة أكثر. وأمثلة التطبيقات ذات الصلة القانونية بالتكنولوجيا العصبية كثيرة. فعلى سبيل المثال، تساهم تقنيات تصوير الدماغ في زيادة القرارات القائمة على الأدلة في العدالة الجنائية، من التحقيق وتقدير المسئولية الجنائية، إلى العقوبة، إعادة تأهيل المجرمين، وتقييم احتمالات عودهم. ويمكن

1 على سبيل المثال، يعرض موقع محفز الدماغ تشكيلة واسعة من أجهزة التحفيز بالتيار المباشر عبر الجمجمة ميسورة التكلفة، بأسعار تتراوح بين 60 دولار و200 دولار. انظر: https://thebrainstimulator.net/shop

أيضا للأدوات التي يقدمها علم الأعصاب أن تلعب دورا في إجراءات القانون المدني، مثل تقييم قدرة الفرد على التعاقد، أو تقدير شدة ألم المدعي في مطالبات التعويض. وقد تساعد تكنولوجيا كشف الكذب الجديدة الأكثر موثوقية على تقييم صدق الشهادة. ونذكر أيضا محو ذاكرة المجرمين العنيفين العائدين وضحايا الاعتداءات الصادمة (مثل الانتهاكات الجنسية) كإمكانية أخرى تفتحها معرفتنا الجديدة بالدماغ (Goodenough and Tucker 2010).

وقد أوضح أهروني Aharoni وآخرون (2013) التأثير الكبير لاستعمال التكنولوجيا العصبية في المجال القانوني. وتابع الباحثون في هذه الدراسة مجموعة من ستة وتسعين سجينا ذكرا أثناء الإفراج عنهم. فُحصت أدمغة هؤلاء السجناء بواسطة الرنين المغناطيسي الوظيفي وذلك أثناء قيامهم بمهام كمبيوتر ينبغي عليهم فيها اتخاذ قرارات سريعة ومنع رد الفعل المندفع. وتتبع الباحثون المجرمين السابقين لمدة أربع سنوات لمعرفة كيفية تصرفهم. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن الأفراد الذين يظهرون نشاطا منخفضا في منطقة الدماغ المرتبطة باتخاذ القرار والفعل (القشرة الحزامية الأمامية) أكثر احتمالا لارتكاب جرائم مرة أخرى أثناء سنوات الإفراج الأربع (Aharoni et al. 2013). وطبقا لهذه الدراسة، فإن احتمال العود يزيد بأكثر من الضعف في الأفراد ذوي النشاط المنخفض في هذه المنطقة من الدماغ عن الأفراد ذوي النشاط المرتفع في نفس المنطقة. وتشير هذه النتائج إلى وجود «علامات بيولوجية معرفية عصبية للسلوك اللااجتماعي المستمر». وبعبارة أخرى، يستطيع فحص الدماغ المساعدة نظريا في تحديد ما إذا كان أشخاص مدانين معينين لديهم احتمال مرتفع لإعادة ارتكاب الجريمة إذا أطلق سراحهم.

ويستدعي هذا المشهد قصة الخيال العلمي «تقرير الأقلية» التي كتبها فيليب ديك Philip Dick في عام 1956 وتحولت إلى فيلم في عام 2002. وتدور القصة حول وحدة شرطة خاصة «شعبة ما قبل الجريمة» تستطيع تحديد القتلة والقبض عليهم قبل ارتكاب جرائمهم. وكان يُعتقد أن هذه الوحدة لا تخطئ إلى أن اتهم ضابط من نفس الوحدة خطأ بأنه قاتل مستقبلي (Dick 2002). ويثير هذا السيناريو الديستوبي، الذي يمكن أن ينتج من معرفتنا الجديدة حول الدماغ، قضايا مهمة متعلقة بالأخلاق وحقوق الإنسان. ما هو مقدار الدليل المطلوب لإثبات أن فحوصات الدماغ تشير فقط إلى المجرمين شديدي الخطورة حقا؟ هل يمكن التطبيق المباشر للمعطيات التي تقدمها التكنولوجيا العصبية، وهي ذات طابع احتمالي، للتنبأ بالسلوك الإجرامي لفرد بعينه؟ وهل يمكن تعميم هذه النتائج الأولية، القائمة على مجموعة خاصة جدّا، على مجموعات أخرى؟ على أية حال، من الواضح أن هناك ضرورة لمزيد من العمل لضمان موثوقية هذه التقنية قبل السماح باستخدامها من قبل المحاكم، وبالتأكيد لن تكون بديلا للطرق الحالية لتقييم الخطورة، ولكن كأداة تكميلية إضافية.

وتكنولوجيات الدماغ الآخرى ذات الصلة بالنظام القانوني هي أجهزة كشف الكذب، أجهزة فك الشفرة العقلية، وطابعات الدماغ. وكاشفات الكذب هي أجهزة قادرة على تسجيل استجابات الدماغ المرتبطة باسترجاع الذكريات وقياسها، بهدف التحقق من قيم الحقيقة للبيانات المتعلقة بهذه الذكريات. وتقيس كاشفات الكذب التقليدية، مثل المخطط المتعدد، بعض العلامات الجسدية مثل ضغط الدم، معدل نبض القلب، وردود الفعل العضلية. وعلى الرغم من ضعف موثوقيتها، تستخدمها بعض الوكالات الحكومية بانتظام لفحص موظفيها. ومع ذلك فمن النادر جدا أن تقبلها محاكم الولايات المتحدة كدليل. وتعد أجيال كاشفات الكذب الجديدة، القائمة على رسم الدماغ الكهربائي والقائمة على تصوير الرنين المغناطيسي الوظيفي، أكثر موثوقية بكثير من المخطط المتعدد، لأنها تكتشف الكذب من مصدره وهو الدماغ. وتوجد في الولايات المتحدة حاليا شركتان - No Lie MRI and Cephos Corp- على الأقل تقدمان خدمات كشف الكذب القائمة على تصوير الرنين المغناطيسي الوظيفي (Greely 2009). وأعلنت دراسة نشرت في عام 2005 أجرتها مجموعة بحثية مرتبطة بشكة سيفوس، أن موثوقية كشف الكذب القائمة على تصوير الرنين المغناطيسي الوظيفي تصل إلى حوالي 90%. وتوقعت الدراسة أن هذا التصوير سيتحسن أكثر وسيكون جاهزا للاستعمال في المحاكم في المستقبل غير البعيد (Kozel et al. 2005). وأكدت الدراسات الأكثر حداثة الموثوقية الأعلى لكاشفات الكذب القائمة على تصوير الرنين المغناطيسي الوظيفي مقارنة بالمخطط المتعدد (Langleben et al. 2016. وفي موازاة ذلك، فإن أجهزة فك التشفير العقلي قادرة على فك شفرة الحالات العقلية وترجمتها إلى مخرجات مرئية مثل النصوص، إشارات لفظية، أو صور بيانية. فعلى سبيل المثال، أثبت هيرف Herff وآخرون (2015) وميركوفيتش Mirkovic وآخرون (2015) كل على حدة فعالية جهاز فك شفرة قادر على إعادة بناء الكلام من خلال موجات الدماغ (Herff et al. 2015; Mirkovic, Debener, Jaeger, and De Vos 2015). ولهذه الأجهزة إمكانية كبيرة للتطبيق السريري لاستطاعتها إفادة فئات عديدة من المرضى العصبيين، خصوصا الذين يعانون من متلازمة المنحبس والشلل. فهؤلاء المرضى الذين فقدوا قدرتهم على التواصل اللفظي، سيتمكنون من إعادة التواصل مع العالم الخارجي عن طريق إنتاج الكلام بواسطة نشاط الدماغ فقط. وخارج الأوضاع السريرية، تُختبر أجهزة فك الشفرة لتعزيز الاتصالات المتنقلة عبر محولات الفكر إلى نص. وليست كل أجهزة فك الشفرة العقلية مصممة بما يعزز استقلالية المستخدمين. وتُختبر بعض الأجهزة حاليا لرصد حالات الدماغ بهدف توجيه سلوك الفرد. فعلى سبيل المثال، تطور وكالة الفضاء الأمريكية NASA وشركة جاكوار معا تكنولوجيا تسمى استشعار العقل سوف تقيس موجات الدماغ لرصد تركيز السائق في السيارة (Biondi and Skrypchuk 2017). فإذا أشار نشاط الدماغ إلى تركيز ضعيف، عندئذ تهتز عجلة القيادة أو الدواسات لزيادة وعي السائق بالخطر. ويمكن لهذه التقنية التقليل من

عدد الحوادث الناجمة عن سائقين مرهقين أو شاردي الذهن. ومع ذلك، يفتح فك شفرة الدماغ نظريا الإمكانية لأطراف ثالثة لاستعمال أجهزة فك شفرة الدماغ للتجسس على الحالات العقلية للناس.

وتثير طابعات الدماغ آثارا مماثلة. وتختبر هذه الأجهزة حاليا كطرق إثبات الشخصية قائمة على الدماغ. فعلى سبيل المثال، صمم باحثون من جامعة بينغهامتون في ولاية نيويورك طريقة للتحقق من هوية الشخص قائمة على كيفية استجابة أدمغتهم لكلمات معينة. وراقب الباحثون إشارات دماغ خمسة وأربعين متطوعا أثناء قراءة خمسة وسبعين اختصارا، مثل FBI وDVD، وسجلوا رد فعل الدماغ بالنسبة إلى كل مجموعة من الحروف، مركزين على جزء الدماغ المرتبط بقراءة الكلمات والتعرف عليها. وتبين أن أدمغة المشاركين استجابت بشكل مختلف لكل اختصار، لذلك استطاع نظام حاسوبي تحديد هوية كل متطوع بنسبة دقة 94% (Armstrong et al.2015). وهذه التكنولوجيا التي يمكن أن تحلّ على المدى القصير محل كلمات المرور وبصمات الأصابع كأداة تحقيق الشخصية للحسابات الشخصية، تثير قضايا خصوصية وأمن جديدة.

وبينما تتقدم التكنولوجيا العصبية وتفتح فرصا جديدة لرصد الوظيفة المعرفية والتحكم فيها، يوجد شك بشأن كيف سيتعامل القانون مع هذه التطورات. وعلى وجه الخصوص، يبقى خلاف حول ما إذا كانت الاتجاهات البازغة في التكنولوجيا العصبية تستدعي مراجعة أو حتى استبدال المفاهيم القانونية القائمة على مستويات عديدة منها القانون المدني، قانون الضرر، قانون الأعمال، وفلسفة القانون. وبينما كُرس اهتمام متزايد في الأدبيات لتطبيقات التكنولوجيا العصبية البازغة في سياق القانون الجنائي أو الاستعمال المتزايد لأدلة علم الأعصاب في المحاكم، لم يوجه سوى تركيز قليل إلى آثار تطور التكنولوجيا العصبية وعلم الأعصاب فيما يتعلق بقانون حقوق الإنسان. ولهذا العنصر المهمل من عناصر خطاب القانون العصبي أهمية خاصة، لأن الطبيعة العالمية لإطار حقوق الإنسان تستطيع توفير أساس متين لفلسفة قانون العقل البازغة.

## علم الأعصاب وحقوق الإنسان

### نظرة عامة

بينما للتكنولوجيا العصبية إمكانية التأثير على حقوق الإنسان، مثل الخصوصية، حرية الفكر، الحق في السلامة العقلية، التحرر من التمييز، الحق في محاكمة عادلة، أو مبدأ عدم تجريم الذات، فمع ذلك لم يشر القانون الدولي لحقوق الإنسان صراحة إلى علم الأعصاب. وعلى خلاف التطورات الطبية البيولوجية

الأخرى، التي أصبحت بالفعل موضوعا لجهود وضع معايير على المستويين المحلي والدولي، لاتزال التكنولوجيا العصبية حتى الآن تشكل منطقة مجهولة بالنسبة إلى قانون حقوق الإنسان. ومع ذلك، تحث التأثيرات الناجمة عن علم الأعصاب والتكنولوجيا العصبية على الخصائص الفطرية للبشر، على استجابة سريعة وموائمة من قانون حقوق الإنسان.

قد تساعد القدرة على التكيف التي أظهرها قانون حقوق الإنسان في الاستجابة للتحديات التي طرحتها الهندسة الوراثية على توقع كيف لهذا الفرع من القانون أن يتطور في السنوات القادمة لمواجهة القضايا الجديدة التي أثارها علم الأعصاب. فمنذ نهاية التسعينيات، بذل المجتمع الدولي جهودا كبيرة لمعالجة مجموعة متنوعة من القضايا الناجمة عن الوصول المتزايد إلى البيانات الوراثية البشرية. واعتمد في عام 1997 الإعلان العالمي بشأن الجينوم البشري وحقوق الإنسان (UDHGHR) لمنع جمع المعلومات الوراثية واستعمالها بطريقة تتعارض مع احترام حقوق الإنسان، ولحماية الجينوم البشري من التلاعب الخاطئ الذي قد يضر أجيال المستقبل. وقد طُورت المبادئ التي تضمنها هذا الصك في عام 2003 من قبل الإعلان العالمي بشأن البيانات الوراثية البشرية (IDHGD)، الذي وضع قواعد أكثر تحديدا لجمع العينات البيولوجية البشرية والبيانات الوراثية. ومن المهم ملاحظة أن التفاعل بين علم الوراثة وحقوق الإنسان أسفر عن حقوق جديدة تماما، مثل «حق الشخص في ألا يتم إبلاغه بمعلوماته الوراثية» الذي اعترفت به رسميا المادة 5/ سي من الإعلان العالمي بشأن الجينوم البشري وحقوق الإنسان والمادة 10 من الإعلان العالمي بشأن البيانات الوراثية، فضلا عن القوانين الدولية والوطنية الأخرى. وإلى جانب الإعتراف بالحقوق الجديدة، فإن الحقوق القديمة مثل الحق في الخصوصية والحق في عدم التعرض للتمييز تم تكييفها مع التحديات الجديدة التي فرضها علم الوراثة. وقد تعزز هذا الترابط الوثيق بين علوم الحياة وحقوق الإنسان عن طريق الإعلان العالمي لأخلاقيات البيولوجيا وحقوق الإنسان لعام 2005، الذي تناول بشكل شامل الصلة بين كلا المجالين (Andorno 2013). وتضع هذه الوثيقة الأخيرة المبادئ التي تنطبق ليس فقط على علم الوراثة، وإنما على قضايا الطب الحيوي وعلوم الحياة الأخرى.

ونرى في هذا البحث أنه على غرار المسار التاريخي للثورة الوراثية، فإن الثورة العصبية الجارية سوف تعيد تشكيل بعض مفاهيمنا الأخلاقية والقانونية. ونرى أن التأثر المتزايد وتوافر الأجهزة العصبية سيستلزم في الأعوام القادمة ظهور حقوق جديدة أو على الأقل تطوير الحقوق التقليدية لكي تتعامل مع التحديات الجديدة التي يفرضها علم الأعصاب وتكنولوجيا الأعصاب.

وتتماشى هذه الحجة مع ملاحظة كيف نشأت حقوق الإنسان وتطورت تاريخيا في المجتمعات الحديثة. ففي الواقع نشأت حقوق الإنسان كردود فعل على التهديدات المتكررة للمصالح الإنسانية الأساسية (Nickel 1987)، على تهديد كرامة الإنسان (Habermas 2010)، أو على تهديد ماهو لازم للحد الأدنى للحياة الكريمة (Fagan 2005). وكما نحاول البرهنة في هذا البحث، فإن سعي الفرد إلى السيطرة على بعده المعرفي العصبي الخاص، وكذلك ظهور تهديدات محتملة للحاجيات أو المصالح الإنسانية الأساسية الناجمة عن سوء استعمال أجهزة التكنولوجيا العصبية أو التطبيق غير الملائم لهذه الأجهزة يستلزم إعادة تصور بعض حقوق الإنسان التقليدية أو حتى إيجاد حقوق نوعية عصبية جديدة.

ويخرج عن نطاق هذا البحث مناقشة النظريات المختلفة لأسس حقوق الإنسان، أو اتخاذ موقف في هذا الصدد، ولأغراض بحثنا فقد اخترنا اعتماد مفهوم عملي واسع لحقوق الإنسان، مثل المفهوم الذي اقترحه بيتز Beitz (2011, p. 109)، حيث جادل بأن حقوق الإنسان هي «متطلبات أساسية تهدف إلى حماية مصالح فردية ملحة ضد مخاطر متوقعة تتعرض لها هذه المصالح في ظروف طبيعية للحياة في نظام عالمي حديث مكون من دول» (Beitz 2011). وبصفة عامة، يمكن القول إن مجال حقوق الإنسان هو ضمان المتطلبات الضرورية السلبية والإيجابية من أجل الحد الأدنى للحياة الكريمة (Fagan 2015).

والاعتراض المشترك على الاعتراف بحقوق جديدة هو أنها تؤدي إلى ما يسمى «تضخم الحقوق»، وهو الميل المرفوض إلى تسمية كل شيء مرغوب أخلاقيا «حق إنسان». فالتزايد غير المبرر للحقوق الجديدة هو في الواقع إشكالية، لأنه ينشر الشك حول حقوق الإنسان جميعها، فتبدو كأنها مجرد تفكير رغبي أو مطالبات بلاغية بحتة. ويتعين تفادي تضخم الحقوق لأنه يضعف الفكرة الرئيسة لحقوق الإنسان ويصرف عن الهدف المركزي لصكوك حقوق الإنسان، وهو حماية مجموعة من المصالح الإنسانية الأساسية حقا، وليس كل شيء مرغوب أو مفيد في عالم مثالي.

ولتفادي تضخم الحقوق هناك طريقة مقبولة، وهي فرض اختبارات تبريرية لحقوق إنسان معينة. فمثلا، بحسب نيكل Nickel (2014)، ينبغي ألا يتعامل الحق المقترح مع مصلحة مهمة جدا فحسب، وإنما عليه أيضا التصدي لتهديد مشترك وخطير لتلك المصلحة، ويفرض على المخاطبين أعباء مبررة وليست أكثر من اللازم، ويكون قابلا للتطبيق في معظم بلدان العالم (Nickel 2014). وقد اقترح عالم القانون الدولي فيليب ألستون Philip Alston (2014) قائمة معايير ينبغي أن يفي بها مطلب معين لكي يعتبر «حق إنسان» فيما يتعلق بالقانون الدولي. وفي رأيه، فإن الحق المقترح ينبغي أن «يعكس قيمة اجتماعية ذات أهمية جوهرية»؛ «أن يكون متسقا مع مجموعة قوانين حقوق الإنسان القائمة، وليس مجرد تكرار»؛ «أن

يكون قادرا على تحقيق درجة عالية جدا من الإجماع الدولي»، «أن يكون دقيقا بما يكفي ليسفر عن حقوق والتزامات محددة».

وللأسباب التي سنوردها أدناه، نعتقد أن الحقوق الجديدة التي ندافع عنها في هذا البحث – الحق في الحرية المعرفية، الحق في الخصوصية العقلية، الحق في السلامة العقلية، والحق في الاستمرارية النفسية – تستوفي هذه المتطلبات، وبالتالي لا تزيد خطر تضخم الحقوق.

واقتراح حقوق إنسان نوعية عصبية يتفق مع دفاع غلين بوير Glen Boire عن «فلسفة قانون العقل» التي «تأخذ في اعتبارها أحدث فهم للدماغ» و«التي تضع هذا الفهم ضمن تقاليد بلدنا من تبني الفرد، تقرير المصير، والحكومة المحدودة» (Boire 2003, p. 10). وبما أن تكنولوجيا الدماغ تعيد سريعا تشكيل الفضاء المعلوماتي والبنية التحتية الرقمية في مجتمعاتنا، فهناك حاجة ملحة لتقييم استباقي لما إذا كانت أطرنا الأخلاقية والقانونية الحالية جاهزة لمواجهة هذا السيناريو الناشئ.

وتجدر الإشارة في هذه المرحلة إلى أن العديد من القضايا التي تناقش في هذا البحث ليست خاصة بالتكنولوجيا العصبية المتطورة، وإنما لها سوابق في تدخلات أكثر تقليدية. فمثلا، ظهرت خروقات الخصوصية العقلية قبل اختراع تكنولوجيات التصوير العصبي والرصد العصبي من خلال تقنيات أكثر بدائية مثل الاستجواب وكشف الكذب القائم على المخطط المتعدد. ومع ذلك، فهذه التدخلات لا تستهدف المعالجة العصبية مباشرة، وإنما عبر طرق غير مباشرة فحسب مثل الكلام، السلوك، والمؤشرات الفسيولوجية (مثل النبض والتوصيل الجلدي). بالإضافة إلى ذلك، فإن درجة دقة هذه التقنيات ووضوحها منخفضة بشكل ملحوظ (Iacono 2008)، وبالتالي فهي غالبا غير كافية لدعم الاستدلالات المبررة إبستمولوجيا حول المعلومات العقلية. وبالمثل، فإن التهديدات للسلامة العقلية والاستمرارية النفسية تطرحها تدخلات غير حاسوبية مثل العقاقير نفسانية التأثير وطريقة الحث التنويمي قبل اختراع التحفيز العصبي والتواصل بين الدماغ والآلة. ومع ذلك، تتميز هذه التقنيات بفعالية محدودة في التلاعب بالنشاط العقلي وكذلك درجة منخفضة من الاختيار في استهداف العمليات العصبية. وبناء على هذه الاعتبارات، نزعم أن التكنولوجيا العصبية المتطورة تخول قدرا من الوصول إلى العمليات العصبية والتلاعب بها أعلى بكثير من التقنيات الأخرى. ولذلك، في حين نعتبر أن التحليل الأخلاقي والقانوني المقدم في هذا البحث ينطبق على المجموعة الكاملة للتدخلات في الدماغ الحاسوبية وغير الحاسوبية كلاهما، نزعم أن قدر تشويش التكنولوجيا العصبية المتقدمة على الإطار الأخلاقي القانوني الحالي أعلى كميا من التقنيات غير الحاسوبية. لهذا السبب، نضع التكنولوجيا العصبية كمحور لتحديثنا المعياري المقترح.

## الحرية المعرفية

كانت الخطوة الأولى الأساسية نحو إنشاء إطار حقوق إنسان عصبي المنحى هي السجالات الراهنة بشأن مفهوم الحرية المعرفية. وبحسب بوبليتز Bublitz (2013) غالبا ما يشار إلى هذا المفهوم المعقد بتقرير المصير المعرفي، وهو يتكون من مبدأين مرتبطين أساسيا وبقوة: (أ) حق الأفراد في استعمال التكنولوجيات البازغة؛ (ب) حماية الأفراد من الاستعمال القسري وغير المقبول لهذه التكنولوجيات. وكما يصفها بإيجاز، الحرية المعرفية هي المبدأ الذي يضمن «الحق في تغيير الحالات العقلية للفرد بمساعدة الأدوات العصبية وكذلك حق رفض فعل ذلك» (Bublitz 2013, p. 234).

ويشير مؤيدو حق الحرية المعرفية إلى اعتباره «حقا أساسيا من حقوق الإنسان» بالإضافة إلى اعتباره «مبدأ قانونيا مركزيا مرشدا لتنظيم التكنولوجيات العصبية» (Ibid.). وتنبع علة وظيفتها الأساسية من حقيقة أن «حق السيطرة على الوعي الخاص للفرد وعملياته الفكرية الكهروكيميائية هي الركيزة الضرورية لكل الحريات الأخرى» (Sententia 2004). في الحقيقة، وكما قال بوبليتز: «من الصعب تصور أي مفهوم لموضوع قانوني لا يكون العقل والقدرات العقلية ضمن الشروط التأسيسية الضرورية له» (2013, p242). وبالتالي فالحرية المعرفية ضرورية لكل الحريات الأخرى، لأنها ركيزتها المعرفية العصبية. وهكذا، تشبه الحرية المعرفية مفهوم «حرية الفكر» الذي يعتبر عادة المبرر الأساسي للحريات الأخرى مثل حرية الاختيار، حرية التعبير، حرية الصحافة، وحرية الدين. وليس غريبا أن تعتبر سنتنتيا Sententia (2004) الحرية المعرفية تحديثا مفهوميا لحرية الفكر «التي تأخذ في اعتبارها القدرة التي نمتلكها الآن، والتي سنمتلكها بشكل متزايد، لمراقبة الوظيفة المعرفية والتلاعب بها». وقد فسر بعض علماء القانون مثل بوير وسنتنتيا حق الحرية المعرفية بتركيز خاص على حماية حرية الأفراد والاستقلال الذاتي عن الدولة. وعلى سبيل المثال، تقول سنتنتيا «طبقا للتعديل الأول للدستور، لا يمكن للدولة التلاعب بالحالات العقلية، ولا بحالات الدماغ للمواطنين الأفراد».

ونظرا لتعقد مفاهيم الحرية المعرفية، فإنها متعددة الأبعاد. ويعترف بوبليتز بثلاثة «أبعاد مترابطة ولكنها ليست متطابقة» (Bublitz 2013, p. 251). وهي -1 حرية الشخص في تغيير عقله واختيار وسيلة التغيير؛ -2 الحماية من التدخلات في عقول الآخرين لحماية السلامة العقلية؛ و-3 الالتزام الأخلاقي والقانوني بتعزيز الحرية المعرفية. وهذه الأبعاد الثلاثة تشكل الحرية المعرفية كحق معقد ينطوي على متطلبات كل من الحرية السلبية والحرية الإيجابية كما شرحهما برلين Berlin (Berlin 1959): الحرية السلبية في اتخاذ القرارات المتعلقة بالمجال المعرفي الخاص بالفرد في ظل انتفاء العقبات، الحواجز أو

المحظورات الحكومية أو غير الحكومية؛ الحرية السلبية في ممارسة حق السلامة العقلية الخاص بالفرد في ظل انتفاء القيود أو الانتهاكات من قبل الشركات، العناصر الإجرامية أو الحكومة؛ وأخيرا، الحرية الإيجابية في امتلاك إمكانية التصرف بطريقة تسيطر على الحياة العقلية للفرد.

ولا يمكن تخفيض الحرية المعرفية إلى حق قائم، لكونها الركيزة المعرفية العصبية لكل الحريات الأخرى، وبالتالي هي حصينة ضد خطر تضخم الحقوق. وبالإضافة إلى ذلك، بما أن الحياة المعرفية فطرية في جميع البشر، وإن كانت في أشكال ودرجات متنوعة، فالحرية المعرفية تتسق مع تعريف حقوق الإنسان كحقوق أساسية غير قابلة للتصرف «يمتلكها كل شخص فطريا لمجرد كونه إنسانا» (Sepuldeva, Van Banning, and van Genugten 2004)، بغض النظر عن قوميته، موقعه، لغته، دينه، أصله العرقي أو أي وضع آخر. وبالتالي، فإن إدماج الحرية المعرفية في إطار حقوق الإنسان سيتيح حماية السمات الجوهرية للبشر التي لا تحميها الحقوق القائمة حماية كاملة.

ولأغراض تحليلنا، سنركز حصريا في هذا البحث على الصيغة السلبية لحق الحرية المعرفية؛ أي حق رفض الاستعمالات القسرية للتكنولوجيا العصبية. بالإضافة إلى ذلك، وبينما نرحب بإدخال الحق في الحرية المعرفية، نرى أن هذه الفكرة غير كافية وحدها لتغطية طيف كامل من الآثار الأخلاقية والقانونية المرتبطة بالتكنولوجيا العصبية. وينبغي تنسيق ترسيخ الحرية المعرفية كحق من حقوق الإنسان مع إعادة تصور متزامنة للحقوق القائمة أو حتي استحداث حقوق نوعية عصبية جديدة أخرى. وهذه الحقوق الجديدة هي الحق في الخصوصية العقلية، الحق في السلامة العقلية، والحق في الاستمرارية النفسية.

## الحق في الخصوصية العقلية

### الحق في الخصوصية

إن الفضاء المعلوماتي مقتحَم اليوم أكثر من أي وقت مضى في التاريخ. تستخدم مواقع الويب بانتظام ملفات تعريف الارتباط لتسجيل معلومات زوار المتاجر مثل نشاطات التصفح، التفضيلات، البيانات الشخصية، الصفحات التي تمت زيارتها، كلمات المرور، أرقام بطاقة الائتمان وما إلى ذلك. وتنخرط الشركات الكبيرة والصغيرة في أنشطة التنقيب في البيانات التي تجمع كميات هائلة من البيانات عن المستخدمين. ويتعلق الكثير من هذه البيانات بالأنشطة اليومية: ما تم شراؤه، أين وكم دُفع. حسابات البريد الإلكتروني المحشوة بالإعلانات والعروض غير المرغوب فيها. وتجمع أرقام الهواتف والعناوين الشخصية في قواعد بيانات وتباع للشركات والوكالات الحكومية. وبالإضافة إلى المراقبة بالفيديو، وتكنولوجيا التعرف على الوجه،

تكشف أجهزة التجسس نشاطات الناس اليومية للاستهلاك العام. وكما قال مور Moore (2010) «تقبع الخصوصية المعلوماتية في كل مكان الآن تحت الحصار».

وتوفر الإتاحة الواسعة لتطبيقات التكنولوجيا العصبية فرصا متعددة للأفراد للوصول إلى نشاط أدمغتهم وممارسة السيطرة عليه، ما يؤدي إلى عدد من النشاطات المفيدة مثل الرصد الذاتي، التعزيز العصبي، استعمال الحاسوب بالتحكم عن طريق الدماغ. ومع ذلك، تنشر هذه الأدوات نفسها كمية غير مسبوقة ومجموعة متنوعة من معلومات الدماغ خارج المجال العيادي وتتزايد إمكانية إتاحة هذه المعلومات لأطراف ثالثة. وبما أن تطبيقات التكنولوجيا العصبية المنتشرة تدخل بيانات الدماغ في الفضاء المعلوماتي، فهي بالتالي تعرضها لنفس درجة احتمال الاقتحام والاستهداف المتعرض لها أي جزء آخر من المعلومات المتداولة في النظام البيئي الرقمي. وفي الوقت الحاضر، لا يوجد إجراء وقائي قانوني أو تقني يحمي بيانات الدماغ من الخضوع لنفس ترتيبات التنقيب في البيانات واقتحام الخصوصية التي تخضع لها أنواع المعلومات الأخرى. وعلى حد تعبير نيتا فرحاني Nita Farahany، «لا توجد حماية قانونية من قراءة عقلك كرها».[2] ويرجع السبب في ذلك، كما لاحظ تشارو Charo (2005) إلى حقيقة أن «التكنولوجيا تبتكر أسرع مما يستطيع النظام التشريعي التكيف».

وتثير إمكانيات التكنولوجيا العصبية عدد كبير من الأسئلة الأخلاقية، القانونية، والاجتماعية. وتتضمن هذه الأسئلة: لأي الأغراض وتحت أي ظروف يمكن جمع معلومات الدماغ واستعمالها؟ ما هي مكونات معلومات الدماغ التي ستكشف ويتاح الوصول إليها للآخرين بطريقة مشروعة؟ من المخول بالحصول على تلك البيانات (أصحاب العمل، شركات التأمين، الدولة)؟ ما هي حدود الرضا في هذا المجال؟

وعلى الرغم من أن المحاولة الأولى للإجابة عن تلك الأسئلة يمكن إجراؤها عن طريق الاحتكام إلى المعايير القانونية القائمة، فإننا ندعي أنه ينبغي تطوير مفاهيم وأحكام قانونية معينة. والفكرة الأولى التي تنطوي عليها تلك النقاشات هي الخصوصية. ويعترف القانون الدولي رسميا بالحق في الخصوصية. وينص الإعلان العالمي لحقوق الإنسان على «لا يجوز تعريض أحد لتدخل تعسفي في حياته الخاصة أو في شؤون أسرته أو مسكنه أو مراسلاته، ولا لحملات تمس شرفه وسمعته. ولكل شخص حق في أن يحميه القانون من مثل ذلك التدخل أو تلك الحملات» (المادة 12). وبالمثل تنص الاتفاقية الأوروبية لحقوق الإنسان لعام 1950 على «لكل شخص الحق في احترام حياته الخاصة والأسرية، ومسكنه ومراسلاته» (الفقرة 1 من المادة 8).

2 كلمة في ندوة حول «ماذا لو: يعترف دماغك؟» في المنتدى الاقتصادي العالمي، الاجتماع السنوي، دافوس، 20-23 يناير 2016. متاح على الرابط التالي:

https://www.weforum.org/events/world-economic-forum-annual-meeting-2016/sessions/what-if-your-brain-confesses

ومن المهم ملاحظة أن الحق في الخصوصية هو واحد من الحقوق القلائل التي اعترف بها القانون الدولي كحق واسع وشامل قبل أن ينص عليها دستور أية دولة (Diggelmann and Cleis 2014).

وعلى المستوى الأوروبي، طُور الحق في الخصوصية المعترف به من قبل الاتفاقية الأوروبية لحقوق الإنسان عن طريق توجيه الاتحاد الأوروبي لحماية البيانات في عام 1995(EC/95/46)، الذي يهدف على وجه التحديد إلى حماية الأفراد فيما يتعلق بمعالجة البيانات الشخصية ونقلها. ويخطط الاتحاد الأوروبي حاليا لتكييف قواعد حماية البيانات مع التحديات الموجهة للخصوصية التي تفرضها البيئة الرقمية الجديدة. والهدف العام للتوجيهات والتنظيمات القادمة هو تمكين الأفراد من السيطرة على بياناتهم الشخصية بشكل أكبر.[3] وأيضا ينص ميثاق الحقوق الأساسية للاتحاد الأوربي، الذي اعتمد في عام 2000، في المادة 7 على الحق العام في حماية الحياة الخاصة، وخُصص في الفقرة الأولى من المادة 8 التي تنص على «لكل شخص الحق في حماية البيانات الشخصية المتعلقة به». وطبقا للفقرة الثانية للمادة 8، فإنه «يجب أن تعامل مثل هذه البيانات على نحو ملائم لأغراض محددة، وعلى أساس موافقة الشخص المعني، أو على أساس مشروع يحدده القانون، ويكون لكل شخص الحق في الوصول إلى البيانات التي تم جمعها وتتعلق به، وحق الحصول عليها صحيحة».

والسؤال الأول الذي يبرز في سياق معايير حماية الخصوصية الحالية هو ما إذا كان الحق في الخصوصية التقليدي يغطي البيانات المتضمنة في عقولنا، والتي تولدها هذا العقول. إن الإجابة عن هذه الإشكالية ليست متاحة على الفور، وذلك لأسباب منها بشكل خاص عدم وجود توافق في الأدبيات القانونية حول تعريف الخصوصية. ويمكن تفسير ذلك من خلال المحتوى المتباين لهذا الحق، الذي لا يتضمن الحق في التحكم في الوصول إلى المعلومات الشخصية فحسب، ولكن يتضمن أيضا التحكم في الوصول إلى أجسادنا وإلى أماكن خاصة محددة. وعبر صمويل وارن Samuel Warren ولويس براندیز Louis Brandeis في مقالهما البارز الذي نشر في عام 1890 عن الحق في الخصوصية بأنه «حق الإنسان في أن يُترك وشأنه» (Warren and Brandeis 1890). وكان شاغلهم الرئيس هو الاهتمام المتزايد للصحافة الصفراء بنشر القيل والقال وكشف المعلومات الشخصية المتعلقة بالأفراد، بما في ذلك صور الأشخاص العاديون دون موافقتهم. وقد طور ألان وستن Alan Westin وكتاب آخرون هذه الحالة الخاصة للخصوصية إلى مفهوم أوسع للخصوصية المعلوماتية؛ أي السيطرة على المعلومات المتعلقة بالذات. ووفقا لوستن، يمكن وصف الخصوصية من حيث مطالبتنا بأن نحدد لأنفسنا متى، كيف، وإلى أي مدي تُنقل المعلومات المتعلقة بنا إلى الآخرين (Westin 1968). واليوم أصبح «حق الإنسان في أن يترك وشأنه» بعد مرور أكثر من قرن من

3 See http://ec.europa.eu/justice/dataprotection/reform/index_en.htm

الزمان على توضيحه من قبل وارن وبراندیز ذا صلة بمجالات بعيدة جدا عن شواغلهم الأصلية. وتستمر الجوانب المختلفة للفهم الحديث للخصوصية في التوسع مع استمرار التطورات التكنولوجية. ومن المرجح جدّا، أن يصبح علم الأعصاب في المستقبل القريب واحدا من المجالات المرشح أن يلعب فيها الحق في الخصوصية دورا أساسيا وغير متوقع.

## ظهور حق الخصوصية العقلية

يمكن للخيال العلمي أن يكون مفيدا في توقع التحديات التي قد يطرحها العلم والتكنولوجيا في المستقبل، وكذلك الاستجابات الممكنة لتلك التحديات. ففي رواية من سلسلة ستار تريك Star Trek كتبت في عام 1990، أُبلغ الكابتن كيرك أن جاسوسا خطيرا انضم خلسة إلى إحدى المجموعات التي تزور مركبة الفضاء إنتربرايز. أراد كيرك باستماتة تحديد الدخيل ومعرفة المزيد عنه وعن خططه. فأراد كيرك قراءة عقول جميع الزوار، عن طريق طلب ذلك من أحد موظفيه الذي لديه قدرات التخاطر. إلا أن أحد مساعديه ذكره أنه وفقا للقانون، فإن «الحق في الخصوصية العقلية غير قابل للتصرف لجميع مواطني الاتحاد ولا يجوز إلغاؤه دون اتباع الإجراءات القانونية» (Mitchell 1990). بالإضافة إلى ذلك، «فإن العثور على فرد مذنب في أيّ من تلك المجموعات يعني وجود احتمال كبير لانتهاك خصوصية عدد من الأبرياء» (Ibid., p. 150).

وهذا النوع من الإشكاليات الموصوفة في هذا السيناريو المستقبلي المتوقع في القرن الثالث والعشرين، ربما تصبح واقعا في وقت أبكر بكثير من المتوقع. وقد أثارت تطورات التصوير العصبي – مثل تلك المذكورة أعلاه – مخاوف حول أخلاقية قراءة العقل وشرعيتها. صحيح أن تصوير الدماغ الوظيفي لا يمكنه قراءة الأفكار، وإنما يمكنه فقط تسليط الضوء على الاختلافات بين تنشيطات الدماغ أثناء أداء المهام المعرفية المختلفة، واستخراج نتائج من تلك الاختلافات حول أفكار شخص. ولكن، تبقى الحقيقة أن تلك الأدوات الجديدة قادرة بشكل متزايد، وإن كان بطريق غير مباشر، على تحديد بيانات الدماغ بدرجة عالية من الدقة، وتلك البيانات تخص المجال الخاص وتستحق حماية من فضول الناس.

وفي المجتمعات الحديثة، تغطي قواعد حماية الخصوصية والبيانات استعمال أنواع مختلفة من المعلومات الشخصية والكشف عنها. وبما أن البيانات المفكوك شفرتها من دماغ الفرد يمكن اعتبارها «معلومات شخصية» - أو معلومات تعريف الشخصية، كما تسمى في الولايات المتحدة - فمن حيث المبدأ لا يوجد سبب يمنع تغطية تلك البيانات بقوانين حماية الخصوصية والبيانات القائمة. فإذا كان لدى المرء

«توقع قدر معقول من الخصوصية»[4] فيما يتعلق بمعلومات تحديد الهوية المستمدة من عينات الدم أو اللعاب، فمن المؤكد أن يكون لديه توقع قدر معقول من الخصوصية فيما يتعلق بالبيانات المفكوك شفرتها من دماغ المرء الخاص (Shen 2013).

ومع ذلك، فإن الطبيعة الخاصة لبيانات الدماغ، التي تتصل مباشرة بالحياة والشخصية الداخلية للمرء، والطريقة الخاصة التي تُحصل عبرها تلك البيانات، تشير إلى الحاجة إلى أنواع حماية مخصوصة في هذا المجال. وينبغي ملاحظة أن قواعد الخصوصية التقليدية تسعى إلى حماية المعلومات «الخارجية» المتعلقة بالناس.

فخصوصية بيانات الدماغ هي أن المعلومات التي ينبغي حمايتها لا يمكن تميزها بسهولة عن المصدر نفسه الذي أنتج البيانات: المعالجة العصبية للفرد. وهذا ما نستطيع تسميته «مشكلة البداية»، التي تعقد تحليل القضايا المطروحة حال استعمال المقاربات التقليدية للخصوصية. وبعبارة أخرى، فإن مستقبل التكنولوجيا العصبية سيتطلب منا ضمان حماية ليس فقط المعلومات التي نسجلها ونتشاركها، ولكن أيضا مصدر تلك المعلومات بما أنه لا يمكن الفصل بينهما. ومن أجل تنفيذ ذلك، فإننا نحتاج إلى حقوق حماية خصوصية وبيانات أوسع يمكن تطبيقها على مستوى أعلى وأسبق زمنيا: نشاطنا العصبي.

وهناك سبب إضافي للقلق بشأن الخصوصية في هذا المجال، وهو أن إشارات الدماغ تسمح بتمييز أو تتبع هوية الفرد ويمكن ربطها بذلك الفرد. ويمكن استخدام بعض تسجيلات الدماغ (مثل الإشارات المسجلة برسام الدماغ الكهربائي) كمعرف بيومتري فريد على غرار بصمات الأصابع والحمض النووي. وفي عام 2007، طور بالانيبان Palanippan وزملاؤه إطار بيومتري قائم على رسم الدماغ الكهربائي للتحقق من الهوية تلقائيا (Palaniappan and Mandic 2007). ومنذ ذلك الحين، تم تطوير عدد كبير من النظم البيومترية القائمة على رسم الدماغ الكهربائي لأغراض التعرف الفردي (Campisi, La Rocca, and Scarano 2012; La Rocca, Campisi, and Scarano 2012)، التحقق من هوية الشخص (Marcel and Del Millan 2007; Palaniappan 2008)، وتحديد هوية الشخص (Brigham and Kumar 2010; Mohammadi, Shoushtari, Molaee Ardekani, and Shamsollahi 2006). ومع ذلك، فخلافا للمعلومات التعريفية الأخرى، يمكن تسجيل موجات الدماغ دون وعي الفرد، وبالتالي في غياب القدرة الحقيقة للفرد على الرضا بجمع تلك المعلومات واستعمالها. ومع تنامي سوق السماعات العصبية القائمة على رسم الدماغ الكهربائي المحمولة ومع غياب إمكانية حقيقية للحصول على

4 صاغت المحكمة العليا الأمريكية في عام 1967 عبارة «توقع معقول للخصوصية» للتمييز بين عمليات التفتيش والضبط الشرعية من قبل الشرطة وبين العمليات غير المتوقعة في ضوء التعديل الرابع الذي يحمي حقوق الخصوصية.

موافقة مستنيرة على معالجة التسجيلات التي تنتجها هذه السماعات، توجد حاجة إلى قانون يضع ردودا حمائية لمعالجة بيانات الدماغ. وتتطلب الحاجة إلى حماية المعلومات المنتجة تحت عتبة السيطرة الطوعية الاعتراف بحق جديد مصمم خصيصا ليلائم معلومات الدماغ والإمكانيات الجديدة التي فتحتها تكنولوجيات قراءة العقل.

وفي ضوء التكنولوجيات العصبية البازغة، من الضروري فحص الإمكانية التقنية والقانونية لتطبيق مرشح لتدفق معلومات الدماغ بهدف تمييز المعلومات التي نريد بقاءها سرية عن تلك التي نريد كشفها علنا. وفي مجتمع المعلومات الحالي، نحن مطالبون دائما بالتمييز بين المعلومات الخاصة والعامة، وذلك مثلا، حين ننشئ صفحة اتصال على موقعنا أو حين نقرر مع من نتشارك رقم هاتفنا المحمول. والافتراض النفسي الأساسي الذي يؤسس هذه الظاهرة هو أن البالغين لديهم القدرة النفسية على الترشيح الواعي لتدفق المعلومات والقدرة على التحديد العقلاني لأجزاء المعلومات التي يجب أن تبقى خاصة. وفي الواقع، فإن الخصوصية هي حق وقدرة على السواء. وكقدرة، فهي تمكن الأفراد أو المجموعات من عزل أنفسهم، أو المعلومات المتعلقة بهم، وبالتالي التعبير عن أنفسهم بانتقائية. وقد جُلبت هذه الفكرة على نطاق واسع إلى مجال تكنولوجيا المعلومات، حيث غالبا ما توصف الخصوصية بالقدرة على السيطرة على المعلومات الشخصية المقدمة – خصوصا عند استعمال الإنترنت (Dinev and Hart 2004). ومن أجل ممارسة هذه القدرة بشكل مفيد نحتاج إلى أداة عقلانية قادرة على تصفية تدفق المعلومات وتقرير ما يُكشف منها. ويُعتقد أن هذه الأداة هي الدماغ، كذلك نجدها في المثل الشهير في أمن الكمبيوتر «أفضل برامج مكافحة الفيروسات هو الدماغ».

واستنادا إلى هذه التحديات الخاصة، نرى أن حقوق الخصوصية وحماية البيانات القائمة غير كافية للتعامل مع سيناريوهات التكنولوجيا العصبية البازغة. وبالتالي، فإننا نقترح الاعتراف الرسمي بالحق في الخصوصية العقلية، الذي يهدف إلى حماية أي قليل أو كثير من معلومات الدماغ المتعلقة بالشخص المسجلة بجهاز عصبي ومشاركة عبر النظام البيئي الرقمي. ولن يحمي هذا الحق موجات الدماغ كبيانات فقط وإنما كمولدات البيانات أومصدر المعلومات أيضا. وبالإضافة إلى ذلك، فإن هذا الحق سيغطي ليس فقط بيانات الدماغ الواعية وإنما أيضا تلك التي ليست تحت السيطرة الطوعية والواعية. وأخيرا، يضمن هذا الحق حماية معلومات الدماغ في غياب أداة خارجية لتحديد تلك المعلومات وتصفيتها. باختصار، يهدف الحق في خصوصية الدماغ إلى حماية الناس من الوصول غير الشرعي إلى بيانات أدمغتهم ومنع التسرب العشوائي لبيانات الدماغ عبر الفضاء المعلوماتي.

ومن الجدير بالذكر، أن انتهاكات الخصوصية العقلية يمكن أن تقع أيضا في غياب التدخل المباشر في المعالجة العصبية للضحية. فعلى سبيل المثال، تخزن بيانات الدماغ التي تجمع لأغراض البحث العلمي من أجل التحليل في قاعدة بيانات رسم الدماغ الكهربائي ومستودعات خارجية. وبالمثل ترسل بيانات الدماغ التي تنتجها واجهات الدماغ والحاسوب الاستهلاكية إلى تطبيق متصل ويمكن أن تخزن في سحابة أو نقاط نهاية تخزين بيانات أخرى. وفي كلتا الحالتين يمكن الوصول إلى هذه البيانات في غياب صاحبها ودون التدخل في إشارات دماغه.

**هل حق الخصوصية العقلية مطلق أم نسبي؟**

معظم حقوق الإنسان بما فيها حقوق الخصوصية نسبية، بمعنى أنه يمكن تقييدها في ظروف معينة، شريطة أن تكون القيود ضرورية وملائمة لتحقيق أهداف مشروعة.[5] وفي تعامل خاص مع الحق في الخصوصية، أقرت الاتفاقية الأوروبية لحقوق الإنسان بعض القيود على هذا الحق «لحفظ النظام ومنع الجريمة، أو حماية الصحة العامة والآداب، أو حماية حقوق الآخرين وحرياتهم» (المادة 8 فقرة 2). ومن وجهة نظر القانون الدولي، فإن حقوقا قليلة جدا فقط هي التي لا تخضع لأي استثناءات، مثل حرية التفكير، التحرر من العبودية، السلامة من التعذيب والمعاملة أوالعقوبة اللاإنسانية أو المهينة، وبالتالي فهذه حقوق مطلقة. ففي أي من هاتين الفئتين ينبغي وضع الحق في الخصوصية العقلية؟ هل يمكن تبرير التدخل اللارضائي في الدماغ في ظروف معينة أم ينبغي أن يكون الحظر مطلقا؟ وبتحديد أكثر، هل يحمي الحق في الخصوصية العقلية الأشخاص من الخضوع القهري بأمر المحكمة أو الدولة للاستجوابات القائمة على الدماغ؟

يشير بول روت ولبي Paul Root Wolpe إلى أنه نظرا للمخاوف من قمع الحكومات، ينبغي علينا رسم خط مضيء حول استعمال تكنولوجيا قراءة العقل: «ينبغي إبقاء الجمجمة مجالا للخصوصية المطلقة. وينبغي ألا يُمَكن شخص من سبر عقل شخص آخر ضد إرادته. وينبغي عدم السماح بذلك بأمر محكمة. ولا نسمح بذلك لأغراض عسكرية ولا أمن قومي، وينبغي الامتناع عن استعمال هذه التكنولوجيا في الظروف القسرية، حتى لو كان هذا الاستعمال سيخدم الصالح العام» (Wolpe 2009).

وبالمثل، يقال إن «قراءة العقل اللارضائية هي شيء ينبغي علينا ألا ننخرط فيه أبدا» (Stanley 2012). ويقال إن تقنيات قراءة العقل تشكل «إهانة جذرية لكرامة الإنسان» (Ibid). وعليه، «يجب علينا

5 تنص المادة 2/29 من الإعلان العالمي لحقوق الإنسان على: «لا يخضع أي فرد، في ممارسة حقوقه وحرياته، إلا للقيود التي يقررها القانون مستهدفا منها، حصرا، ضمان الاعتراف الواجب بحقوق وحريات الآخرين واحترامها، والوفاء بالعادل من مقتضيات الفضيلة والنظام العام ورفاه الجميع في مجتمع ديمقراطي».

ألا ندع مبادئ حضارتنا المتعلقة بالخصوصية تنحط لدرجة تصبح محاولة التحديق داخل رأس شخص ضد إرادته مقبولة» (Ibid).

هل هذه الدعوات لفرض حظر غير مشروط على قراءة العقل الإجبارية مبررة؟ أم يمكن أن يكون هذا الإجراء مقبولا في ظروف معينة (مثلا، عندما نواجه جريمة خطيرة أو هجوم إرهابي)؟ كما ذكرنا أعلاه، فإن حقوق الخصوصية نسبية وليست مطلقة. فيجوز جمع المعلومات الخاصة واستخدامها وكشفها عندما تكون المصلحة العامة في خطر. فعلى سبيل المثال، يمكن إجراء اختبارات جينية إجبارية في العديد من السلطات القضائية لمحاولة تحديد المجرمين الجنائيين. فبالنظر إلى الطبيعة غير الجراحية وغير المؤلمة لفحوصات الدماغ، توجد أسباب قوية للاعتقاد بأن استخدامها غير الرضائي مبررا، مع أمر من محكمة، وفي ظروف خاصة، حيث توجد أسباب معقولة للاعتقاد بأن فردا قد ارتكب جريمة خطيرة أو اشترك في التخطيط لجريمة خطيرة.

ومع ذلك، تصبح هذه المعضلة أكثر تعقيدا، عندما ينظر إليها ليس من زاوية علاقتها بقضايا الخصوصية، ولكن في ضوء مبدا حظر الإجبار على تجريم الذات. وتنشأ هذه المشكلة بشكل خاص عندما لا تعتبر نتائج فحوصات الدماغ مجرد معلومات عن الأفراد (مثل الحمض النووي المستمد من اللعاب أو الدم، بصمات الأصابع، ما إلى ذلك)، ولكن كشهادة لأنه في هذه الحالة الأخيرة سوف يدخل عدم تجريم الذات في الحسبان.

ويعترف على نطاق واسع بحظر تجريم الذات القسري عبر العالم الديمقراطي، باعتباره جزءا لا يتجزأ من المحاكمة الجنائية المنصفة. والحق في عدم تجريم الذات هو نتيجة منطقية لافتراض البراءة، الذي يضع عبء إثبات الجرم على الادعاء. وبعبارة أخرى، ليس على الأشخاص المشتبه في ارتكابهم جريمة أي التزام بالمساعدة في تقديم أدلة ضد أنفسهم. ويرتبط حق عدم تجريم الذات ارتباطا وثيقا بحق التزام الصمت ويمكن أن يتداخل معه. ومع ذلك، فهناك اختلاف مفاهيمي بينهما: ففي حين يتعلق الأول بتهديد الإكراه من أجل الحصول على معلومات معينة من متهم، يتعلق الأخير باستخلاص استنتاجات سلبية، عندما يفشل متهم في الشهادة أو الإجابة عن الأسئلة (Ashworth 2008).

وحق عدم تجريم الذات مكرس في العهد الدولي الخاص بالحقوق المدنية والسياسية الذي ينص على «لكل متهم بجريمة أن يتمتع أثناء النظر في قضيته ... ألا يكره على الشهادة ضد نفسه أو على الاعتراف بذنب (المادة 14/3 ز). ويوجد حكم مماثل في الاتفاقية الأمريكية لحقوق الإنسان وفي نظام روما الأساسي

للمحكمة الجنائية الدولية.[6] وبالرغم من أن الاتفاقية الأوروبية لحقوق الإنسان لم تشر صراحة إلى حق عدم تجريم الذات، فإن المحكمة الأوروبية لحقوق الإنسان قد أكدت مرارا أن هذا المبدأ يتضمنه الحق العام في محاكمة عادلة، الذي تضمنته المادة 6 من الاتفاقية.[7] وفي الولايات المتحدة، يحمي التعديل الخامس من «إكراه المتهم على الشهادة ضد نفسه». وتفسيرا لهذا البند، أدخلت المحكمة العليا في الولايات المتحدة تمييزا بين الإكراه على تقديم أدلة واقعية أو مادية وهو مسموح به، والإكراه على تقديم شهادة ضد الذات، وهو محظور.[8]

وتضع المحكمة الأوروبية لحقوق الإنسان تمييزا أكثر دقة، حيث تفرق بين «الأدلة الواقعية الإجبارية ذات الوجود المستقل عن إرادة المشتبه به» (مثل الوثائق المحصلة بناء على أمر قضائي، عينات النفس، البول والدم والأنسجة الجسدية لأغراض اختبارات الحمض النووي) والأدلة التي لا تكون «مستقلة عن إرادة المشتبه به»[9]. والإجابة عن الأسئلة هي أمثلة الفئة الثانية الأكثر وضوحا، لأنه لا يمكن تصور تلك الإجابات دون إرادة الشخص. ومع ذلك ففي قضية فونك ضد فرنسا، اعتبرت المحكمة الأوربية لحقوق الإنسان أن إجباره على تقديم وثائق معينة (في هذه الحالة، بيانات مصرفية من حسابات في مصارف أجنبية قد تؤدي إلى إدانته بالتهرب الضريبي) يعد انتهاكا لحق عدم تجريم الذات.

وبالتالي، يمكن فهم حق عدم تجريم الذات طبقا للمحكمة الأوربية لحقوق الإنسان بمعنى أن القضية الرئيسة ليست ما إذا كانت الأدلة واقعية أم شفوية (بمعنى مادية كمقابل للإجابات عن الأسئلة)، ولكن ما إذا كانت الأدلة تتطلب تعاونا نشطا من الفرد أم لا (Redmayne 2007). وبعبارة أخرى، «لا يغطي حق عدم تجريم الذات سوى المساعدة المقدمة من المشتبه فيه التي لا يمكن الاستعاضة عنها باستخدام القوة المباشرة» (Trechsel 2005).

وإذا قبلنا هذا الفهم لحق عدم تجريم الذات، يصبح السؤال بعد ذلك ما إذا كان مجرد تسجيل الأفكار والذكريات - دون أي شهادة أو إعلان شفهي جبري - دليل يمكن الإجبار عليه قانونا، أو ما إذا كانت هذه الممارسة تتطلب بالضرورة «إرادة المشتبه به»، وبالتالي تشكل انتهاكا لحق عدم تجريم الذات القسري. لسوء الحظ، من الصعب للغاية إعطاء إجابة واضحة لهذه المعضلة. وفي رأينا ينبغي أن تكون هذه المسألة

6 تنص المادة 2/8/ زمن الاتفاقية الأمريكية لحقوق الإنسان على: «لكل شخص متهم بجريمة جنائية الحق ... في ألا يجبر على أن يكون شاهدا على نفسه أو على أن يعترف بالذنب»؛ وتنص المادة 1/55/ أ من نظام روما الأساسي للمحكمة الجنائية الدولية على: «فيما يتعلق بالتحقيق طبقا لهذا النظام الأساسي، للشخص: (1) ألا يجبر على تجريم نفسه أو لاعتراف بالذنب». وتضيف الفقرة 2/ب من نفس المادة أنه يحق للشخص المشتبه في ارتكابه جريمة أن «يظل صامتا دون أن يعتبر ذلك في تحديد الذنب أو البراءة».

7 Funke v. France, ECtHR 1993, A n° 256-A; John Murray v. United Kingdom, ECtHR 1996-I

8 US Supreme Court, Miranda v. Arizona, 384 U.S. 436 (1966).

9 Saunders v. United Kingdom, ECtRH 1996-VI, para 69

محل مناقشة عامة من أجل إيجاد توازن ملائم بين المصالح الخاصة والعامة المعرضة للخطر. وتعد هذه المعضلة شاقة بوجه خاص لأنه، من ناحية، يمكن القول إن الأفكار والذكريات هي عمليات داخلية بحتة لا يمكن الإجبار عليها، وبالتالي، فإن حكم عدم تجريم الذات لن ينطبق عليها. ومع ذلك، من ناحية أخرى، إذا سُمح بتقنيات قراءة العقل في الإجراءات الجنائية، فسيوجد على المدى البعيد خطر التخفيض الكبير لحق عدم تجريم الذات، خصوصا إذا أصبحت التقنيات أكثر موثوقية وكفاءة مما هي عليه اللآن. ففي هذه الحالة سيصبح الناس محميين ضد التصريحات الشفهية التي تجرمهم ذاتيا، ولكن بلا حماية لمصدر هذه الشهادات نفسه: أفكارهم الخاصة. وكما تقول نيتا فرحاني (2012)، قد يحدث تجريم الذات بصمت كما قد يحدث بصوت عال.

## الحق في السلامة العقلية

إن اختراق أدمغة الناس لا يؤدي إلى انتهاك خصوصيتهم العقلية فحسب، ولكن قد يكون له تأثير مباشر على حوسبتهم العصبية ويلحق ضررا مباشرا بهم. وقد قدم إينكا وهاسلاجر (2016) فكرة اختراق الدماغ الضارة للإشارة إلى الأنشطة الإجرامية الموجهة إلى الأعصاب التي تؤثر مباشرة على الحوسبة العصبية لمستخدمي الأجهزة العصبية بطريقة تشبه كيفية اختراق الحواسيب في جرائم الحاسوب. وحددا خلال تركيزهما على واجهة الدماغ والحاسوب أربعة أنواع من اختراقات الدماغ الضارة استنادا إلى المستويات المتنوعة لدورة هذه الواجهة حيث يمكن حدوث الهجوم. وقد تنطوي ثلاث من هذه الهجمات – الهجوم على مستوى القياس، فك التشفير، والردود – على التلاعب المباشر بالحوسبة العصبية للشخص. ويستطيع الفاعل الضار إضافة ضوضاء إلى الإشارة المرسلة إلى الجهاز أو إلغاءها بهدف تقليل سيطرة المستخدم على التطبيق أو محوها، أو حتى اختراق السيطرة الطوعية للضحية. فعلى سبيل المثال، يمكن للعنصر الإجرامي إلغاء الإشارة المرسلة من قبل المستخدمين واختراق جهاز واجهة الدماغ والحاسوب (مثل الهاتف الذكي، الكرسي المتحرك الإلكتروني) دون إذن المستخدم.

وفي هذا النوع من الحالات، ليست الخصوصية العقلية للمستخدمين وحماية بيانات أدمغتهم هما وحدهما الحقوق المعرضة للخطر، بل إن السلامة الجسدية والعقلية للضحية معرضين للخطر أيضا. فالتدخل القسري في العمليات العصبية للشخص وتغييرها يشكلا تهديدا غير مسبوق للسلامة العقلية لهذا الشخص.

وتحمي المادة الثالثة من ميثاق الحقوق الأساسية للاتحاد الأوروبي الحقّ في السلامة الجسدية والعقلية للشخص، حيث تنص على «لكل شخص الحق في احترام سلامته البدنية والعقلية». ومن المفهوم أن

الميثاق يؤكد على أهمية هذا الحق في مجالات الطب والبيولوجيا، وذلك بسبب ما لتكنولوجيات الطب البيولوجي من تأثير مباشر على السلامة الجسدية والعقلية للناس. وتركز هذه المادة بوجه خاص على أربعة متطلبات: الموافقة الحرة والمعلومة، عدم الاتجار في أجزاء الجسد، حظر الممارسات التي تتعلق بتحسن النسل، وحظر الاستنساخ التناسلي البشري. ولا يوجد في هذه المادة أي ذكر صريح للممارسات المتعلقة بالتكنولوجيا العصبية. ويمكننا تفهم هذا الصمت، لأن الميثاق قد اعتمد في عام 2000، عندما كانت مناقشة الآثار الأخلاقية والقانونية لعلم الأعصاب في مرحلة مبكرة جدا. ومع ذلك، تفتح التطبيقات الممكنة للتكنولوجيا العصبية اليوم آفاق التأثير على السلامة الشخصية بطريقة يمكن مقارنتها بعلم الوراثة والممارسات الطبية البيولوجية الأخرى. ولهذا السبب، ينبغي للإطار التشريعي مواكبة تطورات التكنولوجيا العصبية، وأن يمد نطاق حماية سلامة الناس إلى هذا المجال الجديد.

ونقترح ملء هذه الفجوة المعيارية بالدعوة إلى إعادة صياغة مفهوم الحقّ في السلامة العقلية. ففي حين تعتبر المحكمة الأوروبية لحقوق الإنسان وميثاق الحقوق الأساسية للاتحاد الأوروبي السلامة العقلية حقا للصحة العقلية - يفهم لب السلامة الجسدية على أنه الصحة الجسدية - فإن التكنولوجيا العصبية تثير بعدا أكثر تعقيدا للسلامة العقلية. وينبغي للسلامة العقلية بهذا المعنى الأوسع ألا تكفل فقط حق المرضى العقليين في الوصول إلى نظم الصحة العقلية وتلقي العلاج العقلي أو الدعم عند الحاجة، بل بالإضافة إلى ذلك، ينبغي أن يضمن أيضا حق جميع الأفراد في حماية بعدهم العقلي من الضرر المحتمل.

وينبغي لهذا الحق المعاد صياغة مفهومه توفير حماية معيارية محددة من التدخلات المحتملة للتكنولوجيا العصبية التي تنطوي على تغير غير مصرح به للحوسبة العصبية للفرد من الممكن أن تؤدي إلى ضرر مباشر به. ولكي يوصف إجراء بأنه تهديد للسلامة العقلية، لا بد أن: -1 ينطوي على الوصول المباشر للإشارات العصبية والتلاعب بها، -2 يكون غير مصرح به – يجب أن يحدث في غياب الموافقة المستنيرة لمولد الإشارة، -3 يؤدي إلى الضرر الجسدي و/أو العقلي. وبما أن التكنولوجيا العصبية تصبح جزءا من النظام البيئي الرقمي وتدخل الحوسبة العصبية بسرعة في الفضاء المعلوماتي، فإن السلامة العقلية للأفراد تصبح في خطر متزايد إذا لم تنفذ تدابير وقائية معينة.

لا تقتصر تهديدات السلامة العقلية على اختراقات الدماغ الضارة والأنشطة غير المشروعة المماثلة. ولكن يمكن أن تبزغ التغييرات غير المصرح بها في الحوسبة العصبية للشخص من التطبيقات العسكرية لتكنولوجيا واجهات الدماغ والحاسوب بغرض تعزيز المقاتلين. وبين ليبيديف وآخرون أن الأطراف المتحكم فيها عصبيا يمكنها إرسال معلومات عن طريق اللمس إلى الدماغ في الوقت الحقيقي تقريبا باستخدام

التحفيز المجهري الداخل قشري (ICMS) منشئة «واجهة الدماغ - الآلة - الدماغ» (Lebedev et al. 2011). وتستطيع هذه التدخلات تعديل النشاط العصبي، ويمكن استخدامها لممارسة قدر من السيطرة على جنود القوات البرية. وعلى سبيل المثال، فقد فحصت لجنة فرص علم الأعصاب في التطبيقات العسكرية المستقبلية التابعة لمجلس البحوث الوطني التابع للأكاديميات الوطنية استخدام التكنولوجيات المحمولة مثل الطيفية تحت الحمراء القريبة (NIRS) للكشف عن أوجه قصور العمليات العصبية للمقاتلين والاستفادة من التحفيز المغناطيسي عبر الجمجمة لكبح أو تعزيز عمليات دماغ الفرد (National Research Council 2009). وبالمثل ينبغي إدراج حقوق السلامة العقلية ضمن حقوق السجناء الحربيين لمنع استعمال تدابير غسيل الدماغ.

وتحفيز الدماغ هو مجال إضافي يمكن للحق في السلامة العقلية لعب دور فيه. فمع العدد المتزايد من المحفزات العصبية المحمولة المتاحة في السوق، فالخطر يتمثل في أن الناس قد يسيئون استعمال تلك الأجهزة ما يترتب عليه تأثير سلبي على وظائفهم العصبية ينبغي تجنبه. فعلى سبيل المثال، في حين صمم التحفيز بالتيار المباشر عبر الجمجمة (TDCS) من الدرجة الاستهلاكية بغرض العمل بأمان في نطاق تردد محدد، فإن الضمانات التي تمنع المستخدمين أو أشخاص آخرين من التلاعب بتردد الجهاز قليلة.

ولا يُستثنى المجال الطبي من التطبيق الممكن للحق في السلامة العقلية. فتنطوي تدخلات التكنولوجيا العصبية مثل تحفيز الدماغ العميق على تغيير العملية العصبية للمريض عن طريق نبضات كهربائية موصلة عن طريق قطب كهربائي. وفي حين يوفر هذا الإجراء فوائد علاجية للمرضى العصبيين المقاومين للعلاج، إلا أن هناك احتمالا لآثار سلبية عصبية ونفسية بما في ذلك اللامبالاة، السلوك القهري، والهلوسة (Mackenzie 2011). وبالإضافة إلى ذلك، فلكونه إجراء جراحيا، فهناك خطر العدوى، النزيف ورفض المحفز العصبي المزروع. ولذلك، فبالرغم من أن الحصول على الموافقة المستنيرة لهذا الإجراء الطبي تتم دائما استنادا إلى الحد الأدنى من متطلبات الأخلاق الطبية، لا تزال هناك مخاطرة بأن تعديل الحوسبة العصبية الذي مكن منه التحفيز الدماغي العميق قد يسبب ضررا غير متناسبا بالمقارنة مع الفوائد العلاجية. وهذه الإمكانية العالية للآثار السلبية هي السبب – على الرغم من ثبوت بعض الفعالية في علاج حالات مثل السمنة وفقدان الشهية العصبيين – في أن التحفيز الدماغي العميق لا يزال غير معتمد من إدارة الغذاء والدواء لعلاج هذه الحالات. وفي هذا السياق، فإن حقوق السلامة العقلية لا تتوقف عند الحيلولة دون الضرر المؤكد، ولكن أيضا لمنع الضرر غير المتناسب مقارنة بالفوائد العلاجية الممكنة.

وأخيرا، من المرجح أن يمثل المجال المتنامي لهندسة الذاكرة تحدّيا أساسيا للحق في السلامة العقلية. فقد طُورت تقنيات عديدة لهندسة الذكريات (مثل الزيادة أو المحو الانتقائي) في عقل الشخص. فعلى سبيل المثال استخدم نابافي وزملاؤه تقنية جينات ضوئية لمحو ذكريات مختارة واستعادتها بعد ذلك من خلال تطبيق محفز عبر ليزر ضوئي يعزز أو يضعف بشكل انتقائي روابط مشبكية عصبية (Nabavi et al. 2014). وفي حين لم تصل هذه التقنيات إلى مستوى التجارب البشرية، فإن هذه النتائج قد تنطوي على إمكانيات كبيرة لعلاج أمراض مثل الزهايمر والاضطرابات النفسية اللاحقة للصدمة (PTSD). وفي نفس الوقت، فإن إساءة استخدام هذه التقنيات من جانب أشرار قد تولد فرصا غير مسبوقة للتلاعب العقلي وغسيل الأدمغة. فيمكن لذوي الدوافع الجنائية محو الذكريات بشكل انتقائي من أدمغة ضحاياهم للحيلولة دون التعرف عليهم في وقت لاحق أو لمجرد إلحاق الأذى بضحاياهم. وفي السناريو طويل الأمد، يمكن لمؤسسات المراقبة والأمن استخدام تلك التقنيات بهدف محو انتقائي خطير من أدمغة الناس كما صور في فيلم «رجال ذو بزات سوداء» بواسطة ما سمى في الفيلم «نيورالايزر». وتتنوع الدوافع المحتملة للتغير غير المشروع للذاكرة، بما في ذلك زيادة الأمن القومي أو ممارسة السيطرة على الأفراد والجماعات.

ومثل الحق في الخصوصية العقلية، فإن الحق في السلامة العقلية ليس مطلقا. فعلى سبيل المثال، يمكن القول على أساس نفعي أنه ينبغي السماح بالانتهاكات المنظمة والمؤقتة لحق السلامة العقلية كشكل من أشكال التحسين الأخلاقي لمرتكبي العنف المستمرين. فعلى سبيل المثال، يقول بيرسون وسافولكسو (2008) إنه إذا طُورت تعزيزات أخلاقية بيوطبية آمنة وفعالة، فيجب أن تكون إلزامية (Persson and Savulescu 2008). وبالمثل يقول إليغارد وكراغ (2015) إن إجبار مرتكبي العنف المستمرين على الخضوع للعلاج المحسِن أخلاقيا ليس مسموحا أخلاقيا فحسب، بل هو واجب أخلاقي شريطة ثبوت فعالية هذه التدخلات. ومن الواضح أن هذه الاستثناءات الممكنة للحق في السلامة العقلية تتطلب نقاشا مجتمعيا عريضا لتحديد ما إذا كان - ومتى - يمكن تبرير هذا التحوير لأعمق أبعاد النفس من أجل تحقيق فائدة أكبر للمجتمع.

وفي حين يخرج عن بطاق هذه الدراسة اتخاذ موقف في النقاش طويل الأمد حول التحسين الأخلاقي، فمن المهم أن نعتبر أن التسليم بالحق في الخصوصية العقلية والحق في السلامة العقلية لا ينطوي بحكم الواقع على الطابع المطلق لهذين الحقين الجديدين.

## الحق في الاستمرارية النفسية

بالإضافة إلى الخصوصية العقلية والسلامة العقلية، قد يكون تصور الناس لهويتهم الخاصة أيضا عرضة للخطر عن طريق الاستعمالات السيئة للتكنولوجيا العصبية البازغة. وكما رأينا في القسم الأول، فإن الأجهزة العصبية لا تستخدم لرصد إشارات الدماغ على سبيل الحصر وإنما لتحفيز وظيفة الدماغ أو تحويرها أيضا. فعلى سبيل المثال، في التحفيز بالتيار المباشر عبر الجمجمة يصل تيار مستمر منخفض إلى مناطق الدماغ محل الاهتمام عبر أقطاب على فروة الرأس بغرض تحوير وظيفة الدماغ. وبما أنه يسبب جهد حركي للخلية أثناء الراحة لإزالة الاستقطاب أو زيادة الاستقطاب، فإن هذا التحفيز يسبب تغيرات في وظيفة الدماغ يمكن أن تكون مفيدة للمرضى. ويفتح التحفيز المغناطيسي عبر الجمجمة وتحفيز الدماغ العميق إمكانية التدخل في وظيفة الدماغ بشكل أكبر. ونظرا للفعالية العلاجية المتزايدة للتحفيز بالتيار المباشر عبر الجمجمة، التحفيز المغناطيسي عبر الجمجمة وتحفيز الدماغ العميق، والتقدم التكنولوجي السريع، فإن أجهزة تحفيز الدماغ من المرجح أن تتمدد إلى فئات أوسع من المرضى النفسيين وإلى السكان عموما أيضا.

ومع ذلك، قد تسبب التغيرات في وظيفة الدماغ الناجمة عن تحفيزه تغييرات غير مقصودة في الحالات العقلية بالغة الأهمية للشخصية، وبالتالي يمكن أن تؤثر على الهوية الشخصية للفرد (Decker and Fleischer 2008). ولوحظ خصوصا أن تحفيز الدماغ قد يكون له تأثير على الاستمرارية النفسية للشخص؛ أي المطلب الحاسم للهوية الشخصية المتمثل في مواجهة النفس عبر الزمن كنفس الشخص (Klaming and Haselager 2013). وقد وردت حالات عديدة في المؤلفات العلمية أدى فيها استعمال تحفيز الدماغ العميق إلى حدوث تغيرات سلوكية مثل الاندفاع الزائد والعدوانية (Frank, Samanta, Moustafa, and Sherman 2007 ;Sensi et al. 2004) أو تغيرات في السلوك الجنسي (Houeto et al. 2002). وأظهرت دراسة شملت مرضى عولجوا بتحفيز الدماغ العميق أن أكثر من نصفهم عبروا عن شعور الغربة وعدم الألفة مع أنفسهم بعد الجراحة («أنا لا أشعر أنني على طبيعتي»؛ «أشعر كأنني إنسان آلي»؛ «لم أجد نفسي مرة أخرى بعد الجراحة») (Schüpbach et al. 2006). وقد أثبتت الدراسات الحديثة تغيرات الشخصية في اتجاه الاندفاع الزائد (Lewis et al. 2015; Pham et al. 2015). وفي موازاة ذلك، قد تؤثر تكنولوجيات هندسة الذاكرة على هوية الشخص عن طريق محو، تغيير، إضافة، أو استبدال ذكريات منتقاه ذات صلة بتعرفهم على ذاتهم كأشخاص.

ومن المؤكد أن تحديد تواتر وحجم التغيرات النفسية والسلوكية هي مسألة تجريبية وأن تقييم تأثير هذه التغيرات على التبعة والمسئولية هي قضية القانون الجنائي وقانون الضرر. ولكن السؤال الذي يعنينا هنا

هو ما إذا كانت تغييرات الشخصية الناتجة عن تكنولوجيا التحفيز العصبي أو تحوير الذاكرة يمكن أن تشكل في بعض الظروف انتهاكا لحق إنساني أساسي. نظريا قد يكون هذا هو الحال، فمثلا عندما يكون المريض فاقدا الأهلية القانونية (كالطفل) وتحول تغيير الشخصية إلى إزعاج نفسي له. ففي هذه الظروف، إذا رفض الممثلون القانونيون للمريض إزالة الجهاز على أساس أنه خفض أعراض الاضطراب العصبي، فإنه يمكن اعتبارهم يتصرفون ضد حق الفرد في الاستمرارية النفسية.

ومع ذلك، فمن المرجح حدوث التهديدات التي يتعرض لها هذا الحق خارج الأوضاع السريرية. ففي سياق المخابرات والوكالات العسكرية مثلا، أفادت التقارير أنه على مدار العقود الماضية حدثت انتهاكات حقوق الإنسان في التجارب التي تنطوي على أقطاب الدماغ، عقاقير الهلوسة، التنويم المغناطيسي، خلق مرشحي منشوريا[10]، زرع ذكريات كاذبة وتحريض فقدان الذاكرة. وأجريت العديد من هذه التجارب على مدنيين دون علمهم في غياب مراجعة خارجية، أو تمثيل للخاضعين للتجارب، أو أية متابعة جادة (Ross 2007). وتوفر المعارف والتكنولوجيات الجديدة في مجال علم الأعصاب إمكانيات جديدة وأكثر كفاءة لتنفيذ تغييرات غير مأذون بها في الشخصية. وعلى سبيل المثال، أعرب بيكروفت وآخرون (2016) مؤخرا عن قلقهم من أن عمليات الزرع في الدماغ مثل تحفيز الدماغ العميق عرضة للهجوم من أطراف ثالثة يرغبون في ممارسة سيطرة ضارة على نشاط دماغ المستخدمين. وقد أطلقوا على خطر تعديل نشاط دماغ الشخص من خلال استخدام غير المصرح به للأجهزة العصبية من قبل أطراف ثالثة «اصطياد الدماغ» (Pycroft et al. 2016). وتشمل النتائج السلبية لاصطياد الدماغ 1ـ سرقة المعلومات، ما يؤدي إلى انتهاك الحق في الخصوصية العقلية؛ 2ـ وقف التحفيز، تفريغ البطاريات المزروعة، إحداث تلف في الأنسجة، وإضعاف الوظيفة الحركية، ما يؤدي إلى انتهاك الحق في السلامة العقلية. ومع ذلك يمكن تحقق بعض النتائج الممكنة لاصطياد الدماغ مثل تغير السيطرة على الإندفاع، تعديل العواطف والشعور، ترويض الألم، تعديل نظام المكافأة بدون أي انتهاك للخصوصية والسلامة العقليتين. وفي ظروف التعديل غير المصرح به للبعد المعرفي العاطفي الشعوري، فإن نوعا مختلفا من انتهاك حقوق الإنسان يبدو على المحك: انتهاك الحق في الاستمرارية النفسية.

باختصار، يتجه الحق في الاستمرارية النفسية إلى صيانة الهوية الشخصية والترابط المنطقي لسلوك الشخص من التعديل غير المصرح به الذي تقوم به أطراف ثالثة، وهو يحمي الاستمرارية عبر أفكار، تفضيلات، وخيارات الشخص المعتادة عن طريق حماية الأداء العصبي الأصلي. وكما يشير بول تيدمان،

10 يشير مصطلح «مرشح منشوري» إلى الشخص الذي يُغسل دماغه، ليصبح مخربا (وخصوصا قاتلا (قاموس أكسفورد. وقد شاع هذا المصطلح عن طريق فيلم المرشح المنشوري المنتج في عام1962، وهو مقتبس من رواية تحمل نفس الاسم لريتشارد كوندون نشرت في عام 1959.

نحن نفهم أنفسنا كوحدات شخصية وكموضوعات ومصدر للمواقف بشرط أن تكون لهذه المواقف مستوى أدنى من الترابط المنطقي. وهذا هو السبب في أن النقص الجدي في هذا الترابط يجعل من المستحيل علينا فهم أنفسنا (Tiedemann 2016).

يمكن النظر إلى حق الاستمرارية النفسية على أنه مثال خاص للحق في الهوية منصب على الأعصاب. وقد طُور الحق في الهوية من قبل المحكمة الأوربية لحقوق الإنسان من الحق في الحياة الخاصة المنصوص عليه في المادة 8 من الاتفاقية الأوروبية لحقوق الإنسان.[11] وكما رأينا في القسم الأول، تحمي المادة 8 من التدخل غير المرغوب فيه، وتنص على احترام الحيز الخاص للفرد. ومع ذلك ينبغي التفرقة بين الخصوصية والهوية الشخصية. فما يهدف الحق في الاستمرارية النفسية إلى منعه ليس الوصول غير المقيد إلى معلومات الدماغ، ولكن التغيير المستحث للأداء العصبي.

وعالج الإعلان العالمي لحقوق الإنسان أيضا الحق في الشخصية وتنميتها. وتنص المادة 22 على: «لكل شخص، بوصفه عضوا في المجتمع، حق في الضمان الاجتماعي، ومن حقه أن توفر له، من خلال المجهود القومي والتعاون الدولي، وبما يتفق مع هيكل كل دولة ومواردها، الحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية التي لا غنى عنها لكرامته ولتنامي شخصيته في حرية». وبالإضافة إلى ذلك تنص المادة 29 على: «على كل فرد واجبات إزاء الجماعة، التي فيها وحدها يمكن أن تنمو شخصيته النمو الحر الكامل». ووفقا لمانوك (2012) يمكن تعريف حقوق الشخصية بأنها تلك التي تعبر عن جوهر الإنسان، وهي متأصلة فيه بحكم كونه إنسانا. وفي هذا التحليل، فإن هذه الحقوق تعترف بالروح داخل الفرد، وقد تطورت هذه الحقوق من قضايا الخصوصية. ومع ذلك، فمن الشكوك فيه أن تكون حقوق الشخصية الحالية مجهزة جيدا لمعالجة مشكلات التغييرات في شخصية الفرد التي يسببها التحفيز.

ومن المشكوك فيه ما إذا كانت حقوق الشخصية الحالية يمكنها أن تأخذ في اعتبارها التهديدات الموجهة إلى الاستمرارية النفسية. في الواقع في حين تحمي مجموعة حقوق الشخصة ترجمة الحالات العقلية إلى فعل، فإن الاستمررية النفسية تضمن حماية على مستوى سابق: على مستوى الأداء العصبي الخام. وفي سيناريو الخطر المعروض أعلاه، لا تؤثر إساءة استعمال تحفيز الدماغ على الصلة بين العمليات العقلية والفعل؛ أي التعبير عن الحالات العقلية، ولكنها تؤثر على العمليات العقلية ذاتها. ولتوفير هذا المستوى الأكثر عمقا من الحماية، توجد حاجة إلى حق جديد يحفظ استمرارية الحياة العقلية للفرد من التغير أو التعطيل الضار الخارجي.

11 Goodwin v United Kingdom ECtHR (2002) 35, 18 at 90

يرتبط الحق في الاستمرارية النفسية ارتباطا وثيقا بالحق في السلامة العقلية، وقد يتداخل معه في الواقع، إذ يحمي الحقان الناس من التغييرات الضارة وغير المصرح بها لبعدهم العقلي. ومع ذلك، فإنهما يختلفان من حيث إن الحق في الاستمرارية النفسية ينطبق أيضا على السيناريوهات الناشئة التي لا تنطوي مباشرة على ضرر عصبي أو عقلي. وعلى النقيض وكما رأينا في القسم السابق، فإن وجود ضرر هو شرط حتمي لاعتبار أي تصرف جريمة ضد السلامة العقلية للفرد.

ولكي ندرك هذا الاختلاف جيدا، من المهم إدراك أن الاستمرارية النفسية يمكن تهديدها ليس فقط من خلال إساءة استخدام تحفيز الدماغ، ولكن أيضا عن طريق تدخلات أقل اقتحاما وحتى غير متصورة. ومن الأمثلة الجيدة على ذلك، الإعلان العصبي اللاواعي عبر التسويق العصبي. وكما رأينا في القسم الأول، تقوم شركات التسويق العصبي باختبار تقنيات لا شعورية مثل تضمين محفزات لا شعورية بغرض استخلاص استجابات (مثل تفضيل البند أ بدلا من ب) لا يستطيع الناس تسجيلها بوعي. وقد اثارت هذه التقنيات انتقادات منظمات الدفاع عن المستهلك، مثل مركز الديمقراطية الرقمية، الذي حذر من تكنولوجيا التسويق العصبي الاجتياحية. ويقول جيف تشيستر المدير التنفيذي لهذا المركز: «على الرغم من أن الإعلان للبالغين لم يُنظم تاريخيا لما للبالغين من آليات دفاع تمكنهم من معرفة الصحيح من الكاذب»، فينبغي تنظيمه الآن «إذا كان الإعلان مصمم عمدا لتجاوز تلك الدفاعات العقلية» (Singer 2010). ونحن نرى أن الحق في الاستمرارية النفسية يوفر أساسا نظريا يعد حلا قابلا للتطبيق للتغلب على المشاكل التي يعالجها تشيستر.

وتشمل التهديدات المحتملة التي يمكن للحق في الاستمرارية النفسية منعها، أشكالا جديدة لغسيل الدماغ. واستخدم هولبروك وآخرون التحفيز المغناطيسي عبر الجمجمة للتعديل العصبي لمناطق الدماغ المسئولة عن التحيز الاجتماعي والمعتقدات السياسية والدينية. وأظهرت تلك النتائج أنه من الممكن بواسطة الإيقاف المؤقت للقشرة الأمامية الإنسية الخلفية عن طريق التحفيز المغناطيسي عبر الجمجمة جعل المشاركين أكثر إيجابية تجاه الانتقادات لبلدهم من المشاركين الذين لم تتأثر أدمغتهم. وباستخدام نفس التقنية استطاعوا تعزيز اعتقاد المشاركين في الحياة الآخرة. وفي حين صُممت تجربتهم لرسم خريطة للآليات العصبية الدقيقة للمواقف والاعتقادات عالية المستوى، تظهر نتائجهم أنه يمكن استخدام نفس التقنية لإثارة طيف واسع من تعديلات مواقف الشخص واعتقاداته. ويمكن لجهات مغرضة استخدام التعديل العصبي لممارسة أشكال ضارة من السيطرة على العقل. ومن المحتمل أن تتضمن تلك الجهات قادة دينيين ومنسقي الجماعات الإرهابية القائمة على أساس ديني الذين يريدون تحقيق تلقين عقائدي فعال وتجنيد الشباب، فضلا عن قادة

الأنظمة الاستبدادية الراغبين في فرض الامتثال السياسي ومنع التمرد. ويمكن لشركات التسويق استخدام تلك التقنيات لتعديل تفضيلات المستهلكين ومواقفهم تجاه منتجاتهم.

ومثلما فعلنا في الحقين السابقين، فإننا نناقش ما إذا كان ينبغي اعتبار حق الاستمرارية النفسية مطلقا أم نسبيا. يمكن القول إن بعض التغييرات في الشخصية المستحثة بواسطة التكنولوجيا العصبية يمكن التسامح معها فيما يتعلق بالمجرمين العنيفين المستمرين (على سبيل المثال، المجرمين العائدين من المغتصبين، القتلة، ومغتصبي الأطفال). فالحاجة إلى حماية العامة من الأفراد الخطرين الذين من المرجح جدّا عودتهم إلى الإجرام إذا ما أطلق سراحهم تبرر هذه التدابير. وسيكون هذا بديلا جيدا لهؤلاء الأفراد أنفسهم، حيث يمكن لهذه التدابير أن تجنبهم قضاء حياتهم بالكامل في السجن. ومع ذلك، لا بد من الحذر الشديد والمناقشة العامة الواسعة قبل السماح بهذه التدخلات العمدية في شخصية الناس.

## استنتاجات

يتزايد حجم تطبيقات التكنولوجيا العصبية وتنوعها بسرعة داخل الأوضاع السريرية والبحثية وخارجهما. وللانتشار في كل مكان للتطبيقات العصبية الرخيصة، القابلة للتوسع، وسهلة الاستعمال القدرة على خلق فرص غير مسبوقة في مجال واجهات الدماغ والحاسوب وجعل التكنولوجيا العصبية جزءا لا يتجزأ من حياتنا اليومية. وفي حين يولد هذا الاتجاه التكنولوجي ميزة ضخمة للمجتمع ككل من حيث الفوائد السريرية، الوقاية، قياس الذات، الحد من التحيز، استخدام التكنولويجا المشخصنة، تحليل التسويق، الهيمنة العسكرية، الأمن القومي، وحتى الدقة القضائية، إلا أن آثارها الأخلاقية والقانونية لا زالت غير مستكشفة إلى حد بعيد. ونرى أنه في ضوء التغيير الخطير الذي يمكن أن تحدثه التكنولوجيا العصبية في النظام البيئي الرقمي، ينبعي الإسراع في إضفاء الطابع المعياري على هذا المجال لمنع إساءة الاستعمال أو العواقب السلبية غير المقصودة. وبالإضافة إلى ذلك، نظرا للطابع الأساسي للبعد المعرفي العصبي، فإننا نرى أنه ينبغي على تلك الاستجابات المعيارية ألا تقصر تركيزها على قانون الضرر ولكن أيضا على القضايا التأسيسية على مستوى قانون حقوق الإنسان.

وفي هذا السياق، أشرنا إلى أن الاتجاهات البازغة في التكنولوجيا العصبية تستدعي تعديلات للإطار القائم لحقوق الإنسان، ما يستلزم إما إعادة تصور حقوق الإنسان القائمة أو حتى إيجاد حقوق جديدة خاصة بالأعصاب. ورأينا على وجه الخصوص أن المخاطر الجانبية المرتبطة بالاستخدام الواسع للتكنولوجيا العصبية المنتشرة مثل قرصنة الدماغ الخبيثة وكذلك الاستخدامات الخطرة للتكنولوجيا العصبية الطبية

تستدعي إعادة تصور للحق في السلامة العقلية. وعلى الرغم من حماية ميثاق الاتحاد الأوروبي للحقوق الأساسية (مادة 3) للسلامة العقلية، إلا أن هذا الميثاق يتصورها كحق الوصول إلى الصحة العقلية وحمايتها وكمكمل للحق في السلامة الجسدية. ونرى أنه استجابة لإمكانيات التكنولوجيا العصبية البازغة، فإن حماية الحق في السلامة العقلية ينبغي ألا يقتصر على الأمرض العقلية والصدمات النفسية فحسب، ولكن ينبغي أن يشمل أيضا الحماية من التدخل غير المصرح به في الصحة العقلية للفرد التي تتم عبر استعمال التكنولوجيا العصبية، خصوصا إذا أدى هذا التدخل إلى ضرر جسدي أو عقلي بمستخدم التكنولوجيا العصبية.

وبالإضافة إلى إعادة التصور، نرى أنه يلزم إيجاد حقوق خاصة بالأعصاب كاستراتيجية تصدي لإساءة استعمال التكنولوجيا العصبية وكشكل من أشكال حماية الحريات الأساسية المرتبطة باتخاذ القرارات الفردية في سياق استعمال التكنولوجيا العصبية. وفي هذا الصدد، أيدنا الاعتراف بالحق السلبي في الحرية المعرفية كحق لحماية الأفراد من الاستعمال القسري وغير المسموح به لهذه التكنولوجيات. وبالإضافة إلى ذلك اقترحنا كحل تكميلي، الاعتراف بحقين إضافيين خاصين بالأعصاب هما: الحق في الخصوصية العقلية والحق في الاستمرارية النفسية. والحق في الخصوصية العقلية هو حق خصوصية خاص بالأعصاب يحمي المعلومات الخاصة أو الحساسة في عقل المرء من التدابير غير المصرح بها مثل الجمع، التخزين، الاستعمال، وحتى الحذف سواء أكانت هذه المعلومات في شكل رقمي أو غير ذلك. وعلى عكس حقوق الخصوصية القائمة، فإن حق الخصوصية العقلية يحمي المعلومات قبل تجسدها خارج الجمجمة (في شكل شفهي أو مطبوع مثلا) وكذلك مولد هذه المعلومات (المعالجة العصبية للشخص). وهكذا، فإن حق الخصوصية العقلية يحمي البعد العقلي للشخص، باعتباره المجال النهائي لخصوصية المعلومات في النظام البيئي الرقمي. وبالتناسق مع ذلك، يحمي الحق في الاستمرارية النفسية الركائز العقلية للهوية الشخصية من التغيير غير المصرح به من قبل أطراف ثالثة من خلال استخدام التكنولوجيا العصبية التدخلية أوغير التدخلية.

كل هذه الحقوق الخاصة بالأعصاب ترتبط ببعضها ارتباطا متبادلا وتقف في علاقة أسرية حميمة. ولكونها ركيزة لكل الحريات الأخرى، فالحرية المعرفية بمعناها الإيجابي هى مطلب أساسي لجميع الحقوق العصبية الأخرى. وعلى هذا النحو، فعلاقة الحرية المعرفية بالخصوصية العقلية، السلامة العقلية، والاستمرارية النفسية مشابهة جدا لعلاقة حرية الفكر بحقوق الخصوصية، السلامة، والهوية. ومع ذلك فالحرية المعرفية بمعناها السلبي الذي هو الحماية من الاستخدام القسري، غير مسئولة إلا بصورة جزئية عن الاستخدامات غير المقصودة للتكنولوجيا العصبية البازغة. والواقع أن الاختراقات غير المشروعة للخصوصية العقلية للشخص لا تنطوي بالضرورة على الإكراه، فهي يمكن أن تتم تحت عتبة وعي الشخص. وينطبق الشيء نفسه على الأفعال التي تنطوي على ضرر بالحياة العقلية للشخص أو التعديلات غير

المصرح بها للاستمرارية النفسية للشخص، حيث سهلت التكنولوجيات العصبية البازغة التدخل في المعالجة العصبية للشخص في غياب وعيه.

وتتسق حقوق الإنسان العصبية المقترحة استجابة للتطورات البازغة في التكنولوجيا العصبية مع اقتراح تطوير حقوق الإنسان الجينية استجابة للتطورات في علمي الوراثة والجينوم، وتعد الحقوق العصبية استمرارا منطقيا للحقوق الجينية المبينة في الإعلان العالمي بشأن الجينوم البشري وحقوق الإنسان (UDHGHR) والإعلان الدولي بشأن البيانات الوراثية البشرية (IDHGD).

ويلزم إجراء نقاش مستفيض مستقبلا لاختبار الصلابة المعيارية لهذا التوسع المقترح لإطار حقوق الإنسان إلى بعد التكنولوجيا العصبية. وبموازاة ذلك يلزم إجراء بحوث مستقبلا للتحقيق في آثار حقوق الإنسان المقترحة على مستويات القانون الأخرى مثل القانون الإنساني الدولي، القانون الجنائي، قانون الضرر، قانون الملكية، وقانون حماية المستهلك. ومن الناحية المثالية، ينبغي أن تستفيد هذه المناقشة من المشاركة الفعالة ومتعددة التخصصات للخبراء القانونيين، علماء الأعصاب، مطورو التكنولوجيا، علماء أخلاق الأعصاب، والهيئات التشريعية.

## References

Aharoni E, Vincent GM, Harenski CL, Calhoun VD, Sinnott-Armstrong W, Gazzaniga MS, Kiehl KA. Neuroprediction of future rearrest. Proc Natl Acad Sci. 2013;110(15): 6223–8.

Alston P. Conjuring up new human rights: A proposal for quality control. Am J Int Law. 1984;78(3): 607–21.

Andorno R. Principles of international biolaw. Seeking common ground at the intersection of bioethics and human rights. Brussels: Bruylant; 2013.

Armstrong BC, Ruiz-Blondet MV, Khalifian N, Kurtz KJ, Jin Z, Laszlo S. Brainprint: Assessing the uniqueness, collectability, and permanence of a novel method for ERP biometrics. Neurocomputing. 2015;166: 59–67.

Ashworth A. Self-incrimination in European human rights law-a pregnant pragmatism. Cardozo L Rev. 2008;30: 751.

Baron-Cohen S. Essential difference: Male and female brains and the truth about autism. New York: Basic Books; 2004.

Beitz CR. The idea of human rights. New York: Oxford University Press; 2011.

Berlin I. Two concepts of liberty: an inaugural lecture delivered before the University of Oxford on 31 October 1958. Oxford: Clarendon Press; 1959.

Biondi F, Skrypchuk L. Use Your Brain (and Light) for Innovative Human-Machine Interfaces. In: Nunes I, ed. Advances in Human Factors and System Interactions. Dordrecht: Springer; 2017. p. 99–105.

Boire RG. Mind matters. Journal of Cognitive Liberties. 2003;4, (1): 7–10.

Brigham K, Kumar B. Subject identification from electroencephalogram (EEG) signals during imagined speech. Paper presented

at the Biometrics: Theory Applications and Systems (BTAS), 2010 Fourth IEEE International Conference on. 2010.

Bublitz J-C. My Mind is Mine!? Cognitive Liberty as a Legal Concept. In: Hildt E, Franke AG, eds. Cognitive Enhancement. An Interdisciplinary Perspective. Dordrecht: Springer; 2013. p. 233–64.

Campisi P, La Rocca D, Scarano G. EEG for automatic person recognition. Computer. 2012;45(7): 87–9.

Charo RA. Yellow lights for emerging technologies. Science. 2015;349(6246): 384–5.

Decker M, Fleischer T. Contacting the brain-aspects of a technology assessment of neural implants. Biotechnol J. 2008; 3(12): 1502–10.

Dick PK. The Minority Report and Other Classic Stories. New York: Citadel Press; 2002.

Diggelmann O, Cleis MN. How the right to privacy became a Human Right. Human Rights Law Review. 2014;14(3): 441–58.

Dinev T, Hart P. Internet privacy concerns and their antecedents-measurement validity and a regression model. Behav Inform Technol. 2004;23(6): 413–22.

Ellegaard M, Kragh K. Moral Enhancement and Persistent Violent Offenders. Roskilde University. Philosophy and Science Studies, 2015. https: //core.ac.uk/download/pdf/43031078.pdf. Accessed 29 Mar 2017.

Fagan A. Human Rights: The Internet Encyclopedia of Philosophy. 2005. http: //www.iep.utm.edu/hum-rts. Accessed 29 Mar 2017.

Fagan A. Human Rights: Between Idealism and Realism. Nordic J Hum Rights. 2015;33(3): 274–5.

Farahany NA. Incriminating thoughts. Stanford Law Rev. 2012;64: 351.

Fernandez A, Sriraman N, Gurevitz B, Ouiller O. Pervasive Neurotechnology: A Groundbreaking Analysis of 10,000+ Patent Filings Transforming Medicine, Health, Entertainment and Business.: SharpBrains; 2015.

Frank MJ, Samanta J, Moustafa AA, Sherman SJ. Hold your horses: impulsivity, deep brain stimulation, and medication in parkinsonism. Science. 2007;318(5854): 1309–12.

Goodenough OR, Tucker M. Law and cognitive neuroscience. Annu Rev Law Soc Sci. 2010;6: 61–92. Presidential Commission for the Study of Bioethical Issues. Gray Matters. Integrative Approaches for Neuroscience, Ethics and Society, vol. 1, Washington, DC: Bioethics Commission; 2014.

Greely HT. Law and the revolution in neuroscience: An early look at the field. Akron L Rev. 2009;42: 687.

Habermas J. The concept of human dignity and the realistic utopia of human rights. Metaphilosophy. 2010;41(4): 464–80.

Haynes J-D, Sakai K, Rees G, Gilbert S, Frith C, Passingham RE. Reading hidden intentions in the human brain. Curr Biol. 2007;17(4): 323–8.

Herff C, Heger D, de Pesters A, Telaar D, Brunner P, Schalk G, Schultz T. Brain-to-text: decoding spoken phrases from phone representations in the brain. Front Neurosci. 2015. p. 9. https: //doi.org/10.3389/fnins.2015.00217.

Holbrook C, Izuma K, Deblieck C, Fessler DM, Iacoboni M. Neuromodulation of group prejudice and religious belief. Soc Cogn Affect Neurosci. 2016;11(3): 387–94.

Houeto J, Mesnage V, Mallet L, Pillon B, Gargiulo M, du Moncel ST, Cornu P. Behavioural disorders, Parkinson's disease and subthalamic stimulation. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2002;72(6): 701–7.

Iacono WG. Accuracy of polygraph techniques: Problems using confessions to determine ground truth. Physiol Behav. 2008;95(1–2): 24–6. doi: 10.1016/j.physbeh.2008.06.001.

Ienca M, Haselager P. Hacking the brain: brain–computer interfacing technology and the ethics of neurosecurity. Ethics Inf Technol. 2016;18(2): 117–29.

Illes J. Neuroethics in a new era of neuroimaging. Am J Neuroradiol. 2003;24(9): 1739–41.

Klaming L, Haselager P. Did my brain implant make me do it? Questions raised by DBS regarding psychological continuity, responsibility for action and mental competence. Neuroethics. 2013;6(3): 527–39.

Koch W, Teipel S, Mueller S, Benninghoff J, Wagner M, Bokde AL, Meindl T. Diagnostic power of default mode network resting state fMRI in the detection of Alzheimer's disease. Neurobiol Aging. 2012;33(3): 466–78.

Kozel FA, Johnson KA, Mu Q, Grenesko EL, Laken SJ, George MS. Detecting deception using functional magnetic resonance imaging. Biol Psychiatry. 2005;58(8): 605–13.

La Rocca D, Campisi P, Scarano G. EEG biometrics for individual recognition in resting state with closed eyes. Paper presented at the Biometrics Special Interest Group (BIOSIG), 2012 BIOSIG-Proceedings of the International Conference of the. 2012.

Langleben D, Hakun J, Seelig D, Wang A, Ruparel K, Bilker W, Gur R. Polygraphy and functional magnetic resonance imaging in lie detection: a controlled blind comparison using the concealed information test. J Clin Psychiatry. 2016;77(10): 1372–80.

Lebedev MA, Tate AJ, Hanson TL, Li Z, O'Doherty JE, Winans JA, Schwarz DA. Future developments in brain-machine interface research. Clinics. 2011;66: 25–32.

Lefaucheur J-P, André-Obadia N, Antal A, Ayache SS, Baeken C, Benninger DH, De Ridder D. Evidence-based guidelines on the therapeutic use of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS). Clin Neurophysiol. 2014;125(11): 2150–206.

Lewis C, Maier F, Horstkötter N, Zywczok A, Witt K, Eggers C, Moro E. Subjectively perceived personality and mood changes associated with subthalamic stimulation in patients with Parkinson's disease. Psychol Med. 2015;45(01): 73–85.

Mackenzie R. Who should hold the remote for the new me? Cognitive, affective, and behavioral side effects of DBS and authentic choices over future personalities. Ajob Neurosci. 2011;2(1): 18–20.

Mănuc LM. Features and evolution references to personality rights. Contemp Read Law Soc Justice. 2012;4(1): 360–70.

Marcel S, Del Millan JR. Person authentication using brainwaves (EEG) and maximum a posteriori model adaptation. IEEE Trans Pattern Anal Mach Intell. 2007;29(4): 743–52.

McClure SM, Li J, Tomlin D, Cypert KS, Montague LM, Montague PR. Neural correlates of behavioral preference for culturally familiar drinks. Neuron. 2004;44(2): 379–87.

Mirkovic B, Debener S, Jaeger M, De Vos M. Decoding the attended speech stream with multi-channel EEG: implications for online, daily-life applications. J Neural Eng. 2015;12(4): 046007.

Mitchell V. Enemy Unseen. New York: Simon and Schuster, vol. 51. 1990.

Mohammadi G, Shoushtari P, Molaee Ardekani B, Shamsollahi MB. Person identification by using AR model for EEG signals. Paper presented at the Proceeding of World Academy of Science, Engineering and Technology. 2006.

Moore AD. Privacy rights: Moral and legal foundations. University Park, PA: Penn State Press; 2010.

Nabavi S, Fox R, Proulx CD, Lin JY, Tsien RY, Malinow R. Engineering a memory with LTD and LTP. Nature 2014;511: 348–52.

National Research Council, Opportunities in Neuroscience for Future Army Applications. Washington, DC: The National Academies Press; 2009.

Nickel JW. Making sense of human rights: Philosophical reflections on the universal declaration of human rights Berkeley, CA: University of California Press. 1987.

Nickel J. Human Rights, In: The Stanford Encyclopedia of Philosophy, Zalta E, ed. 2014. https: //plato.stanford.edu/ archives/spr2017/entries/rights-human. Accessed 29 Mar 2017.

Palaniappan R. Two-stage biometric authentication method using thought activity brain waves. Int J Neural Syst. 2008; 18(01): 59–66.

Palaniappan R, Mandic DP. EEG based biometric framework for automatic identity verification. J VLSI Signal Process Syst Signal Image Video Technol. 2007;49(2): 243–50.

Penenberg A. NeuroFocus uses neuromarketing to hack your brain. Fast Company. 2011. https: //www.fastcompany. com/1769238/neurofocus-uses-neuromarketing-hack-your-brain. Accessed 29 Mar 2017.

Persson I, Savulescu J. The perils of cognitive enhancement and the urgent imperative to enhance the moral character of humanity. Int J Appl Philos. 2008;25(3): 162–77.

Pham U, Solbakk A-K, Skogseid I-M, Toft M, Pripp AH, Konglund AE, Dietrichs E. Personality changes after deep brain stimulation in Parkinson's disease. Parkinson's Disease. 2015. http: // dx.doi.org/10.1155/2015/490507.

Powell C, Munetomo M, Schlueter M, Mizukoshi M. Towards thought control of next-generation wearable computing devices Paper presented at the International Conference on Brain and Health Informatics. 2013.

Pycroft L, Boccard SG, Owen SLF, Stein JF, Fitzgerald JJ, Green AL, Aziz TZ. Brainjacking: Implant Security Issues in Invasive Neuromodulation. World Neurosurg. 2016;92: 454–62. doi: 10.1016/j.wneu.2016.05.010.

Redmayne M. Rethinking the privilege against self-incrimination. Oxf J Leg Stud. 2007;27(2): 209–32. Ross CA. Ethics of CIA and military contracting by psychiatrists and psychologists. Ethical Hum Psychol Psychiatry. 2007; 9(1): 25–34.

Schreiber D, Fonzo G, Simmons AN, Dawes CT, Flagan T, Fowler JH, Paulus MP. Red brain, blue brain: Evaluative processes differ in Democrats and Republicans. PLoS One. 2013;8(2): e52970.

Schüpbach M, Gargiulo M, Welter M, Mallet L, Behar C, Houeto J, Agid Y. Neurosurgery in Parkinson disease A distressed mind in a repaired body? Neurology. 2006;66(12): 1811–6.

Sensi M, Eleopra R, Cavallo M, Sette E, Milani P, Quatrale R, Granieri E. Explosive-aggressive behavior related to bilateral subthalamic stimulation. Parkinsonism Relat Disord. 2004;10(4): 247–51.

Sententia W. Neuroethical considerations: cognitive liberty and converging technologies for improving human cognition. Ann N Y Acad Sci. 2004;1013(1): 221–8.

Sepuldeva M, Van Banning T, van Genugten W. Human Rights Reference Handbook. Costa Rica: University for Peace; 2004.

Shen FX. Neuroscience, mental privacy, and the law. Harv JL & Pub Pol'y. 2013;36: 653–713.

Singer N. Making ads that whisper to the brain. N Y Times Mag. 2010;14: 14.

Smith K. Reading minds. Nature. 2013;502: 428–30.

Stanley J. High-Tech "Mind Readers" Are Latest Effort to Detect Lies [Press release]. 2012. Retrieved from https: //www.aclu.org/blog/high-tech-mind-readers-are-latest-effort-detect-lies.

Tiedemann P. Identity and human rights. Considerations on a human right to identity Right to Identity. Stuttgart: Franz Steiner Verlag; 2016.

Trechsel S. Human rights in criminal proceedings. New York: Oxford University Press; 2005.

Ulman YI, Cakar T, Yildiz G. Ethical issues in neuromarketing: "I consume, therefore I am!". Sci Eng Ethics. 2015;21(5): 1271–84. Warren SD, Brandeis LD. The right to privacy. Harv Law Rev. 1890;15: 193–220.

Westin AF. Privacy and freedom. Washington Lee Law Rev. 1968;25(1): 166.

Wolpe PR. Is my mind mine? Neuroethics and brain imaging. In: Ravitsky V, Fiester, A, Caplan A, eds. The Penn Center Guide to Bioethics. New York: Springer; 2009. p. 86–93.

Yuan BJ, Hsieh C-H, Chang C-C. National technology foresight research: a literature review from 1984 to 2005. Int J Foresight Innov Policy. 2010;6(1): 5–35.

MominounWithoutBorders

Mominoun

@ Mominoun_sm

مؤمنون بلا حدود
Mominoun Without Borders
للدراسات والأبحاث www.mominoun.com

الرباط – أكدال. المملكة المغربية

ص ب : 10569

الهاتف : 54 99 77 537 212+

الفاكس : 27 88 77 537 212+

info@mominoun.com

www.mominoun.com

جميع الحقوق محفوظة © 2019

All rights reserved © 2019