ePublishing

Bioethica

Vol 2, No 2 (2016)

Bioethica

Neuroscience and criminal law: promises and limitations for the assessment of criminal responsibility

Γεωργία-Μάρθα Γκότση (Georgia-Martha Gkotsi)

doi: 10.12681/bioeth.19779

To cite this article:

Γκότση (Georgia-Martha Gkotsi) Γ.-Μ. (2016). Neuroscience and criminal law: promises and limitations for the assessment of criminal responsibility. *Bioethica*, *2*(2), 19–35. https://doi.org/10.12681/bioeth.19779

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 26/01/2026 19:28:08

Πρωτότυπη Εργασία

Νευροεπιστήμες και ποινικό δίκαιο: υποσχέσεις και περιορισμοί σχετικά με την εκτίμηση της ικανότητας για καταλογισμό

Γεωργία Μάρθα Γκότση

Ph.D, J.D, Επιστημονική συνεργάτις Ινστιτούτου Δικαστικής Ψυχιατρικής Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Λωζάννης (CHUV), Ελβετία

Georgiamartha.gkotsi@unil.ch

Περίληψη

Η ραγδαία εξέλιξη των νευροεπιστημών τα τελευταία χρόνια αποκάλυψε πολλά από τα μυστικά της δομής και της λειτουργίας του εγκεφάλου, φωτίζοντας τις αιτίες της ανθρώπινης συμπεριφοράς. Το Δίκαιο, κανονιστικό μόρφωμα με ρόλο καταλυτικό στη διαμόρφωση της ανθρώπινης συμπεριφοράς, δεν θα μπορούσε να μείνει ανεπηρέαστο.

Τα τελευταία χρόνια, νευροαπεικονιστικές τεχνικές, τόσο ανατομικές όσο και λειτουργικές κάνουν την εμφάνισή τους όλο και πιο συχνά στα Δικαστήρια. Η πρακτική αυτή είναι διαδεδομένη στις Η.Π.Α όπου έχει ήδη συγκροτηθεί σχετική νομολογία, αλλά διεισδύει σταδιακά και στην Ευρώπη. Το αυξανόμενο ενδιαφέρον για τις χρήσεις των νευροεπιστημών στο δίκαιο οδήγησε στη διαμόρφωση ενός νέου κλάδου, του λεγόμενου «Νευροδικαίου». Ο όρος αυτός περιγράφει το νέο πεδίο επιστημονικής γνώσης που προκύπτει από τη συνένωση διαφόρων επιστημονικών κλάδων (δικαίου, γνωστικών νευροεπιστημών, νευρολογίας, ψυχιατρικής, φιλοσοφίας, εγκληματολογίας) και που έχει σκοπό να εξετάσει το ρόλο και τις επιπτώσεις της χρησιμοποίησης νευροεπιστημονικών ευρημάτων και τεχνικών στη νομοθεσία αλλά και στη δικαστηριακή πρακτική.

Οι εξελίξεις στον τομέα των γνωστικών νευροεπιστημών προκαλούν το έντονο ενδιαφέρον του νομικού αλλά και του ψυχιατρικού κόσμου και γεννούν ελπίδες για βελτίωση μέσω αυτών της αξιοπιστίας και αντικειμενικότητας των ψυχιατρικών πραγματογνωμοσυνών, περιορίζοντας τις πιθανότητες σφάλματος. Στις ποινικές δίκες, οι τεχνικές αυτές εισάγονται κατά κανόνα από τους συνηγόρους υπεράσπισης με σκοπό την απόδειξη έλλειψης/μειωμένου καταλογισμού των πελατών τους.

Η παρούσα δημοσίευση εξετάζει το ζήτημα της χρησιμοποίησης των νευροαπεικονιστικών τεχνικών στις ποινικές δίκες και του βαθμού στον οποίον μπορούν να συμβάλουν στην εκτίμηση του καταλογισμού του κατηγορουμένου. Παρατίθεται μια σύντομη αναδρομή στην ιστορία της σχέσης μεταξύ ποινικού δικαίου και επιστημών του εγκεφάλου, ακολουθεί η παρουσίαση δύο ποινικών υποθέσεων στο πλαίσιο των οποίων χρησιμοποιήθηκαν νευροεπιστημονικές τεχνικές και στη συνέχεια επισημαίνονται ορισμένοι περιορισμοί και δυσκολίες στη χρησιμοποίηση νευροεπιστημονικών μεθόδων για την εκτίμηση του καταλογισμού, οι οποίες είναι τεχνολογικής, νομικής αλλά και φιλοσοφικής - εννοιολογικής φύσεως.

Οι νευροεπιστημονικές αποδείξεις, όσο κι αν βελτιωθεί η αξιοπιστία τους, δεν αποτελούν παρά μόνο ένα μέρος της συνολικής ψυχιατρικής εκτίμησης, ένα μόνο στοιχείο απόδειξης το οποίο θα πρέπει να λειτουργεί συμπληρωματικά, συνεκτιμώμενο ή και σε αντιπαράθεση με τα υπόλοιπα αποδεικτικά στοιχεία που έχουν συλλεγεί σε διαφορετικά πεδία ανάλυσης, ψυχολογικό, κοινωνιολογικό, οικονομικό κ.ο.κ.

Οι νευροεπιστήμες, ως επιστήμες, μπορούν κατά κανόνα να περιγράψουν λειτουργικά και βιολογικά μοντέλα συμπεριφοράς, ενώ η απόδοση ευθύνης είναι ένα κανονιστικό ζήτημα. Αν και οι νευροεπιστήμες είναι σε ένα βαθμό ικανές να συμβάλουν στην αξιολόγηση της ποινικής ευθύνης εισάγοντας νέες νομοτέλειες στην ανάλυση της συμπεριφοράς των δραστών που πάσχουν από ψυχικές/νευρολογικές διαταραχές, δεν μπορούν να απαλλάξουν από την ανάγκη προσδιορισμού των κριτηρίων απόδοσης ποινικής ευθύνης. Η απόφαση για τα κριτήρια αυτά οφείλει να λαμβάνει υπόψη κοινωνικές, ηθικές και πολιτικές παραμέτρους παραμένει ωστόσο, σε τελική ανάλυση, μια νομική κρίση.

Neuroscience and criminal law: promises and limitations for the assessment of criminal responsibility

Georgia Martha Gkotsi

Ph.D, J.D, Scientific associate Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV), Switzerland

Abstract

In recent years, an explosion of interest in neuroscience has led to the development of "Neuro-law," a new multidisciplinary field of knowledge whose aim is to examine the impact and role of neuroscientific findings in legal proceedings. Neuroscientific evidence is increasingly being used in US and European courts in criminal trials, as part of psychiatric testimony, nourishing the debate about the legal implications of brain research in psychiatric-legal settings.

In this paper, we aim to examine the impact of Neuroscientific evidence in the assessment of criminal responsibility. We start with a brief historical survey of the relation between brain sciences and criminal law. We then present two criminal cases in the context of which neuroimaging techniques were introduced as evidence of diminished responsibility or irresponsibility and continue with a presentation of some significant limitations and difficulties that neuroscience faces in the assessment of penal responsibility. These limitations are scientific, legal but also of philosophical and conceptual nature.

We conclude that addressing moral or legal responsibility might depend on scientific data, but requires entry to very different conceptual domains. The legal system cannot delegate to another field, scientific or otherwise, the ascription of legal meaning. Neuroscientific data, however accurate and reliable they may become in the future, cannot contribute to the assessment of criminal responsibility, unless they are contextualised and completed -or even confronted- with data collected on other levels of analysis, in particular on a psychological, anamnestic, sociological and economic level. Neurosciences, as sciences, can offer functioning and biological models of behaviours, while the assignment of responsibility is a normative issue. Although neuroscientific evidence can provide assistance in the evaluation of penal responsibility by introducing new determinisms in the behavioural analysis of offenders with mental disturbances, it does not dispense with the need to define the limits of responsibility and irresponsibility of the accused. This analysis, while it needs to take account of social, moral and political factors - in addition to elements contributed by experts - ultimately belongs to the legal sphere.

1. Όταν οι Νευροεπιστήμες συναντούν το Δίκαιο. Εμφάνιση του «Νευροδικαίου»

Τα τελευταία χρόνια, η ραγδαία εξέλιξη στον τομέα των νευροεπιστημών επέτρεψε μια άνευ προηγουμένου ανάπτυξη των γνώσεων σχετικά με τη δομή και τη λειτουργία του εγκεφάλου και πρόσφερε μια βαθύτερη κατανόηση των νοητικών διεργασιών που στηρίζουν την ανθρώπινη συμπεριφορά.

Οι ολοένα αυξανόμενες πληροφορίες για τη δομή και τη λειτουργία του εγκεφάλου, οργάνου νευραλγικής σημασίας για την ανθρώπινη ύπαρξη προκαλούν ένα αυξανόμενο ενδιαφέρον για τις εφαρμογές των νευροεπιστημών πέραν της κλινικής ιατρικής και της βιολογίας, οδηγώντας στην ανάπτυξη πολλών «νευρο-κλάδων», όπως η νευρο-φιλοσοφία, η νευρο-οικονομία, ή το νευρο-marketing (1). Οι νευροεπιστήμες δεν θα μπορούσαν να αφήσουν ανεπηρέαστους τομείς που ασχολούνται κατεξοχήν με την κανονιστική πτυχή της ανθρώπινης συμπεριφοράς, όπως το δίκαιο και η ηθική (2,3). Τα τελευταία χρόνια, ποικίλες τεχνικές απεικόνισης του εγκεφάλου, τόσο ανατομικές (Μαγνητική Τομογραφία - MRI, Αξονική Τομογραφία - CT scan) όσο και λειτουργικές, όπως το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (EEG), μια σειρά παραλλαγών της Μαγνητικής Τομογραφίας, όπως η λειτουργική Μαγνητική Τομογραφία (λMT ή fMRI), η Τομογραφία Εκπομπής Ποζιτρονίων (PET) και η Τομογραφία Εκπομπής Φωτονίων (SPECT) κάνουν την εμφάνισή τους στα δικαστήρια, αστικά και ποινικά.

Το αυξανόμενο ενδιαφέρον για τις νομικές χρήσεις των νευροαπεικονιστικών τεχνικών οδήγησε στην ανάπτυξη του λεγόμενου «Νευροδικαίου». Με τον όρο αυτό, που αποτελεί νεολογισμό δανεισμένο από τα Αγγλικά («Neurolaw»), περιγράφεται το νέο πεδίο διεπιστημονικής γνώσης και προβληματισμού που προκύπτει από τη συνένωση διαφόρων επιστημονικών κλάδων (δικαίου, γνωστικών νευροεπιστημών, νευρολογίας, ψυχιατρικής, φιλοσοφίας, εγκληματολογίας) και που έχει σκοπό να εξετάσει το ρόλο και τις επιπτώσεις της χρησιμοποίησης νευροεπιστημονικών ευρημάτων και τεχνικών στη νομοθεσία αλλά και στη δικαστηριακή πρακτική (4). Ο όρος «neurolaw» χρησιμοποιήθηκε το 1995 από τον δικηγόρο J. Sherrod Taylor σε άρθρο του σχετικά με το ρόλο που μπορεί να διαδραματίσει η νευρολογία σε αστικές διαφορές, ενώ το νομικό περιοδικό «The Neurolaw Letter» ήταν γνωστό από τις αρχές της δεκαετίας του 1990 σε κύκλους δικηγόρων που ειδικεύονταν σε περιπτώσεις σωματικής βλάβης από τροχαία ατυχήματα (4).

Παρά τη νεότητα του κλάδου, στις ΗΠΑ ο αριθμός των σχετικών δημοσιεύσεων σε νομικά περιοδικά έχει τετραπλασιαστεί από το 2000. Ήδη σε νομικές σχολές πολλών πανεπιστημίων διδάσκονται μαθήματα και σεμινάρια σχετικά με το «νευροδίκαιο», ενώ σχετικά συνέδρια και ημερίδες διοργανώνονται σε τακτική βάση (4). Από το 2007, με την υποστήριξη του Ιδρύματος MacArthur βρίσκεται σε εξέλιξη ένα ερευνητικό πρόγραμμα με τίτλο «The Law and Neuroscience Project», στο οποίο συμμετέχουν ακαδημαϊκοί, δικαστές και νευροεπιστήμονες και του οποίου η αποστολή είναι *«να αποφευχθεί η κατάχρηση του νευροεπιστημονικών αποδείξεων στο πλαίσιο του δικαστικού συστήματος»* και *«να διερευνηθεί η συμβολή της νευροεπιστημονικής γνώσης στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας του συστήματος ποινικής δικαιοσύνης"*.[1]

Μέχρι πρόσφατα, το θέμα των επιστημονικών και ηθικών ζητημάτων που προκύπτουν από προοπτικές της χρήσης των νευροεπιστημών στις νομικές διαδικασίες δεν ήταν ιδιαίτερα διαδεδομένο στην Ευρώπη. Ωστόσο, πρόσφατα, νευροεπιστημονικές τεχνικές έκαναν την εμφάνισή τους στα δικαστήρια διαφόρων ευρωπαϊκών χωρών, όπως η Ιταλία, η Ολλανδία και το Ηνωμένο Βασίλειο κι άρχισε να αναπτύσσεται μια σχετική βιβλιογραφία (5-7). Το 2011, στο πρότυπο του «The Law and Neuroscience Project» ιδρύεται η Ευρωπαϊκή Εταιρία για τις Νευροεπιστήμες και το Δίκαιο (EANL)[2] και η Γαλλία, με την ψήφιση του νέου νόμου περί Βιοηθικής, γίνεται η πρώτη χώρα που επιτρέπει ρητά τη χρήση των τεχνικών νευροαπεικόνισης στο πλαίσιο πραγματογνωμοσυνών[3] (8,9).

---

[1] Βλ. http://www.lawneuro.org/mission.php

[2] http://www.neurolaw-eanl.org/wordpress/

[3] Art. 16-14 du Code Civil «*Les techniques d'imagerie cérébrale ne peuvent être employées qu'à des fins médicales ou de recherche scientifique, ou dans le cadre d'expertises judiciaires. Le consente-*

Οι εξελίξεις στον τομέα των γνωστικών νευροεπιστημών προκαλούν το έντονο ενδιαφέρον του νομικού αλλά και του ψυχιατρικού κόσμου και γεννούν ελπίδες για βελτίωση μέσω αυτών της αξιοπιστίας και αντικειμενικότητας των ψυχιατρικών πραγματογνωμοσυνών, περιορίζοντας τις πιθανότητες σφάλματος (10,11). Όσον αφορά το ποινικό δίκαιο οι νευροεπιστήμες καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών σε όλα τα στάδια της ποινικής διαδικασίας, από την αξιολόγηση του καταλογισμού και την εκτίμηση επικινδυνότητας των δραστών, ως την επιμέτρηση της ποινής.

Αναβιώνοντας το βιολογικό μοντέλο ως τρόπο κατανόησης της σχέσης μεταξύ νου και εγκεφάλου (12), οι νέες γνώσεις για τον ανθρώπινο εγκέφαλο θέτουν συχνά σε αμφισβήτηση τις υπάρχουσες κοινωνικές, ηθικές και φιλοσοφικές μας αντιλήψεις (13), εγείροντας έντονους ηθικούς προβληματισμούς, με τους οποίους ασχολείται ο νεοσύστατος κλάδος της νευροηθικής (13,14), δεδομένου ότι ο εγκέφαλος, ως όργανο του νου, έχει συνέπειες ως προς ευρύτερα φιλοσοφικά ζητήματα, όπως η φύση της ελεύθερης βούλησης, η ηθική ευθύνη, η προσωπική ταυτότητα, αλλά και η έναρξη της ζωής, το χρονικό όριο της οποίας επαναπροσδιορίζεται υπό το φως των νέων επιστημονικών γνώσεων: αρκετοί νευροεπιστήμονες υποστηρίζουν πλέον ότι το χρονικό όριο της έναρξης της ζωής, με την έννοια της αυτόνομης λειτουργικής πνευματικής οντότητας, είναι ο χρόνος ανάπτυξης του νευρικού συστήματος και όχι αυτός της σύλληψης (15).

Στον τομέα του ποινικού δικαίου, επανέρχεται το ζήτημα της αναθεώρησης των παραδοσιακών αντιλήψεών μας περί υπαιτιότητας και ενοχής υπό το φως των γνώσεων για τον ανθρώπινο εγκέφαλο. Όσον αφορά το ζήτημα αυτό, δύο τάσεις διακρίνονται στην τρέχουσα βιβλιογραφία: από τη μία πλευρά, οι "υποστηρικτές" του νευροδικαίου υποστηρίζουν ότι οι νευροεπιστήμες είναι ικανές να μεταμορφώσουν το ποινικό δίκαιο, θέτοντας σε αμφισβήτηση την ελεύθερη βούληση - μια έννοια κλειδί του κλασικού ποινικού δικαίου πάνω στην οποία είναι δομημένη η έννοια της ευθύνης. Υπό αυτό το πρίσμα, η αντίληψη του εγκληματία ως ατόμου κινούμενου από τις επιταγές της ελεύθερης βούλησης ανάγεται σε μια ψευδαισθησιακή κατασκευή. Αν οι επιλογές και η συμπεριφορά μας δεν είναι παρά προϊόν μηχανικών διαδικασιών και λειτουργιών του εγκεφάλου που δεν έχουν καμία σχέση με την ελεύθερη βούληση και την ευθύνη μας, τότε ο ανταποδοτικός χαρακτήρας της ποινής και η τιμωρία (με την έννοια της κοινωνικοηθικής αποδοκιμασίας της κοινωνίας απέναντι στην πράξη) θα πρέπει να εγκαταλειφθεί (16,17). Στη θέση του θα πρέπει να προκριθεί αποκλειστικά ο συνεπειοκρατικός χαρακτήρας της ποινής, κύριος στόχος του οποίου θα είναι η δημόσια ασφάλεια και προστασία του κοινωνικού συνόλου, η πρόληψη και η θεραπεία του δράστη (17-18).

Από την άλλη πλευρά, μια μερίδα συγγραφέων εμφανίζεται πιο μετριοπαθής όσον αφορά τον τρόπο με τον οποίο οι νευροεπιστήμες πρόκειται να επηρεάσουν το δίκαιο. Σύμφωνα με αυτούς, οι νέες νευροεπιστημονικές γνώσεις δεν είναι ικανές να απειλήσουν τα θεμέλια και τις αρχές του ποινικού δικαίου αμφισβητώντας την έννοια της ευθύνης καθεαυτή, μπορούν ωστόσο να τη φωτίσουν έως ένα βαθμό, οδηγώντας στη συμπλήρωση ή αποσαφήνιση των κριτηρίων της και συμβάλλοντας έτσι στη βελτίωση της εκτίμησης του καταλογισμού των δραστών (19-21).

Μεγάλη συζήτηση προκαλεί παγκοσμίως και η χρήση ορισμένων νευροεπιστημονικών τεχνικών ως ανιχνευτών ψεύδους σε ποινικές δίκες. Τέτοιου είδους χρήσεις έχουν ήδη κάνει την εμφάνισή τους στα δικαστήρια των ΗΠΑ,[4] αλλά και της Ινδίας,[5] προκαλώντας ποικίλα σχόλια και κριτικές (22,23). Αν και στα πρώτα της βήματα, η νευροεπιστημονική τεχνολογία αναμένεται στο μέλλον να βελτιωθεί, παρέχοντας μεγαλύτερη ακρίβεια στην κατανόηση των συσχετισμών με-

ment exprès de la personne doit être recueilli par écrit préalablement à la réalisation de l'examen, après qu'elle ait été dûment informée de sa nature et de sa finalité. Le consentement mentionne la finalité de l'examen. Il est révocable sans forme et à tout moment».

[4] Βλ. π.χ United States v. Semrau, 07-10074 ML/P, 2010 WL 6845092 (W.D. Tenn. June 1, 2010) και Wilson v. Corestaff Services, L.P., 28 Misc. 3d 425, 900 N.Y.S.2d 639 (N.Y. Sup. Ct. 2010).

[5] State v. Sharma, Sessions Case No. 508/07 (India Dec. 6, 2008).

ταξύ νευρωνικής δραστηριότητας και του ψεύδους. Ωστόσο, πέραν των λοιπών (τεχνολογικών, μεθοδολογικών αλλά και ηθικονομικών εμποδίων), η ανίχνευση του ψεύδους μέσω των νέων νευροαπεικονιστικών τεχνικών (EEG και fMRI) προσκρούει σε ένα βασικό εμπόδιο εννοιολογικής φύσης που έχουν να κάνουν με τη δυσκολία ορισμού και της έννοιας του ψεύδους και της εξαπάτησης; Πότε κάποιος ψεύδεται και τι σημαίνει ότι ψεύδεται; Ποια είναι η διαφορά π.χ. ανάμεσα στο ψεύδος και την απόκρυψη της αλήθειας ή την υπερβολή; Αυτού του είδους τα ερωτήματα παραμένουν ανοιχτά και είναι αμφίβολο αν θα απαντηθούν από εξελιγμένες τεχνολογίες ανίχνευσης ψεύδους στο μέλλον.

2. Νευροεπιστήμες και Ποινικό Δίκαιο: μια παλιά ιστορία

Η σχέση μεταξύ των επιστημών του εγκεφάλου και του ποινικού δικαίου δεν είναι καινούρια. Υπάρχει μια μακρά εγκληματολογική παράδοση που συνδέει το εγκληματικό φαινόμενο με εγκεφαλικές και γενετικές «ανωμαλίες». Θα μπορούσαμε να διακρίνουμε τρία εμβληματικά κινήματα στην ιστορία της σχέσης μεταξύ του ποινικού δικαίου και επιστημών του εγκεφάλου: τη θεωρία της φρενολογίας που ξεπήδησε στα τέλη του 18^{ου} αιώνα, τη θεωρία του Lombroso και την κατασκευή του «Εκ γενετής εγκληματία» στα μέσα του 19^{ου} αιώνα και το κίνημα των ψυχοεπεμβάσεων του 20^{ου} αιώνα.

2.1 Φρενολογία: τέλη 18^{ου} - αρχές 19^{ου} αιώνα

Η φρενολογία εγκαινιάστηκε από τον Βιεννέζο ψυχίατρο Franz Gall και βασίστηκε στην υπόθεση ότι η εξωτερική μορφή του κρανίου αντανακλά την εσωτερική μορφή του εγκεφάλου, κατά συνέπεια οι νοητικές λειτουργίες και γνωρίσματα του χαρακτήρα ενός ατόμου μπορούν ν' ανιχνευθούν με οπτική εποπτεία του κρανίου και της δομής του.

Πολύ σύντομα, η φρενολογία διασταυρώθηκε με το ποινικό δίκαιο. Ο Gall εκδήλωσε ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την εξέταση των κρανίων ατόμων έγκλειστων σε νοσοκομεία, άσυλα και φυλακές (24), προκειμένου να επιβεβαιώσει τη θεωρία του (25,1). Η φρενολογία κατέστη δημοφιλής στους νομικούς κύκλους κι άσκησε επιρροή στην ποινική νομοθεσία των Ηνωμένων Πολιτειών αλλά και στην Ευρώπη κατά το 19ο αιώνα. Η υποτιθέμενη ικανότητα της φρενολογίας να «διαβάσει» το μυαλό ενός ατόμου χρησιμοποιήθηκε από τους συνηγόρους υπεράσπισης για τη διάκριση των εγκληματιών από τους «παράφρονες» και τον προσδιορισμό της ψυχικής κατάστασης των κατηγορουμένων κατά τη διάπραξη του εγκλήματος (26). Αρκετοί φρενολόγοι στις ΗΠΑ ενεπλάκησαν στο κίνημα για τη μεταρρύθμιση του ποινικού δικαίου, εισάγοντας τη μαρτυρία των ψυχιάτρων πραγματογνωμόνων στα δικαστήρια (25) και τόνισαν την ανάγκη για απόρριψη της τιμωρίας και επανεξέταση των σκοπών και της αποτελεσματικότητας της ποινής (27).

Η φρενολογία βέβαια σύντομα καταρρίφθηκε ως επιστημονική θεωρία. Οι νέες επαγωγικές μέθοδοι των «καθαρών επιστημών» και οι ιδέες του Φρόιντ συνέβαλαν στην παρακμή της φρενολογίας, η οποία ήδη από τα μέσα του 19ου αιώνα, είχε εκπέσει στην κατηγορία της «ψευδοεπιστήμης» (26).

Ωστόσο, η φρενολογία αποτέλεσε μια πρώτη προσπάθεια να αποδοθεί επιστημονική εξήγηση στα ψυχικά νοσήματα και στο φαινόμενο της εγκληματικότητας (28). Η φρενολογία κατά κάποιον τρόπο έθεσε τις βάσεις για τη σύγχρονη νευροψυχολογία (27), προβαίνοντας σε ορισμένες θεμελιώδεις υποθέσεις, κυρίως ότι ο εγκέφαλος είναι η έδρα όλων των θεμελιωδών πνευματικών λειτουργιών του ανθρώπου αλλά και ότι καθεμιά από αυτές τις λειτουργίες αντιστοιχεί σε ένα συγκεκριμένο και απομονωμένο τμήμα του εγκεφάλου.

2.2 Ο Lombroso και ο «εκ γενετής εγκληματίας»: μέσα 19^{ου} αρχές 20^{ου} αιώνα

Ο Cesare Lombroso, γιατρός από την Ιταλία υπήρξε ο ιδρυτής της εγκληματολογικής ανθρωπολογίας και συγγραφέας του εμβληματικού έργου *"L' Uomo delinquente"* («Ο Εγκληματίας άνθρωπος») που εκδόθηκε το 1876. Ο Lombroso πραγματοποίησε ανατομικές έρευνες σε σώματα νεκρών εγκληματιών κι εφάρμοσε ανθρωπομετρικές μεθόδους σε κρατούμενους. Σύμφωνα με τη θεωρία του Lombroso, το έγκλημα αποδίδεται σε αταβισμό, δηλαδή στην επιστροφή του ατόμου σε ένα πρωτόγονο στάδιο της ανθρώπινης εξέλιξης. και οι εγκληματίες ήταν σωματικά διαφοροποιημένοι από τους φυσιολογικούς αν-

θρώπους. Σύμφωνα με τον Lombroso, υπάρχει μια διακριτή, κληρονομική τάξη εγκληματία, ο «εκ γενετής εγκληματίας» ο οποίος παρουσιάζει κληρονομικά μορφολογικά σημάδια που ονομάζονται «φυσικά στίγματα», όπως για παράδειγμα το φαρδύ μέτωπο, η ασυμμετρία του κρανίου, ο προγναθισμός, το υπερβολικό μήκος του βραχίονα, τα μεγάλα σαγόνια, τα ψηλά ζυγωματικά, η γαμψή μύτη, τα σαρκώδη χείλη κ.ο.κ.

Όπως η φρενολογία, έτσι κι η θεωρία του Lombroso σύντομα εξέπεσε στην κατηγορία της «ψευδοεπιστήμης», παραμένει ωστόσο μια ενδιαφέρουσα προσπάθεια να δημιουργηθεί μια τυπολογία των εγκληματιών, όπου οι ψυχικά ασθενείς διακρίνονται από τους εγκληματίες. Ο Lombroso ίδρυσε με τους Garofalo και Ferri την ιταλική θετικιστική σχολή που, διαφοροποιούμενη από την κλασική σχολή του ποινικού δικαίου, έστρεψε το επιστημονικό ενδιαφέρον από την πράξη στο πρόσωπο του εγκληματία, κι ανέπτυξε τη θεωρία του κοινωνικού ελέγχου, της οποίας κύριος στόχος είναι η προστασία της κοινωνίας (29-30).

2.3. Ψυχοχειρουργική, μέσα 20^{ου} αιώνα

Κατά τη διάρκεια του 20ου αιώνα, η σημαντική πρόοδος στον τομέα της νευρολογίας διευκόλυνε την άμεση επέμβαση στον εγκέφαλο των ασθενών, γεγονός που οδήγησε στην ανάπτυξη του κινήματος της ψυχοχειρουργικής. Ο όρος αυτός περιλαμβάνει κάθε είδους χειρουργική διαδικασία που πραγματοποιείται στον εγκέφαλο, ιδιαίτερα τη λοβοτομή και την εμφύτευση ηλεκτροδίων, με σκοπό τη θεραπεία ψυχικών διαταραχών (1). Μέχρι τα τέλη του '50, η λοβοτομή, δηλαδή η χειρουργική επέμβαση που περιλαμβάνει καταστροφή ενός τμήματος των μετωπιαίων λοβών του εγκεφάλου, ασκήθηκε μαζικά και χρησιμοποιήθηκε ως μέθοδος ελέγχου ακραίων μορφών παθολογικής συμπεριφοράς, ικανή να "θεραπεύσει" ποικίλες «παθήσεις», από τη διανοητική καθυστέρηση, μέχρι την ομοφυλοφιλία και τη βίαιη συμπεριφορά (1).

Το 1970, οι γιατροί Mark και Ervin δημοσιεύουν τη μελέτη τους *«Violence on the Brain»* (31), στην οποία υποστηρίζουν ότι η βίαιη συμπεριφορά είναι αποτέλεσμα ελαττωματικής νευροβιολογικής κατασκευής του δράστη κι ότι η λειτουργία του εγκεφάλου αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την εκδήλωση βίαιης συμπεριφοράς. Οι Mark και Ervin ισχυρίστηκαν ότι η βία είχε καταστεί πρόβλημα δημόσιας υγείας που θα έπρεπε να αντιμετωπιστεί μέσω προγραμμάτων αποκατάστασης βίαιων κρατουμένων. Δημοσίευσαν εκτενώς μελέτες στις οποίες συνέδεαν τις βίαιες κοινωνικές ταραχές της εποχής με την ύπαρξη εγκεφαλικών ασθενειών και πρότειναν την ψυχοχειρουργική ως πιθανή λύση για την αντιμετώπιση του εγκλήματος (32).

Σύντομα, με την άνοδο του κινήματος της αντιψυχιατρικής οι θεωρίες αυτές επικρίθηκαν εντονότατα και κατέστησαν έντονα αντιδημοφιλείς (33). Ένα βαρύ στίγμα επρόκειτο να σημαδέψει τις θεωρίες ψυχοχειρουργικής για τα επόμενα χρόνια.

Αξίζει να σημειωθεί ότι αν και οι τρεις αυτές κινήσεις έκαναν την εμφάνισή τους σε ψυχιατρικά άσυλα ως νευρολογικές και ψυχιατρικές θεωρίες, γρήγορα ενσωματώθηκαν στο ποινικό δίκαιο κι εφαρμόστηκαν ευρέως σε σωφρονιστικά καταστήματα (1). Και τα τρία αυτά κινήματα στηρίζονται σε δύο βασικές υποθέσεις, οι οποίες εξακολουθούν να αποτελούν τη βάση πολλών σύγχρονων νευροψυχολογικών μελετών Η πρώτη είναι η θεωρία του εντοπισμού σύμφωνα με την οποία η μη φυσιολογική, αντικοινωνική ή βίαιη/εγκληματική συμπεριφορά, μπορεί να εντοπιστεί σε ένα συγκεκριμένο τμήμα του εγκεφάλου και, ως εκ τούτου, να εξαλειφθεί. Παρά το γεγονός ότι μεταγενέστερες εξελίξεις της νευροεπιστήμης διέψευσαν σε μεγάλο βαθμό τη θεωρία του εντοπισμού των νοητικών λειτουργιών σε αυστηρώς ορισμένη περιοχή του εγκεφάλου, τα τελευταία χρόνια, η άνοδος κάποιων τεχνικών νευροαπεικόνισης όπως η fMRI, βοήθησε εν μέρει στην αναβίωση της θεωρίας του εντοπισμού που θεωρείτο ξεπερασμένη μέχρι πρότινος (34).

Η δεύτερη υπόθεση που αποτέλεσε την κοινή βάση των τριών αυτών κινημάτων ήταν η υπόθεση της ύπαρξης μιας διαφορετικής βιολογικής κατασκευής μεταξύ των «βίαιων» και των «μη βίαιων» ατόμων, την οποία εξακολουθούμε να συναντάμε και σε πρόσφατες νευροεπιστημονικές μελέτες.

Ενώ οι νευροεπιστήμες σημειώνουν αλματώδη πρόοδο, οι δεσμοί μεταξύ ποινικού δικαίου και νευροεπιστημών ανανεώνονται. Πρόσφατες έρευνες που συσχετίζουν ανωμαλίες στη δομή και στη λειτουργία του εγκεφάλου με την εκδήλωση επιθετικής και αποκλίνουσας συμπεριφο-

ράς (35) ανοίγουν το δρόμο για τη χρήση νευροεπιστημονικών τεχνικών στις ποινικές διαδικασίες, προσελκύοντας το έντονο ενδιαφέρον του κλάδου της δικαστικής ψυχιατρικής.

3. Οι Νευροεπιστήμες στις ποινικές δίκες

3.1 Εκτίμηση του καταλογισμού

Το μεγαλύτερο μέρος της σχετικής βιβλιογραφίας είναι επικεντρωμένο στον τρόπο εφαρμογής και την αποτελεσματικότητα της χρησιμοποίησης νευροεπιστημονικών μεθόδων κι ερευνών για την αξιολόγηση του καταλογισμού - που συχνά συναντάται στον τύπο, αποτυπωμένο σχηματικά στην περίφημη φράση «my brain made me do it» (36,20,21).

Τα νευροεπιστημονικά δεδομένα εισάγονται κατά κύριο λόγο από τους συνηγόρους υπεράσπισης με σκοπό την απόδειξη έλλειψης ή μειωμένου καταλογισμού των κατηγορουμένων, λόγω της ύπαρξης μιας ψυχικής διαταραχής ή/και εγκεφαλικού τραύματος των οποίων επιδιώκεται να αναδειχθεί η νευροβιολογική βάση μέσω των νευροαπεικονιστικών τεχνικών. Η συνήθης υπερασπιστική τακτική συνίσταται στην παρουσίαση νευροαπεικονιστικών δεδομένων που αποκαλύπτουν συγκεκριμένη ανωμαλία στη δομή ή λειτουργία του εγκεφάλου, σε συνδυασμό με την παρουσίαση ερευνών που συνδέουν την συγκεκριμένη ανωμαλία με μειωμένη πνευματική ικανότητα ή με δυσκολία στον έλεγχο της συμπεριφοράς, με τα δύο δηλαδή κριτήρια που σχετίζονται, στην πλειοψηφία των ποινικών νομοθεσιών με τη διαπίστωση της (αν)ικανότητας για καταλογισμό.

3.2 Παρουσίαση Υποθέσεων

3.2.1 Υπόθεση Albertani, 2011[6]

Μια πολύκροτη υπόθεση στο πλαίσιο της οποίας χρησιμοποιήθηκαν νευροεπιστημονικές τεχνικές εκδικάστηκε πρόσφατα στο Κόμο της Ιταλίας και αφορά μια νέα γυναίκα κατηγορουμένη για μια σειρά εγκλημάτων, συμπεριλαμβανομένης της απαγωγής και ανθρωποκτονίας της αδελφής της και της απόπειρας ανθρωποκτονίας των δύο γονέων της. Το ζήτημα του καταλογισμού της κατηγορουμένης έθεσε η υπεράσπιση, ζητώντας τη διεξαγωγή ψυχιατρικής πραγματογνωμοσύνης. Ο πραγματογνώμων ψυχίατρος που διορίστηκε από το Δικαστήριο κατέληξε στο συμπέρασμα ότι κατά τη διάπραξη του φόνου της αδερφής της, η κατηγορουμένη έπασχε από μία «διαταραχή ψυχωσικού τύπου», η οποία είχε εξαλείψει πλήρως την ικανότητά της να κατανοήσει τον άδικο χαρακτήρα της πράξης της ή να ενεργήσει σύμφωνα με την αντίληψή της για το άδικο ("capacità d'intendere o di volere"), πληρούνταν δηλαδή το γνωστικό και το βουλητικό κριτήριο, όπως ορίζονται στο άρθρο 88 του ιταλικού ποινικού κώδικα, σύμφωνα με το οποίο θεμελιώνεται η έλλειψη καταλογισμού για λόγους ασθένειας.[7] Επειδή ο πραγματογνώμονας δεν προέβη σε ακριβή διάγνωση και δεν γνωμοδότησε σχετικά με την ψυχική κατάσταση της κατηγορουμένης κατά τη διάπραξη των υπόλοιπων εγκλημάτων, η πραγματογνωμοσύνη θεωρήθηκε ατελής και η δικαστής διέταξε μια δεύτερη πραγματογνωμοσύνη, η οποία όμως κατέληξε στο ακριβώς αντίθετο αποτέλεσμα: ο δεύτερος πραγματογνώμονας κατέθεσε ότι παρά το γεγονός ότι έπασχε από κάποιου τύπου διαταραχή προσωπικότητας (διασχιστική, οιστριονική, δηλ. δραματική ή υποκριτική και υστερική διαταραχή προσωπικότητας), η κατηγορουμένη κατά την πράξη της διατηρούσε πλήρως την ικανότητα καταλογισμού (37).

Ύστερα από αυτές τις δύο ψυχιατρικές γνωματεύσεις, αντιφατικές τόσο ως προς την διάγνωση, όσο και ως προς το βαθμό της ευθύνης, η υπεράσπιση ζήτησε τρίτη πραγματογνωμοσύνη, καλώντας μια νέα ομάδα πραγματογνωμόνων, τους καθηγητές Pietrini και Sartori, οι οποίοι εμπλούτισαν την πραγματογνωμοσύνη τους με ψυχομετρικές μεθόδους, τεστ μνήμης, καθώς και γενετικές και νευροαπεικονιστικές τεχνικές. Τα

[6] Gip Como, 20.05.2011, in Guida al diritto (online), 30 agosto 2011, con nota di MACIOCCHI, Gip di Como: le neuroscienze entrano e vincono in tribunale.

[7] Art. 88: Vizio totale di mente "Non è imputabile chi, nel momento in cui ha commesso il fatto, era, per infermità, in tale stato di mente da escludere la capacità d'intendere o di volere".

αποτελέσματα των τεστ μνήμης[8] αποκάλυψαν κενά στη μνήμη της κατηγορουμένης που ερμηνεύθηκαν από τους πραγματογνώμονες ως δηλωτικά της παρουσίας μιας διασχιστικής διαταραχής της ταυτότητας. Τα αποτελέσματα του ηλεκτροεγκεφαλογραφήματος και του VBM (Voxel-Based Morphometry), μιας τεχνικής που βασίζεται στην ανατομική μαγνητική τομογραφία, έδειξαν ελαττώματα στη δομή και λειτουργία του φλοιού της πρόσθιας μοίρας της έλικας του προσαγωγίου και στη νήσο του εγκεφάλου της κατηγορούμενης, ευρήματα τα οποία σύμφωνα με τους ειδικούς ήταν ενδεικτικά της ύπαρξης ψυχαναγκαστικής διαταραχής και της προδιάθεσης για την εμφάνιση επιθετικής συμπεριφοράς. Η τελευταία υποδηλώθηκε επίσης από την παρουσία ενός γονότυπου συνδεόμενου με τον πολυμορφισμό MAOAuVNTR που βρέθηκε στην κατηγορουμένη αφού υποβλήθηκε στις αντίστοιχες γενετικές εξετάσεις. Το γονίδιο MAOA, γνωστό στον τύπο και ως «το γονίδιο του μαχητή», σε συνδυασμό με περιβαλλοντικούς παράγοντες καθορίζει, ως ένα ποσοστό την προδιάθεση για εμφάνιση επιθετικής συμπεριφοράς (38). Η πραγματογνωμοσύνη κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η κατηγορούμενη δεν ενήργησε έχοντας πλήρη κατοχή των νοητικών ικανοτήτων της κι ως εκ τούτου έπρεπε να θεωρηθεί ακαταλόγιστη (39).

Στην απόφασή της, η δικαστής αναφέρεται ρητά στις νευροαπεικονιστικές και γενετικές αποδείξεις, θεωρώντας την τελευταία πραγματογνωμοσύνη ως την πιο αξιόπιστη από τις τρεις. Η δικαστής ασκεί κριτική στην ψυχιατρική αναφερόμενη στις επιστημολογικές και μεθοδολογικές δυσκολίες που συναντούν οι ψυχίατροι προκειμένου να προβούν σε ακριβείς και αντικειμενικές διαγνώσεις και καταλήγει ότι οι νευροεπιστημονικές αποδείξεις αποτελούν ένα χρήσιμο εργαλείο για μια πιο αντικειμενική εκτίμηση του καταλογισμού των κατηγορουμένων. Ενώ παραμένει προσεκτική αρνούμενη μια πλήρως ντετερμινιστική προσέγγιση που συνδέει αιτιωδώς τις εγκεφαλικές δυσλειτουργίες με την εκδήλωση βίαιης συμπεριφοράς, η δικαστής παίρνει θέση ως προς το ρόλο που θα πρέπει να διαδραματίσουν οι νευροεπιστήμες και η γενετική στο μέλλον στις ποινικές δίκες, καταλήγοντας ότι οι τελευταίες θα πρέπει να ενταχθούν στις κλασικές πραγματογνωμοσύνες, προκειμένου να τους προσδώσουν μεγαλύτερη αντικειμενικότητα και ακρίβεια.

Βάσει του άρθρου 89 του ιταλικού ποινικού κώδικα (Vizio parziale du mente),[9] το δικαστήριο έκρινε ότι η κατηγορουμένη ήταν άτομο μειωμένου καταλογισμού και της επέβαλε μειωμένη ποινή φυλάκισης είκοσι ετών. Ταυτόχρονα θεώρησε πως η κατηγορουμένη ήταν άτομο επικίνδυνο για την κοινωνία και διέταξε τον εγκλεισμό της σε ειδικό ψυχιατρικό κατάστημα, όπου θα έπρεπε να εκτίσει τουλάχιστον τρία έτη από την ποινή της.

3.2.2 People v Weinstein[10]

Μια από τις πρώτες υποθέσεις όπου νευροαπεικονιστικές αποδείξεις εισήχθησαν σε μια ποινική δίκη ήταν η περίπτωση ενός συνταξιούχου ο οποίος στραγγάλισε τη σύζυγό του στη Νέα Υόρκη το 1991 και στη συνέχεια προσπάθησε να μεταμφιέσει τη δολοφονία σε αυτοκτονία ρίχνοντας το σώμα της από το κτίριο όπου διέμεναν. Αφού ομολόγησε τη δολοφονία της ένα χρόνο αργότερα, ο Weinstein επικαλέστηκε έλλειψη ευθύνης λόγω ψυχικής ασθένειας ή διανοητικής ανεπάρκειας, βασιζόμενος στην ύπαρξη μιας αραχνοειδούς κύστης στο μετωπιαίο λοβό του εγκεφάλου του που είχε, όπως ισχυρίστηκε, επηρεάσει τις εκτελεστικές του λειτουργίες.

Οι συνήγοροι επιχείρησαν να εισαγάγουν τη μέθοδο της Τομογραφίας Εκπομπής Ποζιτρονίων (PET) ως απόδειξη της ύπαρξης της κύστης. Η εισαγγελία εξέφρασε αντιρρήσεις ως προς την ικανότητα της τεχνικής αυτής να διαγνώσει εγκεφαλικές ανωμαλίες και το Δικαστήριο διέταξε

[8] Τα τεστ αυτά συμπεριλάμβαναν, μεταξύ άλλων, του τεστ Έμμεσης Συσχέτισης (Implicit Association Test - IAT) και του TARA (Timed Antagonistic Response Alethiometer).

[9] Article 89: ¨Chi, nel momento in cui ha commesso il fatto, era, perinfermità, in tale stato di mente da scemare grandemente, senza escluderla, la capacità d'intendere o di volere, rispondedel reato commesso; ma la pena è diminuita¨.

[10] People v. Weinstein (1992) 591 N.Y.S.2d 715 (N.Y. 1992).

ακρόαση Frye[11], προκειμένου να κριθεί το παραδεκτό της τεχνικής αυτής. Το PET πέρασε το τεστ της «γενικής αποδοχής» από την επιστημονική κοινότητα, όπως απαιτείται από το Frye και το δικαστήριο χορήγησε άδεια στους πραγματογνώμονες της υπεράσπισης να περιγράψουν την κύστη και τις μεταβολικές ανισορροπίες στον εγκέφαλο του Weinstein. Τελικά, επήλθε συμβιβαστική λύση καθώς ο εισαγγελέας στο πλαίσιο της διαπραγμάτευσης της ποινής («plea bargaining») ήρθε σε συμφωνία με τους συνηγόρους υπεράσπισης και μείωσε τις κατηγορίες από φόνο πρώτου βαθμού σε ανθρωποκτονία (manslaughter).

4. Νευροεπιστήμες κι εκτίμηση καταλογισμού: περιορισμοί

Η χρησιμοποίηση νευροεπιστημονικών μεθόδων για την επίλυση νομικών ζητημάτων, όπως αυτό της εκτίμησης του καταλογισμού μοιραία προσκρούει σε ορισμένα εμπόδια τεχνολογικής, νομικής αλλά και φιλοσοφικής - εννοιολογικής φύσεως, τα οποία θα επιχειρήσουμε να παρουσιάσουμε συνοπτικά.

4.1. Τεχνολογικοί - μεθοδολογικοί περιορισμοί τεχνικών νευροαπεικόνισης

Ενόψει των παρερμηνειών και γενικεύσεων στις οποίες είναι πιθανό να προβούν οι πρωταγωνιστές των ποινικών δικών (δικαστές, εισαγγελείς, ένορκοι, αλλά ακόμα και οι συνήγοροι υπεράσπισης) κατά την παρουσίαση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων των τεχνικών νευροαπεικόνισης, δεδομένου ότι οι γνώσεις τους σχετικά με αυτού του είδους τις τεχνικές είναι περιορισμένες, είναι καταρχήν αναγκαία η παρουσίαση ορισμένων βασικών τεχνολογικών και μεθοδολογικών περιορισμών των τεχνικών αυτών. Θα επικεντρωθούμε στη μέθοδο της λειτουργικής Μαγνητικής Τομογραφίας (fMRI), που είναι αναμφισβήτητα η νευροαπεικονιστική τεχνική που προσελκύει το μεγαλύτερο ενδιαφέρον αυτή τη στιγμή, ιδίως όσον αφορά τις χρήσεις της στην ποινική διαδικασία.

4.1.1 Το fMRI δεν είναι «φωτογραφία» του εγκεφάλου

Μια συχνή παρερμηνεία των αποτελεσμάτων της λειτουργικής μαγνητικής τομογραφίας είναι η πρόσληψη των εικόνων που προέρχονται από αυτήν ως «φωτογραφιών» του εγκεφάλου, ικανών να αποτυπώσουν την ανθρώπινη σκέψη (40). Ωστόσο, η ιδέα της οπτικοποίησης της σκέψης ανήκει προς το παρόν στη σφαίρα της φαντασίας, καθώς η τεχνική αυτή δίνει εικόνες που προκύπτουν μετά από πολυσύνθετη επεξεργασία και που παρέχουν μια έμμεση μόνο ένδειξη της εγκεφαλικής δραστηριότητας.

Το fMRI απεικονίζει την αιμοδυναμική αντίδραση που σχετίζεται με τη νευρωνική δραστηριότητα στον εγκέφαλο. Η τεχνική αυτή στηρίζεται στο γεγονός ότι η αυξημένη δραστηριότητα νευρώνων σημαίνει αυξημένη ροή αίματος στην ενεργοποιημένη περιοχή. Άρα αν μπορούμε μετρώντας τις αλλαγές στη ροή αίματος κατά τη διάρκεια μιας συμπεριφορικής δραστηριότητας να μάθουμε ποιες περιοχές του εγκεφάλου είναι ενεργές.

Για τη μέτρηση της ροής του αίματος αξιοποιείται η ιδιότητα της αιμοσφαιρίνης, πρωτεΐνης που περιέχεται στο αίμα, να αλλάζει μαγνητικές ιδιότητες ανάλογα με το αν βρίσκεται σε οξυγονωμένη ή μη οξυγονωμένη μορφή. Εάν μόρια μη οξυγονωμένης αιμοσφαιρίνης βρεθούν εντός του χώρου ενός μαγνητικού πεδίου θα δεχθούν την επίδρασή του, ενώ η οξυγονωμένη αιμοσφαιρίνη θα παραμείνει ανεπηρέαστη.

Το fMRI μετρά τη ροή του αίματος (BOLD, από το Blood Oxygen Level Dependent signal) κι εντοπίζει τροποποιήσεις στην κατάσταση της οξυγόνωσης της αιμοσφαιρίνης των ερυθρών αιμοσφαιρίων, η οποία έχει ως αποτέλεσμα τη διακύμανση των μαγνητικών ιδιοτήτων. Το fMRI λοιπόν εντοπίζει αλλαγές στο μαγνητικό πεδίο, οι οποίες καταδεικνύουν την ύπαρξη αυξημένης κατανάλωσης οξυγόνου. Η τελευταία σχετίζεται με τοπική αύξηση της ροής του αίμα-

[11] Frye v. United States, 293 F. 1013 (D.C. Cir. 1923) Οι νευροεπιστημονικές αποδείξεις υπάγονται στους γενικούς κανόνες που διέπουν το παραδεκτό των επιστημονικών στοιχείων. Σύμφωνα με την αρχή της «γενικής αποδοχής» του κανόνα Frye v. US, η οποία εφαρμόζεται σε ορισμένες πολιτείες των ΗΠΑ, οι επιστημονικές αποδείξεις, είτε πρόκειται για θεωρίες, είτε για μεθόδους, γίνονται αποδεκτές μόνο εάν έχουν γίνει δεκτές χωρίς επιφύλαξη από τα μέλη της αντίστοιχης επιστημονικής κοινότητας.

τος σε συγκεκριμένη περιοχή του εγκεφάλου, η οποία με τη σειρά της δείχνει αυξημένη νευρωνική δραστηριότητα στη συγκεκριμένη περιοχή (41).

Όσον αφορά τη χρησιμοποίηση της τεχνικής του fMRI στο δικαστήριο, είναι σημαντικό να κατανοηθεί ότι οι εικόνες που προέρχονται από το fMRI δεν παρέχουν άμεση πρόσβαση σε εμπειρικά δεδομένα σε μια δεδομένη χρονική στιγμή, όπως συμβαίνει για παράδειγμα με την ακτινογραφία ή μία φωτογραφία. Η τεχνική του fMRI μετρά έμμεσα τη νευρωνική δραστηριότητα (41) και οι τελικές εικόνες που προκύπτουν είναι αποτέλεσμα επεξεργασίας και στατιστικών αναλύσεων των δεδομένων, μέσω μιας πολύπλοκης διαδικασίας που απαιτεί εξελιγμένα στατιστικά και μαθηματικά εργαλεία. Αν και αναγκαία, η εντατική χρήση στατιστικών εργαλείων με ευρύ περιθώριο σφάλματος για την επεξεργασία των εικόνων του fMRI αποτελεί συχνά πηγή αβεβαιότητας για την ακρίβεια των αποτελεσμάτων (42-44).

4.1.2. Εγκεφαλικός εντοπισμός και «Νεοφρενολογία»

Η νευροαπεικονιστική συχνά παρερμηνεύεται ως μια σύγχρονη μορφή φρενολογίας, που συνδέει μια γνωστική λειτουργία με μια συγκεκριμένη περιοχή του εγκεφάλου (45). Στο ίδιο πνεύμα, τα αποτελέσματα των νευροεπιστημονικών μεθόδων συχνά παρουσιάζονται από τους συνηγόρους υπεράσπισης αλλά κι ερμηνεύονται από τους δικαστές ή ενόρκους ως αποδείξεις ύπαρξης ενός αιτιώδους συνδέσμου μεταξύ ορισμένης πράξης και συμπεριφοράς και μιας δυσλειτουργίας ή βλάβης σε μια συγκεκριμένη περιοχή του εγκεφάλου.

Ωστόσο, η θεωρία αυτή του «εγκεφαλικού εντοπισμού» έχει συχνά επικριθεί (45,46), εφόσον οι έρευνες μέχρι στιγμής δεν μας επιτρέπουν να μιλάμε για ξεχωρισμένες με σαφήνεια περιοχές του εγκεφάλου. Επιπροσθέτως, κατά τη διάρκεια της έρευνας οι γνωστικές λειτουργίες δραστηριοποιούν όχι μία εντοπισμένη περιοχή αλλά διάχυτες περιοχές του εγκεφάλου (1). Επιπλέον, ο εγκέφαλος είναι ένα εξαιρετικά πολύπλοκο διαδραστικό σύστημα και η δομή του διαφέρει σε μεγάλο βαθμό από άνθρωπο σε άνθρωπο, με αποτέλεσμα τα συμπεράσματα που προκύπτουν από μια έρευνα διεξαχθείσα σε μια ομάδα ατόμων να μην είναι εφαρμόσιμα σε ένα συγκεκριμένο άτομο (41), όπως απαιτεί το αυστηρό πλαίσιο της ποινικής δίκης.

4.1.3. «Αντίστροφο συμπέρασμα» ("Reverse Inference")

Οι λειτουργικές τεχνικές νευροαπεικόνισης έχουν σκοπό τον εντοπισμό της περιοχής του εγκεφάλου που δραστηριοποιείται όταν μια δεδομένη νοητική λειτουργία λαμβάνει χώρα σε συνθήκες πειράματος. Ωστόσο, ο Poldrack (47) παρατήρησε ότι τα τελευταία χρόνια, πληθώρα μελετών υποπίπτουν στην πλάνη του «αντίστροφου συμπεράσματος», δηλαδή προβαίνουν σε ένα είδος αντίστροφου συλλογισμού τεκμαίροντας την παρουσία μιας γνωστικής λειτουργίας ή ψυχολογικής κατάστασης από την παρατήρηση της δραστηριότητας του εγκεφάλου του υποκειμένου, κατά τη διάρκεια ενός πειράματος.

Ωστόσο, η πολυπλοκότητα της σχέσης νου κι εγκεφάλου καθιστά το συλλογισμό αυτό αμφισβητήσιμο. Μια γνωστική λειτουργία ενεργοποιεί συνήθως διάφορες και ποικίλες περιοχές του εγκεφάλου και, αντιστρόφως, η ενεργοποίηση μιας συγκεκριμένης περιοχής του εγκεφάλου μπορεί να συνδέεται με ποικίλες ψυχολογικές και γνωστικές λειτουργίες. Έτσι, ελλείψει κατάλληλης και σε βάθος έρευνας, η ταυτοποίηση μιας συγκεκριμένης ψυχολογικής διεργασίας από την απλή παρατήρηση της δραστηριότητας του εγκεφάλου είναι εξαιρετικά δύσκολη με αποτέλεσμα πολυάριθμες μελέτες στο παρελθόν να έχουν δώσει άκυρα αποτελέσματα (45).

4.1.4. Η ερμηνεία των δεδομένων

Η επεξεργασία και η ερμηνεία των δεδομένων αποτελούν σημαντικό στάδιο κάθε επιστημονικής διαδικασίας. Τα αποτελέσματα των νευροαπεικονιστικών μελετών προκύπτουν από μια σειρά επιλογών στις οποίες προβαίνουν οι ερευνητές σε όλα τα στάδια της διεξαγωγής των πειραμάτων, από το πρωτόκολλο συλλογής δεδομένων και την προ-επεξεργασία ως τις στατιστικές μεθόδους που θα χρησιμοποιηθούν (48). Οι ερευνητές αποφασίζουν ποιες από τις πληροφορίες που αφορούν την εγκεφαλική δραστηριότητα θα αξιοποιηθούν για την αξιολόγηση των γνωστικών λειτουργιών ή της ψυχικής κατάστασης του ατόμου.

Δεδομένου ότι τα αποτελέσματα του fMRI προκύπτουν από την εφαρμογή της σε ομάδες ατόμων και από την επεξεργασία τους σε επίπεδο μέσου όρου, όσον αφορά τη χρησιμοποίηση της τεχνικής αυτής στα δικαστήρια, τίθεται το ζήτημα σε ποιο βαθμό αυτά τα δεδομένα μπορούν να ισχύσουν για ένα συγκεκριμένο άτομο (49). Τα συνήθως μικρά, αλλά και ανομοιογενή δείγματα ατόμων που υποβάλλονται σε αυτού του είδους τα πειράματα περιορίζουν σημαντικά τη γενίκευση αυτών των αποτελεσμάτων. Επιπλέον, παρόλο που συχνά θεωρούνται ως καθολικά, τα αποτελέσματα που προέρχονται από πειράματα με τεχνικές νευροαπεικόνισης δεν είναι αντιπροσωπευτικά του γενικότερου πληθυσμού, δεδομένου ότι οι συμμετέχοντες σε αυτού του είδους τα πειράματα προέρχονται κατά κύριο λόγο από «δυτικές, μορφωμένες, βιομηχανικές, πλούσιες και δημοκρατικές κοινωνίες» (50). Επιπλέον, υπάρχει περιορισμός της γενικευσιμότητας των αποτελεσμάτων και εντός των δυτικών κοινωνιών καθώς οι εθελοντές που συμμετέχουν στα σχετικά πειράματα είναι συνήθως άτομα υψηλού κοινωνικού, μορφωτικού και οικονομικού επιπέδου.

4.1.5 Συσχετισμός και αιτιώδης συνάφεια

Το fMRI είναι μια μέθοδος ικανή να αναδείξει απλούς συσχετισμούς και όχι αιτιώδεις σχέσεις μεταξύ συγκεκριμένων περιοχών του εγκεφάλου και γνωστικών ή ψυχολογικών λειτουργιών.

Συχνό είναι το λάθος της ερμηνείας των νευροαπεικονιστικών ευρημάτων ως αντικειμενικών αποδείξεων της ύπαρξης μιας ψυχικής ασθένειας με βάση την υπόθεση ότι η διάγνωση της τελευταίας είναι δυνατό να γίνει μέσω νευροαπεικόνισης. Ωστόσο, παρά το γεγονός ότι ορισμένες τεχνικές νευροαπεικόνισης μπορούν να βοηθήσουν σε ένα βαθμό στη διάγνωση στη διάγνωση ορισμένων νευρολογικών ή ψυχιατρικών ασθενειών και ορισμένων διαταραχών συμπεριφοράς, είναι πολύ δύσκολη η απόδειξη - τουλάχιστον μέσω fMRI της ύπαρξης αιτιώδους σχέσης μεταξύ ορισμένων ανωμαλιών στη δομή ή λειτουργία του εγκεφάλου και μιας συγκεκριμένης ψυχικής ασθένειας (51). Παρά τη θεαματική πρόοδο που έχει συντελεστεί τα τελευταία χρόνια, η τεχνολογία της νευροαπεικόνισης παραμένει σε πολύ αρχικό στάδιο και βρισκόμαστε ακόμη μακριά από την κατανόηση της πολυπλοκότητας της λειτουργίας του εγκεφάλου.

Οι νευροεπιστήμες δεν είναι επαρκώς ανεπτυγμένες ώστε να εντοπίσουν ένα συγκεκριμένο, νομικώς κρίσιμο περιεχόμενο σκέψης ή να παράσχουν έναν επαρκώς ακριβή διαγνωστικό δείκτη ακόμα και για κάποια σοβαρή ψυχική ασθένεια (50).

4.2. Νομικοί περιορισμοί

4.2.1. Παραδεκτό, αξιοπιστία νευροεπιστημονικών δεδομένων ως αποδείξεων

Η μεταφορά των αποτελεσμάτων που προέκυψαν στο εργαστήριο στις αίθουσες του δικαστηρίου μπορεί να είναι σε ένα βαθμό κατατοπιστική, αλλά προς το παρόν δεν ανταποκρίνεται στην ανάγκη της αξιοπιστίας και ακρίβειας που απαιτούν οι αποφάσεις της δικαιοσύνης (48), καθώς η νευροεπιστήμη παραμένει μια πολύ νέα επιστήμη που χαρακτηρίζεται από έλλειψη consensus ακόμα και μέσα στην ίδια την νευροεπιστημονική κοινότητα ως προς την ερμηνεία των ευρημάτων των ερευνών. Παρά το γεγονός ότι οι τεχνικές απεικόνισης του εγκεφάλου έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί στα δικαστήρια, η «αντικειμενικοποίηση» που συχνά αποδίδεται σε αυτές μοιάζει πολύ πρόωρη. Οι τεχνικές αυτές, στο βαθμό που επιτρέπουν την οπτικοποίηση εκτιμήσεων των φυσιολογικών δεικτών της εγκεφαλικής δραστηριότητας (αλλαγές στο ηλεκτρομαγνητικό πεδίο και στην οξυγόνωση του αίματος στον εγκέφαλο), υπόκεινται σε λάθη και ως εκ τούτου καθίστανται αμφισβητήσιμες ως αποδείξεις. Την ερμηνεία των αποτελεσμάτων των νευροαπεικονιστικών τεχνικών παρουσιάζει στο δικαστήριο ειδικός πραγματογνώμονα, της οποίας ο δικαστής θα αξιολογήσει την εγκυρότητα και την αξιοπιστία. Κατά συνέπεια, και οι νευροεπιστημονικές αποδείξεις είναι υποκειμενικές στο μέτρο που υπόκεινται και είναι ανοιχτές σε ποικίλες ερμηνείες.

4.2.2. Το "Timing"

Καθώς η ανικανότητα ή ελαττωμένη ικανότητα για καταλογισμό υπάρχει πάντα σε σχέση με τη συγκεκριμένη πράξη, αυτό που είναι κρίσιμο από νομική άποψη, είναι η ψυχική κατάσταση του δράστη κατά τη στιγμή που διαπράχθηκε το αδίκημα. Οι νευροαπεικονιστικές τεχνι-

κές δεν είναι σε θέση να αποκαλύψουν πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση του εγκεφάλου του κατηγορουμένου κατά την κρίσιμη στιγμή, δηλαδή τη στιγμή της διάπραξης του αδικήματος, εφόσον εφαρμόζονται στον δράστη πάντοτε ύστερα από αυτή και σε πολλές περιπτώσεις ακόμα και αρκετά χρόνια μετά. Φυσικά, καμία μέθοδος δεν επιτρέπει την εκ των υστέρων ανακατασκευή του τι συνέβη στον εγκέφαλο κάποιου όταν διέπραξε το έγκλημα. Το fMRI δίνει ένα στιγμιότυπο της κατάστασης του εγκεφάλου ενός ατόμου σε μια δεδομένη στιγμή. Δεν παρέχει πληροφορίες σχετικά με τα κίνητρα και τις σκέψεις του δράστη κατά τη στιγμή της πράξης, ούτε έχει προγνωστική ή διαγνωστική αξία για την εμφάνιση της αποκλίνουσας συμπεριφοράς στο μέλλον.

4.2.3. «Εξήγηση και Δικαιολογία»

Αναφορικά με τη χρήση των νευροεπιστημών για την εκτίμηση της ικανότητας καταλογισμού, ένα συλλογιστικό λάθος απαντάται τακτικά σε μελέτες τόσο της νομικής όσο και της ψυχολογίας και της ιατρικής επιστήμης. Το λάθος αυτό, που ο Morse έχει χαρακτηρίσει «θεμελιώδη ψυχονομική πλάνη» (52), βασίζεται στην υπόθεση ότι όταν μια πράξη/απόφαση μπορεί να αποδοθεί σε συγκεκριμένο αίτιο ή σε παράγοντα που βρίσκεται εκτός του ελέγχου του υποκειμένου που προβαίνει στην πράξη ή που λαμβάνει την απόφαση, τότε το υποκείμενο δεν ευθύνεται γι'αυτή την πράξη ή απόφαση. Με άλλα λόγια η αιτιώδης συνάφεια απαλλάσσει το υποκείμενο από την ηθική και νομική ευθύνη.

Ωστόσο η εξήγηση δεν ισοδυναμεί με δικαιολογία (53). Όλοι οι δράστες μιας αξιόποινης πράξης προβαίνουν σε αυτή για κάποιους λόγους. Το ζήτημα είναι γιατί ο δράστης με μια συγκριμένη εγκεφαλική παθολογία είναι λιγότερο υπεύθυνος από τους δράστες αντίστοιχης πράξης που δεν πάσχουν αναλόγως (53). Η νευροβιολογική εξήγηση της εγκληματικής συμπεριφοράς έχει την ίδια ισχύ με οποιοδήποτε άλλο είδος αιτιακής εξήγησης και δεν αποτελεί από μόνη της λόγο επαρκή για τον περιορισμό του καταλογισμού του κατηγορουμένου. Στην καλύτερη περίπτωση, θα μπορούσε να παράσχει πρόσθετα στοιχεία τα οποία, σε συνδυασμό με όλες τις πτυχές της υπόθεσης, θα μπορούσαν να βοηθήσουν τον δικαστή να διακριβώσει αν συντρέχει λόγος άρσης του καταλογισμού, καθώς το κρίσιμο νομικό ερώτημα είναι αν ο δράστης ήταν σε θέση να έχει συνείδηση του άδικου χαρακτήρα της πράξης που τέλεσε αλλά και τη δυνατότητα ελέγχου της συμπεριφοράς του. Η ύπαρξη κάποιας δυσλειτουργίας ή βλάβης στον εγκέφαλο του κατηγορουμένου δεν αποτελεί per se λόγο άρσης ή περιορισμού του καταλογισμού, αφού πρέπει να αποδειχθεί ειδικά ο αιτιώδης σύνδεσμος μεταξύ της εγκεφαλικής αυτής δυσλειτουργίας (ή της προδιάθεσης που αυτή συνεπάγεται για το άτομο) και του τρόπου με τον οποίον επηρεάστηκε ο καταλογισμός του σύμφωνα με τα συγκεκριμένα νομικά κριτήρια του εκάστοτε νομικού συστήματος. Τα κριτήρια απόδοσης της ποινικής ευθύνης είναι νομικά και ορίζονται με σαφήνεια, σύμφωνα με το νομικό πλαίσιο του εκάστοτε νομικού συστήματος. Ως εκ τούτου, είναι αναγκαία η "μετάφραση" των αποτελεσμάτων της έρευνας και νευροεπιστημονικών τεχνικών που παρουσιάζονται στο δικαστήριο από την επιστημονική στη νομική «γλώσσα» (52).

Εκτός αυτού, τίθεται το ζήτημα αν η συμπεριφορά ή η αλλαγή συμπεριφοράς μπορεί να αποδοθεί σε μια συγκεκριμένη εγκεφαλική βλάβη (π.χ. άνοια, όγκο ή εγκεφαλικό τραύμα) ή χημική αλλοίωση του εγκεφάλου (στην περίπτωση π.χ. της τέλεσης αξιόποινων πράξεων υπό την επίδραση ψυχοτρόπων ουσιών) ή εάν και σε ποιο βαθμό η συμπεριφορά αυτή πηγάζει από το ίδιο το άτομο και αποτελεί αυθεντική έκφραση του χαρακτήρα και του «εγώ» του, που μπορεί να διατηρείται παρά την ύπαρξη της βλάβης, με αποτέλεσμα το άτομο να διατηρεί πλήρως την ευθύνη του.

Η χάραξη του ασαφούς αυτού ορίου προϋποθέτει την τοποθέτηση σε δύο επιμέρους σημαντικά θεωρητικά ζητήματα στα οποία, για τους σκοπούς της παρούσας δημοσίευσης, δεδομένης της πολυπλοκότητάς τους, θα κάνουμε απλή νύξη: το πρώτο είναι το ζήτημα του τι συνιστά την προσωπική ταυτότητα και την ενότητα του «εγώ» και το αν και σε ποιο αυτό βαθμό αυτές διατηρούνται και μετά από μια εγκεφαλική αλλοίωση (54-55) και το δεύτερο είναι το ζήτημα της εννοιολόγησης και του προσδιορισμού των εννοιών του «φυσιολογικού» και του «παθολογικού» (56-57) και της χάραξης του ορίου μεταξύ φυσιολογικής, παθολογικής ή εγκληματικής συμπεριφοράς.

4.3. Φιλοσοφικοί - εννοιολογικοί περιορισμοί

Πολλοί από τους ισχυρισμούς σχετικά με τις νευροεπιστήμες και τον τρόπο με τον οποίον μπορούν να επηρεάσουν το δίκαιο βασίζονται σε προβληματικές εννοιολογικά υποθέσεις όσον αφορά τη σχέση μεταξύ εγκεφάλου και νου.

4.3.1. Mereological Fallacy

Κοινό θέμα στη συζήτηση σχετικά με τον τρόπο με τον οποίον οι νευροεπιστήμες μπορούν να επηρεάσουν το δίκαιο είναι η σύγχυση των εγκεφαλικών με τις ανθρώπινες ιδιότητες. Η σύγχυση αυτή αποτυπώνεται στο συλλογισμό που συνίσταται πρώτον στην ταύτιση κάποιας ανθρώπινης συμπεριφοράς ή νοητικής διεργασίας με ένα συγκεκριμένο τμήμα του εγκεφάλου και στη συνέχεια στο συμπέρασμα ότι επειδή αυτό το συγκεκριμένο τμήμα του εγκεφάλου παρουσιάζει δραστηριότητα (ορατή με τη βοήθεια νευροεπιστημονικών τεχνικών), αυτό ευθύνεται και για τη συμπεριφορά του ατόμου ή αποτελεί την υπόσταση της νοητικής δραστηριότητάς του (58). Οι εννοιολογικές προϋποθέσεις που διέπουν αυτό το συλλογισμό είναι προβληματικές, καθώς συνιστά εννοιολογικό λάθος να αποδίδονται στον εγκέφαλο ψυχολογικές ιδιότητες που αποδίδονται συνήθως σε πρόσωπα.

Ώστε όταν λέμε ότι ο «ο εγκέφαλος σκέφτεται, αντιλαμβάνεται, αισθάνεται τον πόνο, και αποφασίζει» υποπίπτουμε στο είδος της πλάνης που συνίσταται στην απόδοση μιας ικανότητας ή λειτουργίας που είναι αποδοτέα στο όλον (το ανθρώπινο ον), σε ένα μόνο μέρος του (στο ανθρώπινο όργανο, τον εγκέφαλο) (58-59). Τα επιμέρους τμήματα του εγκεφάλου υπάρχουν μόνο για να συγκροτούν το όλο, και δεν μπορούν να αξιολογούνται στην ίδια κλίμακα αξιών με την οποία μετριέται και κρίνεται ο άνθρωπος (60). Όπως χαρακτηριστικά σημειώνει ο Morse, «εγκλήματα διαπράττουν άνθρωποι κι όχι εγκέφαλοι» (53).

4.3.2. Εγκέφαλος και νους, "το εξηγητικό χάσμα"

Η χρήση των νευροεπιστημών με σκοπό την επίλυση ενός νομικού ζητήματος, όπως αυτό της εκτίμησης του καταλογισμού των ψυχικά ασθενών, προσκρούει στο περίφημο «εξηγητικό χάσμα» (“explanatory gap”) δηλαδή το επιστημικό και μεταφυσικό χάσμα που υπάρχει ανάμεσα στις φαινόμενες ιδιότητες (qualia) από τη μια μεριά, και στις φυσικές ιδιότητες του εγκεφάλου από την άλλη. Οι φαινόμενες ιδιότητες είναι οι ποιότητες των ανθρώπινων εμπειριών π.χ. η αίσθηση του πόνου, που είναι αποκλειστικά ενύπαρκτες (η ιδιαιτερότητά τους περιορίζεται εντός των ορίων της ύπαρξής τους), εξαρτώνται από τη νόηση, είναι προσιτές μόνο στην ενδοσκοπική, ιδιωτική, επίγνωση (61-62). Αντίθετα, οι φυσικές ιδιότητες είναι διαθετικές (η ιδιαιτερότητά τους προσδιορίζεται από τις αιτιώδεις συνέπειές της), υπάρχουν ανεξάρτητα από τη νόηση, είναι προσιτές στη δημόσια παρατήρηση και υπόκεινται σε επαλήθευση ή διάψευση.

Σύμφωνα με τη θεωρία του «εξηγητικού χάσματος», οι φαινόμενες ιδιότητες δεν είναι δυνατό να εξηγηθούν αναγωγικά, ούτε να ταυτιστούν με τις φυσικές καταστάσεις. Το χάσμα αυτό μεταξύ της φυσικής κατάστασης του εγκεφάλου (που μπορεί να περιγραφεί από τις νευροεπιστήμες) και των φαινομένων-νοητικών καταστάσεων (που ενδιαφέρουν το δίκαιο) αποτελεί σημαντικό εμπόδιο σε όποια προσπάθεια εκτίμησης του καταλογισμού και της ποινικής ευθύνης σε επίπεδο νευρώνων και εγκεφάλου.

Η σχέση μεταξύ νου κι εγκεφάλου αποτελεί ένα από τα πολυπλοκότερα ζητήματα της φιλοσοφίας του νου κι ενώ σύμφωνα με την επικρατούσα μονιστική θεωρία, τα δύο είναι αλληλένδετα, ο τρόπος με τον οποίον γίνεται η μετάβαση από μια δεδομένη φυσικοχημική κατάσταση του εγκεφάλου σε χρόνο Χ σε μια υποκειμενική και ποιοτική κατάσταση (ψυχική κατάσταση, σκέψη) παραμένει ανοιχτό θεωρητικό ζήτημα κι αποτελεί αντικείμενο φιλοσοφικού προβληματισμού.

4.3.3.. Ο εγκέφαλος είναι «πλαστικός»

Ο εγκέφαλος διαθέτει πλαστικότητα, δηλαδή τα νευρικά κύτταρα και τα νευρωνικά δίκτυα έχουν την ιδιότητα να μεταβάλλουν τη δομή τους, τις διασυνδέσεις τους και τον τρόπο λειτουργίας τους, με την επίδραση ενδογενών (γενετική ρύθμιση ή βλάβες) και εξωγενών παραγόντων (ερεθίσματα από το περιβάλλον).

Ο εγκέφαλος τροποποιείται καθ’όλη τη διάρκεια της ζωής του τόσο ανατομικά όσο και λειτουργικά ως απάντηση στα ερεθίσματα που δέχεται από το περιβάλλον. Οι εμπειρίες και τα βιώματα αφήνουν ίχνη στο νευρικό σύστημα και ακριβώς όπως τα γονίδια, ο εγκέφαλος αποτελεί

ένα βιολογικό-πολιτισμικό σύνθετο όργανο που διαμορφώνεται από την αλληλεπίδραση βιολογίας και κοινωνικού περιβάλλοντος, με αποτέλεσμα να είναι αδύνατο να αναχθεί σε κάποιο από τα συστατικά του (63-64).

Η ικανότητα αυτή του νευρικού συστήματος να αλλάξει τη δομή και τη λειτουργία καθ 'όλη τη διάρκεια της ζωής του ανάλογα με τις μεταβαλλόμενες συνθήκες, ως αντίδραση στην ποικιλομορφία του περιβάλλοντος είναι ένας παράγοντας που θα πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη στη συζήτηση για τη χρησιμοποίησης νευροεπιστημονικών δεδομένων για την εκτίμηση του καταλογισμού. Όπως σημειώνει η Vidal (65) «η ύπαρξη ανατομικών ιδιομορφιών στον εγκέφαλο ενός ατόμου δεν σημαίνει ότι αυτές υπήρχαν από τη γέννησή του ή ότι θα μείνουν μόνιμα», ως εκ τούτου καθίσταται ιδιαίτερα δυσχερής η απόδοση συγκεκριμένης γνωστικής λειτουργίας, είτε ψυχικής διαταραχής, είτε συμπεριφοράς σε μια συγκεκριμένη εγκεφαλική δομική ή λειτουργική ανωμαλία. Δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστεί μια εγκληματική ή αποκλίνουσα συμπεριφορά αποκλειστικά στη βάση δεδομένων που αφορούν τον εγκέφαλο, χωρίς τη σύγκριση ή και αντιπαράθεση των δεδομένων αυτών με πληροφορίες για την ιστορία του ατόμου, την κλινική του εικόνα και το κοινωνικο-οικονομικό πλαίσιο στο οποίο δραστηριοποιείται (66).

5. Συμπέρασμα

Το ζήτημα της εκτίμησης του καταλογισμού και της απόδοσης ποινικής ευθύνης με τη βοήθεια των νευροεπιστημών προϋποθέτει τη διασταύρωση του δικαίου και των νευροεπιστημών, δύο διαφορετικών εννοιολογικά τομέων, με ξεχωριστές λειτουργίες, σκοπούς, μεθόδους και «γλώσσα». Η (νευρο)επιστήμη διατυπώνει υποθέσεις/ προτάσεις βασισμένες σε μέσους όρους πειραματικών δεδομένων, ενώ τα δικαστήρια εξετάζουν και αποφασίζουν συνήθως για το ποιόν και την τύχη μεμονωμένων προσώπων (60). Η συνειδητοποίηση αυτής της διαφοράς από τους ενόρκους και δικαστές έχει μεγάλη σημασία για τη ρεαλιστική εκτίμηση του ρόλου των νευροεπιστημών στην απόδοση της ποινικής ευθύνης.

Οι νευροεπιστημονικές αποδείξεις, όσο κι αν βελτιωθεί η αξιοπιστία τους, δεν αποτελούν παρά μόνο ένα μέρος της συνολικής ψυχιατρικής εκτίμησης, ένα μόνο στοιχείο απόδειξης το οποίο θα πρέπει να λειτουργεί συμπληρωματικά, συνεκτιμώμενο ή και σε αντιπαράθεση με τα υπόλοιπα αποδεικτικά στοιχεία που έχουν συλλεγεί σε διαφορετικά πεδία ανάλυσης, ψυχολογικό, κοινωνιολογικό, οικονομικό κ.ο.κ..

Ο επιστημολογικός προβληματισμός που εγείρουν οι νευροεπιστήμες εγγράφεται στο πλαίσιο της κριτικής του αναγωγισμού: υπενθυμίζοντας το αυτονόητο, ότι δηλαδή η συνείδηση σχετίζεται με τον εγκέφαλο και καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι η συνείδηση είναι αποτέλεσμα της λειτουργίας του εγκεφάλου, συγχέεται μια απαραίτητη με μια επαρκή προϋπόθεση, δηλαδή ένας απλός συσχετισμός με μια αιτιώδη σχέση (67). Ακόμα κι αν αποδειχθεί ότι μια συγκεκριμένη εγκεφαλική κατασκευή ή λειτουργία συνδέεται με την εκδήλωση βίαιης συμπεριφοράς, αυτό μπορεί να ορισθεί ως προαπαιτούμενο, αλλά δεν μπορεί να αποτελέσει επαρκή προϋπόθεση για την απόδειξη μειωμένου καταλογισμού.

Οι νευροεπιστήμες, ως επιστήμες, μπορούν κατά κανόνα να προσφέρουν λειτουργικά και βιολογικά μοντέλα συμπεριφοράς, ενώ η απόδοση ευθύνης είναι ένα κανονιστικό ζήτημα. Αν και οι νευροεπιστήμες είναι σε ένα βαθμό ικανές να συμβάλουν στην αξιολόγηση της ποινικής ευθύνης εισάγοντας νέες νομοτέλειες στην ανάλυση της συμπεριφοράς των δραστών που πάσχουν από ψυχικές/νευρολογικές διαταραχές, δεν μας απαλλάσσουν από την ανάγκη προσδιορισμού των κριτηρίων απόδοσης ποινικής ευθύνης. Η απόφαση για τα κριτήρια αυτά οφείλει να λαμβάνει υπόψη κοινωνικές, ηθικές και πολιτικές παραμέτρους παραμένει ωστόσο, σε τελική ανάλυση, μια νομική κρίση.

Η έως τώρα σχετική με το νευροδίκαιο βιβλιογραφία είναι κατά κύριο λόγο επικεντρωμένη στις χρήσεις των νευροεπιστημών για την εκτίμηση του καταλογισμού. Ωστόσο, είναι χρήσιμο να επισημανθεί ότι παραμένει ανοιχτό το ενδεχόμενο οι νευροεπιστήμες να χρησιμοποιηθούν επιβαρυντικά για τους κατηγορουμένους εάν, υπό το υπάρχον νομικο-κοινωνικό πλαίσιο που αναδεικνύει το ζήτημα της δημόσιας ασφάλεια σε προτεραιότητα της αντεγκληματικής πολιτικής, τα ίδια νευροεπιστημονικά δεδομένα, εισα-

γόμενα από τους συνηγόρους με στόχο την απόδειξη μειωμένης/ελλειψης ευθύνης των κατηγορουμένων, ερμηνευθούν από τους δικαστές ως απτές και αντικειμενικές αποδείξεις της επικινδυνότητας των τελευταίων, ανοίγοντας την πόρτα για το στιγματισμό τους ως επικινδύνων με βάση ένα συγκεκριμένο χαρακτηριστικό τους, τον δυσλειτουργικό τους εγκέφαλο (68).

Είναι σημαντικό να γίνει διάκριση μεταξύ της ικανότητας των νευροεπιστημών να επιλύσουν ένα νομικό ζήτημα και της ικανότητάς τους να συμβάλουν στην επίλυση ενός νομικού ζητήματος. Κι ενώ η πρώτη περίπτωση είναι αρκετά σπάνια, οι ευκαιρίες για τη δεύτερη είναι σημαντικές και σταθερά αυξανόμενες. Η πρόκληση λοιπόν σε αυτήν τη συγκυρία, είναι να χρησιμοποιηθούν οι νευροεπιστήμες όχι για τη διατύπωση ελκυστικών και απλουστευτικών συμπερασμάτων σχετικά με τα αίτια της εγκληματικής συμπεριφοράς, αλλά για τη διαμόρφωση μιας ρεαλιστικής και εποικοδομητικής ανάλυσης του τρόπου με τον οποίο οι νευροεπιστήμες θα μπορέσουν να ενημερώσουν το ποινικό δίκαιο και να χρησιμοποιηθούν στο πλαίσιο των ποινικών διαδικασιών.

Βιβλιογραφία

1. Pustilnik AC. Violence on the Brain: a critique of neuroscience in criminal law. Wake Forest L. Rev 2009, 44: 183-238.
2. Jones OD, Schall JD, Shen FX. Law and neuroscience, Aspen, 2014.
3. Illes J. Neur.
4. Bioethics: Defining the issues in theory, practice, and policy. Oxford University Press 2006.
5. Jones OD, Shen FX. Law and neuroscience in the United States. In: Spranger TM (ed) International neurolaw. Springer, Berlin-Heidelberg 2012: 349-380.
6. Spranger TM, International neurolaw: A comparative analysis. Springer 2012.
7. Santosuosso A, Bottalico B. Neuroscience and behavioral genetics in the Italian criminal proceedings. Cases and perspectives. Italian Journal of Criminology 2015, 7(1): 70-84.
8. Claydon, L. Law, neuroscience, and criminal culpability. In Freeman M. (Ed.). Law and Neuroscience. Oxford University Press 2011: 141-169.
9. Gaumont-Prat H. La loi du 7 juillet 2011 relative à la bioéthique et l'encadrement juridique des neurosciences. Les Petites Affiches, Lextenso éditions 2011: 10-19.
10. Gkotsi GM, Moulin V, Gasser J. Les neurosciences au Tribunal: de la responsabilité à la dangerosité, enjeux éthiques soulevés par la nouvelle loi française. L'Encéphale 2015, 41: 385-93.
11. Simpson JR. Neuroimaging in forensic psychiatry: from the clinic to the courtroom. Wiley- Blackwell 2012.
12. Aggarwal NK. Neuroimaging, culture, and forensic psychiatry. Journal of the American Academy of Psychiatry and the Law Online 2009, 37: 239-244.
13. Jeannerod M. Neurosciences et psychiatrie. Attirance ou répulsion? Temps modernes 2005, 630: 68-82.
14. Βούλτσος Π, Χατζηνικολάου Φ, Ντζάου Σ, Νευροεπιστήμες και Νευροηθική, Γαληνός. 2010, 3: 231-250.
15. Ντινόπουλος Θ. Νευροηθική Εκδ. Παρισιάνου 2008.
16. Gazzaniga, M S. The thoughtful distinction between embryo and human. The Chronicle of higher education 2005, 51: B10.
17. Eagleman D. The brain on trial. The Atlantic. 7.7.2011.
18. Greene J, Cohen J. For the law, neuroscience changes nothing and everything. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci 2004, 359: 1775-85.
19. Greely HT. Neuroscience and criminal justice: Not responsibility but treatment. University of Kansas Law Review 2008, 56: 1103-1138.
20. Morse S. Avoiding Irrational NeuroLaw Exuberance: A Plea for Neuromodesty. Law, Innovation and Technology 2011, 3: 209-228.
21. Morse SJ. Determinism and the death of folk psychology: two challenges to responsibility from neuroscience. Minn. JL Sci. & Tech 2008, 9: 1-36.
22. Vincent NA. On the relevance of neuroscience to criminal responsibility. Criminal Law and Philosophy 2010, 4: 77-98.
23. Dresser R. Brain imaging and courtroom deception. Hastings Center Report. 2010, 40: 7-8.
24. Langleben DD, Moriarty JC. Using brain imaging for lie detection: Where science, law, and policy collide. Psychology, Public Policy, and Law 2013, 19: 222.
25. Schlag P. Law and Phrenology. Harvard Law Review 1997, 110: 877-921.
26. Weiss KJ. Isaac Ray's Affair with Phrenology. Journal of Psychiatry & Law 2006, 34: 455-494.
27. Tovino SA. Imaging Body Structure and Mapping Brain Function: A Historical Approach. American Journal of Law & Medicine 2007, 33: 193-228.
28. Rafter NH. The Murderous Dutch Fiddler: Criminology, History and the Problem of Phrenology. Theoretical Criminology 2005, 9: 65-96.
29. Cooter RJ. Phrenology and British alienists, c.1825-1845. Part II: Doctrine and practice". Medical History. 1976, 20(2): 135-151.
30. Rafter NH, Ystehede P. "Here be dragons: Lombroso, the gothic, and social control", in Mathieu Deflem (ed.) Popular Culture, Crime and Social Control, Sociology of Crime Law and Deviance, Volume 14, Emerald Group Publishing Limited 2010: 263-284.
31. Horn DG. The criminal body: Lombroso and the anatomy of deviance, Routledge, New York and London 2003.
32. Mark VH, Ervin FR, Violence and the Brain. New York, Harper and Row 1970.
33. Mark VH, Sweet WH, Ervin FR. Role of Brain Disease in Riots and Urban Violence, Journal of the American Medical Association 1967, 201: 895.
34. Breggin PR. Psychosurgery for political purposes. Duquesne Law Review 1975, 13: 841-62.
35. Aubert A, Coudret E. Prédictibilité du comportement: neurosciences et neuro- mythes. Actualité juridique Pénale 2012: 80-83.

36. Silva JA. Forensic psychiatry, neuroscience, and the law. Journal of the American Academy of Psychiatry and the Law Online 2009, 37: 489-502.
37. Aharoni E, Funk C, Sinnott-Armstrong W, Gazzaniga M. Can neurological evidence help courts assess criminal responsibility? Lessons from law and neuroscience. Annals of the New York Academy of Sciences 2008, 1124: 145-60.
38. Ovadia D. Mente e psiche. Il caso di Como e le neuroscienze in tribunale. Le Scienze Blog. Edizione italiana diScientific American 2011.
39. Caspi A, McClay J, Moffitt TE, Mill J, Martin J, Craig IW, Taylor A, Poulton R. Role of genotype in the cycle of violence in maltreated children. Science 2002, 297: 851-4.
40. Feresin E. Italian court reduces murder sentence based on neuroimaging data. Nature News Blog 2011, 1: 272.
41. Roskies AL. Are neuroimages like photographs of the brain? Philos Sci 2007, 74: 860-72.
42. Aguirre GK. Functional neuroimaging: technical, logical, and social perspectives. Hastings Cent Rep 2014, 44(s2): S8-18.
43. Logothetis NK. What we can do and what we cannot do with fMRI. Nature 2008, 453: 869-78.
44. Vul E, Harris C, Winkielman P, Pashler H. Puzzlingly high correlations in fMRI studies of emotion, personality, and social cognition. Perspect Psychol Sci 2009, 4: 274-90.
45. Bennett CM, Miller MB. How reliable are the results from functional magnetic resonance imaging? Ann N Y Acad Sci 2010, 1191: 133-55.
46. Farah MJ. Brain images, babies, and bathwater: critiquing critiques of functional neuroimaging. Hastings Cent Rep 2014, 44(s2): S19-30.
47. Uttal WR. The new phrenology: the limits of localizing cognitive processes in the brain. Cambridge MA. The MIT press 2001.
48. Poldrack RA. Can cognitive processes be inferred from neuroimaging data? Trends in cognitive sciences 2006, 10: 59-63.
49. Oullier O, Basso F. Différences individuelles, variabilités et limites actuelles du recours à l'imagerie cérébrale fonctionnelle par les tribunaux. In: Ouiller O, (ed) Le cerveau et la loi-analyse de l'émergence du neurodroit. Paris: Centre d'analyse stratégique; 2012, 119-36, Document de travail no 2012-07.
50. Chneiweiss H. Les neurosciences et le Droit: un dialogue difficile mais nécessaire ou comment identifier des causalités sans sombrer dans le déterminisme. La lettre des neurosciences. Bordeaux: Société des Neurosciences 2013, 28-31.
51. Henrich J, Heine SJ, Norenzayan A. The weirdest people in the world? Behav Brain Sci 2010, 33: 61-83.
52. Mayberg HS. Neuroimaging and psychiatry: the long road from bench to bedside. Hastings Cent Rep 2014, 44(s2): S31-6.
53. Morse SJ, Newsome WT, Criminal Responsibility, Criminal Competence and Criminal Law Prediction in Morse SJ, Roskies A. (Eds.), A Primer on Criminal Law and Neuroscience, Oxford University Press 2013, 150-178.
54. Morse SJ. Lost in translation?: An Essay on Law and Neuroscience. Law and neuroscience, current legal issues 2011, 13: 529.
55. Costa P. Personal identity and the nature of the self in Giordano JJ, & Gordijn B. (Eds.). Scientific and philosophical perspectives in neuroethics. Cambridge University Press 2010: 117-133.
56. Tobia, K. P.Personal Identity, Direction of Change, and Neuroethics. Neuroethics 2016, 9: 37-43.
57. Canguilhem, Georges. Le normal et le pathologique. Paris: Presses universitaires de France 1966.
58. Caplan AL, and McCartney JJ. Health, disease, and illness: concepts in medicine. Georgetown University Press 2004.
59. Pardo MS, Patterson D. Philosophical foundations of law and neuroscience. University of Illinois Law Review 2010: 1211-1250.
60. Bennett Max, Hacker PM. Philosophical foundations of neuroscience. Blackwell Publishing 2003.
61. Παπαδόπουλος Γ, Κούβελας Η. Το σύμπαν των εγκεφάλων, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2011.
62. Levine J. Materialism and qualia: the explanatory gap. Pac Philos Q 1983, 64: 354-61.
63. Λειβαδίτης Μ. Τι μπορεί να είναι τα qualia; Οι απόψεις των μονιστών. Ψυχιατρική 2012, 23: 231-244.
64. Ansermet F, Magistretti P. À chacun son cerveau: plasticité neuronale et inconscient. Paris: Odile Jacob 2004: 1-263.
65. Κωστόπουλος Γ. "Ο εγκέφαλος ως διερμηνέας σώματος, περιβάλλοντος και κοινωνίας" Εκδόσεις Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών 2009: 13-34.
66. Vidal C. Vers une neurojustice? Ravages 2011, 4: 17-21.
67. Ouiller O, Sauneron S. Le cerveau et la loi: éthique et pratique du neurodroit. Paris: Centre d'analyse stratégique; 2012, 1-11, La note d'analyse no 282.
68. Byk C. Responsabilité et dangerosité à l'aune des neurosciences. Revue pénitentiaire et de droit pénal 2010, 2: 325-41.