

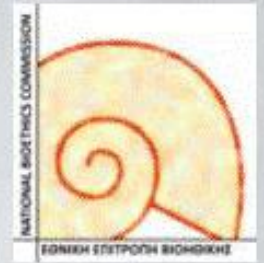
## Bioethica

Vol 7, No 1 (2021)

Bioethica



ISSN: 2653-8660



2021 • Τόμος 7 • Τεύχος 1

2021 • Volume 7 • Issue 1

# ΒΙΟΗΘΙΚΑ

## BIOETHICA

Ηλεκτρονικό Περιοδικό της Εθνικής Επιτροπής Βιοηθικής

Online Journal of the Hellenic National Bioethics Commission

### » Συντακτική Επιτροπή

Τάκης Βιδάλης  
Βασιλική Μολλάκη  
Μαριάννα Δρακοπούλου  
Ρωξάνη Φράγκου

Χρήστος Σερμιέ  
Βασιλική Αντωνίου  
Σταματία Χαλιμούρδα

### » Επιστημονική Επιτροπή

Πηνελόπη Αγαλλοπούλου  
Ειρήνη Αθανασάκη  
Νικόλαος Ανάγνου  
Γεώργιος Βασίλαρος  
Φίλιππος Βασιλόγιαννης  
Γιώργος Βασιλόπουλος  
Τάκης Βιδάλης  
Στέλιος Βιρβιδάκης  
Σπύρος Βλαχόπουλος  
Εμμανουήλ Γαλανάκης  
Στέλλα Γιακουμάκη  
Δρακούλης Γιαννουκάκος  
Τίνα Γκαράνη - Παπαδάτου  
Μυρτώ Δραγώνα - Μονάχου  
Μαρία Καϊάφα - Γκμπάντι  
Εμμανουήλ Καναβάκης  
Ιωάννης Καράκωστας  
Ανδρέας Καραμπίνης  
Έλλη Καστανίδου - Συμεωνίδου  
Ισμήνη Κριάρη - Κατράνη  
Δημήτρης Κλέτσας  
Φραγκίσκος Κολίσης  
Κωνσταντίνος Κορναράκης  
Αθηνά Κοτζάμπαση  
Έφη Κουνουγέρη - Μανωλεδάκη  
Μαρία Κούση

Σωτήρης Κυρτόπουλος  
Νικόλαος Κωστομητσόπουλος  
Βασιλική Μολλάκη  
Γρηγόρης Μολύβας  
Νίκος Μοσχονάς  
Ιωάννης Μπολέτης  
Φιλήμων Παιονίδης  
Δήμητρα Παπαδοπούλου - Κλαμαρή  
Γεώργιος Πατρινός  
Βασιλική Πετούση  
Ιωάννης Πέτρου  
Ευσέβιος Πιστολής  
Ευάγγελος Πρωτοπαπαδάκης  
Ελένη Ρεθυμιωτάκη  
Χαράλαμπος Σαββάκης  
Κώστας Σταμάτης  
Στέλιος Στυλιανίδης  
Παύλος Σούρλας  
Σταυρούλα Τσινόρεμα  
Κωνσταντίνος Τσουκαλάς  
Αναστάσιος Φιλαλήθης  
Κατερίνα Φουντεδάκη  
Ρωξάνη Φράγκου  
Αριάδνη Λουκία Χάγερ-Θεοδωρίδου  
Κωνσταντίνος Χαριτίδης  
Αριστείδης Χατζής  
Χαράλαμπος Χρυσανθάκης

### » Επιμέλεια Έκδοσης

Βασιλική Μολλάκη



### Το Περιοδικό "ΒΙΟΗΘΙΚΑ"

Το Περιοδικό "ΒΙΟΗΘΙΚΑ" αποτελεί ηλεκτρονική έκδοση της Εθνικής Επιτροπής Βιοηθικής. Τα θεματικά του ενδιαφέροντα καλύπτουν όλο το φάσμα της σύγχρονης βιοηθικής. Για το λόγο αυτό, καλούμε όχι μόνο καθιερωμένους αλλά κυρίως νέους επιστήμονες να στείλουν τις συμβολές τους.

Σκοπός του Περιοδικού είναι η ενημέρωση και η ανταλλαγή απόψεων και γνώσεων μεταξύ των επιστημόνων όλων των κλάδων με ιδιαίτερο θεωρητικό ή πρακτικό ενδιαφέρον για θέματα που αφορούν στη Βιοηθική. Για την επίτευξη αυτού του σκοπού, στο Περιοδικό δημοσιεύονται, στην ελληνική ή στις κύριες ευρωπαϊκές γλώσσες, εργασίες που αποτελούν Άρθρα Σύνταξης, Πρωτότυπες Εργασίες και Ανασκοπήσεις.

Οι Πρωτότυπες Εργασίες και οι Ανασκοπήσεις διαβιβάζονται ανώνυμα σε διεπιστημονική ομάδα τριών κριτών, οι οποίοι τις αξιολογούν. Μόνο όσες εργασίες λάβουν οριστική έγκριση από τους κριτές δημοσιεύονται στο Περιοδικό. Επισημαίνεται ότι οι απόψεις στα κείμενα εκφράζουν μόνο τους συγγραφείς.

Αναλυτικές πληροφορίες για το Περιοδικό "ΒΙΟΗΘΙΚΑ" θα βρείτε στην ιστοσελίδα του Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης ([ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ Bioethica](#)).

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>Άρθρο Σύνταξης.....</b>	<b>1</b>
Triage .....	2
Τάκης Βιδάλης, Χαράλαμπος Σαββάκης .....	2
<b>Πρωτότυπες Εργασίες.....</b>	<b>5</b>
Βιοηθική και δημόσια υγεία: από τη δεκαετία 1970 στην πανδημία COVID-19.....	6
Αικατερίνη Α. Ασπραδάκη.....	6
Η μάταιη θεραπεία (futile treatment): Ιατρική και θεολογική προσέγγιση.....	20
Σπυρίδων Βολτέας, Βασίλειος Φανάρας.....	20
Τεχνητή νοημοσύνη και Τομέας Υγείας: Ζητήματα τομέα, νομικά και ηθικά.....	35
Βικτώρια Δίπλα.....	35
Πολιτικές για βιώσιμα βιοκαύσιμα: Προκλήσεις και ηθικές προεκτάσεις.....	47
Ζινοβία Τσιτρούλη.....	47
Παρένθετη μητρότητα στη Γαλλία: Περίληψη της κατάστασης.....	65
Yannis Bonnet.....	65
<b>Ανασκόπηση.....</b>	<b>71</b>
Η ανίχνευση του ψεύδους στον εγκέφαλο - Ηθικές, κοινωνικές, νομικές και θρησκευτικές προκλήσεις .....	72
Χρύσα Γ. Πούλου .....	72

## CONTENTS

<b>Editorial.....</b>	<b>1</b>
Triage .....	2
Takis Vidalis, Charalampos Savvakis .....	2
<b>Original Articles .....</b>	<b>5</b>
Bioethics and Public Health: From the 1970s to the COVID-19 pandemic .....	7
Aikaterini A. Aspradaki .....	7
Futile treatment: Medical and Theological approach .....	21
Spiridon K. Volteas, Vasileios Fanaras .....	21
AI and the Healthcare sector: Industry, legal and ethical Issues.....	34
Victoria Dipla .....	34
Sustainable Biofuel Policies: Challenges and ethical considerations .....	46
Zinovia Tsitrouli .....	46
Surrogacy in France: A summary of the situation .....	64
Yannis Bonnet.....	64
<b>Review .....</b>	<b>71</b>
Lie detection in the brain - Moral, social, legal and religious challenges.....	73
Chrysa G. Poulou .....	73



# ΒΙΟΗΘΙΚΑ

Ηλεκτρονικό Περιοδικό της Εθνικής Επιτροπής Βιοηθικής

**Άρθρο Σύνταξης - Editorial**

## Triage

**Τάκης Βιδάλης,<sup>1,2</sup> Χαράλαμπος Σαββάκης<sup>2,3</sup>**

<sup>1</sup> Επιστημονικός συνεργάτης, Εθνική Επιτροπή Βιοηθικής, Αθήνα, Ελλάδα.

<sup>2</sup> Εμπειρογνώμων, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Βρυξέλλες, Βέλγιο.

<sup>3</sup> Ομότιμος Καθηγητής Μοριακής Βιολογίας Πανεπιστημίου Κρήτης, Ελλάδα.



t.vidalis@bioethics.gr

**Λέξεις κλειδιά:** Πανδημία, COVID-19, βιοηθική, διαλογή ασθενών.

---

## Triage

**Takis Vidalis,<sup>1,2</sup> Charalampos Savvakis<sup>2,3</sup>**

<sup>1</sup> Scientific Officer, Hellenic National Bioethics Commission, Athens, Greece.

<sup>2</sup> Ethics Expert, European Commission, Brussels, Belgium.

<sup>3</sup> Emeritus Professor in Molecular Biology, University of Crete, Greece.

**Keywords:** Pandemic, COVID-19, bioethics, triage.



Μετά το Δεκέμβριο η πίεση που δέχεται το σύστημα υγείας από τη ραγδαία αύξηση των κρουσμάτων του κορωνοϊού έχει φτάσει σε οριακό σημείο. Η αύξηση αυτή ήταν αναμενόμενη ήδη από το καλοκαίρι καθώς μετά το «πρώτο κύμα» δεν υπήρξε ουσιαστική πρόοδος στην ανάπτυξη κατάλληλων θεραπειών. Όσο δεν έχουμε φάρμακα στη «φαρέτρα» μας για τη θεραπεία ασθενών με κορωνοϊό, όσο τα μέτρα που λαμβάνονται είναι ατελέσφορα και μέχρι να εμβολιαστεί ένα σημαντικό ποσοστό του πληθυσμού, ασθενείς θα εξακολουθούν να γεμίζουν τα νοσοκομεία, εξαντλώντας μοιραία τους διαθέσιμους πόρους σε κλίνες, Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ), αναπνευστήρες, αλλά και υπηρεσίες ειδικευμένου υγειονομικού προσωπικού.

Δεν είναι μόνο η χώρα μας που αντιμετωπίζει αυτή την αφόρητη πίεση στο σύστημα υγείας. Καμία χώρα δεν κατάφερε στο χρόνο που πέρασε να ανταποκριθεί με επάρκεια στην επέλαση της πανδημίας, ακόμη και αν μιλάμε για προηγμένα συστήματα, που έχουν οργανωθεί μακριά από τις χρόνιες παθολογίες του -τραυματισμένου και από την οικονομική κρίση- δικού μας Εθνικού Συστήματος Υγείας (ΕΣΥ). Κανείς δεν αμφιβάλλει ότι αν η περίθαλψη των ασθενών στη χώρα μας διατηρείται σε συγκρίσιμα επίπεδα με αυτή των ασθενών στη Γερμανία, τη Βρετανία ή τη Γαλλία, αυτό οφείλεται στην υπερπροσπάθεια του υγειονομικού προσωπικού και όχι στις δομές ή τον εξοπλισμό.

Η πίεση ωστόσο αυξάνεται με αμείλικτους ρυθμούς, έχοντας σύμμαχο τον χρόνο. Και το ερώτημα που πρέπει πια να δούμε κατάματα είναι: *τι συμβαίνει όταν περισσότεροι ασθενείς έχουν την ίδια ανάγκη σε πόρους που δεν επαρκούν για όλους;* Το ερώτημα αυτό δεν είναι, δυστυχώς, ούτε υποθετικό ούτε πολιτικό: γνωρίζουμε ότι έχει προκύψει σε πολλές χώρες, ήδη από το «πρώτο κύμα» και δεν συνδέεται με λανθασμένες πολιτικές επιλογές. Προκύπτει μοιραία, απλώς επειδή οι πόροι για την υγεία θα είναι πάντοτε πεπερασμένοι και η Φύση θα παραμένει πάντοτε απρόβλεπτη. Τι μπορούμε λοιπόν να κάνουμε μπροστά σε αυτό το καιριο ερώτημα; Όσο κι αν μας απογοητεύει, τρία τουλάχιστον βήματα επιβάλλεται να τολμήσουμε, με την προϋπόθεση

ότι ακολουθούμε τις βασικές αρχές της Βιοηθικής.

Το πρώτο βήμα είναι να αναγνωρίσουμε αντί να κρύψουμε το πρόβλημα. Αν δεν το αναγνωρίσουμε, τότε οι αποφάσεις που θα ληφθούν δεν θα έχουν το στοιχείο της διαφάνειας. Μια αδιαφανής «προτεραιοποίηση» ασθενών στην πρόσβαση σε πόρους υγείας, αφήνει ανέλεγκτο εκείνον που αποφασίζει, καλλιεργώντας το έδαφος για αυθαίρετες κρίσεις, κατά παράβαση ιδίως της αρχής της δικαιοσύνης.

Το δεύτερο βήμα αφορά τον αποκλεισμό ανορθολογικών κρίσεων στην επιλογή ασθενών. Δεν «παίζουν όλα» στην πρόσβαση σε ΜΕΘ ή σε αναπνευστήρες, αν θέλουμε να σεβαστούμε τις αρχές της ωφέλειας και της δικαιοσύνης. Επιλογές του τύπου «προτεραιότητα έχει εκείνος που φτάνει πρώτος» (first come, first served) ή με τυχαία κλήρωση μεταξύ ασθενών είναι για τον λόγο αυτόν ανορθολογικές, καθώς καταλήγουν σε μια ισοπεδωτική προσέγγιση των περιστατικών, απολύτως απαράδεκτη όταν μιλάμε για ανθρώπους.

Το τρίτο βήμα, τέλος, είναι να αποφύγουμε γενικές και απόλυτες κρίσεις. Να εμπιστευθούμε δηλαδή ρόλο αφ' ενός στους γιατρούς που έχουν ακριβή εικόνα των εκάστοτε περιστατικών - επομένως είναι οι αρμοδιότεροι να εφαρμόσουν την αρχή της ωφέλειας ως προς συγκεκριμένους ασθενείς- και αφ' ετέρου στους ίδιους τους ασθενείς που πρέπει να ασκούν ανεμπόδιστοι την αυτονομία τους, ιδίως αν δεν επιθυμούν συγκεκριμένες θεραπείες.

Χώρες με αναπτυγμένα συστήματα υγείας, όπως η Ιταλία, η Γερμανία, η Γαλλία κ.ά. προχώρησαν έγκαιρα στο πρώτο βήμα, αναγνωρίζοντας ρητά το πρόβλημα και ανοίγοντας μια ευρύτατη δημόσια συζήτηση, με συμμετοχή επιστημονικών εταιρειών, οργανώσεων ασθενών και Επιτροπών βιοηθικής. Η συζήτηση αυτή κατέληξε σε ορισμένες κατευθυντήριες οδηγίες για τη διαχείριση πόρων εν ανεπαρκεία στο σύστημα υγείας. Στη χώρα μας, εν μέσω «τρίτου κύματος» της πανδημίας, αυτό δεν το έχουμε ακόμα κερδίσει.

Η Πολιτεία πρέπει να αντιμετωπίσει με θάρρος το πρόβλημα και να ενημερώσει την κοινωνία. Μια πρωτοβουλία από την πλευρά της προς την κατεύθυνση των εντατικολόγων, ώστε

αυτοί να αναλάβουν την εκπόνηση οδηγιών, ως οι πιο ειδικοί, πλαισιωμένοι από εμπειρογνώμονες της Βιοηθικής και του Δικαίου, δεν μπορεί να καθυστερεί περισσότερο.



# ΒΙΟΗΘΙΚΑ

Ηλεκτρονικό Περιοδικό της Εθνικής Επιτροπής Βιοηθικής

**Πρωτότυπες Εργασίες - Original Articles**

## Βιοηθική και δημόσια υγεία: από τη δεκαετία 1970 στην πανδημία COVID-19

Αικατερίνη Α. Ασπραδάκη

Δρ Βιοηθικής Ιατρικής Σχολής ΔΠΜΣ ΒΙΟΗΘΙΚΗ, Εργαστήριο Βιοηθικής Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ελλάδα.



[kasprad@yahoo.gr](mailto:kasprad@yahoo.gr)

### Περίληψη

Η δυνατή στην προβληματοθεσία της σχέσης βιοηθικής και δημόσιας υγείας τίθεται ήδη από τις αρχές της δεκαετίας 1970. Η επιδημία HIV/AIDS, η οποία ενσκήπτει τη δεκαετία 1980, δρα καταλυτικά για τη διεύρυνση των επεξεργασιών πλαισίων ηθικής στη βιοηθική με τη συμπερίληψη της πράξης στη δημόσια υγεία ενώ στις αρχές του 21ου αιώνα η ηθική στη δημόσια υγεία αναδύεται ως επιστημονικός κλάδος και καθιερώνεται ως υποπεδίο στη βιοηθική.

Θεματικές ενότητες στη ηθική στη δημόσια υγεία συγκροτούν περιοχές όπως η ηθική της έρευνας, η ηθική και ο έλεγχος λοιμωδών νοσημάτων, η ηθική της προαγωγής της υγείας και της αποτροπής της νόσου, τα ηθικά ζητήματα στην περιβαλλοντική και την επαγγελματική υγεία, η δημόσια υγεία και ο μετασχηματισμός των συστημάτων υγείας: πρόσβαση, καθορισμός προτεραιοτήτων και κατανομή πόρων, η διεθνής συνεργασία για παγκόσμια δημόσια υγεία, η ευαλωτότητα και οι περιθωριοποιημένοι πληθυσμοί, η γενετική στη δημόσια υγεία, η γονιδιωματική στη δημόσια υγεία. Η πανδημία COVID-19 φαίνεται να αποτελεί περιοχή εννοιολογικής και πρακτικής αλληλεπικάλυψης των ανωτέρω θεματικών ενοτήτων και να δίνει τεράστια ώθηση στο ερευνητικό ενδιαφέρον για τη βιοηθική στη δημόσια υγεία.

Το παρόν κείμενο εξηγεί σε δυο περιόδους τη σχέση βιοηθικής και δημόσιας υγείας, ήτοι την πρώτη, «πρώιμη» εποχή, των δεκαετιών 1970, 1980 και 1990 και τη δεύτερη των δεκαετιών 2000 και 2010, εποχή ανάδυσης και καθιέρωσης της ηθικής στη δημόσια υγεία, σηματοδοτούμενη στο τέλος της από την πανδημία COVID-19.

**Λέξεις κλειδιά:** βιοηθική, δημόσια υγεία, επιδημία HIV/AIDS, ηθική στη δημόσια υγεία, πανδημία COVID-19.

## Bioethics and Public Health: From the 1970s to the COVID-19 pandemic

**Aikaterini A. Aspradaki**

PhD in Bioethics, Medical School Joint Graduate Programme in Bioethics, Centre for Bioethics, University of Crete, Greece.

### Abstract

The strong relationship between bioethics and public health has been put forward since the early 1970s. The HIV/AIDS epidemic, erupted in the 1980s, serves as a catalyst for the broadening of the bioethics frameworks by the inclusion of ethical issues faced in public health. From the beginning of the 21st century, public health ethics has been emerged as a discipline and has been established as a subfield of bioethics.

Topics in public health ethics include, among others, the public health research, the ethics and infectious disease control, the ethics of health promotion and disease prevention, the ethical issues in environmental and occupational health, the public health and health system reform: allocation of resources, access, priority setting, the international collaboration for global public health, the vulnerability and marginalized populations, the public health genetics, the public health genomics. The COVID-19 pandemic seems to constitute an area of conceptual and practical overlapping of all the above-mentioned topics and gives huge boost to research interest for public health bioethics.

This paper explains the relationship between bioethics and public health through two time periods and, in particular, the “early” 1970s- 1990s era and the 2000s & 2010s that is the period of the emergence and establishment of public health ethics marked, at the end, by the COVID-19 pandemic.

**Keywords:** bioethics; COVID-19 pandemic; HIV/AIDS epidemic; public health; public health ethics.

## 1.Εισαγωγή

Η βιοηθική, ως διακριτό ερευνητικό πεδίο, αναδύεται στα πρώτα χρόνια της δεκαετίας του 1970, με στόχο να διερευνήσει κριτικά τις συνέπειες των νέων βιοϊατρικών και βιοτεχνολογικών επιτευγμάτων για την ανθρώπινη ζωή και το φυσικό περιβάλλον.<sup>1</sup> Προκύπτει ως «εγχείρημα απάντησης» στη συζήτηση γύρω από τον ανθρώπινο πειραματισμό στο πλαίσιο της βιοϊατρικής έρευνας, τις επιπτώσεις από τη δυναμική των εφαρμογών των βιοϊατρικών επιστημών και της βιοτεχνολογίας στην ατομική και κοινωνική ζωή και την ανάδυση νέων πεδίων ηθικού, κοινωνικού και πολιτικού προβληματισμού, όπως η οικολογία, η δημογραφική ανάπτυξη και η παγκόσμια δικαιοσύνη.<sup>2</sup>

Μορφοποιείται ως διεπιστημονικός κλάδος, κατά το τελευταίο τέταρτο του 20<sup>ου</sup> αιώνα ως ανάπτυγμα των προβληματισμών της ιατρικής ηθικής και της περιβαλλοντικής ηθικής, συγκροτώντας πεδίο κριτικής προσέγγισης και επαναθεώρησης των αρχών και κριτηρίων της πράξης στην εποχή της βιοτεχνολογίας, με την επεξεργασία και ανάπτυξη κανονιστικής διερεύνησης των ηθικών ζητημάτων που απορρέουν από τις βιοϊατρικές καινοτομίες και τις εφαρμογές τους.<sup>3,4</sup> Διαμορφώνει συνεκτικό κανονιστικό πλαίσιο ανάλυσης, εκτίμησης και αντιμετώπισης των εμφανιζόμενων προκλήσεων για την ανθρώπινη ζωή και το φυσικό περιβάλλον από την ανάπτυξη και την κοινωνική ένταξη της νέας βιοεπιστημονικής γνώσης και των βιοτεχνολογικών επεμβάσεων στην ανθρώπινη και εξω-ανθρώπινη φύση.<sup>1</sup> Ανιχνεύει, ειδικότερα, τρόπους καθοδήγησης της ανθρώπινης πράξης, θέτει νέους όρους στην πρακτική της βιοεπιστημονικής έρευνας και στην αποστολή των υπηρεσιών υγείας και θίγει ζητήματα προσωπικής και δημόσιας ευθύνης στις επιστήμες της ζωής και τα επαγγέλματα της υγείας.<sup>2</sup>

Το πολυσυλλεκτικό γνωστικό, ακαδημαϊκό και πρακτικό πεδίο της δημόσιας υγείας προσδιορίζεται ήδη από τη δεύτερη δεκαετία του 20<sup>ου</sup> αιώνα ως «επιστήμη και τέχνη της πρόληψης των ασθενειών, της παράτασης της ζωής και της προαγωγής της υγείας μέσω οργανωμένων προσπαθειών της κοινωνίας».<sup>5</sup> Εξ

ορισμού η δημόσια υγεία είναι διεπιστημονική και διεπαγγελματική με πυρήνα την ιατρική επιστήμη και απαραίτητες τις συμβολές άλλων επιστημών, όπως της βιολογίας, της ψυχολογίας, της μηχανικής περιβάλλοντος, της βιοστατιστικής, της νομικής, της οικονομίας, της κοινωνιολογίας κ.ο.κ.<sup>6</sup> Η επιδημιολογία συγκροτεί το βασικό μεθοδολογικό «εργαλείο» της δημόσιας υγείας.<sup>6</sup> Τα συστήματα δημόσιας υγείας αποτελούνται από όλους τους ανθρώπους και τις δράσεις, συμπεριλαμβανομένων νόμων, πολιτικών, πρακτικών και δραστηριοτήτων με πρωταρχικό τον σκοπό της προστασίας και βελτίωσης της υγείας του κοινού.<sup>7</sup>

Κεντρική λειτουργία της δημόσιας υγείας είναι η προαγωγή της υγείας (health promotion). Προαγωγή της υγείας είναι η διαδικασία με την οποία δίνεται η δυνατότητα στους ανθρώπους να αυξήσουν τον έλεγχο επί της υγείας τους και επί των προσδιοριστών της και ως εκ τούτου να καλυτερεύσουν την υγεία τους, συμβάλλει δε στην αντιμετώπιση μεταδοτικών και μη μεταδοτικών νοσημάτων και άλλων απειλών για την υγεία.<sup>8</sup> Τομείς παρέμβασης για την προαγωγή της υγείας συνιστούν, μεταξύ άλλων, η διατροφή, η άσκηση, το κάπνισμα, το αλκοόλ, τα τροχαία ατυχήματα, η ατμοσφαιρική ρύπανση, η επαγγελματική υγεία, οι γνώσεις και απόψεις για την υγεία, οι μετανάστες και πρόσφυγες, ο τουρισμός, το κοινωνικό κεφάλαιο, οι ανισότητες.<sup>9</sup>

Κατά τον 21<sup>ο</sup> αιώνα η βιοηθική σε επίπεδο πληθυσμών κατακτά σημαίνουσα θέση στην επιστημονική βιβλιογραφία, η δε ηθική στη δημόσια υγεία αναδύεται ως επιστημονικός κλάδος και καθιερώνεται ως υποπεδίο στη βιοηθική.<sup>10-13</sup> Η ηθική στη δημόσια υγεία, έχουσα σαφή την οικουμενική διάσταση, μελετά και διατυπώνει θεωρητικές επεξεργασίες αναφορικά με τον προβληματισμό γύρω από την ανθρώπινη πράξη που επηρεάζει την υγεία των πληθυσμών σε οργανική ενότητα με την εξω-ανθρώπινη ζωή, με την κοινωνία και το φυσικό περιβάλλον, με βάση την επιστημονική τεκμηρίωση και σε συμφωνία με κριτικά επεξεργασμένες αξίες και πρότυπα του ορθού και του εσφαλμένου, υπό τη θεμελιώδη επιρροή κεντρικών αξιών της ηθικής της ανθρωπότητας όπως εκείνων της ελευθερίας, της δικαιοσύνης και της ασφάλειας-επιβίωσης.

Τομείς εξειδίκευσης της ηθικής πλαισίωσης της πράξης στη δημόσια υγεία συγκροτούν η εφαρμογή αρχών και νομών καθώς και η διαδικασία προσδιορισμού, ανάλυσης και επίλυσης ηθικών ζητημάτων με επικέντρωση κυρίως του ενδιαφέροντος στην επίτευξη κοινωνικών αγαθών για πληθυσμούς, με σεβασμό όμως ταυτόχρονα σε ατομικά δικαιώματα και αποδοχή της αλληλεξάρτησης των ανθρώπων.<sup>12</sup> Με άλλη διατύπωση, τα ηθικά ζητήματα στο πλαίσιο αυτό σχετίζονται τόσο με τις έννοιες, τους σκοπούς και τις μεθόδους της δημόσιας υγείας, τη λήψη αποφάσεων και τη συμπεριφορά μεμονωμένων ατόμων, είτε αυτοί είναι π.χ. πολίτες είτε εργαζόμενοι στον κλάδο αυτό, όσο και με τη δημόσια υπό την ευρύτερη έννοια πολιτική.<sup>12</sup>

Ηθικά πλαίσια στη δημόσια υγεία έλκουν ευρέως την επιστημολογική και μεθοδολογική τους ισχύ από την ωφελμιστική/συνεπειοκρατική παράδοση ή τον, εγγενώς, κατά πολλούς, προσανατολισμό στο αποτέλεσμα, προτάσσοντας συνήθως επιχειρήματα όπως εκείνα του «κόστους-οφέλους», «κινδύνου-οφέλους» και «κόστους-αποτελεσματικότητας», με την κυρίαρχη αντίληψη και των εξ αυτής εμφορούμενων πολιτικών να αντιμετωπίζει την υγεία κυρίως ως ζήτημα ατομικής ευθύνης και ως καταναλωτικό αγαθό, η πρόσβαση στο οποίο και η κατανάλωσή του καθορίζεται από ατομικές επιλογές. Πολλές όμως παρεμβάσεις δημόσιας υγείας είναι μη διανεμητέα αγαθά και έτσι δεν μπορούν να επιμεριστούν σε άτομα ή να υποβληθούν σε απαιτήσεις ατομικής επιλογής ενώ προϋποθέτουν πρότυπα (standards), τεχνολογίες και δομές που επίσης δεν μπορεί να είναι θέματα επιλογής.<sup>14</sup> Με θεμελιώδη την προσοχή στην προστασία της υγείας πληθυσμών καθώς και στον προσδιορισμό δομικών και συλλογικών προβλημάτων του συνόλου της κοινωνίας, «η δημόσια υγεία πρέπει να είναι ένας τρόπος να κάνεις δικαιοσύνη», ένα «ηθικό εγχείρημα με δέσμευση στην έννοια ότι όλα τα πρόσωπα δικαιούνται προστασίας έναντι των κινδύνων αυτού του κόσμου και ελαχιστοποίησης του θανάτου και της αναπηρίας στην κοινωνία».<sup>15</sup>

Υπό το πρίσμα της σύγχρονης ανάπτυξης της ηθικής στη δημόσια υγεία, θεματικές ενότητες συγκροτούν περιοχές όπως η ηθική της

έρευνας, η ηθική και ο έλεγχος λοιμωδών νοσημάτων, η ηθική της προαγωγής της υγείας και της αποτροπής της νόσου, τα ηθικά ζητήματα στην περιβαλλοντική και την επαγγελματική υγεία, η δημόσια υγεία και ο μετασχηματισμός των συστημάτων υγείας: πρόσβαση, καθορισμός προτεραιοτήτων και κατανομή πόρων, η διεθνής συνεργασία για παγκόσμια δημόσια υγεία, η ευαλωτότητα και οι περιθωριοποιημένοι πληθυσμοί, η γενετική στη δημόσια υγεία, η γονιδιοματική στη δημόσια υγεία.<sup>10,16</sup>

## 2. Βιοηθική και δημόσια υγεία: η «πρώιμη» εποχή των δεκαετιών 1970, 1980 και 1990

Η δυνατή σχέση βιοηθικής και δημόσιας υγείας τίθεται ήδη από τις αρχές της δεκαετίας 1970. Σημαίνοντες φιλόσοφοι στην ηθική και πολιτική φιλοσοφία θεμελιώνουν ηθικές υποχρεώσεις για την αντιμετώπιση της υγείας και για την επιβίωση στις φτωχές ιδιαίτερα χώρες.<sup>17,18</sup> Επισημαίνει, για παράδειγμα, εν προκειμένω, η Onora O' Neill ότι λιμοκτονούντα εκατομμύρια των ανθρώπων βρίσκονται μακριά και στερούνται δικαιώματος σε ό, τι ανήκει σε εύπορα άτομα ή έθνη ακόμη και αν ήταν έτσι δυνατή η αποτροπή του θανάτου τους.<sup>18</sup>

Την ίδια περίοδο η επεξεργασία θεμελιωδών στη βιοηθική εννοιών, όπως εκείνη της αιτιότητας (causality), από κορυφαίους λειτουργούς της επιδημιολογίας στη δημόσια υγεία, όπως ο ιατρός επιδημιολόγος Mervyn Susser, σε συνδυασμό με τον αγώνα του για τα δικαιώματα και τη κοινωνική δικαιοσύνη, ως πρωτοπόρου της επιδημιολογίας που τεκμηριώνει τις σχέσεις αυτές, ανοίγει το δρόμο για τη μετέπειτα προσέγγιση των πεδίων της δημόσιας υγείας και της βιοηθικής και μέσα από τη μελέτη του ρόλου των κοινωνικών προσδιοριστών της υγείας.<sup>19</sup> Εντάσσεται στους θεμελιωτές περιοχών, όπως η προσανατολισμένη στην κοινότητα πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας (community oriented primary care), η κοινωνική επιδημιολογία, η επιδημιολογία της πορείας της ζωής (life-course epidemiology), η γενετική επιδημιολογία, η επιδημιολογία των νευροαναπτυξιακών διαταραχών και η παγκόσμια υγεία, ιδιαίτερα αναφορικά με την επιδημία HIV/AIDS.<sup>19</sup>

Η συμβολή του Susser τοποθετείται σε τρεις άξονες. Ο πρώτος άξονας αναπτύσσεται αναφορικά με την αιτιότητα στην επιδημιολογία. Συγκεκριμένα, στο έργο-ορόσημο *Causal Thinking in the Health Sciences. Concepts and Strategies of Epidemiology* (1973) πυρήνας δεν είναι η μέχρι τότε επικρατούσα στατιστική της φυσικής κίνησης του πληθυσμού αλλά η αρχιτεκτονική της επιδημιολογικής συσχέτισης και των συναφών με αυτήν εννοιών, δηλαδή της συγχυτικής επίδρασης (confounding), της μεσολάβησης (mediation) και της αλληλεπίδρασης (interaction). Εντοπίζεται έλλειψη αιτιακής θεωρίας στην επιδημιολογία της χρόνιας νόσου και προτείνεται «οικολογικό μοντέλο» βασισμένο στην τριάδα παράγοντας (agent), ξενιστής (host) και περιβάλλον (environment).<sup>20</sup> Διατυπώνεται ολοκληρωμένο σύνολο μεθόδων εκτίμησης της εγκυρότητας των αιτιακών υποθέσεων συμβάλλοντας καίρια στη μετάβαση στη σύγχρονη επιδημιολογία με κριτική στην υπερβολική έμφαση στο ρόλο των μεθόδων στην επιδημιολογική έρευνα και πρώτο λόγο στην «υγεία του κοινού». Σημαντική η συμβολή του Susser στο αναδυόμενο τον 21ο αιώνα διακριτό πεδίο της φιλοσοφίας της επιδημιολογίας.<sup>19</sup> Στον δεύτερο άξονα αναπτύσσεται η ιστορική εξέλιξη των ευθυνών στη δημόσια υγεία, με τους ορισμούς της υγείας να περιλαμβάνουν συστατικά μέρη ηθικής τα οποία εδράζονται σε συστήματα αξιών, τη δημόσια υγεία να συνιστά πλούσια πηγή για επεξηγήσεις σχετικά με διαχρονικά σημειούμενες μετατοπίσεις στα συστατικά μέρη ηθικής στους ως άνω ορισμούς και να γίνεται ενδελεχής κριτική στη μακρά παράδοση της δημόσιας υγείας στις προσεγγίσεις αναλύσεων κόστους-ωφέλειας.<sup>21</sup> Τέλος, στον τρίτο άξονα, εκείνον της ανάπτυξης του προβληματισμού για την ηθική στην επιδημιολογία, κεντρικά τίθενται θέματα όπως η επιλογή των ερευνητικών ερωτημάτων, η επιλογή του σχεδιασμού μελέτης για διερεύνηση των ερωτημάτων, η τήρηση εμπιστευτικότητας, η εξασφάλιση της συμμετοχής των πληθυσμών (ζητήματα εκούσιας και ακούσιας συμμετοχής), οι πειραματικές μελέτες, η παροχή ή απόσυρση θεραπευτικής αντιμετώπισης.<sup>22</sup>

Οι δεκαετίες 1970, 1980 και 1990 συνιστούν, κατά πολλούς, «πρώιμη» για τη βιοηθική

και τη δημόσια υγεία εποχή.<sup>23</sup> Η βιοηθική την περίοδο αυτή επικεντρώνει το ενδιαφέρον της κυρίως στην ιατρική ηθική με συμπερίληψη της ηθικής στη βιο-ιατρική έρευνα. Έμφαση δίνεται σε ζητήματα δικαιωμάτων και αυτονομίας των μεμονωμένων ασθενών εντός του γενικού πλαισίου κατά κύριο λόγο ιατρικών συστημάτων αναπτυγμένων κοινωνιών με μεγάλο βαθμό νοσοκομειοκεντρικής ιατρικής.<sup>24</sup> Οι θεωρητικές επεξεργασίες στο πλαίσιο αυτό, με βαθύ (δια)χωρισμό της ιατρικής από την περιβαλλοντική ηθική, δεν άπτονται του ηθικού ενδιαφέροντος των παρεμβάσεων και πολιτικών δημόσιας υγείας και η βιοηθική έχει λιγότερα να πει για την ηθική στη δημόσια υγεία, τα προβλήματα υγείας φτωχότερων κοινωνιών που (υπο)φέρουν και το μεγαλύτερο μερίδιο του παγκόσμιου φορτίου νοσηρότητας, τη σχέση υγείας και περιβάλλοντος,<sup>14</sup> καθώς και για τις επιπτώσεις των οικονομικών παραγόντων, τις διαφοροποιήσεις στην υγεία μέσα σε μια χώρα, τα ανθρώπινα δικαιώματα και την υγεία.<sup>25</sup>

Την πρώιμη ως άνω εποχή διακριτή επισημαίνεται ανάπτυξη της έρευνας στην ηθική στην προαγωγή της υγείας.<sup>23, 26-27</sup> Στροφή του ενδιαφέροντος καταγράφεται, κυρίως τη δεκαετία του 1980, σε ζητήματα δικαιοσύνης και δίκαιης ισότητας στην υγειονομική περίθαλψη. Παραγωγή στη συνέχεια, κυρίως τη δεκαετία του 1990, σημαντικού έργου στον άξονα διεύρυνσης της βιοηθικής στη διανεμητική δικαιοσύνη.<sup>28-30</sup>

## 2. 1. Η επιδημία HIV/AIDS

Καταλυτικά για την εμφάνιση επεξεργασιών πλαισίων ηθικής στη βιοηθική για την πράξη στη δημόσια υγεία δρα η επιδημία HIV/AIDS η οποία ενσκήπτει στις αρχές της δεκαετίας 1980.<sup>23,31,32</sup> Κινητοποιεί το ενδιαφέρον για ζητήματα ηθικής και δημόσιας υγείας τόσο των επαγγελματιών δημόσιας υγείας όσο και των φορέων χάραξης πολιτικής αλλά και της ακαδημαϊκής κοινότητας. Η επιδημία και τα πολλά ηθικά ζητήματα που εγείρονται από αυτήν, συγκροτούν, κατά πολλούς, έναν «μικρόκοσμο» των ηθικών ζητημάτων με τα οποία έρχεται αντιμέτωπη η πράξη στη δημόσια υγεία.<sup>32</sup>

Πολλοί μελετητές αποδίδουν την εκπόνηση ηθικών πλαισίων στη βιοηθική για την πράξη στη δημόσια υγεία τη δεκαετία 1980 στην ανάγκη απόκρισης στην κρίση που προκαλεί η επι-



δημία HIV/AIDS, από τα πιο σημαντικά γεγονότα δημόσιας υγείας του 20<sup>ου</sup> αιώνα, με πρωτοφανή τον συνδυασμό σε ζητήματα ηθικής και δημόσιας υγείας. Το ενδιαφέρον της βιοηθικής εστιάζεται σε τομείς όπως: <sup>32</sup>

- Αναφορά και ιχνηλάτηση επαφών: ορισμένοι τύποι πληροφοριών της δημόσιας υγείας θέτουν απειλές διάκρισης και στιγματισμού σε άτομα και ομάδες. Απαιτείται επομένως δικαιολόγηση της υποχρεωτικής αναφοράς της μόλυνσης και προστασία της ιδιωτικής ζωής των ατόμων σε αποκάλυψη ευαίσθητων πληροφοριών προς τις αρχές.
- Ηθικά ζητήματα στη διεθνή έρευνα με ερευνητικά πρωτόκολλα στον αναπτυσσόμενο κόσμο που συγκρίνουν νέες θεραπείες όχι με την αποδεκτή θεραπευτική αγωγή αλλά συχνότερα με εικονικό φάρμακο (placebo control). Παραδείγματα: Α) θα ήταν ηθική η διενέργεια τέτοιας έρευνας στον αναπτυσσόμενο κόσμο εάν η εν λόγω έρευνα δεν θα ήταν επιτρεπτή στον αναπτυσσόμενο, υπό το πρίσμα των αποδεκτών προτύπων θεραπείας (standard of treatment); Β) θα ήταν ηθικό, εάν τα προκύπτοντα ωφελήματα από την έρευνα ήταν διαθέσιμα στις αναπτυσσόμενες χώρες ή θα χρησιμοποιούνταν μόνο για να αλλάξουν τις θεραπευτικές προσεγγίσεις στις αναπτυσσόμενες; Γ) θα ήταν δυνατή η επαρκής συγκατάθεση ύστερα από ενημέρωση των υποκειμένων σε περιβάλλοντα όπου ελάχιστη ή και καμία φροντίδα υγείας θα ήταν αλλιώς διαθέσιμη, όπως επί παραδείγματι σε δοκιμές βραχείας διάρκειας AZT θεραπείας για την πρόληψη της κάθετης μετάδοσης από τη μητέρα στο έμβρυο σε Αφρική, Ασία, Λατινική Αμερική;
- Πρόσβαση στα φαρμακευτικά προϊόντα: ζητήματα δικαιοσύνης και πρόσβασης.

### 3. Βιοηθική και δημόσια υγεία: οι δεκαετίες 2000 και 2010

#### 3.1. Η διετία 2001-2002

Κατά τη διετία 2001-2002 η ηθική στη δημόσια υγεία αναδύεται ως επιστημονικός κλάδος και διακριτό υποπεδίο στη βιοηθική.<sup>23</sup> Δημοσιεύονται ορισμοί και πλαίσια για την εννοιολογική και μεθοδολογική μορφοποίηση

του νεότευκτου κλάδου σε σημαντικά για τη διαχρονική επιρροή τους κείμενα.<sup>7,33,34</sup>

Ειδικότερα, το 2001 η Nancy Kass προτείνει τα παρακάτω 6 βήματα προκειμένου για την προαγωγή των εξ ορισμού, σε επίπεδο πληθυσμών, σκοπών της δημόσιας υγείας με μεγιστοποίηση κατά το δυνατόν των ατομικών ελευθεριών και διεύρυνση της κοινωνικής δικαιοσύνης.<sup>33</sup> Συγκεκριμένα, τα προγράμματα δημόσιας υγείας θα πρέπει να απαντούν στα παρακάτω 6 ερωτήματα:

1. Ποιοί είναι οι σκοποί του προτεινόμενου προγράμματος;
2. Πόσο αποτελεσματικό είναι το πρόγραμμα αναφορικά με την επίτευξη των δεδηλωμένων σκοπών του;
3. Ποιά είναι τα γνωστά ή δυνητικά βάρη που προκύπτουν από το πρόγραμμα (τρεις μεγάλες κατηγορίες: α) κίνδυνοι για το σεβασμό της ιδιωτικής ζωής και την εχεμύθεια ειδικά στις δραστηριότητες συλλογής δεδομένων, β) κίνδυνοι για την ελευθερία και τον αυτοκαθορισμό δεδομένης της δυνατότητας που διαθέτει η δημόσια υγεία να ενεργοποιεί οποιοδήποτε μέτρο αναγκαίο για τον περιορισμό των νοσημάτων και γ) κίνδυνοι για τη δικαιοσύνη, εάν οι ασκούντες τη δημόσια υγεία προτείνουν παρεμβάσεις στοχευμένες μόνο σε συγκεκριμένες ομάδες)
4. Μπορούν τα βάρη από το πρόγραμμα να ελαχιστοποιηθούν; Υφίστανται εναλλακτικές προσεγγίσεις;
5. Εφαρμόζεται ακριβοδίκαια το πρόγραμμα;
6. Πώς μπορούν να σταθμιστούν ακριβοδίκαια τα οφέλη και τα βάρη των προγραμμάτων;

Το επόμενο έτος, 2002, οι Childress *et al.*, σε έναν ιδιαίτερα επεξεργασμένο «αδρό εννοιολογικό χάρτη» του εδάφους των ζητημάτων ηθικής στη δημόσια υγεία, διατυπώνουν ζητήματα αυτονομίας, πατερναλισμού και δικαιοσύνης σε συζήτηση συγκρουσιακών αντιπαραθέσεων με φόντο «γενικά ζητήματα ηθικότητας που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη» στα οποία συμπεριλαμβάνονται τα εννέα παρακάτω:<sup>7</sup>

1. Παραγωγή οφέλους
2. Αποφυγή, πρόληψη και απομάκρυνση βλάβης

3. Επίτευξη της πιο καλής στάθμησης οφέλους έναντι βλάβης και άλλου κόστους, που συχνά καλείται χρησιμότητα /ωφέλεια
4. Δίκαια διανομή στα οφέλη και τα βάρη (διανεμητική δικαιοσύνη) και εξασφάλιση δημόσιας συμμετοχής, συμπεριλαμβανομένης της συμμετοχής των θιγομένων μερών (διαδικαστική δικαιοσύνη)
5. Σεβασμός αυτόνομων επιλογών και πράξεων, συμπεριλαμβανομένης της ελευθερίας της πράξης
6. Προστασία ιδιωτικής ζωής και εχεμύθειας
7. Τήρηση υποσχέσεων και δεσμεύσεων
8. Αποκάλυψη πληροφόρησης και συνομιλίες με εντιμότητα και ειλικρίνεια (που συχνά ομαδοποιούνται υπό τον όρο «διαφάνεια»)
9. Οικοδόμηση και διατήρηση εμπιστοσύνης.

Η σύνδεση των ως άνω θεμάτων προσδιορίζεται «χαλαρή» και αποτυπώνει την «πολύπλοκη» σχέση της όλης ομάδας των γενικών ζητημάτων με τη δημόσια υγεία. Ειδικότερα, μερικά από τα ζητήματα αυτά είναι αποδεκτό ότι υποστηρίζουν την επιδίωξη της δημόσιας υγείας για μείζον κοινωνικό όφελος που πρέπει να επιδιώκουν κοινωνίες και κυβερνήσεις, αλλά, όπως τα ανθρώπινα δικαιώματα, είναι αποδεκτό ότι με τη θεσμοθέτησή τους ενδέχεται να είναι προϋπόθεση ή μέσον για τους σκοπούς της δημόσιας υγείας και για άλλα αναπτύσσεται προβληματισμός για ενδεχόμενο πολιτειακό εξαναγκασμό προκειμένου για την επίτευξη των σκοπών της δημόσιας υγείας.<sup>35</sup>

Στο ερώτημα πώς επιλύονται συγκρούσεις μεταξύ τους και πώς δικαιολογείται ενίοτε παραμερισμός αξιών, όπως η ατομική ελευθερία ή η δικαιοσύνη, προτείνεται η συνεξέταση των παρακάτω πέντε «δικαιολογητικών συνθηκών»:

1. Αποτελεσματικότητα
2. Αναλογικότητα
3. Αναγκαιότητα
4. Ελάχιστη καταπάτηση
5. Δημόσια δικαιολόγηση.

Με τη διαδικασία προσανατολισμένη στη δημόσια λογοδοσία -που για λόγους, μεταξύ άλλων, δικαιοσύνης και ακριβοδικίας συμπεριλαμβάνει «εισαγωγή στη διατύπωση της πολιτικής από τα σχετικά θιγόμενα μέρη» και θίγει «θεμελιώδη ζητήματα, όπως εκείνα που έχουν ως συνέπεια χαρακτηρισμό του κινδύνου και επιστημονική αβεβαιότητα»- διακρίνουν τις

«πατερναλιστικές παρεμβάσεις» από τις «παρεμβάσεις δημόσιας υγείας».<sup>35</sup> Στις πρώτες περιορίζονται οι ελευθερίες των ατόμων με πρωταρχικό λόγο την αποτροπή βλάβης σε εκείνους των οποίων οι πράξεις είναι ουσιωδώς εθελοντικές και δεν επηρεάζουν δυσμενώς άλλους, είναι δηλαδή παρεμβάσεις προστασίας ή ωφέλειας των ίδιων των ατόμων έναντι των εκπεφρασμένων τους επιθυμιών. Στις «παρεμβάσεις δημόσιας υγείας», αντίθετα, συνήθως πρόκειται για επικίνδυνες πράξεις ατόμων που είναι μη εθελοντικές ή ετεροαναφορικές ή και τα δύο. Τελικά, για ενδεχόμενη ηθική δικαιολόγηση ισχυρών πατερναλιστικών παρεμβάσεων στη δημόσια υγεία, προτείνονται συνθετικά και ταυτόχρονα ανοιχτά πλαίσια, σύμφωνα με τις προαναφερθείσες δικαιολογητικές συνθήκες, έτσι ώστε οι παράγοντες δικαιολόγησης συμπεριλαμβάνουν «τη φύση της παρέμβασης, το βαθμό στον οποίο καταπατεί τις θεμελιώδεις αξίες ενός ατόμου, το μέγεθος του κινδύνου για το άτομο και ούτω καθεξής».<sup>7</sup>

### 3. 2. Το μοντέλο εποπτείας

Το έτος 2007 δημοσιεύεται από το Nuffield Council on Bioethics η Έκθεση-ορόσημο *Public Health: Ethical Issues*.<sup>11</sup> Εξετάζει την ευρύτερη αντιπαράθεση σε έννοιες-κλειδιά κινούμενη προς την κατεύθυνση της πρακτικής εφαρμογής ηθικών πλαισίων για την πράξη στη δημόσια υγεία με σαφή την κοινωνική διάσταση στη συζήτηση της ηθικής στη δημόσια υγεία.<sup>36</sup>

Στην Έκθεση προτείνεται η «εποπτεία» με την έννοια της σημασίας των ευθυνών που έχουν τα φιλελεύθερα κράτη για την φροντίδα σημαντικών αναγκών των ανθρώπων, τόσο ατομικά, με βάση παράγοντες όπως η ηλικία, το φύλο, το εθνικό υπόβαθρο ή η κοινωνική και οικονομική κατάσταση, όσο και συλλογικά για τον πληθυσμό ως σύνολο, συμπεριλαμβανομένων τόσο των πολιτών ενός κράτους όσο και εκείνων που δεν έχουν το καθεστώς του πολίτη αλλά εμπíπτουν στη δικαιοδοσία των κρατών.<sup>35</sup> Επεξεργάζεται και προτείνει το «μοντέλο εποπτείας» (“stewardship model”). Το μοντέλο αποδίδει έμφαση στην υποχρέωση των κρατών να παρέχουν τις συνθήκες εκείνες που επιτρέπουν στους

ανθρώπους να είναι υγιείς, και, ειδικώς, στην υποχρέωση των κρατών να λαμβάνουν μέτρα για τη μείωση των ανισοτήτων στην υγεία. Το κράτος που εφαρμόζει μοντέλο εποπτείας στη δημόσια υγεία αναγνωρίζει ότι πρωταρχικό ατού ενός έθνους είναι η υγεία του και ότι υψηλότερα επίπεδα υγείας συσχετίζονται με μεγαλύτερη συνολική ευημερία και παραγωγικότητα.<sup>11</sup> Επισημαίνεται στο σημείο αυτό, ότι στην περίπτωση πανδημιών αναφορικά με την επιτήρηση σε διεθνές πλαίσιο, με βάση την εφαρμογή του μοντέλου εποπτείας σε παγκόσμιο επίπεδο, οι χώρες έχουν την ηθική υποχρέωση της μείωσης κινδύνων κακής υγείας που οι άνθρωποι μπορεί να επιφέρουν ο ένας στον άλλο περνώντας τα σύνορα. Επομένως, οι χώρες πρέπει να ειδοποιούν άλλες σχετιζόμενες χώρες και οργανισμούς για επιδημικές εξάρσεις σοβαρών νόσων στο πιο πρώιμο στάδιο, ακολουθώντας τις συναφείς κείμενες από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας διαδικασίες.<sup>11</sup>

Ως σκοποί των προγραμμάτων δημόσιας υγείας, σύμφωνα με το μοντέλο εποπτείας, τίθενται οι παρακάτω επτά:<sup>11</sup>

1. Μείωση των κινδύνων κακής υγείας που οι άνθρωποι μπορούν να επιφέρουν ο ένας στον άλλο
2. Μείωση των αιτίων κακής υγείας με νομοθετικές ρυθμίσεις που διασφαλίζουν περιβαλλοντικές συνθήκες διατήρησης καλής υγείας, όπως η παροχή καθαρού αέρα και νερού, ασφαλούς τροφής και κατοικίας
3. Ειδική προσοχή στην υγεία των παιδιών και άλλων ευάλωτων ομάδων
4. Προαγωγή της υγείας όχι μόνο με την παροχή πληροφόρησης και συμβουλευτικής αλλά επίσης με προγράμματα που βοηθούν τους ανθρώπους να ξεπεράσουν εξαρτήσεις και άλλες μη υγιεινές συμπεριφορές
5. Διασφάλιση ευκολιών για τους ανθρώπους προκειμένου να διάγουν υγιεινή ζωή, με την παροχή, για παράδειγμα, ευκαιριών άθλησης με ασφάλεια
6. Διασφάλιση στους ανθρώπους κατάλληλης πρόσβασης σε ιατρικές υπηρεσίες
7. Μείωση των μη ακριβοδίκαιων ανισοτήτων υγείας.

Περαιτέρω, ως περιορισμοί των προγραμμάτων δημόσιας υγείας, υποστηρίζονται οι παρακάτω τρεις:<sup>11</sup>

1. Μη εξαναγκασμός ενηλίκων να διάγουν υγιεινή ζωή
2. Ελαχιστοποίηση παρεμβάσεων χωρίς την ατομική συγκατάθεση των θιγομένων ή χωρίς διευθετήσεις διαδικαστικής δικαιοσύνης (όπως οι διαδικασίες δημοκρατικής λήψης απόφασης) που παρέχουν επαρκή εντολή
3. Επιδίωξη ελαχιστοποίησης παρεμβάσεων που λαμβάνονται ως υπέρμετρα παρεισφρητικές και είναι σε σύγκρουση με προσωπικές αξίες.

Το μοντέλο εποπτείας αναπτύσσεται στην Έκθεση με τέσσερις περιπτώσεις μελέτης, ήτοι τις λοιμώδεις νόσους, την παχυσαρκία, το αλκοόλ και κάπνισμα και τη φθορίαση του νερού των δικτύων ύδρευσης (water fluoridation).

Ειδικότερη μνεία στο παρόν κείμενο γίνεται στη φθορίαση του νερού των δικτύων ύδρευσης. Και τούτο γιατί, αν και επί σειρά ετών μέτρο διαδεδομένο σε πολλές χώρες του κόσμου, εγείρει εντάσεις ηθικής δικαιολόγησης, πολιτικής νομιμοποίησης και κοινωνικής αποδοχής στις χώρες όπου εφαρμόζεται.<sup>35</sup> Ειδικότερα, με τη φθορίαση του νερού των δικτύων ύδρευσης προσαρμόζεται η συγκέντρωση του φθορίου μιας δημόσιας παροχής νερού σε ένα άριστο επίπεδο για την πρόληψη της οδοντικής τερηδόνας.<sup>37</sup> Υψηλά επίπεδα φθορίου στο πόσιμο νερό, πάνω από 10 mg/100ml, συσχετίζονται με οδοντική φθορίαση, η οποία εκδηλώνεται κλινικά με άλλοτε άλλου βαθμού σοβαρότητα αποχρωματισμό ή κηλίδες στην αδαμαντίνη. Χαμηλά επίπεδα κάτω από 0.1 mg/100ml, συσχετίζονται με υψηλά επίπεδα οδοντικής τερηδόνας.<sup>38</sup> Η οδοντική τερηδόνα είναι κατάσταση με μείζονα αντίκτυπο στη δημόσια υγεία σε όλο τον κόσμο. Στις περισσότερες βιομηχανοποιημένες χώρες προσβάλλει το 60-90% των παιδιών σχολικής ηλικίας καθώς και την τεράστια πλειονότητα των ενηλίκων ενώ σε αρκετές χώρες της Ασίας και της Λατινικής Αμερικής είναι η νόσος του στόματος με τον μεγαλύτερο επιπολασμό.<sup>39</sup> Επηρεάζει σημαντικά τα άτομα και τις κοινότητες, οδηγώντας σε πόνο και δυσφορία, σε βλάβη της στοματικής και της γενικής υγείας και σε μειωμένη ποιότητα ζωής. Έχει υψηλή συσχέτιση με τα συστήματα υγείας, τις συνθήκες

ζωής, συμπεριφορικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες και με την εφαρμογή προληπτικών μέτρων.<sup>40</sup> Στις χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος χώρες ο επιπολασμός των νόσων του στόματος είναι σε άνοδο. Σε όλες τις χώρες το μεγαλύτερο φορτίο στοματικής νοσηρότητας υφίστανται οι ευρισκόμενοι σε μειονεκτική θέση και φτωχοί πληθυσμοί.<sup>41</sup>

Σύμφωνα με το μοντέλο εποπτείας, η φθορίωση τίθεται ως «επεξήγηση εντάσεων» ανάμεσα σε «ανταγωνιστικές αρχές και αξίες», ήτοι αφενός των αρχών και αξιών της μείωσης κινδύνων κακής υγείας, της μέριμνας για την υγεία των παιδιών (ευάλωτη ομάδα) και της μείωσης των ανισοτήτων στην υγεία μεταξύ διαφορετικών ομάδων πληθυσμού κατά γεωγραφικά ή και κοινωνικο-οικονομικά κριτήρια και αφετέρου εκείνων της μη παρέμβασης χωρίς τη συγκατάθεση των θιγομένων μερών, της ελαχιστοποίησης παρεμβάσεων που θίγουν σημαντικές περιοχές της προσωπικής ζωής και του μη εξαναγκασμού ενηλίκων σε υγιεινή ζωή.<sup>11</sup> Με έλλειψη υψηλής ποιότητας επιστημονικής τεκμηρίωσης για τα δυνητικά οφέλη και τις βλάβες από την προσθήκη φθορίου στο δίκτυο ύδρευσης, τονίζεται η ανάγκη καλύτερης και πιο ισορροπημένης ενημέρωσης και για το κοινό και για τους φορείς χάραξης πολιτικής, πιο αρμόζων δε τρόπος για λήψη απόφασης προσθήκης φθορίου στο δίκτυο ύδρευσης μιας περιοχής συστήνεται η δια δημοκρατικών διαδικασιών λήψη απόφασης σε τοπικό και σε επίπεδο περιφέρειας.<sup>11</sup>

Είναι ενδιαφέρον, σύμφωνα με μελετητές, ότι η περίπτωση της φθορίωσης του νερού των δικτύων ύδρευσης, κινούμενη σε όρια (boundaries) άσκησης εποπτείας της δημόσιας υγείας σε ζητήματα δημόσιας πολιτικής, αναδεικνύει όρια (limits) στην χωρίς κανονιστικούς όρους αντιπαράθεση ατομικής αυτονομίας και πατερναλισμού αρμόδιων για τη λήψη αποφάσεων και εφαρμογή πολιτικών φροντίδας υγείας αρχών, αποβαίνοντας περίπτωση δυσχερής για επίλυση με την απλή επίκληση διευθετήσεων διαδικαστικής δικαιοσύνης και όρων δημοσίου συμφέροντος.<sup>35</sup>

Ενδεικτικά τα παρακάτω ερωτήματα:<sup>42</sup>

1. Ποιοι οι ενδιαφερόμενοι προκειμένου να ληφθεί υπόψη η γνώμη τους για την από-

φαση εάν θα πρέπει να εφαρμοστεί το μέτρο της φθορίωσης; Ποιες οι αξίες, οι απόψεις και τα πρώτιστα συμφέροντά τους;

2. Πώς θα πρέπει να ληφθούν υπόψη συναφείς αξίες, συγκεκριμένα, η επιστημονική τεκμηρίωση, οι ηθικές ανησυχίες και οι οικονομικοί παράγοντες;
3. Οι θεσμοί δημόσιας υγείας έχουν ειδικές υποχρεώσεις για την προστασία της στοματικής υγείας;
4. Όταν οι παρεμβάσεις δημόσιας υγείας είναι περιβαλλοντικές, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η συμμετοχή του κοινού και η δημοκρατική διαβούλευση στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων;
5. Πόσο σημαντική είναι η διαφάνεια γύρω από τα οφέλη και τους κινδύνους τέτοιων παρεμβάσεων, υπό το φως της ραγδαίας προόδου και των τεράστιων επιτευγμάτων στις επιστήμες της ζωής και τις βιοτεχνολογίες;
6. Πώς θα άλλαζε η λογική αιτιολόγηση για τέτοιες παρεμβάσεις δημόσιας υγείας εάν κυβερνήσεις και άτομα δεν αντιμετώπιζαν σοβαρή χρηματοοικονομική κρίση;

### 3.3. Για τη διεύρυνση της βιοηθικής

Η βιοηθική κατά τις δεκαετίες 2000 και 2010 διεύρυνεται με τη συστηματική μελέτη του ευρύτερου κοινωνικού και πολιτικού πλαισίου της υγείας με τις ηθικές προκλήσεις στη δημόσια υγεία να επικεντρώνονται στις τεράστιες και άδικες παγκόσμιες ανισότητες στην υγεία αλλά και στις διαφοροποιήσεις στην υγεία εντός του εσωτερικού μιας χώρας. Εντείνεται το ενδιαφέρον για ζητήματα ευρύτερης δικαιοσύνης, δίκαιης ισότητας στην υγεία, δημόσιας υγείας και υγείας πληθυσμών με επιδίωξη εδραίωσης στην ηθική και πολιτική φιλοσοφία.<sup>43</sup> Δημοσιεύονται κείμενα με ιδιαίτερα επεξεργασμένες θέσεις για τη βιοηθική πλαισίωση της πράξης στη δημόσια υγεία.<sup>10-13,44-53</sup> Η ηθική στη δημόσια υγεία προτείνεται ως «γέφυρα» των αρχικών κλάδων του αναπτύγματος της βιοηθικής, ήτοι της ιατρικής/κλινικής και της περιβαλλοντικής ηθικής.<sup>54</sup> Ο έλεγχος της εκδήλωσης μεταδοτικών λοιμωδών νόσων σε συγκεκριμένες πληθυσμιακές ομάδες με ιδιαίτερα πολιτισμικά και άλλα χαρακτηριστικά, συνδέεται με τον

«κίνδυνο κοινωνικού στιγματισμού» από την ενδεχόμενη απομόνωση («γκετοποίηση») αυτών των ομάδων.<sup>55</sup> Επισημαίνεται η ενδεχόμενη μη αρμόζουσα απόδοση ευθύνης σε άτομα με την προειδοποίησή τους για «παράγοντες κινδύνου» στο πλαίσιο στρατηγικών αντιμετώπισης και πρόληψης νόσων που συνδέονται με κοινωνικούς προσδιοριστές της υγείας, όπως τα καρδιαγγειακά νοσήματα, καθώς και η ενδεχόμενη ένταση των άδικων ανισοτήτων στην υγεία με δεδομένο ότι κάποιοι πληθυσμοί είναι σε καλύτερη θέση για να προσέξουν τέτοιες προειδοποιήσεις, τονίζοντας την πιθανή αδυναμία αποκάλυψης από τέτοιες παρεμβάσεις κοινωνικά καθορισμένων αιτιακών παραγόντων των καρδιαγγειακών νοσημάτων.<sup>56</sup> Σε παρεμβάσεις δημόσιας υγείας για μείωση της επίπτωσης (incidence) και των κοινωνικών διαφοροποιήσεων νόσων που συνδέονται με κοινωνικούς προσδιοριστές της υγείας, όπως η οδοντική τερηδόνα, εντάσεις εντοπίζονται ανάμεσα σε βασισμένα στον πληθυσμό μέτρα και στα πιο στοχευμένα μέτρα, στη μεγιστοποίηση της υγείας και τη μείωση των διαφοροποιήσεων, στην πρόληψη και τη θεραπεία, στην ωφέλεια και τη δικαιοσύνη.<sup>57</sup>

### 3.4. Η επιδημία Έμπολα

Η επιδημία Έμπολα αποτελεί έναυσμα για επεξεργασίες ηθικών πλαισίων στη βιοηθική αναφορικά με τις επιδημίες λοιμωδών νοσημάτων και άλλες καταστάσεις επειγουσών συνθηκών αντιμετώπισης στη δημόσια υγεία. Ειδικότερα, σύμφωνα με την Έκθεση *Ethics and Ebola. Public Health Planning and Response*, τίθενται οι ακόλουθες αρχές ή καταστάσεις υπό τις οποίες δικαιολογούνται περιοριστικά για τις ελευθερίες μέτρα, όπως απομόνωση, καραντίνα, περιορισμοί ταξιδιού, μέτρα κοινωνικής αποστασιοποίησης:<sup>58</sup>

- Αρχή της βλάβης
- Αρχή της ελάχιστης παραβίασης των ελευθεριών
- Αγαθοπραξία και μη πρόκληση βλάβης
- Αμοιβαιότητα
- Δικαιοσύνη και ακριβοδικία.

Πιο συγκεκριμένα, αναφορικά με τη δικαιοσύνη και την ακριβοδικία, επισημαίνεται στην Έκθεση ότι δεν πρέπει να υφίσταται δυσαναλογία για τα οφέλη και τα βάρη από

μέτρα δημόσιας υγείας για συγκεκριμένα άτομα ή ομάδες με ανόμοιες κοινωνικοοικονομικές συνθήκες, να καθίστανται κάποιοι πληθυσμοί πιο ευαίσθητοι και σε επείγοντα δημόσιας υγείας και σε εκμετάλλευση ενώ ταυτόχρονα απαιτείται αυξημένη προσοχή στον σχεδιασμό των παρεμβάσεων κατά τρόπους αποφυγής επιδείνωσης υφιστάμενων κοινωνικών αδικιών δοθέντος ότι τέτοιες συνθήκες δημιουργούν δυνατότητες ώστε τα περιοριστικά μέτρα να στιγματίζουν εκείνους που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής τους.<sup>58</sup>

Αναφορικά με την ηθική της έρευνας στα επείγοντα δημόσιας υγείας και την χρήση εικονικών φαρμάκων (placebos) σε κλινικές δοκιμές για εμβόλια και θεραπείες για τη νόσο του Έμπολα επισημαίνονται τα παρακάτω:<sup>58</sup>

- Οι μεγάλες κλινικές δοκιμές σε χώρες που έχουν προσβληθεί από τον Έμπολα στη Δυτική Αφρική εγείρουν δύσκολα ηθικά, επιστημονικά και πρακτικά ερωτήματα αναφορικά με τον τρόπο του καλύτερου σχεδιασμού και διενέργειας έρευνας σε ένα πλαίσιο που χαρακτηρίζεται από φτώχεια, ευαλωτότητα και περιορισμένες υποδομές, με καίριο το ερώτημα αν είναι ηθικώς αρμόζουσα η διενέργεια τυχαιοποιημένης ελεγχόμενης με εικονικό φάρμακο δοκιμής για την αξιολόγηση νέων παρεμβάσεων προφύλαξης ή θεραπείας για τον Έμπολα.
- Με εκτιμώμενους ρυθμούς θνητότητας για νοσηλευόμενους ασθενείς Έμπολα μεταξύ 50 και 60%, η τυχαιοποίηση ατόμων για θεραπευτική δοκιμή στην ομάδα που ελέγχεται με εικονικό φάρμακο, στην οποία λαμβάνουν μόνο υποστηρικτική αγωγή, αρνείται στους ασθενείς της ομάδας ελέγχου «τουλάχιστον την πιθανότητα του οφέλους» που θα προέκυπτε από πειραματική παρέμβαση.

### 3.5. Η πανδημία COVID-19

Το τέλος της δεκαετίας 2010 σηματοδοτείται από την πανδημία COVID-19. Η πανδημία και τα πολλά επιστημονικά, ηθικά, κοινωνικά, νομικά και πολιτικά ζητήματα που εγείρονται από αυτήν συγκροτούν προνομιακό πεδίο περαιτέρω ανάπτυξης, εμβάθυνσης και στερέωσης της σχέσης βιοηθικής και δημόσιας υγείας. Με πολύτιμη, μεταξύ άλλων, την

παρακαταθήκη επεξεργασιών ηθικής πλαισίωσης της πράξης στις οποίες καταλυτικά συνεισέφερε ήδη από τη δεκαετία 1980 η επιδημία HIV/AIDS, όπως έχει ήδη εξηγηθεί στο παρόν, η πανδημία COVID-19 φαίνεται να αποτελεί περιοχή εννοιολογικής και πρακτικής αλληλεπικάλυψης και συνεξέτασης των συγκροτηθέντων κατά τη σύγχρονη ανάπτυξη της ηθικής στη δημόσια υγεία θεματικών εννοιών αλλά και συνδυαστικής/συνθετικής προσέγγισης των ζητημάτων κλινικής ηθικής και ηθικής στη δημόσια υγεία και να δίνει τεράστια ώθηση στο ερευνητικό ενδιαφέρον για τη βιοηθική στη δημόσια υγεία. Υπό το ως άνω πρίσμα, ενδεικτικά παρατίθενται ζητήματα ηθικού προβληματισμού επί καταστάσεων όπως οι παρακάτω:<sup>59</sup>

- Άρνηση νοσοκομειακής περίθαλψης σε ασθενείς COVID-19 με υψηλότερο (ή χαμηλότερο) γενετικό κίνδυνο θνησιμότητας
- Χρήση γενετικών πληροφοριών για λήψη αποφάσεων διασωλήνωσης ασθενών ή για κατά προτεραιότητα εισδοχή σε περιορισμένης παροχής πειραματικές θεραπείες εκείνων που βρίσκονται σε υψηλότερο γενετικό κίνδυνο σοβαρής νόσου
- Κατά προτεραιότητα ένταξη εργαζομένων με μειωμένο κίνδυνο μολυσματικής προσβολής στις μονάδες πρώτης γραμμής στην φροντίδα υγείας
- Χρήση γενετικών πληροφοριών για την ευπάθεια COVID-19 των εργαζομένων στην φροντίδα υγείας προκειμένου για την χορήγηση αντίστοιχου με την ευπάθειά τους επιπέδου προσωπικού προστατευτικού εξοπλισμού
- Μη υποχρέωση παραμονής στο σπίτι σε καραντίνα εκείνων με χαμηλότερο γενετικό κίνδυνο νόσησης
- Με φυσική παρουσία στα σχολεία φοίτηση και διδασκαλία εκείνων μόνο με γενετικά προσδιορισμένο χαμηλότερο κίνδυνο νόσησης.

Ας σημειωθεί εν προκειμένω ότι από πολλούς τίθεται το ζήτημα της αναδυόμενης «μετατόπισης παραδείγματος» (“paradigm shift”) αναφορικά με τον έλεγχο των λοιμωδών νοσημάτων καθώς οι τεχνολογίες αλληλούχισης παθογόνων και οι ψηφιακές εφαρμογές τους διαδίδονται όλο και περισσότερο στον έλεγχο

λοιμωδών νοσημάτων, όπως η φυματίωση, η νόσος Έμπολα και η νόσος COVID-19.<sup>60</sup> Συνακόλουθα υποστηρίζεται η κρισιμότητα της ανάπτυξης ηθικού πλαισίου έτσι ώστε να διασφαλιστεί ότι το όφελος από τις βασισμένες στη γονιδιωματική παρεμβάσεις ακριβείας στη δημόσια υγεία (precision public health interventions) δεν θα υπερκεραστεί από τους κινδύνους για τα άτομα, τις οικογένειές τους και τους ευάλωτους συνανθρώπους μας.<sup>60</sup>

Τελικά, υπό το ως άνω σύνθετο περιβάλλον των εγειρόμενων προκλήσεων, η πανδημία COVID-19 φαίνεται να θέτει επιτακτικά σήμερα στην ανθρωπότητα το αίτημα της βιοηθικής για δικαιοσύνη και ισότητα όλων των ανθρώπων και για τη δυνατότητα που ο κάθε άνθρωπος πρέπει να έχει για να επηρεάζει την υγεία του και τους προσδιοριστές της. Ισχυρός αναδεικνύεται ο επαπειλούμενος κοινωνικός στιγματισμός ευάλωτων πληθυσμών<sup>61</sup> και καίρια η αυξημένη προσοχή στον σχεδιασμό παρεμβάσεων δημόσιας υγείας COVID-19 για την αποφυγή επιδείνωσης υφιστάμενων κοινωνικών αδικιών.

#### 4. Συμπεράσματα

Η πανδημία COVID-19 θέτει επιτακτικά την αναγκαιότητα της πράξης για τη διασφάλιση των δημόσιων αγαθών, συμπεριλαμβανομένης της δημόσιας υγείας και της περιβαλλοντικής ασφάλειας.<sup>62</sup> Στο προσκήνιο έρχεται με τραγικό και ακραίο τρόπο σε παγκόσμιο επίπεδο το αίτημα αναθεώρησης της αξίας του κοινωνικού αγαθού της υγείας και την κεντρική θέση της αξίας της ανθρώπινης ζωής σε ενισχυμένα δημόσια συστήματα υγείας για την προστασία του συμφέροντος στην υγεία όλων ανεξαιρέτως των ανθρώπων, χωρίς διακρίσεις, μεταξύ άλλων, φυλής, φύλου, ηλικίας, κατάστασης υγείας, με κεντρικές έννοιες όπως η έννοια της αλληλεγγύης, της αλληλεξάρτησης, της αμοιβαιότητας και αρχές όπως ο σεβασμός της αξίας του προσώπου, της μη πρόκλησης βλάβης, της δικαιοσύνης, της ισότητας. Ο βιοηθικός προβληματισμός καλείται να επεξεργαστεί κανονιστικά ερωτήματα αναφορικά με θεμελιώδεις απαιτήσεις/αξιώσεις γύρω από θέματα όπως ο σεβασμός της αυταξίας των ανθρώπων που συγκροτούν τους πληθυσμούς, το

όριο του σεβασμού της αξίας του προσώπου σε μια οργανωμένη, εύτακτη, δίκαιη και με σεβασμό στην αρχή της ισότητας δημοκρατική κοινωνία, οι αξίες της προσωπικότητας και τα θεμελιώδη δικαιώματα και ελευθερίες του προσώπου, η ασφάλεια και η επιβίωση σε εποχή διακινδύνευσης με εξάντληση μη ανανεώσιμων παγκόσμιων αγαθών, διεύρυνση των δυνατοτήτων αλλά και των ανισοτήτων ως συνεπειών της ανθρώπινης πράξης.

## Βιβλιογραφία

1. Τσινόρεμα Σ. Φύση, βιοτεχνολογία και ηθική: αρχές μιας σύγχρονης περιβαλλοντικής ηθικής. Στο: Τσινόρεμα Σ, Λούης Κ. (επιστ. επιμέλεια) Θέματα Βιοηθικής. Η Ζωή, η Κοινωνία και η Φύση μπροστά στις προκλήσεις των Βιοεπιστημών. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο Κρήτης, 2013: 379-403.
2. Τσινόρεμα Σ. Η βιοηθική και η σύγχρονη κριτική της πράξης. Η Ηθική στην εποχή της βιοτεχνολογίας. Δευκαλίων 2006, 24: 213-250.
3. Τσινόρεμα Σ, Λούης Κ. Εισαγωγή. Στο: Τσινόρεμα Σ, Λούης Κ. (επιστ. επιμέλεια) Θέματα Βιοηθικής. Η Ζωή, η Κοινωνία και η Φύση μπροστά στις προκλήσεις των Βιοεπιστημών. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο Κρήτης, 2013: 11-23.
4. Τσινόρεμα Σ. Εισαγωγικό Σημείωμα. Στο: Εσωτερικός Κανονισμός Λειτουργίας και Οδηγός Σπουδών 2007-2008. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Βιοηθική. Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ρέθυμνο, 2008 <http://bioethics.fks.uoc.gr/>.
5. Winslow C-EA. The untilled fields of public health. Science, New Series 51 1920, 1306: 23-33.
6. Φιλαλήθης Α, Φωτόπουλος Α, Τρομπούκης Κ. Δημόσια Υγεία- Κοινωνική Ιατρική. Η ιστορία και η σημειολογία του όρου. Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής 2020, 37: 395-405.
7. Childress JF, Faden RR, Gaare RD, Gostin LO, Kahn J, Bonnie RJ, Kass NE, Mastroianni AC, Moreno JD, Neiburg P. Public health ethics: mapping the terrain. Journal of Law, Medicine & Ethics 2002, 30: 170-178.
8. World Health Organization. The Bangkok Charter for Health Promotion in a Globalized World. 6th Global Conference on Health Promotion in Bangkok. Thailand, 2005: 2.
9. Φιλαλήθης Τ. Κοινωνία και Υγεία. Οργάνωση Υπηρεσιών: Οι προσδιοριστές της Υγείας. Έκδοση: 1.0. Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ηράκλειο, 2015 <https://opencourses.uoc.gr/courses/course/view.php?id=360>.
10. Jennings B, Kahn J, Mastroianni A, Parker LS (eds). Ethics and public health: model curriculum. Health Resources and Services Administration (HRSA) through the Association of Schools of Public Health (ASPH), the University of Minnesota Center for Bioethics and the Hastings Center, 2003.
11. Nuffield Council on Bioethics. Public health: ethical issues. 2007 <https://www.nuffieldbioethics.org/publications/public-health>.
12. Barrett DH, Ortmann LW, Dawson A, Saenz C, Reis A, Bolan G. Preface. In: Barrett DH, Bolan G, Dawson A, Ortmann LW, Reis A, Saenz C. (eds). Public health ethics: cases spanning the globe. Springer open, 2016: vii-ix. <https://www.springer.com/gp/book/9783319238463>.
13. Faden R, Bernstein J, Shebaya S. Public health ethics. In: Zalta EN (ed). The Stanford encyclopedia of philosophy. 2020 <https://plato.stanford.edu/archives/fall2020/entries/publichealth-ethics/>.
14. O' Neill O. Broadening bioethics: clinical ethics, public health and global health. Nuffield Council on Bioethics Lecture, Royal Society of Arts. 2011.
15. Beauchamp DE. Public health as social justice. Inquiry 1976, 13: 1-14, p. 14.
16. Barrett DH, Bolan G, Dawson A, Ortmann LW, Reis A, Saenz C (eds) Public health ethics: cases spanning the globe. Springer open, 2016 <https://www.springer.com/gp/book/9783319238463>.

17. Singer P. Famine, affluence and morality. *Philosophy and Public Affairs* 1972, 1: 229-243.
18. O' Neill O. Lifeboat earth. *Philosophy and Public Affairs* 1975, 4: 273-292.
19. Ασπραδάκη ΑΑ, Φιλαλήθης Α. Δημόσια υγεία και Βιοηθική: το έργο του επιδημιολόγου Mervyn Susser. *Βιοηθικά* 2017, 3: 27-40.
20. Susser M. Causal thinking in the health sciences. *Concepts and strategies of epidemiology*. Oxford University Press, USA, 1973.
21. Susser M. Ethical components in the definition of health. *Int J Health Serv* 1974, 4: 539-548.
22. Susser M, Stein Z, Kline Z. Ethics in epidemiology. *Ann Am Acad Po Soc Sci* 1978, 437: 128-141.
23. Kass NE. Public health ethics: from foundations and frameworks to justice and global public health. *Journal of Law, Medicine & Ethics* 2004, 32: 232-242.
24. O' Neill O. *Autonomy and trust in bioethics*. Cambridge University Press, Cambridge, 2002.
25. Daniels N. Equity and population health: toward a broader bioethics agenda. *Hastings Center Report* 2006, 36: 22-35.
26. Wikler DI. Persuasion and coercion for health. *Milbank Memorial Fund Quarterly* 1978, 56:303-333.
27. Pellegrino DE. Health promotion as public policy: the need for moral groundings. *Preventive Medicine* 1981, 10: 371,-378.
28. Brock DW. Broadening the bioethics agenda. *Kennedy Institute of Ethics Journal* 2000, 10:21-38.
29. Daniels N. *Just health care*. Cambridge University Press, Cambridge, 1985.
30. Venkatapuram S, Marmot M. Social determinants of health and health inequalities. In: Arras JD, Fenton E, Kukla R (eds) *The Routledge Companion to Bioethics*. Routledge, New York, 2015: 16-32.
31. Faden RR, Kass NE. Bioethics and public health in the 1980s: resource allocation and AIDS. *Annu Rev Publ Health* 1991, 12: 335-360.
32. Kahn J, Mastroianni A. The implications of public health for bioethics. In: Steinbock B (ed) *The Oxford Handbook of Bioethics*. Oxford University Press Inc., New York, 2007: 671-695.
33. Kass NE. An ethics framework for public health. *American Journal of Public Health* 2001, 91: 1776-1782.
34. Callahan D, Jennings B. Ethics and public health: forging a strong relationship. *American Journal of Public Health*. 2002, 92: 169-176.
35. Ασπραδάκη ΑΑ. Αυτονομία και πατερναλισμός στην ιατρική φροντίδα με έμφαση στην οδοντιατρική φροντίδα. Διδακτορική διατριβή, Πανεπιστήμιο Κρήτης, 2012. <https://elocus.lib.uoc.gr/dlib/0/4/d/metadata-dlib-1358758426-750024-10229.tkl>.
36. Lee LM. Public health ethics theory: review and path to convergence. *Journal of Law, Medicine & Ethics* 2012: 85-98.
37. Smith RS. *World water day 2001: oral health*. WHO, Geneva, 2002.
38. Edmunds WM, Smedley PL. Groundwater geochemistry and health: an overview. In: Moulton RF(ed) *Fluoride and dental health*. American Association for the Advancement of Science Washington DC, 1996. Cited in: Fawell J, Bailey K, Chilton J *et al*. *Fluoride in drinking-water*. World Health Organization. IWA Publishing, London, 2006.
39. Petersen PE, Lennon MA. Effective use of fluorides for the prevention of dental caries in the 21st century: the WHO approach. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004, 32:319- 321.
40. World Health Organization. *The Liverpool declaration: Promoting oral health in the 21st century. A call for action*. 2005.
41. Petersen PE. World Health Organization global policy for improvement of oral health - World Health Assembly 2007. *Int Dent J* 2008, 58:115-121.
42. Aspradaki AA, Tzoutzas I, Kousis M, Philalithis A. Chronic disease prevention and health promotion. Case 4: Water fluoridation: The example of Greece. In: Barrett DH, Bolan G, Dawson A, Ortmann L, Reis A, Sandez C (eds) *Public health ethics:*



- cases spanning the globe. Springer Open, 2016: 167-172, p.170.
43. Arras JD, Fenton E, Kukla R. 2015. Introduction. In: Arras JD, Fenton E, Kukla R (eds) *The Routledge Companion to Bioethics*. Routledge, New York, 2015: xxiii-xxiv.
  44. Anand S, Peter F, Sen A (eds) *Public health, ethics, and equity*. Oxford University Press, New York, 2006.
  45. Powers M, Faden R. *Social justice: the moral foundations of public health and health policy*. Oxford University Press, New York/Oxford, 2006.
  46. Selgelid M, Battin MP, Smith CB (eds) *Ethics and infectious disease*. Blackwell, Malden and Oxford, 2006.
  47. Bayer R, Gostin LO, Jennings B, Steinbock B (eds) *Public health ethics. Theory, policy, and practice*. Oxford University Press, Oxford, 2007.
  48. Dawson A, Verweij M (eds) *Ethics, prevention, and public health*. Clarendon Press, New York, 2007.
  49. Daniels N. *Just health: meeting health needs fairly*. Cambridge University Press, New York, 2008.
  50. Ruger JP. *Health and social justice*. Clarendon Press, Oxford, 2009.
  51. Dawson A (ed) *Public health ethics: key concepts and issues in policy and practice*. Cambridge University Press, Cambridge, 2011.
  52. Venkataparum S. *Health justice: an argument from the capabilities approach*. Polity Press, Cambridge, UK, 2011.
  53. Coggon J. *What makes health public? A critical evaluation of moral, legal, and political claims in public health*. Cambridge University Press, Cambridge, 2012.
  54. Lee LM. A bridge back to the future: public health ethics, bioethics, and environmental ethics. *The American Journal of Bioethics* 2017, 17: 5-12.
  55. Εθνική Επιτροπή Βιοηθικής. *Μεταδοτικά λοιμώδη νοσήματα: δημόσιο συμφέρον και αυτονομία*. Γνώμη, Αθήνα, 2011.
  56. Boddington P. Heart disease and social inequality: ethical issues in the aetiology, prevention and treatment of heart disease. *Bioethics* 2009, 23: 123-130.
  57. Shaw D, Macpherson L, Conway D. Tackling socially determined dental inequalities: ethical aspects of *Childsmile*, the National Child Oral Health Demonstration Programme in Scotland. *Bioethics* 2009, 23: 131-139.
  58. Presidential Commission for the Study of Bioethical Issues. *Ethics and Ebola. Public health planning and response*. Washington DC, 2015: 24-25.
  59. Geller G, Duggal P, Thio CL, Mathews D, Kahn JP, Maragakis LL, Garibaldi BT. Genomics in the era of COVID-19: ethical implications for clinical practice and public health. *Genome Med* 2020, 12:95.
  60. Juengst ET, Van Rie A. Transparency, trust, and community welfare: towards a precision public health ethics framework for the genomics era. *Genome Med* 2020, 12:98.
  61. Marmot M. The Art of Medicine. Society and the slow burn of inequality. *Lancet* 2020, 395: 1413-1414.
  62. The British Academy. Onora O' Neill in "Nine Fellows of the British Academy respond to the COVID-19 pandemic". 2020 <https://www.thebritishacademy.ac.uk/blog/fellows-british-academy-respond-covid-19-pandemic/>.

## Η μάταιη θεραπεία (futile treatment): Ιατρική και θεολογική προσέγγιση

Σπυρίδων Βολτέας<sup>1</sup>, Βασίλειος Φανάρας<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Διευθυντής Χειρουργικού τμήματος ΕΣΥ Ιπποκρατείου ΓΝΑ, Αθήνα, Ελλάδα.

<sup>2</sup> Επίκουρος Καθηγητής Βιοηθικής, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα, Ελλάδα

<sup>3</sup> Εμπειρογνώμονας Ηθικής και Δεοντολογίας, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Βρυξέλλες, Βέλγιο.



fanarasb@soctheol.uoa.gr

### Περίληψη

Η παρούσα μελέτη επικεντρώνεται στο θέμα της μάταιης θεραπείας (futile treatment) και προσεγγίζεται από την ιατρική και θεολογική άποψη, αποτελώντας πρωτότυπο εγχείρημα. Η δυσκολία της αντικειμενικοποίησης των κριτηρίων, τα οποία καθιστούν μια θεραπεία ως μάταιη εγείρει σημαντικά διλήμματα για την ιατρική ηθική και δεοντολογία, καθώς και για την εξέταση του θέματος από βιοηθική σκοπιά. Ταυτόχρονα στη συζήτηση εμφανίζονται και θεολογικές απόψεις, οι οποίες αφορούν την ασθένεια, τη διακοπή ή μη της θεραπείας, αλλά και τον επικείμενο θάνατο του ασθενούς. Η παρούσα δημοσίευση αποσκοπεί να συμβάλλει στο διάλογο και να αποτελέσει αφορμή για συζήτηση στον Ελλαδικό χώρο.

**Λέξεις κλειδιά:** Μάταιη θεραπεία, ασθενείς τελικού σταδίου, ιατρική ηθική, βιοηθική, θεολογία.

## Futile treatment: Medical and Theological approach

Spiridon K. Volteas<sup>1</sup>, Vasileios Fanaras<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Consultant General Surgeon, Hippocrates Hospital, Athens, Greece.

<sup>2</sup> Assistant Professor in Bioethics, Faculty of Social Theology and the Study of Religion, National and Kapodistrian University of Athens, Greece.

<sup>3</sup> Ethics Expert, European Commission, Brussels, Belgium.

### Abstract

This is a medical and theological approach of Futile Treatment, an issue that raises severe medical and bioethical dilemmas. We discuss the difficulties in establishing objective criteria to discontinue treatment and present the theological views on the subject with emphasis to orthodox theology. This paper aims to contribute to the subject and also rise a debate in Greece.

**Keywords:** Futile treatment, terminally ill patients, medical ethics, bioethics, theology.

## 1. Εισαγωγή

Ως μάταιη θεραπεία (futile treatment) ορίζεται μια σειρά θεραπευτικών ενεργειών που συζητείται να σταματήσουν ως μη επιτυχείς ή και βλαπτικές για τον ασθενή τελικού σταδίου και να αντικατασταθούν από παρηγορική-ανακουφιστική αγωγή. Η αδυναμία όμως καθορισμού σαφών κριτηρίων για την αντικειμενικοποίηση της ματαιότητας μιας θεραπείας, καθώς και οι ποικίλες δεοντολογικές και κοινωνικές αντιδράσεις που εγείρονται διαχρονικά, καθιστούν ενίοτε την απόφαση για τερματισμό μιας θεραπείας ιδιαίτερα δυσχερή, εγείροντας ταυτόχρονα σημαντικά βιοηθικά διλήμματα. Κορυφαία θέματα όπως η επιμονή στην θεραπεία παρά την αποτυχία της, λόγω μη υπάρξεως εναλλακτικής θεραπευτικής προτάσεως, η συναίνεση του ασθενούς στην πρόταση διακοπής, η άρνηση περαιτέρω θεραπευτικών ενεργειών και η αντικατάστασή τους με παρηγορικές ενέργειες, η επιβολή απόψεων εκ μέρους των θεραπόντων και η λήψη αποφάσεων από τρίτους, σε ασθενείς που δεν έχουν δυνατότητα συναινεσεως, αποτελούν το βασικό αντικείμενο της παρούσης μελέτης. Στην μελέτη επίσης γίνεται ανάλυση των θρησκευτικών απόψεων πάνω στο θέμα, με έμφαση στο ότι η ιατρική απόφαση για την ματαιότητα της θεραπείας δεν συγκρούεται με την Ορθόδοξη χριστιανική ηθική, αφού η διαπίστωσή της γίνεται στα επιστημονικά πλαίσια της ιατρικής ευθύνης και δεοντολογίας και δεν εμπλέκει θεολογικές απόψεις, ενώ η επιμονή στην συνέχιση μιας ιατρικώς χαρακτηριζόμενης μάταιας θεραπείας δεν έχει θεολογική βάση και πολύ περισσότερο δεν συνιστά ηθικά αποδεκτή πράξη.

Πράγματι, οι θεραπευτικές αποφάσεις στους ασθενείς τελικού σταδίου είναι ιδιαίτερα δύσκολες διότι περιλαμβάνουν πολλές αβεβαιότητες, που σχετίζονται με την επάρκεια της επιλεγείσης θεραπείας, την έκβασή της, αλλά και τις επιπλοκές της. Οι θεράποντες ιατροί, ενόψει θεραπευτικών αδιεξόδων, συχνά αναγκάζονται

- είτε να προτείνουν αλλαγή του θεραπευτικού σχήματος, με άλλα σχήματα λιγότερο αποτελεσματικά,

- είτε να επιλέξουν επιθετικές, αλλά μη γενικώς αποδεκτές θεραπείες,
- είτε να αποφασίσουν την διακοπή της θεραπείας, χαρακτηρίζοντάς την ως μη επωφελή και, άρα, μάταιη.

Η μάταιη θεραπεία, ένα θέμα ιδιαίτερα δύσκολο με τεράστιες ιατρικές, ηθικές, δεοντολογικές και θεολογικές προεκτάσεις, είναι το αντικείμενο της παρούσης μελέτης.

## 2. Η έννοια της μάταιης θεραπείας

Ενιαία αντίληψη πάνω στην έννοια της μάταιης θεραπείας δεν υπάρχει, αφού οι προσπάθειες για τον καθορισμό της ματαιότητας ή μη μιας θεραπείας έχουν προκαλέσει, ήδη από την αρχαιότητα, σύγχυση, αντιπαραθέσεις, ηθικούς προβληματισμούς και ατέρμονες φιλοσοφικές συζητήσεις (Lascaratos *et al*, 1999). Ως όρος πάντως η ματαιότητα από ιατρική άποψη αναφέρεται σε μια θεραπευτική ενέργεια που πρέπει να σταματήσει (Terra and Powell, 2012) για τέσσερις βασικούς λόγους:

- είτε γιατί έχει αποτύχει,
- είτε γιατί είναι βέβαιον ότι θα αποτύχει,
- είτε γιατί υπάρχουν σαφείς ενδείξεις ότι δεν θα είναι επωφελής,
- είτε γιατί μπορεί να προκαλέσει μείζονα βλάβη στον ασθενή.

Τα βασικά προβλήματα στον ορισμό είναι, αφενός με ποιιά αντικειμενικά κριτήρια καθορίζεται η ματαιότητα και αφετέρου το πως διαφοροποιείται (επίσης αντικειμενικά) μια επαρκής και επωφελής θεραπεία από μια λιγότερο επωφελή, μια μη επωφελή και μια επικίνδυνη και τελικά απορριπτέα θεραπεία (Cantor, 2003).

## 3. Η εκτίμηση και τελική αποδοχή της ματαιότητας της θεραπείας

Η εκτίμηση ότι μια θεραπεία είναι μάταιη και πρέπει να διακοπεί, έχει πολύ σοβαρές κλινικές και ηθικές συνέπειες. Η διακοπή της θεραπείας σημαίνει αποδοχή του γεγονότος ότι ο ασθενής σύντομα θα καταλήξει, κάτι που δεν γίνεται εύκολα δεκτό από τους θεράποντες. Από την άλλη βεβαίως πλευρά, οι θεράποντες δεν θα πρέπει να δικαιούνται να συνεχίζουν μάταιες θεραπείες, ιδίως όταν αυτές έχουν επίδραση

στην ποιότητα του υπολοίπου της ζωής των ασθενών: αντιθέτως, οι θεράποντες οφείλουν να μεταφέρουν τον ασθενή σε παρηγορητική φροντίδα όταν όλες οι διαθέσιμες θεραπείες αποδεδειγμένα δεν έχουν καμία εύλογη πιθανότητα να παράσχουν κάποιο όφελος, ή όταν έχουν σημαντικές παρενέργειες. Πράγματι, η συνέχιση μιας θεραπείας λόγω ανασφάλειας του ιατρού, επιμονής του ασθενούς ή του περιβάλλοντός του και ανάγκης για «κάλυψη» της θεραπευτικής ομάδας και του νοσοκομείου λόγω του φόβου τυχόν νομικών συνεπειών, θα πρέπει να θεωρείται κακή εφαρμογή των αρχών της ιατρικής ηθικής και δεοντολογίας και να απορρίπτεται (Cantor, 2003, Downar *et al*, 2015). Σημεία τριβής από την συνέχιση μιας μάταιης θεραπείας αποτελούν η ενδεχόμενη πρόκληση βλάβης στον ασθενή (παραβίαση της αρχής της ωφελείας), ο σεβασμός των επιθυμιών των ασθενών (παραβίαση της αρχής της αυτονομίας) και η εξυπηρέτηση των συμφερόντων των ασθενών και του κοινωνικού συνόλου (παραβίαση της αρχής της δικαιοσύνης), όπως οι αρχές αυτές ορίζονται από την Βιοηθική (Terra and Powell, 2012).

Παρόλα ταύτα είναι γεγονός ότι πολλοί ασθενείς συνεχίζουν να λαμβάνουν μια μάταιη θεραπεία για λόγους που σχετίζονται, τόσο με τον ιατρό, όσο και με τον ασθενή, αλλά και το νοσηλευτικό ίδρυμα όπου αυτός φιλοξενείται (Willmott *et al*, 2016). Οι πλέον σημαντικοί είναι προφανώς οι σχετιζόμενοι με τον ιατρό, δεδομένου ότι αυτός σε όλη του την ζωή εκπαιδεύεται και επιδιώκει την θεραπεία, θεωρώντας οτιδήποτε άλλο (και κυρίως την απόσυρση από την θεραπεία) ως εγκατάλειψη του ασθενούς. Για τον λόγο αυτό πολλοί θεράποντες συνεχίζουν να διενεργούν κλινικές, εργαστηριακές και απεικονιστικές εξετάσεις που είναι πρακτικά δίχως νόημα, αλλά γίνονται απλά για να καθησυχάσουν τον ασθενή και τους οικείους του ότι η ομάδα συνεχίζει να ασχολείται με ζήλο με το πρόβλημά του: συχνά επίσης οι θεράποντες αποφασίζουν και πραγματοποιούν επεμβάσεις και παρεμβάσεις χωρίς ιδιαίτερο θεραπευτικό αποτέλεσμα, εντασσόμενες απλώς στα πλαίσια της αντιλήψεως ότι ο θάνατος δεν πρέπει να επέλθει «αμαχητί». Άλλοι παράγοντες που σχετίζονται με τον ιατρό αφορούν το επίπεδο της εμπειρίας

του, την προσήλωσή του στην θεραπευτική διαδικασία, την ενδεχόμενη δυσκολία να αντιμετωπίσει ψυχολογικά και κατά πρόσωπο τον θνήσκοντα ασθενή, την αντίληψη ότι ο θάνατος ενός ασθενούς αποτελεί προσωπική αποτυχία του ιατρού, τον φόβο για νομικές συνέπειες, τις θρησκευτικές πεποιθήσεις του ιδίου του ιατρού και τις κακές επικοινωνιακές δεξιότητες που ενδεχομένως έχει (Jox, 2012, Saric, Prkic and Jukic, 2017).

Όσον αφορά τον ρόλο του ασθενούς στην αποδοχή ή μη μιας θεραπείας ως μάταιης, πρέπει να γίνει κατανοητό ότι ο ασθενής τελικού σταδίου είναι ένας άνθρωπος που βιώνει μια ιδιαίτερη κατάσταση και συχνά καλείται ο ίδιος να επιλέξει τι τελικώς επιθυμεί για τον εαυτό του. Οι αποφάσεις όμως που θα πάρει ο ασθενής είναι δυνατόν να προκαλέσουν έντονο προβληματισμό στο ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό, αφού τεράστια βιοηθικά διλήμματα μπορεί να προκύψουν (Sprung, 2003, Tan, Chum and Kim, 2003, Terra and Powell, 2012, Kearns and Gordijn, 2018) όταν οι θεράποντες κληθούν να εφαρμόσουν (μολονότι ενδεχομένως διαφωνούν) την επιθυμία του ασθενούς

- να μην διακόψει μια θεραπεία, συνήθως την χημειοθεραπεία, ασχέτως αποτελέσματος ή παρενεργειών, αφού η συνέχιση της αγωγής αντανάκλα πρώτον την ελπίδα που διατηρεί ο ασθενής για ίαση και δεύτερον την ενδεχόμενη μη πλήρη κατανόηση της καταστάσεώς του,
- να επιλέξει να διακόψει μια εφαρμοζόμενη θεραπεία, ή να μην υποβληθεί σε περαιτέρω προτεινόμενη χειρουργική, φαρμακευτική ή άλλη παρέμβαση, αφού η διακοπή αντανάκλα την κόπωσή του, την μη αντοχή του στις παρενέργειες και την απογοήτευσή του,
- να μην δεχθεί να γίνει αναζωογόνηση (όπως για παράδειγμα μετά από μια καρδιακή ανακοπή),
- να αρνηθεί να γίνει διασωλήνωση (όπως για παράδειγμα σε βαρεία αναπνευστική ανεπάρκεια, απειλητική για την ζωή), επιλέγοντας ουσιαστικά στις δύο τελευταίες περιπτώσεις να καταλήξει.

Όσον αφορά τους συγγενείς, που είναι σύνηθες να πιέζουν για (επιθετική μάλιστα)

συνέχιση της αγωγής (Kearns and Gordijn, 2018), η στάση τους προέρχεται από

- την άρνηση ή αδυναμία τους να πάρουν αποφάσεις εν ονόματι ενός ασθενούς που δεν έχει την δυνατότητα να το κάνει (ασθενείς διασωληνωμένοι ή χωρίς πνευματική διαύγεια), λόγω του αιφνιδιασμού που υφίστανται, της κακής ψυχολογίας τους, της δυσκολίας να αντιληφθούν την πραγματική κατάσταση και της ελλείψεως γνώσεων και εμπειριών,
- την απροθυμία τους να επωμισθούν το ηθικό (αλλά ίσως και νομικό) βάρος της ευθύνης για την «εγκατάλειψη» του ασθενούς,
- την σύγχυσή τους από την προγνωστική ασάφεια, δηλαδή την αντικειμενική αδυναμία που έχει η θεραπευτική ομάδα να καθορίσει την αποτελεσματικότητα της θεραπείας, αλλά και το προσδόκιμο ζωής του ασθενούς και
- την αδυναμία τους να αντιληφθούν το πεπερασμένο των δυνατοτήτων της ιατρικής.

Τέλος, κάποια επίδραση στις θεραπευτικές αποφάσεις ίσως έχει και η πολιτική του θεραπευτικού ιδρύματος να επιδιώκει την συνέχιση μιας θεραπείας, κάτι που γίνεται κυρίως για νομικούς λόγους (Tan, Chum and Kim, 2003, Willmott *et al*, 2016, Terra and Powell, 2012).

Είναι προφανές ότι οι κλινικοί ιατροί έχουν την ηθική και νομική υποχρέωση να ανθίστανται σε αποφάσεις ασθενών (αλλά και συγγενών, όταν αυτές αποκλίνουν σημαντικά από τις επιθυμίες των ασθενών τους), όταν αυτές απέχουν από την δική τους ιατρική κρίση και αντίληψη περί μη προκλήσεως βλάβης (Stanford University, 2009, White and Pope, 2012, Trygg *et al*, 2014, Szawarski, 2016). Στην αμερικανική πραγματικότητα οι ιατροί, όταν διαφωνούν, δικαιούνται να απόσχουν από την περαιτέρω νοσηλεία ενός ασθενούς, με την προϋπόθεση να εξασφαλίσουν την συνέχιση της φροντίδας από έναν άλλο ιατρό (Daar 1995). Το βασικό όμως ερώτημα είναι με ποιο υπόβαθρο μπορούν οι ιατροί να αντιμετωπίσουν αυτά τα διλήμματα, αφού δεν είναι βέβαιον ότι έχουν την εκπαίδευση και εμπειρία προς τούτο. Η εκπαίδευση θεωρείται ότι πρέπει να ξεκινήσει στις ιατρικές σχολές, τα νοσοκομεία αλλά και την κοινότητα, βελτιώνοντας την ικανότητα

ιατρών και νοσηλευτών στην αντιμετώπιση του θνήσκοντος ασθενούς και εκπαιδεύοντας την κοινότητα σχετικά με την διαδικασία του θανάτου και τα όρια της ιατρικής στην αποτροπή του (Willmott *et al*, 2016).

#### 4. Η δυσκολία στον αντικειμενικό καθορισμό της ματαιότητας μιας θεραπείας

Από την ιατρική κοινότητα έχουν γίνει σημαντικές προσπάθειες καθορισμού «δεικτών ματαιότητας», ώστε να υπάρξει αντικειμενικός προσδιορισμός των περιπτώσεων εκείνων όπου μια επιθετική, μη αποτελεσματική ή βλαπτική θεραπεία πρέπει να αντικατασταθεί από απλή υποστήριξη και ανακούφιση του ασθενούς εν αναμονή του θανάτου. Η προσπάθεια αυτή δεν τελεσφόρησε για δύο λόγους: λόγω της προφανούς αδυναμίας να αντικειμενοποιηθούν τα προγνωστικά σημεία, αλλά και λόγω των εντόνων ιατρικών, κοινωνικών και θρησκευτικών αμφισβητήσεων και αντιδράσεων που προκλήθηκαν (Luce and Wachter, 1994, Schneiderman, Jecker and Jonsen, 1990, Gampel, 2006, Terra, 2006, Tornelli, 2007, Terra and Powell, 2012). Οι πλέον σημαντικές αντιδράσεις ήταν ότι

- ο καθορισμός μια θεραπείας ως μάταιης μόνο από τον ιατρό, ενισχύει την δεσπόζουσα θέση του έναντι του ασθενούς και των συγγενών του, καταργώντας την αυτονομία του ασθενούς,
- πριν από κάθε απόφαση πρέπει να υπάρξει κοινωνική και δεοντολογική συμφωνία (social and professional consensus) πάνω στον ορισμό της ματαιότητας και τον καθορισμό των ορίων των ιατρικών πράξεων, ώστε να γίνει ευρέως αποδεκτή η απόσυρση από την θεραπεία,
- ο καθορισμός της ματαιότητας ως υποχρεωτικής πρακτικής απειλεί την ελεύθερη άσκηση των προσωπικών και θρησκευτικών πεποιθήσεων, τόσο των ασθενών και των συγγενών τους, όσο και των θεραπόντων.

Από την συνολική θεώρηση όσων παρατίθενται στις ενότητες 3 και 4 αναδεικνύονται τρεις σημαντικές δυσκολίες των θεραπόντων στην απόφαση να αποσυρθεί μια θεραπευτική προσπάθεια, χαρακτηριζόμενη ως

μάταιη: η ανυπαρξία κανόνων, ο ηθικός και επιστημονικός προβληματισμός για την ορθότητα αυτής καθαυτής της αποφάσεως των θεραπόντων να θεωρήσουν μια θεραπεία μάταιη, αλλά και η δυσκολία να αντιμετωπίσουν τον θάνατο του ασθενούς, όχι ως προσωπική αποτυχία, αλλά ως υπαρκτή πραγματικότητα.

## 5. Βιοηθικά διλήμματα στην μάταιη θεραπεία

Όπως είναι κατανοητό, σημαντικά βιοηθικά διλήμματα ανακύπτουν όταν οι προαναφερθείσες επιλογές του ασθενούς, ιδίως αυτές που σημαίνουν τον βέβαιο θάνατό του, θεωρούνται υποχρεωτικές, ως νομικές επιταγές, για τους ιατρούς, τους νοσηλευτές, τα θεραπευτικά ιδρύματα και το οικογενειακό περιβάλλον. Βιοηθικά διλήμματα επίσης προκύπτουν από τις αντίστοιχες αποφάσεις των συγγενών, που λαμβάνονται στο όνομα του ασθενούς, δεδομένου ότι η υπάρχουσα νομική υπόσταση της εννοίας του «οικείου προσώπου» περιπλέκει έτι περαιτέρω το θέμα σε περίπτωση διαφωνίας. Στον κώδικα ιατρικής δεοντολογίας (ν. 3418/2005) στο άρθρο 1 παρ. 4. αναφέρεται ότι «Κατά τον παρόντα Κώδικα: α) στην έννοια «ασθενής» περιλαμβάνεται κάθε χρήστης των υπηρεσιών υγείας και β) στην έννοια «οικείος» περιλαμβάνονται οι συγγενείς εξ' αίματος και εξ' αγχιστείας σε ευθεία γραμμή, οι θετοί γονείς και τα θετά τέκνα, οι σύζυγοι, οι μόνιμοι σύντροφοι, οι αδελφοί, οι σύζυγοι και οι μόνιμοι σύντροφοι των αδελφών, καθώς και οι επίτροποι ή οι επιμελητές του ασθενούς και όσοι βρίσκονται υπό δικαστική συμπαράσταση». Δυστυχώς όμως δεν καθορίζεται, ούτε υπάρχει νομολογία, σχετικά με θέματα όπως

- ποιος θα είναι ο εκπρόσωπος της οικογένειας, ο οποίος θα λάβει αποφάσεις (ή θα ανακοινώσει τις αποφάσεις της οικογένειας) για λογαριασμό του ασθενούς,
- πως αυτός αναδεικνύεται,
- πόσο δεσμευτικές είναι για τους θεράποντες οι απόψεις που εκφράζει και
- εάν μπορεί ο θεράπων
  - να αρνηθεί να εφαρμόσει τις οδηγίες του, εφόσον διαφωνεί,
  - να αμφισβητήσει την συλλογικότητα της αποφάσεως ή

- να ζητήσει από την οικογένεια την αντικατάστασή του σε περίπτωση αδυναμίας συνεννοήσεως.<sup>1</sup>

Αποτέλεσμα των ανωτέρω είναι η συχνή σύγκρουση μεταξύ ελλιπούσης ή ατελούς συναινέσεως και ιατρικού λάθους, αφού μια επιπλοκή που έχει μεν παρουσιασθεί στον ασθενή ή τους οικείους του αλλά δεν έχει πλήρως κατανοηθεί από αυτούς, νοείται ως ιατρικό λάθος επιφέροντας νομικές συγκρούσεις (Studdert, 2003, Appel, 2005, Μαλάμη, 2018). Το θέμα άπτεται απολύτως της εννοίας της μάταιης θεραπείας που εδώ εξετάζουμε, γιατί η συναίνεση του ασθενούς σε επιθετική θεραπεία, η άρνησή του σε αυτήν ή η επιλογή μιας άλλης θεραπείας που ο θεράπων δεν εγκρίνει, θα επηρεάσουν καταλυτικά την πορεία της θεραπευτικής διαδικασίας. Όπως μάλιστα σημειώνεται: «Ο Κώδικας Ιατρικής Δεοντολογίας δεν παρέχει ασφαλές έρεισμα κατά την λήψη της απόφασης από μέρος του ιατρού, πράγμα που καταδεικνύεται και από το γεγονός ότι στην ελληνική δικαστηριακή πρακτική δεν υπάρχει νομολογία ως προς το ζήτημα της συναίνεσης, καθώς κατά κανόνα συγχέεται με το ιατρικό σφάλμα, δηλαδή ιατρικές πράξεις, οι οποίες είχαν κάποιες δυσμενείς συνέπειες, όχι λόγω ιατρικού σφάλματος, αλλά αποτελούσαν εξαρχής πιθανή παρενέργεια-επιπλοκή της πράξης και για τις οποίες ο ιατρός δεν είχε ενημερώσει ως όφειλε τον ασθενή» (Μαλάμη, 2018).

Να σημειωθεί παρενθετικά ότι, για να είναι έγκυρη η συναίνεση ή η άρνηση ενός ασθενούς στην προτεινόμενη θεραπεία, πρέπει να πληρούνται τρεις βασικές προϋποθέσεις: πρώτον, ο ασθενής να λάβει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες, ώστε να καταλήξει σε μια απόφαση, δεύτερον να έχει την ψυχική και νοητική ικανότητα να κατανοήσει τα δεδομένα, ώστε να καταλήξει στην απόφαση και τρίτον να

<sup>1</sup> Έχει προταθεί από την νομική θεωρία να προβλέπεται ο διορισμός προσωρινού δικαστικού συμπαραστάτη από τον εισαγγελέα, κάτι όμως που δεν μπορεί να λειτουργήσει στις περισσότερες περιπτώσεις λόγω του επείγοντος και της πολυπλοκότητας του θέματος για τον μη ειδικό (Μαλάμη, 2018).

είναι απαλλαγμένος από εξαναγκασμό. Οι εμπιστευτικές πληροφορίες που συζητούνται μεταξύ ιατρού και ασθενούς πρέπει να καλύπτουν όλες τις εναλλακτικές θεραπευτικές προσεγγίσεις που είναι κατάλληλες για την αντιμετώπιση της νόσου ή της καταστάσεώς του, συμπεριλαμβανομένων των πιθανών ανεπιθύμητων ενεργειών (Cantor, 2003). Εάν ο ασθενής μετά από όλα αυτά αποφασίσει, είτε να συναινέσει, είτε να αρνηθεί την προτεινόμενη θεραπεία, οι θεράποντες θεωρείται ότι είναι νομικά υποχρεωμένοι να συμμορφωθούν με αυτήν την απόφαση, δεν είναι όμως ηθικά υποχρεωμένοι να εκτελέσουν μια απόφαση ή μια αγωγή με τη οποία δεν συμφωνούν. Πράγματι, οι ιατροί, μολονότι θα έπρεπε να έχουν την δυνατότητα να αρνηθούν τις θελήσεις των οικείων και, σε περίπτωση σημαντικής διαφωνίας, να παραιτηθούν από τη δέσμευσή του προς τον ασθενή, δυστυχώς δεν καλύπτονται νομικά για την πράξη τους αυτή γιατί η νομολογία στις περισσότερες περιπτώσεις ευνοεί τις αποφάσεις των ασθενών και των συγγενών τους και όχι τους θεράποντες (Stanford University, 2009, Luce, 2010, White and Pope, 2012, Trygg et al, 2014). Το δικαίωμα για απόσυρση δίδεται στον θεράποντα μόνο στις περιπτώσεις διαφωνίας με τις αποφάσεις ενός ιατρικού συμβουλίου: πράγματι, στην παράγραφο 4 του άρθρου 22 του Κώδικα Ιατρικής Δεοντολογίας αναφέρεται ότι «*Εάν προκύψει διαφορά γνώμων, ο θεράπων ιατρός μπορεί είτε να αποδεχθεί τη γνώμη του συμβούλου ιατρού είτε, εφόσον την κρίνει άστοχη ή επιζήμια, να αποποιηθεί την ευθύνη. Στην περίπτωση αυτή γνωστοποιεί τη διαφωνία του στον άρρωστο ή στην οικογένειά του και ζητά τη συγκρότηση άλλου συμβουλίου εάν το κρίνει σκόπιμο και προς το συμφέρον του ασθενή. Εφόσον η οικογένεια προτιμήσει τη γνώμη του συμβούλου ή αποκρούσει τη σύσταση νέου συμβουλίου, ο θεράπων ιατρός δικαιούται να αποσυρθεί.*».

Όλα τα παραπάνω έχουν οδηγήσει σε αδιέξοδα, αλλά και καταγιστικά διλήμματα από βιοηθικής απόψεως πάνω στο θέμα της μάταιης θεραπείας (Piers et al, 2011, Eijkholt, 2020). Για τον λόγο αυτό έγινε σημαντική προσπάθεια στην διάρκεια των τελευταίων τριάντα ετών να αναπτυχθούν θεολογικές απόψεις στο πλαίσιο

του βιοηθικού διλήμματος, μερικές από τις οποίες παρουσιάζονται εν συντομία στην συνέχεια.

## 6. Θρησκευτικές αντιλήψεις για τη μάταιη θεραπεία

Η πνευματική προετοιμασία και υποστήριξη θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική από τους ασθενείς τελικού σταδίου. Σε σχετική μελέτη το 91% των ασθενών αυτών δήλωσε ότι πράγματι έχει τέτοια ανάγκη, με το 67% να επιθυμεί η ανάγκη αυτή να ληφθεί υπόψιν από τους θεράποντες (Pearce 2012), ενώ σε άλλη μελέτη μόνο το 39% δήλωσε ότι επιθυμεί οι θεράποντες να έχουν τις ίδιες με αυτούς θρησκευτικές αντιλήψεις (Woll 2008). Αυτό σημαίνει ότι στην βιοηθική προσέγγιση αποτελεί παράλειψη να μην λαμβάνονται υπόψιν στις θεραπευτικές αποφάσεις και οι απόψεις του θρησκευόμενου ασθενή (Clarfield et al, 2003). Για τον λόγο αυτό αναπτύχθηκαν βιοηθικές αντιλήψεις επί του θέματος από θεολογική άποψη, που θα μπορούσαν ενδεχομένως να αποβούν ιδιαίτερα χρήσιμες στο πεδίο που εδώ διερευνούμε.

Στον Βουδισμό, όπου βασική δοξασία είναι ότι η ζωή είναι συνυφασμένη με τον πόνο, την οδύνη, τα γηρατεία, την ασθένεια και τελικά τον θάνατο, ο πόνος μπορεί να ξεπεραστεί μόνο με την επίτευξη της Νιρβάνα: για τον λόγο αυτό ο διαλογισμός θεωρείται απαραίτητος και υιοθετείται από το 99% των βουδιστών (Chan & Hegney 2012, Wiist et. al. 2012, Goodman, 2014, Moore 2014). Με βάση την πεποίθηση αυτή, ο βουδιστής μπορεί να θεωρήσει ότι οι υπερβολικές προσπάθειες των θεραπόντων για να παρατείνει ο βίος του είναι μάταιες, αφού ο θάνατος είναι η φυσική κατάληξη: η αναλγητική αγωγή όμως, όπως και οι λοιπές θεραπευτικές ενέργειες που θα προσφέρουν πνευματική διαύγεια, ώστε να μπορεί το άτομο να διαλογιστεί, θεωρούνται από τους βουδιστές αναγκαίες (Chan & Hegney, 2012).

Στον Ιουδαϊσμό οι ιατροί θεωρούνται απεσταλμένοι του Θεού για την θεραπεία των πιστών στην γη (Moore, 2014) και πρέπει να αγωνισθούν για τον ασθενή με κάθε μέσον ώστε να επιτύχουν την μέγιστη δυνατή επιβίωση (Patterson Balducci, & Meyer, 2002, Woll,



2008). Ο Θεός είναι ο μόνος θεραπευτής, ο θάνατος θεωρείται μέρος του κύκλου της ζωής και ως πραγματική θεραπεία λογίζεται η θεραπεία που επιτυγχάνεται μόνο μέσω της πίστωσης (Moore, 2014). Στην βάση αυτή, η χρήση μη συμβατικών θεραπευτικών μεθόδων στους ασθενείς τελικού σταδίου, αποτελεί πεδίο αμφισβητήσεων μεταξύ των ραββίνων: πλειοψηφούσα άποψη πάντως είναι η απαγόρευση μη αποδεδειγμένων-εγκεκριμένων εναλλακτικών θεραπειών, ενώ απαραίτητη θεωρείται η ανακούφιση από τον πόνο (Moore, 2014). Γενικά η επιλογή της θεραπείας πρέπει να συζητείται μεταξύ του ασθενούς και του θεράποντος, συχνά με την παρουσία ραββίνου με γνώσεις βιοηθικής (Fosarelli, 2011), αφού αυτό θα διασφαλίσει ότι η επιλεγείσα θεραπεία θα είναι σύμφωνη με την πίστη και τις αξίες του ασθενούς (Moore, 2014). Ο ασθενής δεν επιτρέπεται να αρνηθεί μια επιβεβλημένη θεραπεία, ενώ κατά τα έθιμα της Εβραϊκής Παράδοσης ο ιατρός μπορεί να κάνει μια παρέμβαση ακόμα και χωρίς την συγκατάθεση του ασθενούς, με δεδομένη την εκ του Θεού υποχρέωσή του να παρέχει την επιβεβλημένη θεραπεία: αυτό φυσικά, όπως είναι προφανές, έρχεται σε αντίθεση με τις βιοηθικές κατευθύνσεις της δυτικής ιατρικής, με εύλογες επιπτώσεις στην θεραπεία των Εβραίων ασθενών (Steinberg, 2003a, 2003b). Εν κατακλείδι η απόσυρση της θεραπείας θεωρείται από τους περισσότερους ραββίνους που είναι εξειδικευμένοι στην βιοηθική ως επίσπευση του θανάτου και ως εκ τούτου δεν γίνεται αποδεκτή (Woll, 2008).

Από την χριστιανική άποψη η Καθολική εκκλησία αποδέχεται πλήρως τα σύγχρονα ιατρικά επιτεύγματα και την θεραπευτική τους χρήση, ενώ ταυτόχρονα υλοποιεί το διάταγμα του Πάπα Ιωάννη Παύλου του Β', το οποίο εντέλλει ότι «οι πιστοί δεν υποχρεούνται να αναζητούν έκτακτα ή δυσανάλογα μέσα διατήρησης της ζωής» (Narayan, 2006). Σύμφωνα μάλιστα με οδηγίες που παρήγαγε υπό την αιγίδα της Catholic Health Association of the United States το καθολικό νοσοκομείο St. Francis Medical Center στην Χαβάη, «εάν ακολουθηθούν όλα τα διαδικαστικά βήματα και διαπιστωθεί ότι μια θεραπεία είναι ιατρικά μάταιη, ο ιατρός θα πρέπει να ενθαρρύνεται και

να υποστηρίζεται κατά την μετάβαση στην ανακουφιστική φροντίδα» (Tan, Chum and Kim, 2003).

Στο Ισλάμ, η οικογένεια ως σύνολο έχει τον τελικό λόγο στις θεραπευτικές αποφάσεις, γνωρίζοντας ότι η θεραπεία πρέπει να περιορίζεται στις θεραπευόμενες μόνο περιπτώσεις (Woll, 2008). Η πνευματική διάσταση είναι ιδιαίτερα εμφανής στους ασθενείς τελικού σταδίου, δεδομένου ότι για τον μουσουλμάνο η ασθένεια προέρχεται από τον Αλλάχ και είναι δοκιμασία της πίστης (Ahmad, Muhammad, & Abdullah, 2011, Lazenby & Khatib, 2012). Για τον λόγο αυτό σε σχετική μελέτη η ανάγνωση του κορανίου και η προσευχή ήταν οι μέθοδοι εκλογής για να αντιμετωπισθεί το στρες στους μουσουλμάνους ασθενείς τελικού σταδίου, σε ποσοστά 74.8% and 69.9% αντίστοιχα (Akhu-Zaheya & Alkhasawneh, 2012). Στο Ισλάμ θεωρείται ότι η θεραπεία πρέπει να συνεχίζεται έως ότου η κατάσταση θεωρηθεί αμετάκλητα μη αντιστρέψιμη και για τον λόγο αυτό η παράταση της ζωής με τεχνητά μέσα δεν είναι αποδεκτή (Woll, 2008, Clarfield *et al*, 2003).

## 7. Η Ορθόδοξη χριστιανική προσέγγιση περί της ματαιότητας της θεραπείας

Για το θέμα της ματαιότητας της θεραπείας, έμμεσες αναφορές μπορούν να αντληθούν, σύμφωνα με τα παραπάνω ιατρικά δεδομένα για την μάταια θεραπεία από την χριστιανική άποψη, σε κείμενα σχετικά με την συνέχιση ή την διακοπή της θεραπείας στο θέμα της ευθανασίας (Ιερά Σύνοδος της Ιεραρχίας της Εκκλησίας της Ελλάδος, 2000 και 2002) ,αλλά και της ανακουφιστικής ή παρηγορητικής φροντίδας ασθενών τελικού σταδίου (Νικολάου Μητροπολίτου Μεσογαίας και Λαυρεωτικής, 2009).

Το θέμα ως πρωτίστως ιατρική επιλογή εμπίπτει στην ιατρική ηθική, αλλά σαφώς εγείρονται και βιοηθικά διλήμματα από θεολογικής απόψεως. Η επιστημονική γνώση, κατάρτιση και εμπειρία του ιατρού, ο οποίος υποστηρίζει ότι ιατρικώς η θεραπεία καθίσταται μάταιη για τον ασθενή, δεν μπορεί να αμφισβητηθεί με θεολογικά επιχειρήματα (Επίσημα κείμενα της Αγίας και Μεγάλης

Συνόδου της Ορθοδόξου Εκκλησίας, 2016). Συνεπώς, ο ιατρός ως ηθικό πρόσωπο που αποφασίζει και ενεργεί επ'ωφελεία του ασθενούς, έχει την ευθύνη, σύμφωνα και με τον όρκο του, να λάβει μια τέτοια απόφαση και να χαρακτηρίσει μάταιη μια θεραπεία. Η πληροφόρηση περί ματαιότητας της θεραπείας προς τον ασθενή ή τους συγγενείς εμπίπτει στην ιατρική ηθική και δεοντολογία και πραγματοποιείται με υπευθυνότητα από τον θεράποντα ιατρό. Ο τρόπος με τον οποίο θα ενημερωθεί ο ασθενής αποτελεί άλλη συζήτηση, αλλά αν πρόκειται για μάταια θεραπεία, αποτελεί μονόδρομο. Από την άλλη πλευρά και οι συγγενείς θα πρέπει να ενημερώνονται για την περίπτωση της ματαιότητας μιας θεραπείας για το δικό τους άνθρωπο και να συνεπικουρούν το θεράποντα ιατρό.

Η αμφισβήτηση της ματαιότητας μιας θεραπείας, είτε από τον ασθενή, είτε από τους συγγενείς, σύμφωνα με τις θρησκευτικές τους αντιλήψεις, έχει σαφώς θεολογικό ενδιαφέρον. Συγκεκριμένα, σε ιατρικώς αποδεδειγμένα μάταιη θεραπεία, η επιμονή και εμμονή στην συνέχισή της με το επιχείρημα της επέμβασης του Θεού δεν συνιστά ηθικά αποδεκτή πράξη, καθώς η θεία επέμβαση και η πίστη στο «θαύμα» δεν σχετίζεται με την χορήγηση της θεραπείας. Από την άλλη πλευρά βεβαίως η πίστη στο «θαύμα» και την θεραπεία σύμφωνα με τις θρησκευτικές πεποιθήσεις των ασθενών και συγγενών δεν θα πρέπει να υποτιμάται από τους ιατρούς, αλλά σαφώς διακρίνεται από την επιστημονική γνώση που καθιστά τη θεραπεία μάταιη (Νικολάου Μητροπολίτου Μεσογαίας και Λαυρεωτικής, 2009).

Η ζωή αποτελεί δώρο του Θεού και ο θάνατος έχει ιερό χαρακτήρα (Νικολάου Μητροπολίτου Φθιώτιδος, 2003) Το δίλημμα βασίζεται στην αντίληψη της σχέσης πίστης και επιστήμης του θρησκευόμενου ασθενούς και των συγγενών. Η πίστη είναι υπόθεση της καρδιάς, βασιζόμενη στο «*τα αδύνατα παρά ανθρώποις, δυνατά παρά το Θεό εστί*» (Λουκ. 18, 27) και στην ρήση: «*Εμβλέψατε εις αρχαίας γενεάς και ίδετε, τις ενεπίστευσε Κυρίω και κατησχύνθη; ή τις ενέμεινε τω φόβω αυτού και εγκατελείφθη; ή τις επεκαλέσατο αυτόν, και υπερείδεν αυτόν;*» (Σοφία Σειράχ 2,10). Η στάση αυτή δεν αντιβαίνει στην επιστημονική γνώση και πράξη,

καθώς η πίστη στον Θεό ξεπερνά τα επιστημονικά δεδομένα, ιδίως στην περίπτωση του επικείμενου θανάτου. Συνεπώς, η πίστη στο «υπερ-φύσιν» και «υπερ-λόγον» της επέμβασης του Θεού σε ασθενή του οποίου η θεραπεία καθίσταται ιατρικώς μάταιη, δεν θα πρέπει να αντιμετωπίζεται υποτιμητικά ή με χλεύη από τον ιατρό, αλλά στα πλαίσια της κατανόησης της ετερονομίας και της εν γένει θρησκευτικής πίστης και ζωής του ασθενούς ή των συγγενών του. Η θεολογική αυτή στάση σαφώς και αντικρούεται με την συγκεκριμένη απόφαση του ιατρού να ορίσει την θεραπεία ως μάταιη στα πλαίσια της αυτονομίας, αλλά από χριστιανικής απόψεως είναι αποδεκτή.

Από την άλλη πλευρά, η αποδοχή της ματαιότητάς μιας θεραπείας από θρησκευόμενο ασθενή ή τους συγγενείς του δεν συνεπάγεται παραίτηση από την ζωή, oligοψυχία ή απιστία από θεολογικής απόψεως, καθώς στην περίπτωση της μάταιης θεραπείας τα ανθρωπίνως δυνατά έχουν εξαντληθεί. Συνεπώς, η ιατρική απόφαση για την ματαιότητα της θεραπείας δεν συγκρούεται με την Ορθόδοξη χριστιανική ηθική, καθώς η διαπίστωσή της γίνεται στα επιστημονικά πλαίσια της ιατρικής ευθύνης και δεοντολογίας και δεν εμπλέκει θεολογικές απόψεις. Η επιμονή στην συνέχισή της ιατρικώς χαρακτηριζόμενης μάταιας θεραπείας δεν έχει θεολογική βάση και πολύ περισσότερο δεν συνιστά ηθικά αποδεκτή πράξη.

## 8. Συμπεράσματα

Η Βιοηθική, ως διεπιστημονικός κλάδος, δεν στοχεύει στον περιορισμό ή την ποδηγέτηση της ιατρικής προόδου, αλλά έχει διακηρυγμένο σκοπό την διασφάλιση, τόσο του σεβασμού της ανθρώπινης αξιοπρέπειας, όσο και την ασφάλεια του ασθενούς, τον σεβασμό στην αυτονομία του και την ορθή και δίκαιη εφαρμογή των νέων ιατρικών ανακαλύψεων. Αυτό συμβαίνει διότι τα νέα επιτεύγματα της ιατρικής και της βιοτεχνολογίας δεν είναι κατ' ανάγκην θετικά, ούτε όμως και πάντοτε ηθικώς αποδεκτά από την ευρύτερη κοινότητα: η γνώση οφείλει να παράγεται και να χρησιμοποιείται κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο, με δικαιοσύνη και αντικειμενικότητα, όπως ορίζουν οι τρέχουσες

βιοηθικές αντιλήψεις της δεδομένης εποχής που εφαρμόζονται. Όμως υπάρχουν κατά την γνώμη μας δύο πολύ βασικά προβλήματα στην εφαρμογή στον δυτικό κόσμο: η ουδετερότητα και η ευθύνη.

Πράγματι, η Ιατρική Ηθική, στα πλαίσια της ουδετερότητας που επιδιώκει (θρησκευτικής, φυλετικής, πολιτισμικής, οικονομικής), αλλά και της αυτονομίας δεν λαμβάνει καθόλου υπόψη την θρησκευτικότητα του ασθενούς και ιδίως, στο πεδίο που εδώ μας ενδιαφέρει, των πεποιθήσεών του για την μέλλουσα ζωή και υπόσταση. Επίσης, λόγω της ταχείας εφαρμογής των νέων μεθόδων, συχνά δεν υπάρχει αρκετός χρόνος ώστε αυτές να ελεγχθούν για την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητά τους, αλλά ούτε και για να αναπτυχθούν αντίστοιχες βιοηθικές αρχές σχετικά με την ορθή εφαρμογή τους: αυτό αφήνει την ευθύνη σχετικά με την ορθότητα ή μη μιας εφαρμογής στην εμπειρία, την καλή θέληση, την ακεραιότητα, στις ηθικές αρχές και τις μεταφυσικές πεποιθήσεις του χρήστη. Αυτό όμως, όπως είναι φυσικό, δεν μπορεί να γίνει ευρύτερα αποδεκτό, ούτε από την επιστημονική κοινότητα, αλλά ούτε και από το κοινωνικό σύνολο, δεδομένου ότι ο χρήστης ιατρός δεν είναι βέβαιον ότι κατέχει το αναγκαίο προς τούτο υπόβαθρο, ή και την απαραίτητη ουδετερότητα, ώστε να δράσει υπεύθυνα. Πρόκειται για ένα τεράστιο κενό, δεδομένου ότι οι υπεύθυνες αποφάσεις των θεραπόντων αποτελούν την βάση της θεραπευτικής διαδικασίας και είναι δυνατόν να οδηγήσουν στα άκρα τις ηθικές, βιοηθικές, θεολογικές, νομικές, επαγγελματικές και κοινωνικές συνισταμένες της ιατρικής επιστήμης.

Οι αποφάσεις σχετικά με την ματαιότητα ή μη της θεραπείας των ασθενών τελικού σταδίου, επηρεάζονται ακριβώς από τις δύο αυτές συγκεκριμένες ελλείψεις. Η επιθετική θεραπεία δημιουργεί ένα πολύ κακό κλίμα και το μόνο που δεν πρέπει να συμβεί είναι ο ασθενής, για τον οποίο είναι αναγκαία η χημειοθεραπεία, η ακτινοθεραπεία, η ανοσοθεραπεία, η γονιδιακή θεραπεία ή οποιαδήποτε άλλη επικουρική θεραπευτική παρέμβαση, να αμφιβάλλει για τα κίνητρα των θεραπόντων. Για τους προβληματισμούς που εγείρονται τα τελευταία χρόνια σχετικά με την υπερ-διάγνωση (overdiagnosis), την επιλογή της ορθής

θεραπείας και την υπερβολική θεραπεία (overtreatment), η αμερικανική εταιρεία κλινικής ογκολογίας ASCO εκπόνησε έναν κατάλογο ορθής επιλογής θεραπείας με τον τίτλο «Choosing Wisely» (Schnipper *et al*, 2012). Από ιατρικής πλευράς απαιτείται επίσης τις θεραπευτικές αποφάσεις να λαμβάνει ένα θεσμοθετημένο ογκολογικό συμβούλιο, όπου η ομοφωνία είναι πολύ σημαντική: πράγματι, δεν είναι δυνατόν ο θεράπων να κληθεί να εφαρμόσει την άποψη ενός συμβουλίου με την οποία διαφώνησε, ενώ η ομαδική απόφαση ενισχύει την αμεροληψία και προωθεί την εμπιστοσύνη (Cantor, 2003). Ο ιατρός δεν δικαιούται να επιβάλλει μόνος θεραπευτικές απόψεις στον ασθενή και τους οικείους του, ακόμα και όταν είναι απόλυτα πεπεισμένος ότι δρα προς όφελος του ασθενούς: όταν μάλιστα ευρίσκεται σε θεραπευτικό αδιέξοδο ή κάνει αμυντική ιατρική (δεν συζητώνται άλλες περιπτώσεις, όπου εμπλέκεται το οικονομικό όφελος), το να επιβάλλει την άποψή του για συνέχιση ή απόσυρση μιας θεραπείας, είναι μια πράξη σίγουρα αντιδεοντολογική και ενδεχομένως ποινικά κολάσιμη.

Η θρησκευτικότητα του συνόλου των εμπλεκομένων είναι προφανές ότι αποτελεί σημαντικό παράγοντα που θα επηρεάσει την λήψη των αποφάσεων, όπως και το υπόβαθρο των θεραπόντων που θα αναλάβουν την ευθύνη να προτείνουν, να αποδεχθούν ή να απορρίψουν μεθόδους και παρεμβάσεις. Σε αυτό είναι απαραίτητη η συμβολή της Βιοηθικής από τη θεολογική άποψη. Η αξιολόγηση της ποιότητας ζωής και οι αποφάσεις σχετικά με τη φροντίδα στο τέλος του κύκλου ζωής απαιτούν γνώση, εμπειρία, ανοικτή επικοινωνία και στενή συνεργασία μεταξύ ασθενών και ιατρών. Η εκπαίδευση των ιατρών πάνω στην Βιοηθική, η αλήθεια προς τους ασθενείς, η κατανόηση του σημαντικού ρόλου της θρησκευτικότητας του ασθενούς και των πολιτισμικών του καταβολών, αλλά και η εμπιστοσύνη την οποία οφείλουν να εμπνέουν οι θεράποντες με την προσηνή τους στάση, η τήρηση του απορρήτου και η αίσθηση δικαιοσύνης στην πορεία αντιμετώπισης της νόσου, συμβάλλουν σημαντικά στην καταλλαγή του ασθενούς. Αποτέλεσμα θα είναι η γαλήνη προ του θανάτου και η αποφυγή συμπεριφορών όπως η αυτοκτονική διάθεση, το αίτημα για

απόσυρση από την θεραπεία, η επιλογή ακραίων θεραπευτικών σχημάτων και η προσφυγή σε πρακτικές ευθανασίας. Προφανώς υπάρχουν σημαντικά θέματα που θα συνεχίσουν να προκαλούν τριβή μεταξύ της θεολογικής προσέγγισης και των άλλων επιστημονικών απόψεων της Βιοηθικής, όπως η άρνηση της προτεινόμενης θεραπείας και η συναίνεση στην προτεινόμενη διακοπή της θεραπείας, εκ μέρους του ασθενούς ή των οικείων του: εάν όμως κοινός τόπος όλων είναι η γαλήνη του ασθενούς προ του θανάτου, μια γενναία στάση απέναντι στην μάταια θεραπεία ίσως συμβάλλει σημαντικά στο πεδίο αυτό.

## Βιβλιογραφία

- Ahmad, F., binti Muhammad, M., Abdullah, A. A. (2011). Religion and Spirituality in Coping with Advanced Breast Cancer: Perspectives from Malaysian Muslim Women. *Journal of Religion and Health* 50(1), 36-45.
- Ankeny, R.A., Clifford, R., Christopher F C Jordens, C.F.C., Ian H Kerridge, I.H., Rod Benson, R. (2005). Religious perspectives on withdrawal of treatment from patients with multiple organ failure. *MJA* 183(11/12).
- Akhu-Zaheya, L. M., Alkhasawneh, E. M. (2012). Complementary alternative medicine use among a sample of Muslim Jordanian oncology patients. *Complementary Therapies in Clinical Practice* 18(2), 121-126.
- Appel, J.M. (2005). Defining death: When physicians and families differ. *Journal of Medical Ethics* 31(11), 641-642.
- Chan, T. W., Desley Hegney, D. (2012). Buddhism and Medical Futility. *Journal of Bioethical Inquiry* 9(4), 433-8.
- Clarfield, A. M., Gordon, M., Markwell, H., Alibhai, S.M.H. (2003). Ethical Issues in End-of-Life Geriatric Care: The Approach of Three Monotheistic Religions—Judaism, Catholicism, and Islam. *Journal of the American Geriatrics Society* 51(8), 1149-1154.
- Cantor, M.D., Braddock C.H., Derse, A.R., Edwards, D.M., Logue, G.L., Nelson, W., Prudhomme, A.M., Pearlman, R.A., Reagan, J.E., Wlody, G.S., Fox, E. (2003). Do-Not-Resuscitate Orders and Medical Futility, Author Affiliations Article Information. *Arch Intern Med* 163(22), 2689-2694.
- Daar JF (1995). Medical futility and implications for physician autonomy. *Am J Law Med* 21, 221- 240.
- Downar, J., You, J.J., Bagshaw, S.M., Golan, E., Lamontagne, F., Burns, K., Kavita, S.S., Seely, A., Meade, M., Fox-Robichaud, A., Cook, D., Turgeon, A.F., Dodek, P., Xiong, W., Fowler, R., on behalf of the Canadian Critical Care Trials Group (2015). Nonbeneficial Treatment Canada. Definitions, Causes, and Potential Solutions from the perspective of Healthcare Practitioners. *Critical Care Medicine* 43: 270-81.
- Eijkholt. M. (2020). Medicine's collision with false hope: The False Hope Harms (FHH) argument. Διαθέσιμο στο [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/bioe.12731?utm\\_source=TrendMD&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=Bioethics\\_TrendMD\\_0&sid=WOL\\_tmd1b](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/bioe.12731?utm_source=TrendMD&utm_medium=cpc&utm_campaign=Bioethics_TrendMD_0&sid=WOL_tmd1b), ανάκτηση 10.02.2021.
- Επίσημα κείμενα της Αγίας και Μεγάλης Συνόδου της Ορθοδόξου Εκκλησίας (Κρήτη, 16 έως 25 Ιουνίου 2016), Η Αποστολή της Ορθοδόξου Εκκλησίας εις τον σύγχρονον κόσμο, Στ' «Η αποστολή της Ορθοδόξου Εκκλησίας εν μαρτυρία αγάπης εν διακονία», παράγραφοι 11 και 12. Διαθέσιμο στο [www.oac.gr](http://www.oac.gr), ανάκτηση 10.02.2021.
- Fosarelli, P. (2008). Prayers and Rituals at a Time of Illness and Dying: The Practices of Five World Religions. West Conshohocken, Templeton Press.
- Gambel. E. (2006). Does professional autonomy protect medical futility judgements? Διαθέσιμο στο <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-8519.2006.00480.x>, ανάκτηση 10.02.2021.
- Goodman, C. (2014), Ethics in Indian and Tibetan Buddhism, in *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Edward N.

- Zalta (ed.). Διαθέσιμο στο <http://plato.stanford.edu/fall2014/entries/ethics-indian-buddhism/>, ανάκτηση 10.02.2021.
- Ιερά Σύνοδος της Ιεραρχίας της Εκκλησίας της Ελλάδος, Ειδική Συνοδική Επιτροπή Βιοηθικής, «Ευθανασία», Δελτίον Τύπου (14.12.2000). Διαθέσιμο στο <http://www.bioethics.org.gr/03c.html#3>, ανάκτηση 10.02.2021.
- Ιερά Σύνοδος της Ιεραρχίας της Εκκλησίας της Ελλάδος, Ειδική Συνοδική Επιτροπή Βιοηθικής, «Βασικές θέσεις επί της ηθικής της Ευθανασίας» (06.11.2002). Διαθέσιμο στο [http://www.bioethics.org.gr/03\\_b.html#4](http://www.bioethics.org.gr/03_b.html#4), ανάκτηση 10.02.2021.
- Jox, R.J., Schaidler, A., Marckmann, G., Borasio, G.D. (2012). Medical futility at the end of life: the perspectives of intensive care and palliative care clinicians. *Journal of Medical Ethics* 38(9), 540-5.
- Kearns, A.J., Gordijn, B., (2018). Withholding and life-saving treatment: ordinary/extraordinary means. *Analiza i Egzystencja* 42. Διαθέσιμο στο [https://www.researchgate.net/publication/328946897\\_Withholding\\_and\\_Withdrawing\\_Life-Saving\\_Treatment\\_OrdinaryExtraordinary\\_Means\\_Autonomy\\_Futility](https://www.researchgate.net/publication/328946897_Withholding_and_Withdrawing_Life-Saving_Treatment_OrdinaryExtraordinary_Means_Autonomy_Futility)
- Kearns and Gordijn 2018, ανάκτηση 10.02.2021.
- Κώδικας Ιατρικής Δεοντολογίας, ν. 3418/2005, ΦΕΚ Α/287, 28.11.2005, διαθέσιμο στο <https://www.lawspot.gr/nomikes-pliories/nomothesia/nomos-3418-2005>, ανάκτηση 10.02.2021.
- Lascaratos, J., Poulakou-Rebelakou, E., Marketos, S. (1999). Abandonment of terminally ill patients in the Byzantine era. An ancient tradition? *Journal of Medical Ethics* 25, 254-258.
- Lazenby, M., Khatib, J. (2012). Associations among Patient Characteristics, Health-Related Quality of Life, and Spiritual Well-Being among Arab Muslim Cancer Patients. *Journal of Palliative Medicine* 15(12), 1321-1324.
- Luce, J. M. (2010). End-of-Life Decision Making in the Intensive Care Unit. *Am J Respir Crit Care Med* 182, 6-11.
- Luce, J.M., Wachter, R.M. (1994). The ethical appropriateness of using prognostic scoring systems in clinical management. *Crit Care Clin* 10, 229-241.
- Μαλάμη, Μ. Α. (2018). Η συναίνεση του ασθενούς στις ιατρικές πράξεις. Μια ανοιχτή πληγή. *Crime Times*, Κέντρο Μελέτης του Εγκλήματος, 6. Διαθέσιμο στο <http://www.crimetimes.gr/h-synainesh-tou-asthenoy-s-stis-iatrikes-prakseis/>, ανάκτηση 10.02.2021.
- Moore, R. E. (2014). Religious Practices and Considerations for Cancer Treatment of Christian, Jewish, Islamic, and Buddhist Patients. *Honors Projects* 291. Διαθέσιμο στο <https://scholarworks.gvsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1344&context=honorsprojects>, ανάκτηση 10.02.2021.
- Narayan, M.C.M. (2006). Caring For Patients Of Diverse Religious Traditions: Catholicism. *Home Healthcare Nurse* 24(3), 183-186.
- Niebroj, L. (2006). The influence of religious beliefs on health care: Between medical futility and refusal of treatment. *J Physiol Pharmacol* 57 (Supp 4), 241.249. Διαθέσιμο στο <https://www.researchgate.net/publication/6724413>, ανάκτηση 02.02.2021.
- Νικολάου Μητροπολίτου Μεσογαίας και Λαυρεωτικής. (2009). Εξαντλητικές Παρεμβάσεις στις ΜΕΘ, Όροι και Όρια, Παράταση ζωής ή Παρεμπόδιση Θανάτου; Ηθικοί Προβληματισμοί. Διαθέσιμο στο <http://www.bioethics.org.gr/Paratasizois%20parempodisithnatou.pdf>, ανάκτηση 10.02.2021.
- Νικολάου Μητροπολίτου Φθιώτιδος. (2003). Η θέση της Εκκλησίας επί του θέματος της Ευθανασίας. Διαθέσιμο στο [http://www.ecclesia.gr/greek/holysynod/eisigiseis/nikolaou\\_efthanasia.htm](http://www.ecclesia.gr/greek/holysynod/eisigiseis/nikolaou_efthanasia.htm), ανάκτηση 10.02.2021.

- Patterson, S., Balducci, L., Meyer, R. (2002). The book of Job: A 2,500-year-old current guide to the practice of oncology; The nexus of medicine and spirituality. *Journal of Cancer Education* 17(4), 237-40.
- Pearce, M. J., Coan, A. D., Li, J. E. H., Koenig, H. G., & Abernethy, A. P. (2012). Unmet spiritual care needs impact emotional and spiritual well-being in advanced cancer patients. *Supportive Care in Cancer* 20(10), 2269-2276.
- Piers, R.D., Azoulay, E., Ricou, B., Dekeyser Ganz, F., Decruyenaere, J., Max, A., Michalsen, A., Maia, P.A., Owczuk, R., Rubulotta, F., Depuydt, P., Meert, A.P., Reyners, A.K., Aquilina, A., Bekaert, M., Van den Noortgate, N.J., Schrauwen, W.J., Benoit, D.D., for the APPROPRIUS Study Group of the Ethics Section of the ESICM (2011). Perceptions of appropriateness of care among European and Israeli intensive care unit nurses and physicians. *JAMA* 28; 306(24), 2694-703.
- Saric, L., Prkic, I., Jukic, M., (2017). Futile treatment - a review. *Journal of Bioethical Inquiry* 14, 329-337.
- Schneiderman, L. J., Jecker, N. S., Jonsen, A. R. (1990). Medical Futility: Its Meaning and Ethical Implications. *Annals of Internal Medicine* 112(12), 949-954.
- Schnipper LE, Smith TJ, Raghavan D, Blayney, D.W., Ganz, P.A., Mulvey, T.M., Dana S. Wollins, D.S. (2012). American Society of Clinical Oncology identifies five key opportunities to improve care and reduce costs: The Top Five list for oncology. *J Clin Oncol* 30, 1715-1724.
- Stanford University (2009). Court Cases Relevant to Futile Treatment. Διαθέσιμο στο <http://web.stanford.edu/~mvr2j/sfsu09/extra/court%20cases%20futile%20treatment>, ανάκτηση 10.02.2021.
- Steinberg, A. (2003a). Medicine. In *Encyclopedia of Jewish Medical Ethics* (Vol. 2, pp. 633-649). Jerusalem, Israel: Feldheim Publishers.
- Steinberg, A. (2003b). Terminally ill. In *Encyclopedia of Jewish Medical Ethics* (Vol. 3, pp. 1046-1088). Jerusalem, Israel: Feldheim Publishers.
- Sprung, C.L., Cohen, S.L., Sjøkvist, P., Baras, M., Bulow, H.H., Hovilehto, S., Ledoux, D., Lippert, A., Maia, P., Phelan, D., Schobersberger, W., Wennberg, E., Woodcock, T., for the Ethicus Study Group (2003). End-of-life practices in European intensive care units: the Ethicus Study. *JAMA* 290(6), 790-7.
- Studdert, D.M., Mello, M.M., Burns, J.P., Puopolo, A.L., Galper, B.Z., Truog, R.D., Brennan, T.A. (2003). Conflict in the care of patients with prolonged stay in the ICU: types, sources, and predictors. *Intensive Care Med* 29(9), 1489-97.
- Szawarski, P. (2016). Classic cases revisited: Mr David James, futile interventions and conflict in the ICU. *J Intensive Care Soc* 17(3), 244-251.
- Tan, S.Y., Chun, B., Kim, E. (2003). Creating a medical futility policy. *Health Progress* 14-20. Διαθέσιμο στο <https://www.chausa.org/publications/health-progress/article/july-august-2003/creating-a-medical-futility-policy>, ανάκτηση 10.02.2021.
- Terra, S.M. (2006). Approach to Medical Futility in a Community Hospital: Is Use of a Prognostic Scoring System Applicable? *The Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice* 4(4). Διαθέσιμο στο <https://nsuworks.nova.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://scholar.google.gr/&httpsredir=1&article=1128&context=ijahsp/>, ανάκτηση 10.02.2021.
- Terra, S.M., Powell, S.K. (2012). Editorial: Is a Determination of Medical Futility Ethical? *Professional Case Management* 17(3), 103-106.
- Truog, R.D., Campbell, M.L., Curtis, R., Haas, C.E., Luce, J.M., Rubenfeld, G.D., Rushton, C.H., Kaufman, D.C. (2014). Recommendations for end-of-life care in the intensive care unit: A consensus statement by the American College of Critical Care Medicine. Διαθέσιμο στο <https://www.aarc.org/wp->

<content/uploads/2014/08/recommendations-for-eol-in-icu-accm.pdf>, ανάκτηση 10.02.2021.

Tonelli, M.R. (2007). What medical futility means to clinicians. *HEC Forum* 19(1), 83-93.

White, D.B., Pope, T.M. (2012). The Courts, Futility, and the Ends of Medicine. *JAMA* 307(2), 151-152.

Wiist, W. H., Sullivan, B. M., St George, D. M., Wayment, H. A. (2012). Buddhists'

Religious and Health Practices. *Journal of Religion and Health* 51(1), 132-47.

Willmott, L., White, B.P., Gallois, C., Parker, M., Graves, N., Winch, S., Callaway, L.,

Shepherd, N., Close, E. (2016). Reasons doctors provide futile treatment at the end of life: A qualitative study. *Journal of Medical Ethics*. Διαθέσιμο στο <http://eprints.qut.edu.au/95734/>, ανάκτηση 10.02.2021.

Woll, M. L., Hinshaw, D. B., Pawlik, T. M. (2008). Spirituality and Religion in the Care of Surgical Oncology Patients with Life-Threatening or Advanced Illnesses. *Annals of Surgical Oncology* 15(11), 3048-3057.

## AI and the Healthcare sector: Industry, legal and ethical issues

**Victoria Dipla**

Lawyer, MSc, LL.M Candidate UC Berkeley Law, USA.



[vic.dipla@gmail.com](mailto:vic.dipla@gmail.com)

### **Abstract**

In this modern era, AI systems, robotics and all kinds of technological innovations have prevailed in almost every industry there is. Even though, they provide with several advantages and benefits, such novelties, due to their newly found capacities pose a certain undoubted risk for contemporary societies, unfamiliar yet with the full extent of the perils following these kind of innovations.

This article engages in an examination of one of the industries critically changed and influenced by AI technology, the healthcare industry, as it possesses the highest bioethical interest. The article, thus, is divided to four sections. The first is dedicated to novel advancements in the field of health care services and medicine, which include the introduction and/or full deployment of machine learning and robotics. Second, as already mentioned due to the fact that these technologies are accompanied by legal concerns, especially in terms of privacy, a legal analysis of the most relevant and prominent concerns is attempted. The emphasis is given on the European Union's approach on the matter of AI related technology. Both its main bodies are mentioned, the European Parliament and the European Commission, for their procurement of documents related to novel technologies.

In addition, after the legal framework analysis and the more binding in nature legislative efforts, the article proceeds with the presentation of the soft-law related to the AI technological field, as well as the ethics and guidelines developed to mitigate its risks and issues. Lastly, the following analysis is closed by conclusions based on the combination of remarks and resolutions from the above mentioned sections of the article.

**Keywords:** AI, healthcare, EU law, ethics, guidelines.



## Τεχνητή νοημοσύνη και Τομέας Υγείας: Ζητήματα τομέα, νομικά και ηθικά

Βικτώρια Δίπλα

Δικηγόρος (ΔΣΑ), MSc Bioeconomy: Biotechnology & the Law (Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδας), Υποψήφια Master of Laws, Δίκαιο και Τεχνολογία (LL.M. UC Berkeley Law).

### Περίληψη

Στη σύγχρονη εποχή, τα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης, η ρομποτική και κάθε είδους τεχνολογική καινοτομία έχουν επικρατήσει σχεδόν σε κάθε βιομηχανία, που υπάρχει. Αν και παρέχουν αρκετά προτερήματα και προνόμια, τέτοιου είδους νεωτερισμοί, λόγω της νέο-ευρεθείσας δυνατότητας τους, αποτελούν και ένα σίγουρο μη αμφισβητήσιμο ρίσκο για τις σύγχρονες κοινωνίες, μη εξοικειωμένες ακόμα με το πλήρες εύρος των κινδύνων, που ακολουθούν αυτού του είδους τις καινοτομίες.

Αυτό το άρθρο εξετάζει μία από τις βιομηχανίες που αλλάζουν και επηρεάζονται σημαντικά από την τεχνολογία της Τεχνητής Νοημοσύνης, την βιομηχανία υγειονομικής περίθαλψης, καθώς κατέχει και το μεγαλύτερο βιοηθικό ενδιαφέρον. Το άρθρο, συνεπώς, είναι χωρισμένο σε τέσσερις τομείς. Ο πρώτος είναι αφιερωμένος στις νέες προηγμένες τεχνολογίες στον τομέα παροχής υπηρεσιών υγειονομικής και ιατρικής περίθαλψης, που περιλαμβάνουν την εισαγωγή και/ή την πλήρη αξιοποίηση της μηχανικής μάθησης και της ρομποτικής. Δεύτερον, όπως προαναφέρθηκε λόγω του ότι αυτές οι τεχνολογίες συνοδεύονται και από νομικές ανησυχίες, ιδίως σε σχέση με την ιδιωτικότητα, γίνεται προσπάθεια μιας νομικής ανάλυσης των πιο σχετικών και εξεχόντων ανησυχιών. Έμφαση δίνεται στην προσέγγιση της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο ζήτημα της Τεχνητής Νοημοσύνης και της σχετικής τεχνολογίας. Και οι δύο βασικές δομές της αναφέρονται, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Ευρωπαϊκή Επιτροπή, που προμηθεύουν με έγγραφα σχετικά με τις νέες αυτές τεχνολογίες.

Επιπρόσθετα, κατόπιν της ανάλυσης του νομικού πλαισίου και της πιο νομικά δεσμευτικής φύσεως νομοθετικής προσπάθειας, το άρθρο προχωρά στην παρουσίαση των μη δεσμευτικών κανόνων δικαίου, σχετικών με τον τεχνολογικό τομέα της Τεχνητής Νοημοσύνης, των ηθικών αρχών και των κατευθυντήριων γραμμών, που αναπτύχθηκαν για να μετριάσουν τα ρίσκα και τα ζητήματα αυτών των τεχνολογιών. Τέλος, η παρακάτω ανάλυση λήγει με ένα συμπέρασμα βάσει ενός συνδυασμού παρατηρήσεων και διαπιστώσεων, προερχόμενων από τους προαναφερθέντες τομείς του άρθρου.

**Λέξεις κλειδιά:** Τεχνητή Νοημοσύνη, υγειονομική περίθαλψη, Ευρωπαϊκό δίκαιο, ηθική, κανόνες.

## Introduction

Pursuant to the Oxford Dictionary's definition, Artificial Intelligence (hence forth AI) is: "the theory and development of computer systems able to perform tasks normally requiring human intelligence, such as visual perception, speech recognition, decision-making, and translation between languages". As "Big Data" become more prominent and omnipresent in current times, the issues risen from AI technology create reasonable questions, especially in the healthcare sector. For instance, AI, with its ability to detect patterns, process vast amount of data and self-educate, refine and alter its reactions to a case-by-case basis, can become an important contributing factor and aid in the prediction and response of disease predisposition and even in the spread of a disease.<sup>1</sup>

In these turbulent times, amidst a pandemic, on one hand AI and robotics appear to be a promising and revolutionary kind of technology, able to lead humankind to progress. On the other hand, such technological advancements are the source of novel challenges and questions, relevant to their lawful operation, ethical nature and overall economic possibilities. To be more precise, in terms of the healthcare sector, AI has the ability to process a huge amount of patient data and deliver an automatic decision tailor made to each one of them, without a need for close proximity. This can lead to AI being both a facilitating factor in medical diagnosis, and a contributing factor to adding a democratic trait to the process, as more patients will gain access to personalized medicine, especially on the field of oncology.<sup>2</sup>

Nevertheless, with this turning point in the medical field comes a rising concern about the ethical problems deriving from it, such as issues related to informed consent, the capacity to explain to patients the procedure involving AI technology, pursuant to their right to make an informed decision, and last but not least, issues regarding privacy rights and the processing of health-related sensitive information. Naturally, with concern come questions that need to be answered, in order to fully reap the benefits of AI and incorporate it safely in the healthcare sector. To that end, the problematic of AI technology and its applications in the healthcare and medical services industry have become the focal point of legal and ethical discussions and actions.

## Industry Issues

AI and its use in robotic science and robotics, generally, has become more apparent in everyday life, as well as a vital part of every industrial sector, with the healthcare and medical one not being an exception. As the field of medicine progresses rapidly and the working life of an adult becomes ever more challenging and frenetic in rhythm, new ways of caring for minors and the elderly emerge not only as a possibility, but also as a need. Currently, in our society, the more innovative approach proposed as a solution, is the incorporation of Personal Care Robots, which possess the ability to look after the abovementioned vulnerable population groups, by supplying them with the much needed assistance, nurturing and anti-stress relief.<sup>3</sup>

Personal care and companion robots can be used in multiple ways. For instance, they can be used as providers of aid in clinical and

<sup>1</sup> Burke T.J, Trazo S, Emerging legal issues in an AI-driven world, Gowling WLG,2019, [lexology.com, https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=4284727f-3bec-43e5-b230-fad2742dd4fb](https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=4284727f-3bec-43e5-b230-fad2742dd4fb) (online) accessed: 26 Nov 19.

<sup>2</sup> Furlow, B, IBM Watson Collaboration Aims to Improve Oncology Decision Support Tools, 2015, [http://www.cancernetwork.com/mbcc-2016/ibm-watson-](http://www.cancernetwork.com/mbcc-2016/ibm-watson-collaboration-aims-improve-oncologydecision-support-tools)

[collaboration-aims-improve-oncologydecision-support-tools](http://www.cancernetwork.com/mbcc-2016/ibm-watson-collaboration-aims-improve-oncologydecision-support-tools) (online) accessed: 26 Nov19.

<sup>3</sup> Alemi, M., Meghdari, A. & Saffari, E, RoMa: A hi-tech robotic mannequin for the fashion industry. Lecture Notes in Computer Science (LNCS): Social Robotics, 2017, 10652, p. 209-219.

rehabilitation services and assistance in memory exercises, as well as act as caretakers with the responsibility of providing the elderly with food and medicine.<sup>4</sup> Innovative robotic caretakers, such as the aforementioned are RI-MAN, PaPeRo, and the Care-O-bot.<sup>5</sup>, the design of the last one enables it to move easily around the house and provide assistance in opening doors and the procurement of drinks and beverages.<sup>6</sup> Another example of a care nursing robot is RoBear.<sup>7</sup> It is in an experimental process, but, RoBear, human in size with a teddy-bear like appearance, can lift patients from their beds and place them in wheelchairs.<sup>8</sup>

Besides, though, such kind of robotics, there are also humanoid robots, meaning human like robots. For instance, Advanced Step in Innovative Mobility (ASIMO), Baxter, Compliant Humanoid Platform (COMAN), Exciting Nova on Network (Enon), Humanoid for Open Architecture Platform (HOAP), Humanoid Robotics Project (HRP), iCub, Justin, KHR, MAHRU, Nexi MDS, REEM, Robonaut, Saika, Twenty-One and Wakamaru.<sup>9</sup> But, the above

mentioned are all still in an experimental level, created for R&D purposes mostly. In contrast, SoftBank Robotics, in Japan, developed Pepper, a highly sociable and interactive robot, with a complex AI based software, capable of being a provider of physical and cognitive assistance to people in need of it.<sup>10</sup> Even though, Pepper was originally designed for a business-to-business (B2B) application, the increasing global interest around its uses lead to its inclusion into business-to-consumer (B2C), business-to-academics (B2A) and business-to-developers (B2D) sectors, varying in each implementation.<sup>11</sup> Now, it has been made operational and already in use in thousands of homes and schools, while at the same time it has been chosen as the robotic platform for RoboCup@Home,<sup>12</sup> Social Standard Platform League (SSPL) competitions.

Notwithstanding that the Pepper robot has to demonstrate impressive achievements in the area of robotic science, especially when it comes to live interaction, recognition and response to human emotions,<sup>13</sup> legal and ethical issues can be and are expected to be raised. More specifically, a valid concern, from an ethical, legal and social point of view, would be the contradictive relationships formed between a user's commands, privacy rights and the need for being socially accountable and to abide by ethical guidelines, especially regarding minors.<sup>14</sup>

Aside from the above mentioned examples of highly advanced robotic inventions, robotics have been known to be used broadly in the healthcare sector, through the application of prosthetics and most importantly through

<sup>4</sup> Ibidem.

<sup>5</sup> Meghdari, A, Alemi, M, Recent advances in social & cognitive robotics and imminent ethical challenges. Proceedings of the 10th International RAIS Conference on Social Sciences and Humanities organized by Research Association for Interdisciplinary Studies (RAIS) at The Erdman Center at Princeton University, Princeton, New Jersey, United States. Cambridge, MA: The Scientific Press, 2018.

<sup>6</sup> Ibidem.

<sup>7</sup> Wilkinson J, The strong robot with the gentle touch, Riken Research, 2015, [http://www.riken.jp/en/pr/press/2015/20150223\\_2/](http://www.riken.jp/en/pr/press/2015/20150223_2/) (online) accessed: 26 Nov 19.

<sup>8</sup> Ibidem.

<sup>9</sup> Patney AK, Gelin R, A Mass-Produced Sociable Humanoid Robot: Pepper: The First Machine of Its Kind, IEEE Robotics & Automation Magazine, 2018, PP(99):1-1, [https://www.researchgate.net/publication/326334563\\_A\\_Mass-Produced\\_Sociable\\_Humanoid\\_Robot\\_Pepper\\_The\\_First\\_Machine\\_of\\_Its\\_Kind](https://www.researchgate.net/publication/326334563_A_Mass-Produced_Sociable_Humanoid_Robot_Pepper_The_First_Machine_of_Its_Kind), (online) accessed: 22 Dec 2020.

<sup>10</sup> Idem, p.3.

<sup>11</sup> Idem, p2,3.

<sup>12</sup> Idem, p.3 (<http://www.robocupathome.org>).

<sup>13</sup> Idem, p.4.

<sup>14</sup> Pandey AK, Gelin R, Ruocco M, Monforte M, Siciliano B, When a social robot might learn to support potentially immoral behaviors in the name of privacy: The dilemma of privacy vs. ethics for a socially intelligent robot, in Proc. 2017 Conf. Human-Robot Interaction (Workshop on Privacy-Sensitive Robotics), pp. 1-4.

surgical robots, such as the da Vinci system, designed by Intuitive Surgical Inc.<sup>15</sup> The da Vinci system<sup>16</sup> provides a doctor, through a console, with a 3D image of a patient and with control of four instruments, the forth being a camera, to execute precise, safe and easily/ fluid made moves to perform an operation.<sup>17</sup> However, challenges can still rise in this case, as the operation of such an advanced surgical tool, calls for excessive training and time to master, and the use of 3D imaging, is also immensely different than the experience a doctor is used to, where they can physically interrupt and touch the patient. Besides, accidents have also occurred, such as the one on 8/09/2010 in Japan, when the pancreas of a patient operated for gastric cancer was severely damaged, unfortunately leading to their death a few days later. In the accident, after research that was conducted, there was evidence of not acquiring an informed consent properly, as well as not involving senior surgeons in the process. But, also, from the cameras in the operating room no blame could be directed towards the da Vinci Surgical System, taking in consideration its functions and its capacities as a machinery.<sup>18</sup>

As a result, the incorporation of AI in healthcare has become a central point of discussion and worry, specifically relevant to such services healthcare deprivation of their human factor, if machines were ever to completely replace human contact and general involvement in healthcare. Moreover, a legal

problematic and several questions of a legal nature need to be discussed and answered, regarding a more conscious redirection of the sector towards AI applications in it. For example, in terms of prosthetics and surgical robots, the application of specific Directives is quite obvious, such as the Council Directive 93/42/EEC relevant to medical devices (as amended by Directive 2007/47/EC) (“Medical Device Directive”), and the Council Directive 90/385/EEC on the approximation of the laws of the Member States relating to active implantable medical devices (“AIMDD”), both incorporated to EU Regulation 2017/745 of the European Parliament and of the Council of 5 April 2017.<sup>19</sup> In contrast, the legal framework for care robots has not been clarified. To be more precise, some, judging from the services provided, could be regulated under the provisions of the Regulation for Medical Devices, as they strive to provide medical services (e.g. a reminder to elders to not forget to take their medication), but others with a more broad scope of use, such as the ones providing aid by facilitation of movement, they might not be perceived as a medical device, pursuant to the legal definition, hence they will fall outside of the protective scope of the law. Nevertheless, they need to follow specific international standards, such as the ISO 13482 Robots and robotic devices—Safety requirement for personal care robots.<sup>20</sup>

The principal issue with the aforementioned types of robots and AI technological applications, is that during usage

<sup>15</sup> <http://www.intuitivesurgical.com/> (online) accessed: 26 Nov 19

<sup>16</sup> Beasley R.A, Farrokh J.S, Medical Robots: Current Systems and Research Directions, Journal of Robotics, Volume 2012 |Article ID 401613, 1687-9600, <https://doi.org/10.1155/2012/401613>.

<sup>17</sup> Idem, p.5.

<sup>18</sup> Tanioka, R. , Locsin, R. , Yasuhara, Y. and Tanioka, T, Potential Legal Issues and Care Implications during Care-Prevention Gymnastic Exercises for the Elderly Using Pepper in Long Term Health Care Facilities. Intelligent Control and Automation, 2018, 9, 85-93. doi: 10.4236/ica.2018.93007.

<sup>19</sup> REGULATION (EU) 2017/745 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 5 April 2017, on medical devices, amending Directive 2001/83/EC, Regulation (EC) No 178/2002 and Regulation (EC) No 1223/2009 and repealing Council Directives 90/385/EEC and 93/42/EEC, implementation date: 26 May 2020.

<sup>20</sup> Technical Committee : ISO/TC 299 Robotics, ISO 13482:2014 Robots and robotic devices — Safety requirements for personal care robots, 2014-02, 79, <https://www.iso.org/standard/53820.html> (online) accessed 22 Dec 2020.

by their owner, they consistently collect and process information, regarding that user. The accumulation and saving of such sensitive data (e.g. a patient's medication, health status, biometric information), may be essential for the machine to process and to deploy in its recommendations, or its production of the wanted results, while at the same time such sensitive information could be stored in the cloud, making thus, privacy rights extremely vulnerable to breaching, and safety assurances not feasible.

Aiming to address such concerns, the European Parliament in 2017 has adopted the Civil Law Rules on Robotics, which incorporate specific thoughts and general principles of the Parliament, on how care and medical, but also human repair and enhancement robotics, should be properly handled.<sup>21</sup> In the final text that was adopted, a specific focus is given in terms of maintaining the human factor omnipresent end at center stage, when it comes to care robots, as humans should remain in charge of providing healthcare services, aiming at avoiding replacing the human care and interaction with a complete robotic approach.<sup>22</sup> In terms of medical robots and their use, the framework stresses the need for continuous training, education and familiarization of the surgeons, operating with the aid of these machines, as well as acquiring certifications.<sup>23</sup> Last but not least, pursuant to the Civil Law Rules on Robotics human prosthetic's cause of existence is to enhance the quality of human life and facilitate it, while simultaneously making sure that any mechanism incorporated into the human organism cannot cause harm to its host and that they are accessible to all society's members, in a proper and equal way.<sup>24</sup>

## Legal Issues

The EU starting point, regarding regulatory initiatives for AI technology, can be traced back to 2016. A draft report,<sup>25</sup> the "Civil Law Rules on Robotics", was published by the European Parliament's Committee on Legal Affairs (JURI). Not long after, in 2017, the final version of the text proposed was adopted by the European Parliament in 2017 with recommendations to the European Commission.<sup>26</sup> In this final form of the resolution, the European Parliament touched upon many topics, proposing appropriate guiding principles, such as autonomous vehicles,<sup>27</sup> safety standards,<sup>28</sup> education and employment,<sup>29</sup> environmental impact<sup>30</sup> etc. One of the issues addressed, one that stands out among the proposals made for legislative action, is the principals proposed in terms of mitigating the problem of liability. More specifically, liability claims could rise in case of damages caused by a robot or AI system, but the extent of responsibility, the actual responsible person and the causality prerequisites needed all pose equally concerning questions of their own. This is why, a suggestion of the Parliament was the establishing of a legal framework that would require for a mandatory insurance, in order for one to use AI machinery or robotics, regardless of the degree of their autonomy, similar to the one already applying to the lawful operation of automobiles.<sup>31</sup>

<sup>21</sup> European Parliament resolution of 16 February 2017 with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103(INL)).

<sup>22</sup> *Idem*, principals 31 & 32.

<sup>23</sup> *Idem*, principals 33,34,35.

<sup>24</sup> *Ibidem*.

<sup>25</sup> EU Committee on Legal Affairs. (2016). Draft report with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics. May 31.

<sup>26</sup> European Parliament resolution of 16 February 2017 with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103(INL)), [http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051\\_EN.html](http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_EN.html) (online) accessed: 26 Nov19.

<sup>27</sup> *Idem*, principals 24-29.

<sup>28</sup> *Idem*, principals 22,23.

<sup>29</sup> *Idem*, principals 41-46.

<sup>30</sup> *Idem*, principals 47,48.

<sup>31</sup> *Idem*, principle 57.

The last proposal was not adopted by the European Commission, which on February 2020 published a White Paper on Artificial Intelligence (AI), alongside with its complementary report on the security and liability issues regarding AI applications, the Internet of Things (IoT) and robots. In this White Paper, the Commission puts the emphasis on how AI would be perceived by a European perspective, highlighting the fact that it is crucial that European AI is based on the values and fundamental human rights of the EU, such as privacy protection and human dignity.<sup>32</sup>

In terms of privacy and the implications of AI in the medical and healthcare sector, there is a clear problematic, with an entire academic discussion around it, deriving from the General Data Protection Regulation (GDPR). To be more specific, Article 22 of the GDPR incorporates a provision against decisions based solely on automated processing.<sup>33</sup> The objective of Art.22 of the GDPR is to avoid objectification of individuals within a dehumanizing process of fully automated decision making, based and determined entirely by machines. If such an event occurred, and even became the norm, the result would be the loss of personal independence and with it human oversight, monitoring and a sense of duty will also be lost.<sup>34</sup> Thus, Art. 22 §1 GDPR inserts a provision

of forbidding of autonomous decision-making without the human factor partaking in the monitoring of the process and the decision outcome (“solely based on automated processing”). Humans should always have the final say.

AI systems that could fall outside the prohibition’s scope are the ones who are only supportive in the decision making process. Meaning, the human in the loop retains a high level of authority in the assessment process and is able to influence the result (e.g. a physician reaching a medical decision after taking into consideration AI suggestions). Although, in case the human in the equation does not possess any actual power, so as to dispute the conclusion (e.g. a member of the health care/ nurse/ personnel, who is required by law to follow the AI recommendations without question), this constitutes the case of a forbidden by Art 22 of the GDPR fully automated decision-making.<sup>35</sup>

An AI-system operating on a completely autonomous way, could be subjected to this prohibition if the outcome of its recommendations entails severe repercussions (of a legal or analogous nature).<sup>36</sup> In terms of AI applications in medical diagnosis or treatment this entry-level will almost undoubtedly be attained, hence medical and healthcare related AI lacking the human factor in the equation constitutes, in general, a forbidden use of this technology, pursuant to the GDPR provisions. Nevertheless, some exceptions do apply in this case. The most crucial exception, regarding the use of medical AI, is the possibility to acquire, through appropriate documentation (e.g. in

<sup>32</sup> European Commission: White Paper On Artificial Intelligence - A European approach to excellence and trust (2020)

[https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_en.pdf).

<sup>33</sup> Article 22§1 of the Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation- GDPR).

<sup>34</sup> Bygrave, L.: Minding the machine v2.0. The EU general data protection regulation and automated decision-making. In: Yeung, K., Lodge, M. (eds.) Algorithmic.

Regulation, pp. 248-262. Oxford University Press, Oxford (2019).

<https://doi.org/10.1093/oso/9780198838494.001.0001>

<sup>35</sup> Article 29 Data Protection Working Group: Guidelines on Automated individual decision-making and Profiling for the purposes of Regulation 2016/679, WP251rev.01 (2018) <https://ec.europa.eu/newsroom/article29/item-detail.cfm?itemid=612053>.

<sup>36</sup> Ibidem.

writing or in electronic form) a direct consent from the “data subject” (the patient), agreeing to have their medical data be processed within a completely automated procedure (this set of data could be related to the physical or mental health of the patient).<sup>37,38</sup>

The right of “informed consent” constitutes (not within the provisions of the GDPR, but incorporated in the Charter of Fundamental Rights of the European Union),<sup>39</sup> one of the foundations of medical law within the EU legal framework, as well as in individual EU Member States Law. There exists only one more exception, regarding the need for an “informed consent” (its interpretation should be narrow), which is: Automated processing of health related data could be made possible, if it serves a substantial public interest, e.g. public health. In the context of this exception, it would, for example, be plausible to point out individuals, demonstrating a particular vulnerability to a pandemic disease, such as COVID-19, by deploying technological innovations like AI fully automated systems. Although, an emphasis should again be given to the fact that, this kind of exception can only apply to cases where a substantial public interest is served and protected. As a result, it cannot possibly be invoked as a general exception to get around the prohibition introduced with the provisions of

Art. 22 para GDPR<sup>40,41</sup> (e.g. cases of tax-evasion and fraud).<sup>42</sup>

Apart from the articles of the GDPR that provide with explicit rights, there are also the recitals of the Regulation, serving as complementary guidelines<sup>43</sup> with an interpretative nature. One of those is Recital 71:<sup>44</sup> “The right to obtain an explanation of the decision reached after such assessment”, accompanying and shedding some light to the prohibition of fully automated processing. At a primary glance, this kind of explanation incorporated in the recital could be viewed as a right to an explanation. However, as recitals are of non-binding nature and only used as guidelines, this kind of guidance can be perceived as a recommendation and not an obligation. On the other hand, another argument on this debate about the actual existence of a right to an explanation derives from the combined interpretation of Articles 13-15 of the GDPR,<sup>45</sup> Article 22§4 and Recital 71. Without ever being explicitly stated, the conclusion stemming from this combination is that the

<sup>37</sup> Article 22§4 of the Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation- GDPR).

<sup>38</sup> European Data Protection Board: Guidelines 05/2020 on consent under Regulation 2016/679, Version 1.1 (2020) [https://edpb.europa.eu/sites/edpb/files/files/file1/edpb\\_guidelines\\_202005\\_consent\\_en.pdf](https://edpb.europa.eu/sites/edpb/files/files/file1/edpb_guidelines_202005_consent_en.pdf).

<sup>39</sup> Charter of Fundamental Rights of the European Union, article 3, para 2(a), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:12012P/TXT> (online), accessed on: 23 Dec 2020.

<sup>40</sup> Bygrave, L.: Article 22. In: Kuner, C., Bygrave, L., Docksey, C., Drechsler, L. (eds.). The EU General Data Protection Regulation (GDPR). A Commentary. Oxford University Press, Oxford (2020).

<sup>41</sup> Op.cit.

<sup>42</sup> Recital 71 of Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation- GDPR).

<sup>43</sup> Mendoza, I., Bygrave, L.: The right not to be subject to automated decisions based on profiling. In: Synodinou, T.E., Jogleux, P., Markou, C., Prastitou, T. (eds.). EU Internet Law. Regulation and Enforcement, pp. 77-98. Springer, Cham (2017). <https://doi.org/10.1007/978-3-319-64955-94>.

<sup>44</sup> Op.cit. recital 71.

<sup>45</sup> Articles 13§2(f), 14§2(g) & 15§1(h) of Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation- GDPR).

regulator demands (in cases of automated decision-making process) that the data subject is provided with “meaningful information regarding the strategy deployed and the importance and the predicted results of the relevant processing procedure for the data subject”.<sup>46</sup>

The health data controller (the one responsible for the processing of data, either it is a natural or legal person) is at liberty to select the safety measures they consider essential, provided that three fundamental safety precautions are preserved (human intervention made possible, ability of the data subject to communicate their opinion, disputing of the decision), so as to maintain compliance with the Regulation.<sup>47,48</sup> Consequently, the “right to an explanation” only technically does not constitute an obligation, but from the above mentioned interpretation, it is a right that needs to be implemented with level of functionality, at least in the context of good practice, so as to ensure that the data subject is able to fully benefit from the rights provided by the GDPR and its Recitals.<sup>49</sup>

This is why, answering the initial problematic of the existence of a right to an explanation, lies upon the way the term “explanation” is actually defined. On one hand, assuming that “explanation” is perceived as “information about basic system functionality”, then the right to an explanation clearly applies, in order to provide the meaningful information

that Articles 13-15 of the GDPR require.<sup>50</sup> On the other hand, if the term “explanation” can have a more broad interpretation, in the context of “explaining every single step or/and internal process which is deployed by a complex AI system to reach to a conclusion”, then the same right as depicted and interpreted in the aforementioned way, loses its functional purpose and its ability to apply in this case (judging by the already existent simplification of medical information by doctors, so that they provide the essential information in a comprehensive way).

In summary, a clarification of the term could be provided by the European Court of Justice (ECJ), regarding “right to an explanation”. A similar approach was followed in the past by the ECJ, regarding the “right to be forgotten”, which was basically created due to the Courts interpretation of the Law.<sup>51</sup> Another solution could be the amending of the GDPR itself. If neither of these actions are taken, the right to an explanation will remain vaguely included in the legal framework, dependent by interpretative methods of scholars and legal professionals, and even then its applicability will remain at a minimum level, or worse, it would be perceived in the context of the Recital, remaining a supportive guideline with a non-binding nature.<sup>52</sup>

<sup>46</sup> Selbst AD, Powles J, Meaningful information and the right to explanation, international Data Privacy Law, Volume 7, Issue 4, November 2017, Pages 233-242, <https://doi.org/10.1093/idpl/ix022>.

<sup>47</sup> Hacker, P., Krestel, R., Grundmann, S., Naumann, F.: Explainable AI under contract and tort law: legal incentives and technical challenges. *Artif. Intell. Law* (2020), <https://doi.org/10.1007/s10506-020-09260-6>.

<sup>48</sup> Wachter, S., Mittelstadt, B., Floridi, L.: Why a right to explanation of automated decision-making does not exist in the general data protection regulation. *Int. Data Priv. Law* 7, 76-99 (2017), <https://doi.org/10.1093/idpl/ix005>.

<sup>49</sup> Op.cit., Article 29 Data Protection Working Group.

<sup>50</sup> Kamarinou D, Millard C, Singh J, ‘Machine Learning with Personal Data’ (2016) ssnr:2865811 forthcoming in R Leenes and others (eds), *Data Protection and Privacy: The Age of Intelligent Machines*, Hart, Oxford, UK 2017.

<sup>51</sup> Fosch Villaronga E, Kieseberg, P., Li T.: Humans forget, machines remember: artificial intelligence and the right to be forgotten. *Comput. Law Secur. Rev.* 304-313 (2018). <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2017.08.007>.

<sup>52</sup> Schneeberger D., Stöger K., Holzinger A. (2020) The European Legal Framework for Medical AI. In: Holzinger A., Kieseberg P., Tjoa A., Weippl E. (eds) *Machine Learning and Knowledge Extraction. CD-MAKE 2020. Lecture Notes in Computer Science*, vol 12279. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-57321-8\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-030-57321-8_12).



## Ethical issues

In April 2018 the EU proceeded towards the development of an ethical framework for AI in Europe. The strategy aimed at (according to the agreement of 24 Member States and Norway on AI - European Commission Communication on “Artificial Intelligence for Europe”<sup>53</sup> laying the foundational principles and value, which will be the basis for ethical AI. Part of the initiative was the direct reference to the GDPR and Article 2 of the Treaty on EU, highlighting the humanitarian scope, focusing on justice, non-discrimination and freedom.

Pursuant to the above mentioned European Communication, the Commission initiated two strategic projects. One was the creation of the High - Level Expert Group on AI (AI HLEG)<sup>54</sup> and the second was the launching of the project called AI Alliance.<sup>55</sup> The AI HLEG composed documents regarding ethical principles that ought to regulate the way AI technology should function, alongside a definition for AI itself. Thus, AI HLEG group’s first document, on trustworthy AI, accompanied by guidelines for its ethical use, constitutes the “Ethics Guidelines for Trustworthy AI”,<sup>56</sup> which was also incorporated in the latest Communication of the EU Commission (Communication: Building Trust in Human-Centric Artificial Intelligence<sup>57</sup> -

both their publication being on 8th of April 2019). The recommendations highlighted three crucial factors, essential for establishing a trustworthy AI: a) compliance with the law, b) upholding of ethical principles and c) robustness.

The AI HLEG produced 7 central principles and prerequisites, aside from the three abovementioned key components, the former being instrumental to the achievement of an ethical and trustworthy AI.

These principals are:

1. Human agency and oversight
2. Technical robustness and safety
3. Privacy and data governance
4. Transparency
5. Diversity, non-discrimination, and fairness
6. Societal and Environmental well-being
7. Accountability

In the context of the EU’s strategy and launching of initiatives for ethically conducted innovative technology, the same group came up with a proposal for a definition regarding this form of technological advancement, incorporate in the document: “A definition of AI: Main capabilities and scientific disciplines”,<sup>58</sup> considering the duality of AI’s nature, both as a software and as a scientific field.

The definition introduced with the proposal is as follows: “Artificial intelligence (AI) systems are software (and possibly also hardware) systems designed by humans that, given a complex goal, act in the physical or digital dimension by perceiving their environment through data acquisition, interpreting the collected structured or unstructured data, reasoning on the knowledge, or processing the information, derived from this data and deciding the best action(s) to take to achieve the given goal. AI systems can either use symbolic rules or learn a numeric model, and

<sup>53</sup> European Commission <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/communication-artificial-intelligence-europe> (online) accessed: 23 Dec 2020.

<sup>54</sup> AI HLEG <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai> (online) accessed: 23 Dec 2020.

<sup>55</sup> AI Alliance <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-ai-alliance> (online) accessed: 23 Dec 2020.

<sup>56</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai> (online) accessed: 24 Dec 2020.

<sup>57</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/communication-building-trust-human-centric-artificial-intelligence> (online) accessed: 24 Dec 2020.

<sup>58</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/definition-artificial-intelligence-main-capabilities-and-scientific-disciplines> (online) accessed: 24 Dec 2020.

they can also adapt their behavior by analyzing how the environment is affected by their previous actions. As a scientific discipline, AI includes several approaches and techniques, such as machine learning (of which deep learning and reinforcement learning are specific examples), machine reasoning (which includes planning, scheduling, knowledge representation and reasoning, search, and optimization), and robotics (which includes control, perception, sensors and actuators, as well as the integration of all other techniques into cyber-physical systems).<sup>59</sup>

Last but certainly, not least, there is a more recent development to the EU's approach on ethical AI. A new framework of ethical aspects of artificial intelligence, robotics and related technologies was launched in 2020. On the 20<sup>th</sup> of October 2020, the European Parliament adopted such a framework with accompanying recommendations to the Commission.<sup>60</sup> The resolution adopted was accompanied by two other, one on civil liability and AI technologies and one regarding the protection of intellectual property rights in the context of AI generated creations. All three were based on previous reports, of the European Parliament's (EP) Committee on Legal Affairs, on the 2<sup>nd</sup>, 5<sup>th</sup> and 8<sup>th</sup> of October 2020.

The most relevant to the ethical aspect of AI technology is the above mentioned framework, adopted by the EP. The rapporteur was Ibán García del Blanco, the Spanish leader of the legislative initiative, which urges the Commission to compose a novel framework with both legal and ethical components, in order to

better regulate and control the rapid technologic advancements, such as AI machine learning and robotics. The text adopted, in its very first and opening clause, emphasis on the need for AI related regulation to be human-centric and human-made in its approach.<sup>61</sup>

Moreover, it moves even further in highlighting the necessity of adopting, for a safer and secure use of AI technology, methods such as risk assessment and risk-related strategies, not failing to mention and evoke the "high risk" view point expressed by the European Commission's White paper on AI (see above).<sup>62</sup> More specifically, the approach incorporated within in the document is quite relevant and applicable to health related AI systems. In clause 14,<sup>63</sup> the EP emphasizes the issue of high risk technologies that could potentially harm or severely injure human beings, due to their proximity to them. For instance, wearables and health care robots could potentially fall under the scope of a legal framework on the basis of this proposed principle. In addition, highly related and interesting principles of the text concern the scope of privacy and biometric recognition and data. In that context, the EP in the resolution, highlights the necessity for good governance principles to apply, in such cases, as well as full compliance with the GDPR and the application of the proportionality principle, so as to avoid mass surveillance incidents.<sup>64</sup> The resolution also focuses on the requirement of safety related measures, so as to guarantee the transparency and accountability of AI technology. The latter, needs to be without biases and discrimination, ensuring the safeguarding and respect for human rights.<sup>65</sup>

<sup>59</sup> Op.cit.

<sup>60</sup> Framework of ethical aspects of artificial intelligence, robotics and related technologies, European Parliament resolution with recommendations to the Commission on a framework of ethical aspects of artificial intelligence, robotics and related technologies (2020/2012(INL)), P9\_TA(2020)0275, 20 October 2020, [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2020-0186\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2020-0186_EN.html) (online) accessed: 25 Dec 2020.

<sup>61</sup> Idem, clause 1.

<sup>62</sup> Idem, clause 12 to 16, risk assessment.

<sup>63</sup> Idem, clause 14: considered cumulatively;".

<sup>64</sup> Idem, clause 63 to 71, Privacy and biometric recognition.

<sup>65</sup> Idem, clause 17-37.

## Conclusions

Undoubtedly, in the modern world the velocity of contemporary advancement leaves the majority of the people in awe, but also as with every novelty, it creates reasonable concern. The current technological growth, especially in the field of modern medicine and health care services provide with an unprecedented opportunity for largely available high quality healthcare. Robotics in surgical procedures, adding value with their precision. Robotic prosthetics and wearables and care robots, personalizing and democratizing the notion of true quality of life for all. Last but not least, AI systems incorporated in medical decision making, provide with the accuracy and speed no human could ever possibly reach. To all wonders and advantages this new exciting era of machine learning and artificial intelligence has to offer, there is also another side, one that calls for caution. All the above mentioned systems are not without safety perils and hazards, especially due to their “high risk” nature, to evoke the White Paper of the EU Commission, and because they could potentially violate fundamental rights, protected by EU law, such as privacy rights. In that context, the legal frameworks of individual nations, but also those of larger multinational entities, such as the European Union ought to “think” and implement legal strategies ahead of their time. However, as history has proven in the past, the legislators and regulators rarely can keep up and stay relevant

with the societal progress. On the other hand, the EU legislature has proven to be quite active, especially to the writing of legal texts concerning AI technology. Nevertheless, the legal texts composed are of a soft-law, non-binding nature. Thus, even though the intention and mentality of the EU’s approach to AI is on the right side and quickly catching up to the modern era, it is still highly insufficient, as it fails to provide with the much needed legal foundation, which nations can rely upon.

In terms of ethics, again the EU appears to have made quite the progress in adopting ethical guidelines and principles in the past few years, establishing, hence, itself as a pioneer in the AI regulatory field. The most recent initiative was the resolution adopted by the European Parliament this year, on October 2020, the Framework of ethical aspects of artificial intelligence, robotics and related technologies. Two factors reappearing in texts is the need for AI to be human-centric and protective of privacy and safety rights. In conclusion, there seems indeed to be a convergence of ethical principles and key contributing factors for a trustworthy, human-based AI, but at the same time guidelines by themselves, without the following legislation, cannot provide the certainty and accountability needed to achieve true trustworthiness in the AI and general technological sector.

## Sustainable Biofuel Policies: Challenges and ethical considerations

Zinovia Tsitrouli<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Trainee Lawyer.

<sup>2</sup> MSc Bioeconomy: Biotechnology and Law, International Hellenic University, Thessaloniki, Greece.



[ztsitrouli@ihu.edu.gr](mailto:ztsitrouli@ihu.edu.gr)

### Abstract

Over the last few decades, after the emergence of biofuels at commercial scale in the 1970s, several policies, at domestic or international level, have promoted these alternative fuels, citing mainly three supporting reasons: their potential to fight energy insecurity, ability to alleviate climate change through decreasing carbon dioxide in the atmosphere -compared to conventional fuels- and capacity to promote agriculture and rural development. But, ever since the beginning of their expansion, it became clear that biofuels are not as sustainable as originally thought. And since policies and national legislative frameworks are the main instruments guiding biofuels' development, this article aims to focus on answering the question whether current biofuel policies are efficient in ensuring sustainability, while promoting biofuels. If this is found not to be the case, then an attempt will be made in order to examine the relative existing gaps, to discuss the potential conflicting interests and ultimately to proceed with recommending adequate alterations in legislations. Ethical dimensions will also be discussed, which could provide some insightful considerations for upcoming biofuel legislations.

**Keywords:** Biofuels, sustainability, policies, environmental ethics.

## Πολιτικές για βιώσιμα βιοκαύσιμα: Προκλήσεις και ηθικές προεκτάσεις

Ζινοβία Τσιτρούλη<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Ασκούμενη Δικηγόρος.

<sup>2</sup> Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια MSc Βιοοικονομίας: Βιοτεχνολογίας και Δικαίου, Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδας.

### Περίληψη

Τις τελευταίες δεκαετίες, μετά την εμφάνιση των βιοκαυσίμων τη δεκαετία του 1970 σε εμπορική κλίμακα, αρκετές πολιτικές, σε εθνικό ή διεθνές επίπεδο, προώθησαν αυτά τα εναλλακτικά καύσιμα, αναφέροντας κυρίως τις εξής αιτιολογίες: τη δυνατότητά τους να καταπολεμήσουν την ενεργειακή «ανασφάλεια», να συνεισφέρουν ως μία λύση στην κλιματική αλλαγή μέσω της μείωσης του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα - σε σύγκριση με τα συμβατικά καύσιμα - και να προωθήσουν τη γεωργία και την αγροτική ανάπτυξη. Όμως, σύντομα κατέστη σαφές ότι τα βιοκαύσιμα δεν είναι τόσο βιώσιμα όσο αρχικά υποστηριζόταν. Δεδομένου, λοιπόν, ότι η ανάπτυξη των βιοκαυσίμων προωθείται κυρίως μέσω εθνικών νομοθεσιών και συναφών πολιτικών, το παρόν άρθρο προσπαθεί να απαντήσει στο ερώτημα εάν οι τρέχουσες πολιτικές για τα βιοκαύσιμα είναι αποτελεσματικές στο να διασφαλίζουν εξίσου τη βιώσιμη ανάπτυξη. Σε δεύτερο επίπεδο θα ακολουθήσει μία απόπειρα προσέγγισης των κενών στις νομοθεσίες καθώς και των πιθανών αντικρουόμενων συμφερόντων, έτσι ώστε τελικά να προταθούν κάποιες απαραίτητες τροποποιήσεις. Τέλος, μέρος της συζήτησης θα αποτελέσουν και σχετικές ηθικές διαστάσεις, οι οποίες θα μπορούσαν να συμβάλλουν στην αναθεώρηση και δημιουργία πιο αποτελεσματικών πολιτικών για τα βιοκαύσιμα.

**Λέξεις κλειδιά:** Βιοκαύσιμα, βιωσιμότητα, πολιτικές, περιβαλλοντική ηθική.

## I. Introduction

Biofuels are perceived as a promising and pioneering solution to safeguard energy security, reduce the dependence on fossil fuels and lower GHG emissions in the atmosphere, since they have been found to be carbon neutral under specific circumstances (when the carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) emitted during their combustion is equal or less to the atmospheric CO<sub>2</sub> that had been previously used from plants (biofuel feedstock) to photosynthesize). Because of this, we can understand why biofuels have been severely promoted through national - and more rarely international- policies, during the last decades.

However, ever since the beginning of their expansion, it became clear that they are not as sustainable as originally thought. And since policies and national legislative frameworks are the main instruments guiding biofuels development, the aim of this article is to focus on answering the question *whether current biofuel policies are efficient in ensuring sustainability, while promoting biofuels*. If this is found not to be the case, then the relative gaps will be explored and adequate measures will be recommended, while ethical aspects will also be introduced in our discussion.

## II. Biofuels

Biofuels, perceived as a promising solution to the continuously increasing demand and upcoming depletion of fossil fuels,<sup>1</sup> are fuels produced from organic material (biomass) including plants, animal waste and algae,<sup>2</sup> are

classified as biofuels. Biofuels include products originating not only from biomass but also its residues and are mainly produced from photosynthetic organisms such as plants, photosynthetic bacteria and micro-/macro- algae. The primary products of biofuels may be in either gas, liquid, or solid form, however the term is commonly used by scholars in its narrower sense, referring merely to liquid biofuels for transportation.

Biofuels can be primarily divided into two categories: primary and secondary biofuels.<sup>3</sup> *Primary biofuels* include, among others, firewood, wood chips, forest residues and animal waste, and are used untreated, mainly for heating, cooking, or electricity production; they account for a considerable amount of the energy produced in developing countries. Secondary biofuels result after biomass is processed, and can be classified into three generations (in recent years a fourth generation of biofuels has emerged, which includes biofuels produced by synthetic biology).<sup>4</sup> Secondary biofuels are among others: biogas, biodiesel, bioethanol, biomethanol, synthetic biofuels. According to their properties, biofuels can be used as transport fuels either alone or blended with conventional fuels.<sup>5</sup>

Secondary biofuels are, as mentioned above, categorized in four generations, based on the type of raw material and the technologies used for their production. As far as the material used is concerned, first generation biofuels are

<sup>1</sup> BP Statistical Review of World Energy, 2016. Retrieved from <http://large.stanford.edu/courses/2016/ph240/stanchi2/docs/bp-2016.pdf>.

<sup>2</sup>Selin NE, Lehman C. biofuel | Definition, Types, & Pros and Cons. Encyclopædia Britannica, 2018. Retrieved from <https://www.britannica.com/technology/biofuel>.

<sup>3</sup> Biofuels. Retrieved from Ballotpedia website: <https://ballotpedia.org/Biofuels#:~:text=Biofuels%20are%20categorized%20either%20as>.

<sup>4</sup> Moravvej Z, Makarem, MA, Rahimpour, MR. The fourth generation of biofuel. Second and Third Generation of Feedstocks, 2019: 557-597. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-815162-4.00020-3>.

<sup>5</sup> Callegari A, Bolognesi S, Cecconet D, Capodaglio AG. Production technologies, current role, and future prospects of biofuels feedstocks: A state-of-the-art review. Critical Reviews in Environmental Science and Technology, 2019, 50(4), 384-436.

produced from edible parts of crops -ethanol from sugars and starch, biodiesel from oilseed crops. In the second generation, lignocellulosic biomass from non-food crops is used (such as tree plantations or woody waste from forests) and also inedible parts of food plants.<sup>6</sup> A third generation of biofuels, using algae as their feedstock, has appeared over the last ten years and seemed as the most promising alternative, since in this case, higher yields and a lower GHG footprint were observed, compared to the previous generations' feedstock.<sup>7</sup> An even more promising solution seems to come with the fourth generation of biofuels, which use the tools of novel synthetic biology, however these can only be found at basic research level.<sup>8</sup>

Biofuels have -undoubtedly- numerous advantages as their use could remarkably reduce GHG emissions, while significant production at national level, could be proven beneficial for that specific country's economy and could help in the effort to ensure energy sovereignty (along with energy security). Their transportability and easy-to-store feature are also important assets, compared to photovoltaic and wind-power energy sources, which are widely developed but are immovable and not storable. However, biomass sources used to produce biofuels, have to be evaluated bearing in mind the biomass chemical composition, the availability of croplands, the use of pesticides, the cultivation practices, the potential impacts on water resources, soil and biodiversity, as well as an economic and energy balance evaluation has to

be conducted,<sup>9</sup> before arguing that biofuels can only have beneficial effects.

### III. The sustainable biofuels governance challenge

Sustainability, a word more than frequently encountered in environmental conversations, a concept applied to business, energy, and agriculture -among other fields, is something that we still struggle to define. What does it mean for something to be sustainable and how is sustainability relevant in the biofuels' field? *Sustainability does not have a global definition*; on the contrary, it is interpreted differently,<sup>10</sup> with some describing it as a "shared ethical belief",<sup>11</sup> while others, focus on the three pillars of sustainability (economic, social and environmental), at times adding even more dimensions.<sup>12,13,14</sup>

Producing biofuels sustainably can occur only when taking into consideration the three pillars of sustainability and thus, via practices that avoid environmental, economic and social repercussions. In other words, sustainable

<sup>6</sup> EASAC. The current status of biofuels in the European Union, their environmental impacts and future prospects, 2012. Retrieved from [https://easac.eu/fileadmin/PDF\\_s/reports\\_statements/Easac\\_12\\_Biofuels\\_Complete.pdf](https://easac.eu/fileadmin/PDF_s/reports_statements/Easac_12_Biofuels_Complete.pdf).

<sup>7</sup> Callegari A, Bolognesi S, Cecconet D, Capodaglio AG, *op.cit.*

<sup>8</sup> Aro EM. From first generation biofuels to advanced solar biofuels. *Ambio*, 2015, 45(S1), 24-31. <https://doi.org/10.1007/s13280-015-0730-0>.

<sup>9</sup> Naik SN, Goud VV, Rout PK, Dalai A K. Production of first and second generation biofuels: A comprehensive review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2010 14(2), 578-597. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2009.10.003>.

<sup>10</sup> Bond AJ, Morrison-Saunders A. Re-evaluating Sustainability Assessment: Aligning the vision and the practice. *Environmental Impact Assessment Review*, 2011, 31(1), 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2010.01.007>.

<sup>11</sup> Seager TP, Melton J, Taylor Eighmy T. Working towards sustainable science and engineering: introduction to the special issue on highway infrastructure. *Resources, Conservation and Recycling*, 2004, 42(3), 205-207. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2004.04.001>.

<sup>12</sup> O'Connor M. The "Four Spheres" framework for sustainability. *Ecological Complexity*, 2006 3(4), 285-292. <https://doi.org/10.1016/j.ecocom.2007.02.002>.

<sup>13</sup> Nurse, K. Culture as the fourth pillar of sustainable development. *Small States: Economic Review and Basic Statistics*, 2006, 11, 28-40.

<sup>14</sup> Vos RO. Defining sustainability: a conceptual orientation. *Journal of Chemical Technology & Biotechnology*, 2007, 82(4), 334-339. <https://doi.org/10.1002/jctb.1675>.

biofuels have to be ecologically sound, economically profitable and socially just simultaneously. Having being introduced as a solution to some of humanity's biggest problems and aiming to reduce GHG emissions while providing energy security, biofuels have already been scrutinized as not being "a green alternative to fossil fuels" due to various environmental side-effects.

Practically, and since sustainable biomass could have different meanings among governments, societies and individuals, this requires a relative weighting among the socioeconomic and environmental impacts. This prioritization differs among different countries and societies but also over time, the reason being their different approaches, needs and objectives.<sup>15</sup> For example, a developing country seeking economic prosperity could "sacrifice" the social and environmental pillar for this purpose.<sup>16</sup>

The following question arises: Can we ensure that the biofuels' production process does not cause harmful consequences? For irreversible impacts to be avoided, it is necessary to identify which practices must be applied starting from the land and resources used to produce feedstocks, along with an assessment of the process until biofuels' consumption. The production and consumption processes must be regulated so as to meet the sustainability requirements set in each case. Since, as it has been already highlighted, sustainability is ambiguous and means different things in different contexts, it becomes obvious that

science cannot provide us with a universal solution for sustainable biofuels; specialists can only research and present the potential consequences of each different option.

Biofuels' compliance with sustainability can become a reality, when this is set as the minimum requirement in national legislations, relevant guidelines, certification standards and international policies.<sup>17</sup> For governments, international organizations or even societies to be able to define and regulate 'sustainable biofuels', the before-mentioned scientific knowledge will play a pivotal role: after having being informed for the different pathways and resultant aftermaths, they can ultimately make informed choices for their policies/legislations/regulations depending on their preferences and priorities. In this way, biofuels will eventually serve their role as "green energy" without the consequent harmful repercussions with which some of the biofuels' generations are associated currently.

#### **IV. Are existing policies and regulatory frameworks promoting truly sustainable biofuels?**

Policy has a central role in the viable and just development of biofuels, since biofuels are an industry at developing stage, with ongoing research surrounding the -currently immature- technology and which, without the governmental support via policies, could not have managed to increase in production and consumption as dramatically.<sup>18</sup> Biofuels are currently almost completely managed at domestic level with national policies playing a key role in their

<sup>15</sup> Dale VH, Kline KL, Kaffka SR, Langeveld, JWA. A landscape perspective on sustainability of agricultural systems. *Landscape Ecology*, 2012, 28(6), 1111-1123. <https://doi.org/10.1007/s10980-012-9814-4>.

<sup>16</sup> This has happened in the case of China, where since 1978 and while targeting economic prosperity, the social and environmental pillars took a hit with land and air pollution, poor animal welfare and a plethora of health issues being the direct effect of economic growth-based decisions.

<sup>17</sup> Englund O. On sustainability of biomass for energy and the governance thereof, 2016. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2689.4323>.

<sup>18</sup> Su Y, Zhang P, Su Y. An overview of biofuels policies and industrialization in the major biofuel producing countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2015, 50, 991-1003. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.04.032>.



consumption and production, being the ones mainly affecting the international circulation of biofuels, while an international universal regime does not exist and a relevant international approach is currently rather limited.

An analysis and comparison of current national policies in the US, Brazil [Brazil is the world's second largest biofuels' producer and has led -along with the US- the production of ethanol fuel, together producing 84% of the world's ethanol<sup>19</sup> as of 2019] and China [who has actively entered the biofuels field, especially with ethanol production] as well as the supranational policy of the EU, is important in order to answer the question whether current policies promote sustainable biofuels and what are the relevant gaps.

Starting with a general remark, we should pinpoint the fact that among these policies, two types of biofuels are the ones mainly regulated, and thus predominantly used and produced: bioethanol and biodiesel. In the attempt to assess the policies, we will begin from the EU policy, in which, sustainability has been an ongoing and principal concern related to biofuels, with several changes having been made in the small period of active -mandatory- legislation (starting with the 2009 *Red Directive* milestone, which really changed the status quo). Nowadays the sustainability requirements for biofuels may be the stricter existing globally, with limits being implemented to raw material, which *must* originate from *renewable sources*, while the main aim is for feedstock from lands with high biodiversity or carbon stock to eventually be completely eliminated.<sup>20</sup> Simultaneously, standards have been set for the reduction of CO<sub>2</sub> levels, compared to fossil fuels. Because of this

stringent and innovative environmental legislation, the EU is being considered as a normative power<sup>21</sup> in environmental protection internationally.

In this direction -of the EU forming international sustainability standards for biofuels- we could add the following argument: sustainability requirements set at EU level for alternative fuels available in the European market, *apply equally* to biofuels and bioliquids *produced within the EU and to the ones imported from third countries*. This situation has been judged as beneficial for countries outside the EU, so as their biofuels will improve in terms of sustainability; on the other hand, this prerequisite has also been considered as a barrier for, mainly ethanol-producing countries to import in the EU. With regards to Brazil, however, *Stattman, 2020*<sup>22</sup> argues that, the main problem could potentially arise with imports of Brazilian soybeans -and not ethanol- aimed for biofuel production, which are grown in highly biodiverse lands in the Brazilian savannah, and which would not fulfill the sustainability requirements to be imported in the EU.

When it comes to the feedstock used for production, it seems like all the policies have been focusing on providing fiscal incentives for biofuels being produced from edible feedstock in the past, while in the recent years there has been a shift and these financial aids have been reconsidered and/or eliminated especially for conventional biofuels, while relevant subsidies or tax exemptions existing for *advanced biofuels*, have either stayed in place or been introduced. Till 2010, a large-scale production of second-

<sup>19</sup> Alternative Fuels Data Center: Maps and Data - Global Ethanol Production, 2019 Retrieved from Energy.gov website: <https://afdc.energy.gov/data/10331>.

<sup>20</sup> Renewable Energy - Recast to 2030 (RED II), 2018. Retrieved from EU Science Hub - European Commission website: <https://ec.europa.eu/jrc/en/jec/renewable-energy-recast-2030-red-ii>.

<sup>21</sup> The term "normative power" for EU originated in 2002. Manners I. Normative Power Europe: A Contradiction in Terms? *JCMS: Journal of Common Market Studies*, 2002, 40(2), 235-258. <https://doi.org/10.1111/1468-5965.00353>.

<sup>22</sup> Stattman SL. Biofuel governance in Brazil and the EU, 2019 (PhD Thesis). <https://doi.org/10.18174/472916>, Retrieved from <https://research.wur.nl/en/publications/biofuel-governance-in-brazil-and-the-eu>.

generation biofuels had not been possible,<sup>23</sup> and, while this situation has changed in recent years, it is still a reality that biofuels originating from lignocellulosic material do not make up the largest amount of biofuels currently used and produced.<sup>24</sup> As stated in the *OECD-FAO Agricultural Outlook 2020-2029*, advanced feedstock is not expected to take a great part in biofuels production by 2029, while sugarcane and maize will continue dominating in ethanol production.

Besides the EU, which nowadays has implemented limitations for traditional biofuels due to sustainability concerns, the US has also really pushed the transition from grains, sugarcane and vegetable oils to second-generation feedstock. This happened through financing the development of second-generation technologies and setting notable targets for biofuel production from cellulosic sources - it was in the *RFS2*<sup>25</sup> that *advanced biofuels* were proclaimed as the way to achieve a decrease in GHG emissions. When it comes to Brazil, national biofuel policies have not changed with regards to the type of raw material used for biofuels, but the main focus has been on the amelioration of conversion techniques for sugarcane and soy as feedstock.<sup>26</sup> On the contrary, China has suspended fiscal incentives and tax exemptions for edible crop-originating ethanol, maintaining subsidies and other

favorable economic provisions only for other types of bioethanol.<sup>27</sup>

Overall, concerning the economic incentives for advanced biofuels production, governments, according to the *2019 Study* from IRENA (International Renewable Energy Agency) titled: "*Advanced biofuels: What holds them back*", offer economic incentive most frequently to fuel producers and not feedstock suppliers - because if they did support suppliers directly they would risk prices and quantity of raw material to increase because of the demand - but in this way, merely an indirect support for farmers is not sufficient to make them adopt new crops and practices.<sup>28</sup>

That being said, we need to bear in mind that direct subsidies for farmers have also been part of the policies, since one of the most important drivers for biofuels development has been policy-makers' intention to support rural areas, a fact which confirms the existence of strong links between the *biofuel industry and agriculture*. It seems that an abolition of biofuels policies supporting feedstock grown in land (either edible or non-edible, so second-generation feedstock included), would possibly jeopardize, up to a point, support to farmers, and even cause some political consequences. Subsidies aimed at rural communities have also been criticized on the basis that, because of them, biofuels are "*an expensive form of GHG emissions reduction*".<sup>29</sup> In that sense, agriculture-centered provisions and fiscal

<sup>23</sup>Sorda G, Banse M, Kemfert C. An overview of biofuel policies across the world. *Energy Policy*, 2010, 38(11), 6977-6988. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.06.066>

<sup>24</sup>Biofuels | OECD-FAO Agricultural Outlook 2020-2029 | OECD iLibrary. Retrieved from <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/3aeb7be3-en/index.html?itemId=/content/component/3aeb7be3-en#section-d1e21123>.

<sup>25</sup> Found in: <https://www.epa.gov/renewable-fuel-standard-program/renewable-fuel-standard-rfs2-final-rule-additional-resources>.

<sup>26</sup> Stattman SL, *op.cit.*

<sup>27</sup> Morone P, Strzałkowski A, Tani A. Biofuel transitions: An overview of regulations and standards for a more sustainable framework. *Biofuels for a More Sustainable Future*, 2020, 21-46. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-815581-3.00002-6>.

<sup>28</sup> Advanced biofuels: What holds them back? Retrieved from <https://www.irena.org/publications/2019/Nov/Advanced-biofuels-What-holds-them-back>.

<sup>29</sup> Mattioda RA, Tavares DR, Casela, JL, Junior OC. Social life cycle assessment of biofuel production. *Biofuels for a More Sustainable Future*, 2020, 255-271. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-815581-3.00009-9>.

incentives found in biofuel-promoting legislation could prove successful in supporting domestic farmers, but maybe not as efficient from an economic point of view, nor an environmental one, if we consider that, concerns for GHG emissions are relevant even for second-generation biofuels.<sup>30</sup> In Brazil, specifically, even the social parameter related to farmers support was criticized as insufficient, since current policy excludes smallholder farmers, not allowing them to participate in the biofuels development, thus aggravating social inequality and poverty.<sup>31</sup>

It is true that, in the last few years, motivation for biofuels expansion has not been focused only on climate change mitigation and energy security, but employment and rural development have also been introduced as significant drivers for biofuel-policy makers.<sup>32</sup> Although it is not arguable that social considerations have gradually emerged, strategic goals and most importantly the *independence from fossil fuels*, are the ones dominating.<sup>33</sup> Every policy, first and foremost, tries to achieve an increase in biofuels produced domestically so as to subsequently lower fossil fuel imports; according to *Huang et al. 2013*, a decrease in demand which will result from lower conventional oil imports, will mean a simultaneous decrease in oil's price at national level and thus will generate an economic advantage for national economy and consumers,

while it will potentially lead to increasing petroleum consumption -and prices- abroad.<sup>34</sup>

We can realize, in this way, that substantial domestic biofuels' demand, led by policies promoting them, is fundamentally important from an economic point of view. Even though this expansion in the recent years has been "*ideologically*" promoted for environmental protection reasons, while it also was beneficial for each country's compliance with international environmental obligations, we cannot deny that economic reasons are still what primarily makes governments actively include biofuel policies in their national agendas. In these agendas, economic development is inarguably central, taking into account that the wellbeing and wealth of their citizens is of great importance, particularly in developing nations, where industrialisation in countries like China and Brazil has led a large portion of the population to poverty. So, biofuels establishment could "fuel" the economy, while it could also contribute to meeting the continuously increased energy needs.<sup>35</sup>

This potential led biofuels to be considered as a synonym to economic development, since not only is their expansion capable to create new jobs, but most crucially it is the path for energy sovereignty to be accomplished. In this way, oil imports will be reduced, independence from unstable foreign oil suppliers will cease to exist, and the national economy will not have to be faced with the increased oil prices.<sup>36</sup> At this point, we also should not avoid to mention, that biofuels have gradually become cost-competitive with conventional fuels, due to the rapidly

<sup>30</sup> Mohr A, Raman S. Lessons from first generation biofuels and implications for the sustainability appraisal of second generation biofuels. *Energy Policy*, 2013, 63, 114-122. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.08.033>.

<sup>31</sup> Sakai P, Afionis S, Favretto N, Stringer LC, Ward C, Sakai M, ... Afzal N. Understanding the Implications of Alternative Bioenergy Crops to Support Smallholder Farmers in Brazil. *Sustainability*, 2020, 12(5), 2146. <https://doi.org/10.3390/su12052146>.

<sup>32</sup> Morone P, Strzalkowski A, Tani A, *op.cit.*

<sup>33</sup> Lovett JC, Hards S, Clancy J, Snell C. Multiple objectives in biofuels sustainability policy. *Energy Environ. Sci*, 2011, 4(2), 261-268. <https://doi.org/10.1039/c0ee00041h>.

<sup>34</sup> Huang H, Khanna M, Önal H, Chen X. Stacking low carbon policies on the renewable fuels standard: Economic and greenhouse gas implications. *Energy Policy*, 2013, 56, 5-15. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.06.002>.

<sup>35</sup> Nuffield Council On Bioethics. *Biofuels: ethical issues*, 2011. London: Nuffield Council On Bioethics.

<sup>36</sup> Afionis S, Stringer LC. European Union leadership in biofuels regulation: Europe as a normative power? *Journal of Cleaner Production*, 2012, 32, 114-123.

evolving production technologies surrounding their development.<sup>37</sup>

We can summarize our sustainability-oriented assessment for policies, emphasizing on the fact that the economic component seems to be the most respected from policymakers, in the sense that it is prioritized when compared to the other two components, and that environmental protection issues are gradually taken more seriously into consideration, but the social aspect is the one mostly neglected. Even concerning the farmers' support provisions, which have as a driver social cohesion, when large-scale farming is established, then fewer jobs are created (as we have noted above for Brazil) and definitely a switch to more environmental sustainable third- and fourth- generation biofuels, will mean that these provisions, and thus the social-inclusion intention, will cease to exist.

## V. Towards a Biofuels' Ethical Framework

Approaching biofuels governance from a sustainability perspective is important, and all the three pillars (the economic, the environmental and the social) should be considered in the formation of policies. However, sustainability comes with multiple challenges, the most important being that it does not have a universal definition, as it has been continuously underlined, and the effort to bring the three aspects of sustainability to a balance, could even be impossible, while it also comes with unwanted trade-offs. We can understand that policies which have been attempting to regulate biofuels sustainably have failed, and where policies fail, ethical principles must be taken into consideration.

In the biofuels field, ethical approaches have been, for the most part, overlooked, while

economic-favorable technical "solutions" have gained the most attention, which, however, fail to provide a satisfying answer to the moral questions related to human-nature relationships.<sup>38</sup> In this way we are faced with a "disoriented" sustainability, dependent on standards which aim at altering the global market scene in order to provoke a "good behavior" rather than causing a radical change to cultural presuppositions related to the notion of "economic development" and focusing on questions related to moral obligations.<sup>39</sup> Scientists and ethicists have already tried to reflect upon this, but a robust ethical framework is yet to be developed.

The establishment of a moral framework is relevant not only in the attempt to assess the current status quo of biofuels development (led by the legal regimes regulating them), but is also necessary in the ever evolving biofuel-related technological context, where new developments and thus new regulating approaches to biofuels appear, and the related moral concerns that could potentially arise, should be comparably assessed to the moral issues that existed with pre-existing situation.<sup>40</sup>

### a. The land vs biofuels and food vs biofuels debates

Ethical principles that have been suggested and introduced till the present moment, focus on the potential problems that biofuels expansion could bear on vulnerable populations<sup>41</sup> and

<sup>37</sup> Erickson B, Lutt E, Winters P. Can Biofuels Replace Fossil Fuels? Consequences of Microbial Interactions with Hydrocarbons, Oils, and Lipids: Production of Fuels and Chemicals, 2016, 1-19.

<sup>38</sup> Nelson MP, Vucetich, JA. Sustainability Science: Ethical Foundations and Emerging Challenges. *Nature Education Knowledge*, 2012, 3(10):12.

<sup>39</sup> Van Horn G. Ethics and Sustainability A Primer with Suggested Readings by Gavin Van Horn, 2013. Retrieved from CENTER FOR HUMANS & NATURE website: [https://iseethics.files.wordpress.com/2013/09/ethics\\_and\\_sustainability\\_primer.pdf](https://iseethics.files.wordpress.com/2013/09/ethics_and_sustainability_primer.pdf).

<sup>40</sup> Nuffield Council On Bioethics, *op.cit.*

<sup>41</sup> Von Braun J. Biofuels and the Poor: Finding the Wins, 2007. Retrieved from <http://eeas.europa.eu/archives/docs/energy/events/biofuels/>

developing countries<sup>42</sup> or the probable breaches of human rights,<sup>43</sup> and consider that the environmental consequences of biofuels have already been mostly addressed through policies.<sup>44</sup> Furthermore, even regarding the “land vs biofuels” debate, a case in which environmental repercussions - linked to increased GHG emissions<sup>45,46</sup> and biodiversity changes when natural habitats are converted to human-dominated croplands<sup>47</sup> - have been found to be profound, a problem more and more addressed by relevant legislations nowadays, an anthropocentric approach still dominates; experts address it from a human perspective as “the right to land” or “the right to property”, bringing to the spotlight the imbalance of power between large investors and smallholders, with the latter being excluded from the ever-growing industrialized biofuels sector, and countries choosing to facilitate the access to land to

(foreign) investors, thus eventually violating the small farmers “right to land”.<sup>48</sup>

On the other hand, we cannot argue against a human-centred approach when it comes to the *food vs biofuels* ethical debate. Although a huge controversy exists related to whether and in what extent biofuels indeed affect human access to food,<sup>49</sup> via the deprivation of croplands for biofuels-intended feedstock and the consequent augmentation of food prices,<sup>50</sup> multiple studies<sup>51</sup> have been published, explaining the unintended outcomes for food security, which cannot be ignored; nor should the poverty impacts resulting from higher food prices, which could even lead to hunger,<sup>52</sup> for some more vulnerable populations. The same concerns could apply to water, given the inherent interdependence between biofuels and water consumption; water is a prerequisite for biofuels growth and, on the other hand energy is necessary for its extraction and transportation. In this regard, future increased production, combined with the increase in world’s population will be a challenge for the management of water, especially if part of it will be required for energy production, when current scenarios expect future water scarcity.<sup>53</sup>

sessions/s4\_05\_von\_braun\_biofuels\_poor\_brussels\_5-7-07.pdf.

<sup>42</sup> Zentou H, Rosli Nurul Shafiqah, Wen H, Gomes C. The viability of biofuels in developing countries: Successes, failures and challenges. *Iranian Journal of Chemistry & Chemical engineering- International English Edition*, 2019, 38.

<sup>43</sup> León-Moreta M. Biofuels - A Threat to the Environment and Human Rights? An Analysis of the impact of the production of feedstock for agrofuels on the rights to water, land and food. *European Journal of Legal Studies*, 2011. Retrieved from <http://hdl.handle.net/1814/18600>.

<sup>44</sup> Gonzalez C. The Environmental Justice Implications of Biofuels. *UCLA J. Int’l L. Foreign Aff.*, 2016, 20, 229. Retrieved from <https://digitalcommons.law.seattleu.edu/faculty/771>.

<sup>45</sup> Searchinger T, Heimlich R, Houghton RA, Dong F, Elobeid A, Fabiosa J, Yu TH. Use of U.S. Croplands for Biofuels Increases Greenhouse Gases Through Emissions from Land-Use Change. *Science*, 2008, 319(5867), 1238-1240. <https://doi.org/10.1126/science.115186>.

<sup>46</sup> Fargione J, Hill J, Tilman D, Polasky S, Hawthorne P. Land Clearing and the Biofuel Carbon Debt. *Science*, 2008, 319(5867), 1235-1238. <https://doi.org/10.1126/science.1152747>.

<sup>47</sup> Hansen A, Defries R, Turner W. Land use change and biodiversity, 2004, [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-2562-4\\_16](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-2562-4_16).

<sup>48</sup> León-Moreta M. Biofuels, *op.cit.*

<sup>49</sup> Prasad S, Ingle AP. Impacts of sustainable biofuels production from biomass. *Sustainable Bioenergy*, 2019, 327-346. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-817654-2.00012-5>.

<sup>50</sup> Ajanovic A. Biofuels versus food production: Does biofuels production increase food prices? *Energy*, 2011, 36(4), 2070-2076. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2010.05.019>.

<sup>51</sup> Hochman G, Rajagopal D, Timilsina GR, Zilberman D. Impacts of Biofuels on Food Prices. *The Impacts of Biofuels on the Economy, Environment, and Poverty*, 2014, 47-64. [https://doi.org/10.1007/978-1-4939-0518-8\\_4](https://doi.org/10.1007/978-1-4939-0518-8_4).

<sup>52</sup> Tenenbaum DJ. Food vs. Fuel: Diversion of Crops Could Cause More Hunger. *Environmental Health Perspectives*, 2008, 116(6). <https://doi.org/10.1289/ehp.116-a254>.

<sup>53</sup> Lago C, Herrera I, Caldés N, Lechón Y. Nexus Bioenergy-Bioeconomy. *The Role of Bioenergy in the Bioeconomy*, 2019, 3-24. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-813056-8.00001-7>.

In spite of most scholars agreeing that policies should be reformulated, considering potential violation of the human right to food, in *Araujo Enciso, Fellmann, Pérez Dominguez & Santini, 2016*, the researchers presented results of a 10-years forward looking scenario and argued that even though a potential abolishment of biofuel policies would adversely impact biofuel prices, this would have only a negligible effect on the fluctuation of crop prices, and thus would not ensure global food security, since other competitive uses of crops would remain a reality (such as industrial use, feed production).<sup>54</sup>

### **b. Who will benefit from biofuels' expansion? The threat to developing countries**

The “right to food” and “the right to land” may be jeopardized by biofuel expansion, but the relevant impacts are more intense for vulnerable populations (mainly in developing countries).<sup>55</sup> The question whether developing countries indeed face more severe effects due to the rapid development of biofuels and the relevant national policies - in the OECD countries<sup>56</sup> - that support this expansion, brings to the forefront the ethical dilemma associated with the equal distribution of cost and benefits among countries. This dilemma is apposite to the biofuels context, where developing countries have been found to have a remarkable potential as important contributors to the global renewable capacity,<sup>57</sup> with great amounts of available lands,

while more developed ones have started to be interested in acquiring these lands, which seem as ideal for biofuels production.<sup>58</sup> What this means for local populations is that their access to natural resources (fresh water) may be put at risk, while land will be concentrated to large investors at the expense of locals, whose interests and well-being will be at stake, in favor of the economic development of developed states; as highlighted before, biofuels are perceived as a great economic advantage for national economies.

Additionally, even though developing countries have a comparative advantage in biofuels production, due to available and - perceived as ideal for biofuel feedstock- land, they have been faced with discriminating trade practices<sup>59</sup> from developed nations, and thus restrictions regarding the extent to which they can benefit from the prosperous biofuels trade. Besides that, land use changes, as a result of the exploitation of native lands on the altar of biofuels development for the prosperity of foreign nations, could have effects on the local biodiversity and climate. If we take into account that developing countries are already characterized as the most sensitive to climate change,<sup>60</sup> we can understand the problems that may arise.

### **c. On the abolishment of anthropocentrism in the biofuels' context**

At this point, emphasis should be given on a specific aspect, fundamental in the ethical

<sup>54</sup> Araujo Enciso SR., Fellmann T, Pérez Dominguez I, Santini F. Abolishing biofuel policies: Possible impacts on agricultural price levels, price variability and global food security. *Food Policy*, 2016, 61, 9-26. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2016.01.007>.

<sup>55</sup> León-Moreta M. Biofuels, *op.cit.*

<sup>56</sup> de Gorter H, Drabik D, Just DR, Kliauga EM. The impact of OECD biofuels policies on developing countries. *Agricultural Economics*, 2013, 44(4-5), 477-486. <https://doi.org/10.1111/agec.12031>.

<sup>57</sup> Pathak L, Shah K. Renewable energy resources, policies and gaps in BRICS countries and the global impact. *Frontiers in Energy*, 2019, 13(3), 506-521. <https://doi.org/10.1007/s11708-018-0601-z>.

<sup>58</sup> Bartonova E. The impacts of biofuel production in developing countries, 2012. Retrieved from Resilience website: <https://www.resilience.org/stories/2012-03-01/impacts-biofuel-production-developing-countries/>.

<sup>59</sup> Nuffield Council On Bioethics, *op.cit.*

<sup>60</sup> Global Affairs Canada - Affaires mondiales Canada. Climate change in developing countries, 2015. Retrieved from GAC website: [https://www.international.gc.ca/world-monde/issues\\_developpement-enjeux\\_developpement/environmental\\_protection-protection\\_environnement/climate-climatiques.aspx?lang=eng](https://www.international.gc.ca/world-monde/issues_developpement-enjeux_developpement/environmental_protection-protection_environnement/climate-climatiques.aspx?lang=eng)

approach that preceded: anthropocentrism. Ethics in the biofuels field are, for the most part, approached in a way which puts human interests in the center and assesses policies on the basis that human needs are not entirely taken into consideration or/and fulfilled. It is true that the conservation of biodiversity and the prevention of GHG emissions have also been central in the ethical discourse surrounding biofuels, with the *Nuffield Council on Bioethics*<sup>61</sup> recognizing, in 2009, two relevant ethical principles: a) “*biofuels should be environmentally sustainable*”, b) “*biofuels should contribute to a reduction of greenhouse gas emission*”. Even when it comes to this however, which at first glance seems like a genuine concern for the Earth, things are slightly different.

At this point, we should address this fundamental question: is human welfare the sole reason which motivates concern for the conservation of healthy ecosystems, or is there an inherent value of ecosystems? The answer to this question depicts cultural presumptions that are profoundly embedded in our modern society, and which tend to give precedence to human-favorable aspects. For biofuels, the question is whether humans fundamentally care for the health of the Earth and the effects that these alternative fuels could bear on it, or whether their distress is focused merely on the fact that eventual climate and biodiversity problems could limit the potential of specific lands to perpetually produce biofuels. The fact that human needs are prioritized, potentially at the expense of natural habitats, is a conclusion which is supported by the fact that policies do jeopardize the health of ecosystems for economic development.

It ultimately turns out that the main problem we still are faced with is our inappropriate relationship with nature, when we see natural habitats purely as a means to fulfill human needs, as something distinct to humankind. Given this, the only way to ensure

that, in the case of conflict between human interests and non-human ones, policies will not benefit humans at the expense of, for instance, other organisms, is a non-anthropocentric ethics approach.<sup>62</sup> While human-centered concerns for the environment only aim to secure human well-being, biocentric concerns have as a fundamental objective to also protect non-human organisms and natural habitats holistically (of which humans are a part). In anthropocentrism, humans will potentially start acting in favor of the environment and adopting some pro-environmental behaviours, while biocentrism is oriented towards true environmentalism, regarding both values and behaviors.<sup>63</sup>

## VI. Conclusions

A main objective for most countries promoting biofuels has been the reduction of CO<sub>2</sub> emissions in the environment; in these 20 years of active biofuel expansion, however, it soon became obvious that biofuels constitute as much of a risk for climate change, as a solution. Indeed, it has been observed that CO<sub>2</sub> levels may increase due to biofuels production and consumption, rather than be eliminated, as it happens with first generation biofuels.<sup>64</sup> In that sense, it seems that the initial key assumption for this immense government-driven biofuel promotion, has been formed as following: *Biofuels, emerging from renewable sources, are by default sustainable*. However, after some years of active development in the field, it became obvious that multiple criteria must be met for biofuels to be characterized as

<sup>61</sup> Nuffield Council On Bioethics, *op.cit.*

<sup>62</sup> Burchett B, Kyle L. Anthropocentrism as Environmental Ethic, 2016, (Doctoral Dissertation). <http://dx.doi.org/10.13023/ETD.2016.259>.

<sup>63</sup> Rottman J. Breaking down biocentrism: two distinct forms of moral concern for nature. *Frontiers in Psychology*, 2014, 5. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00905>.

<sup>64</sup> Gasparatos A, Stromberg P, Takeuchi K. Sustainability impacts of first-generation biofuels. *Animal Frontiers*, 2013, 3(2), 12-26. <https://doi.org/10.2527/af.2013-0011>.

sustainable and that only holistic approaches, taking into consideration several aspects and throughout the “life” of biofuels -beginning from the feedstock cultivation to the final consumption- must be taken into consideration.

Policies are central in the biofuels’ discourse, since they are the ones guiding their expansion, and they should be *reformulated*, in order to regulate aspects of biofuels development that are currently associated with uncertainty; for example, scientists agree that there are still *knowledge gaps* when it comes to concerns related to the biofuel industry’s impact to biodiversity.<sup>65</sup> Besides incorporating provisions that will identify “ideal” areas for feedstock cultivation where the ecosystem’s diversity will not be at risk -the most suitable being existing agricultural lands, while sensitive areas such as forests, natural grasslands and peatlands must be avoided- legislations should also regulate more exhaustively the aspects related to the conflicts for land, following the European paradigm, which, however, can still be ameliorated. A parameter, which, for instance, new legislations should incorporate, is that of a potential intensification in land conflicts in the future, due to phenomena caused by climate change such as water scarcity, erosion and increased soil salinity; more extensive attention should also be given to social aspects providing clear provisions with regards to locals being displaced and losing access to their lands and potentially other resources (water), due to the biofuel industry.<sup>66</sup>

## VII. Recommendations

We will finish the current discussion, with providing some key recommendations with regards to legislation and policies reformulations, which, could be beneficial in the overall sustainability of biofuels.

1) *Economic support for research and development (R&D)* for technology for advanced biofuels should be provided, in order to identify ways in which biofuels could contribute to the restoration of degraded land, better manage drainage basins, improve efficiency of production, use less natural resources (land, water) and lower the production cost. The evolution of biotechnology is also important for promoting marine biomass as biofuel feedstock, which has been proven to be efficient in terms of sustainability.

2) *The importance of coherence among different policy domains.* Various policy domains frame biofuel development (energy, environmental and climate protection, trade), however since different interests are at stake, negotiations among stakeholders could lead to different, and even conflicting trade-offs in each policy sector. The only way to ensure that biofuels will reach the different objectives set in different policies, is for clear guidelines to be created from governments in the policy-making process and different countries to try and create biofuel-specific regimes which integrate cross-sectoral concerns. It is in this way that agriculture will still be supported -while shifting away from crop-originating biofuels-, or that GHG emissions will be eliminated -while support for the transportation sector will remain strong.

3) *The promotion of stakeholders’ active involvement.* Besides politicians and policymakers, the scientific community as well as NGOs should have an active role in the policy-making process. In this way, besides achieving a true transdisciplinary approach, individual groups’ knowledge, opinions or propositions regarding some burning issues can also provide some insight for a better biofuel strategy. Simultaneously, at an international level, such an active inclusion of different stakeholders is important in order to design suitable solutions for small farmers in (mostly) developing countries, which, as mentioned elsewhere, are often at a disadvantage.

4) *Equitable distribution of bioenergy-related costs and benefits.* Future initiatives should promote small-scale production, at local and regional levels, especially when it comes to

<sup>65</sup> Lago C, Herrera I, Caldés N, Lechón Y, *op.cit.*

<sup>66</sup> *Ibidem.*



developing countries, because in this way they can solve their oil dependency problem, conserve cheaper energy from locally available sources and accomplish an overall better well-being. Moreover, international cooperation should be encouraged in order for technological knowledge and skills to be shared among nations, and the more developed ones to fulfill their obligation, under the *Rio Declaration*, to support those countries at development stage. In this direction, more economic powerful states should not exploit third countries' arable lands for their national economic gain, at the expense of that country's economy and environment. Moreover, fair trade principles should be respected.

5) *The introduction of an international sustainability standard for biofuels.* As it has been previously highlighted, there are different interests and conflicts between different actors and countries. We already proposed a more active participation on the stakeholders' part, but a well-rounded global solution would be fully achieved only with the establishment of an international sustainability standard for biofuels production, which could be promoted, at UN level, for example. Such an initiative would mean that countries would have to adhere to the same criteria for assessing biofuel GHG emissions from their production to their consumption, that national policies would have to respect the same principles with regards to land-use changes and trade limitations, but also that human rights and social aspects would be considered and food and water security would be ultimately put in the center of attention, a parameter which current legislations fail to address. In this way, major biofuel producing countries, will have to abide by this international regime and not merely adhere only to their national monitoring systems.

6) *The importance of Degrowth in the effort to achieve sustainable development.* Through our conversation it became clear that even though environmental and social concerns related to biofuels development have alarmed scientists and policy-makers, after these promising alternative fuels did not prove as environmentally friendly as initially thought, states remain hesitant to entirely change their

supporting systems, since these fuels are a clear economic advantage, in the era where oil is continuously depleting and its price is incessantly increasing. It seems that human societies are driven by economic growth and that sustainable development, as currently formed, has as a main purpose economic development, at times at the expense of the other two pillars (social and environmental viability).

Abandoning the economic growth-centered model in the modern world and implementing degrowth, the anti-consumerism movement which suggests that societies' primary goal should not be economic development (in the increasing-the-GDP sense), but overall *well-being and happiness*, might be hard to implement, but would be a pioneering solution especially for the Global South. Such a shift, which will come with a reduction in material consumption and thus energy needs, would lead to better resource management and would readjust the exploitation of natural resources, to meet the Earth's limitations. This would be a truly sustainable solution in the environmentally stressed world we live in, where overproduction and overconsumption constantly aggravate the situation. In the case of developing countries, such distancing from the Western dominant capitalist model, to resource responsibility and efficiency, would lead to economic self-sufficiency, and overall well-being.

However, it is hard to accept the shift to degrowth, in Global North societies, where anthropocentrism is the dominant belief, embedded in western cultures; a different philosophical basis is necessary in order for societies to understand and actively pursue the shift to degrowth which will be beneficial for environmental health. Deep Ecology, the notion that all living beings have an inherent value, and that humans are just another component of the ecosystem without having a superior value to the other organisms, could be used as the ideological basis behind this societal restructure, since in

that sense respecting the ecosystem is a fundamental moral value<sup>67</sup> and environmental health, if this philosophy is adopted, leads automatically to well-being.

Having presented the above, it is true that societies are far from achieving such a shift, and it is probable that the degrowth model will not be implemented soon (or at all). However, keeping this ideal as a guideline, legislation could progressively be reformulated in the effort to achieve a balance between human activities and the laws of nature. Ethics and cultural perceptions, inherent in human societies, are harder to change, and because of that, a reformulation in the human relation to the nature is less probable to be achieved in the next decades, even though efforts are increasing and hopes arise that human societies will eventually be restructured in accordance with deep ecology ideas. What can be achieved, however, and must in any case be pursued, is to reach the maximum "moral" result, *through* the current anthropocentric ethical guidelines. A new approach in biofuels' legislation, which takes full account of these ethical dilemmas, will certainly have more positive results, than the current situation, and could perhaps bring us closer to the desired change towards biocentrism.

## References

1. Advanced biofuels: What holds them back? Retrieved from <https://www.irena.org/publications/2019/Nov/Advanced-biofuels-What-holds-them-back>.
2. Afionis S, Stringer LC. European Union leadership in biofuels regulation: Europe as a normative power? *Journal of Cleaner Production*, 2012, 32, 114-123. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.03.034>.
3. Ajanovic A. Biofuels versus food production: Does biofuels production increase food prices? *Energy*, 2011, 36(4), 2070-2076. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2010.05.019>.
4. Alternative Fuels Data Center: Maps and Data - Global Ethanol Production, 2019 Retrieved from Energy.gov website: <https://afdc.energy.gov/data/10331>.
5. Araujo Enciso SR., Fellmann T, Pérez Dominguez I, Santini F. Abolishing biofuel policies: Possible impacts on agricultural price levels, price variability and global food security. *Food Policy*, 2016, 61, 9-26. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2016.01.007>.
6. Aro EM. From first generation biofuels to advanced solar biofuels. *Ambio*, 2015, 45(S1), 24-31. <https://doi.org/10.1007/s13280-015-0730-0>.
7. Bartonova E. The impacts of biofuel production in developing countries, 2012. Retrieved from Resilience website: <https://www.resilience.org/stories/2012-03-01/impacts-biofuel-production-developing-countries/>.
8. Biofuels | OECD-FAO Agricultural Outlook 2020-2029 | OECD iLibrary. Retrieved from <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/3aeb7be3-en/index.html?itemId=/content/component/3aeb7be3-en#section-d1e21123>.
9. Biofuels. Retrieved from Ballotpedia website: <https://ballotpedia.org/Biofuels#:~:text=Biofuels%20are%20categorized%20either%20as>.
10. Bond AJ, Morrison-Saunders A. Re-evaluating Sustainability Assessment: Aligning the vision and the practice. *Environmental Impact Assessment Review*, 2011, 31(1), 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2010.01.007>
11. BP Statistical Review of World Energy, 2016. Retrieved from <http://large.stanford.edu/courses/2016/ph240/stanchi2/docs/bp-2016.pdf>.
12. Burchett B, Kyle L. Anthropocentrism as Environmental Ethic, 2016, (Doctoral Dissertation), 2012, 32, 114-123.

<sup>67</sup> Dalla Casa G. Deep ecology as a philosophical basis of degrowth. Retrieved from <https://www.degrowth.info/en/catalogue-entry/deep-ecology-as-a-philosophical-basis-of-degrowth/>.

- tation).  
<http://dx.doi.org/10.13023/ETD.2016.259>.
13. Callegari A, Bolognesi S, Cecconet D, Capodaglio AG. Production technologies, current role, and future prospects of biofuels feedstocks: A state-of-the-art review. *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, 2019, 50(4), 384-436. <https://doi.org/10.1080/10643389.2019.1629801>.
  14. Dale VH, Kline KL, Kaffka SR, Langeveld, JWA. A landscape perspective on sustainability of agricultural systems. *Landscape Ecology*, 2012, 28(6), 1111-1123. <https://doi.org/10.1007/s10980-012-9814-4>.
  15. Dalla Casa G. Deep ecology as a philosophical basis of degrowth. Retrieved from <https://www.degrowth.info/en/catalogue-entry/deep-ecology-as-a-philosophical-basis-of-degrowth>.
  16. de Gorter H, Drabik D, Just DR, Kliaugas EM. The impact of OECD biofuels policies on developing countries. *Agricultural Economics*, 2013, 44(4-5), 477-486. <https://doi.org/10.1111/agec.12031>.
  17. EASAC. The current status of biofuels in the European Union, their environmental impacts and future prospects, 2012. Retrieved from [https://easac.eu/fileadmin/PDF\\_s/reports\\_statements/Easac\\_12\\_Biofuels\\_Complete.pdf](https://easac.eu/fileadmin/PDF_s/reports_statements/Easac_12_Biofuels_Complete.pdf).
  18. Englund O. On sustainability of biomass for energy and the governance thereof, 2016. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2689.4323>.
  19. Erickson B, Lutt E, Winters P. Can Biofuels Replace Fossil Fuels? Consequences of Microbial Interactions with Hydrocarbons, Oils, and Lipids: Production of Fuels and Chemicals, 2016, 1-19. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-31421-1\\_379-1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-31421-1_379-1).
  20. Gasparatos A, Stromberg P, Takeuchi K. Sustainability impacts of first-generation biofuels. *Animal Frontiers*, 2013, 3(2), 12-26. <https://doi.org/10.2527/af.2013-0011>.
  21. Global Affairs Canada - Affaires mondiales Canada. Climate change in developing countries, 2015. Retrieved from GAC website: [https://www.international.gc.ca/world-monde/issues\\_development-en-jeux\\_developpement/environmental\\_protection-protection\\_environnement/climate-climatiques.aspx?lang=eng](https://www.international.gc.ca/world-monde/issues_development-en-jeux_developpement/environmental_protection-protection_environnement/climate-climatiques.aspx?lang=eng).
  22. Gonzalez C. The Environmental Justice Implications of Biofuels. *UCLA J. Int'l L. Foreign Aff.*, 2016, 20, 229. Retrieved from <https://digitalcommons.law.seattleu.edu/faculty/771>.
  23. Fargione J, Hill J, Tilman D, Polasky S, Hawthorne P. Land Clearing and the Biofuel Carbon Debt. *Science*, 2008, 319(5867), 1235-1238. <https://doi.org/10.1126/science.1152747>.
  24. Hansen A, Defries R, Turner W. Land use change and biodiversity, 2004. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-2562-4\\_16](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-2562-4_16).
  25. Hochman G, Rajagopal D, Timilsina GR, Zilberman D. Impacts of Biofuels on Food Prices. *The Impacts of Biofuels on the Economy, Environment, and Poverty*, 2014, 47-64. [https://doi.org/10.1007/978-1-4939-0518-8\\_4](https://doi.org/10.1007/978-1-4939-0518-8_4).
  26. Huang H, Khanna M, Önal H, Chen X. Stacking low carbon policies on the renewable fuels standard: Economic and greenhouse gas implications. *Energy Policy*, 2013, 56, 5-15. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.06.002>.
  27. Lago C, Herrera I, Caldés N, Lechón Y. Nexus Bioenergy-Bioeconomy. *The Role of Bioenergy in the Bioeconomy*, 2019, 3-24. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-813056-8.00001-7>.
  28. León-Moreta M. Biofuels - A Threat to the Environment and Human Rights? An Analysis of the impact of the production of feedstock for agrofuels on the rights to water, land and food. *European Journal of Legal Studies*, 2011. Retrieved from <http://hdl.handle.net/1814/18600>.
  29. Lovett JC, Hards S, Clancy J, Snell C. Multiple objectives in biofuels sustainability policy. *Energy Environ. Sci*, 2011, 4(2), 261-268. <https://doi.org/10.1039/c0ee00041h>.
  30. Manners I. Normative Power Europe: A Contradiction in Terms? *JCMS: Journal of Common Market Studies*, 2002, 40(2), 235-258. <https://doi.org/10.1111/1468-5965.00353>.

31. Mattioda RA, Tavares DR, Casela, JL, Junior OC. Social life cycle assessment of biofuel production. *Biofuels for a More Sustainable Future*, 2020, 255-271. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-815581-3.00009-9>.
32. Moravvej Z, Makarem, MA, Rahimpour, MR. The fourth generation of biofuel. *Second and Third Generation of Feedstocks*, 2019: 557-597. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-815162-4.00020-3>.
33. Mohr A, Raman S. Lessons from first generation biofuels and implications for the sustainability appraisal of second generation biofuels. *Energy Policy*, 2013, 63, 114-122. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.08.033>.
34. Morone P, Strzałkowski A, Tani A. Biofuel transitions: An overview of regulations and standards for a more sustainable framework. *Biofuels for a More Sustainable Future*, 2020, 21-46. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-815581-3.00002-6>.
35. Naik SN, Goud VV, Rout PK, Dalai A K. Production of first and second generation biofuels: A comprehensive review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2010 14(2), 578-597. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2009.10.003>.
36. Nelson MP, Vucetich, JA. Sustainability Science: Ethical Foundations and Emerging Challenges. *Nature Education Knowledge*, 2012, 3(10):12.
37. Nuffield Council On Bioethics. *Biofuels: ethical issues*, 2011. London: Nuffield Council On Bioethics.
38. Nurse, K. Culture as the fourth pillar of sustainable development. *Small States: Economic Review and Basic Statistics*, 2006, 11, 28-40.
39. O'Connor M. The "Four Spheres" framework for sustainability. *Ecological Complexity*, 2006 3(4), 285-292. <https://doi.org/10.1016/j.ecocom.2007.02.002>.
40. Pathak L, Shah K. Renewable energy resources, policies and gaps in BRICS countries and the global impact. *Frontiers in Energy*, 2019, 13(3), 506-521. <https://doi.org/10.1007/s11708-018-0601-z>.
41. Prasad S, Ingle AP. Impacts of sustainable biofuels production from biomass. *Sustainable Bioenergy*, 2019, 327-346. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-817654-2.00012-5>.
42. Renewable Energy - Recast to 2030 (RED II), 2018. Retrieved from EU Science Hub - European Commission website: <https://ec.europa.eu/jrc/en/jec/renewable-energy-recast-2030-red-ii>.
43. Rottman J. Breaking down biocentrism: two distinct forms of moral concern for nature. *Frontiers in Psychology*, 2014, 5. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00905>
44. Sakai P, Afionis S, Favretto N, Stringer LC, Ward C, Sakai M, Afzal N. Understanding the Implications of Alternative Bioenergy Crops to Support Smallholder Farmers in Brazil. *Sustainability*, 2020, 12(5), 2146. <https://doi.org/10.3390/su12052146>.
45. Seager TP, Melton J, Taylor Eighmy T. Working towards sustainable science and engineering: introduction to the special issue on highway infrastructure. *Resources, Conservation and Recycling*, 2004, 42(3), 205-207. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2004.04.001>.
46. Searchinger T, Heimlich R, Houghton RA, Dong F, Elobeid A, Fabiosa J, Yu TH. Use of U.S. Croplands for Biofuels Increases Greenhouse Gases Through Emissions from Land-Use Change. *Science*, 2008, 319(5867), 1238-1240. <https://doi.org/10.1126/science.1151861>.
47. Selin NE, Lehman C. biofuel | Definition, Types, & Pros and Cons. *Encyclopædia Britannica*, 2018. Retrieved from <https://www.britannica.com/technology/biofuel>.
48. Sorda G, Banse M, Kemfert C. An overview of biofuel policies across the world. *Energy Policy*, 2010, 38(11), 6977-6988. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.06.066>.
49. Stattman SL. *Biofuel governance in Brazil and the EU*, 2019 (PhD Thesis). <https://doi.org/10.18174/472916>, Retrieved from <https://research.wur.nl/en/publications/biofuel-governance-in-brazil-and-the-eu>.

50. Su Y, Zhang P, Su Y. An overview of biofuels policies and industrialization in the major biofuel producing countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2015, 50, 991-1003. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.04.032>.
51. Tenenbaum DJ. Food vs. Fuel: Diversion of Crops Could Cause More Hunger. *Environmental Health Perspectives*, 2008, 116(6). <https://doi.org/10.1289/ehp.116-a254>.
52. Van Horn G. Ethics and Sustainability A Primer with Suggested Readings by Gavin Van Horn, 2013. Retrieved from CENTER FOR HUMANS & NATURE website: [https://iseethics.files.wordpress.com/2013/09/ethics\\_and\\_sustainability\\_primer.pdf](https://iseethics.files.wordpress.com/2013/09/ethics_and_sustainability_primer.pdf).
53. Von Braun J. Biofuels and the Poor: Finding the Win-Wins, 2007. Retrieved from [http://eeas.europa.eu/archives/docs/energy/events/biofuels/sessions/s4\\_05\\_von\\_braun\\_biofuels\\_poor\\_brussels\\_5-7-07.pdf](http://eeas.europa.eu/archives/docs/energy/events/biofuels/sessions/s4_05_von_braun_biofuels_poor_brussels_5-7-07.pdf).
54. Vos RO. Defining sustainability: a conceptual orientation. *Journal of Chemical Technology & Biotechnology*, 2007, 82(4), 334-339. <https://doi.org/10.1002/jctb.1675>.
55. Zentou H, Rosli Nurul Shafiqah, Wen H, Gomes C. The viability of biofuels in developing countries: Successes, failures and challenges. *Iranian Journal of Chemistry & Chemical engineering- International English Edition*, 2019, 38.
56. Found in: <https://www.epa.gov/renewable-fuel-standard-program/renewable-fuel-standard-rfs2-final-rule-additional-resources>.

## Surrogacy in France: A summary of the situation

Yannis Bonnet<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Master's student in Law, Université Nice Côte d'Azur, Nice, France.

<sup>2</sup> Trainee, Hellenic National Bioethics Commission, Athens, Greece.



[yannis.bonnet98@laposte.net](mailto:yannis.bonnet98@laposte.net)

### Abstract

Since the first law on bioethics in France in 1994, surrogacy is prohibited. With the liberalization of our society, some occidental countries accepted surrogacy under a specific legal framework. Still, France did not bend to this and always stated that surrogacy must be forbidden. However, with globalization, that facilitates fertility tourism across Europe and even further, France faced an issue with intended parents traveling abroad to have surrogacy and went back to France with children having uncertain civil status. The French legislation has been modified, taking into account all the issues that may arise. Sometimes France took the relevant initiative, but in other cases, the legal developments resulted from the pressure of international institutions. The purpose of this paper is to present a short and concise overview of the state of surrogacy in France and the steps which led to the current situation.

**Keywords:** Surrogacy, France, transcription of an act of birth.

## Παρένθετη μητρότητα στη Γαλλία: Περίληψη της κατάστασης

Yannis Bonnet<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Υποψήφιος Master of Law, Université Nice Côte d'Azur, Νίκαια, Γαλλία.

<sup>2</sup> Stagiaire, Εθνική Επιτροπή Βιοηθικής, Αθήνα, Ελλάδα.

### Περίληψη

Από τον πρώτο νόμο για τη βιοηθική στη Γαλλία το 1994, η μέθοδος της παρένθετης μητρότητας έχει απαγορευθεί. Με τη φιλελευθεροποίηση των σύγχρονων κοινωνιών, κάποιες χώρες τη νομιμοποίησαν, υπό συγκεκριμένους όρους της νομοθεσίας τους, τάση την οποία δεν έχει ακολουθήσει η Γαλλία. Ωστόσο, η παγκοσμιοποίηση και η διευκόλυνση του αναπααραγωγικού τουρισμού στην Ευρώπη και πέρα από αυτήν, δημιούργησε ένα ζήτημα: Γάλλοι υπήκοοι ταξιδεύουν στο εξωτερικό για να προσφύγουν στη μέθοδο και επιστρέφουν στη χώρα τους έχοντας αποκτήσει έτσι παιδιά, με το καθεστώς των οποίων όμως να παραμένει σε εκκρεμότητα. Αυτή η πραγματικότητα προκάλεσε αλλαγές στη νομική αντιμετώπιση της μεθόδου, είτε με εθνική πρωτοβουλία είτε ύστερα από πίεση διεθνών οργανισμών, ώστε να υπάρξει προσαρμογή στα προβλήματα που προκύπτουν. Στο άρθρο παρουσιάζεται μια σύνοψη της νομικής κατάστασης που αφορά την παρένθετη μητρότητα στη Γαλλία και των εξελίξεων που έχουν οδηγήσει στη σημερινή εικόνα.

**Λέξεις κλειδιά:** Παρένθετη μητρότητα, Γαλλία, μεταγραφή ληξιαρχικής πράξης γέννησης.

## Introduction

Even though surrogacy was used in a private context in France, since 1989, the year in which the French supreme court (*Cour de Cassation*) ruled to forbid this practice altogether, a substantial public debate took place in the mediatic, political, and more widely in the social realm. Before talking further about this practice in France, we must define surrogacy. According to the Cambridge dictionary: surrogacy is "the action of a woman having a baby for another woman who is unable to do so herself." This short definition may seem simple, but actually, it is an incomplete one. Indeed, since 2013, with the opening for homosexual couples to civil weddings and adoption in France, surrogacy became an activity for women to have a baby for men or women who cannot reproduce naturally. Science improvements in the field of medically assisted procreation have generated a decreased need for surrogacy for women. Several types of surrogacies depend on the use or not of an embryo or gametes. This paper will focus on the principle of surrogacy itself, the legal issues that emerged, and how it is considered in France. First of all, we will see some principles relevant to the question of surrogacy to understand French positions better, then we will draw a timeline of important moments in the debate, and finally, in conclusion, we will analyze the current situation. This article aims to present the problem in France in the most objective approach, not reflecting the author's personal opinion.

Two principles are fundamental in the matter of surrogacy in France. The first one is the principle of "unavailability of person's condition" (in French "*indisponibilité de l'état des personnes*"). It states that persons cannot change their juridical personality absurdly. Persons can do so only if the law allows the change (such as changing name, sex, or nationality). The issue that may arise with surrogacy is that the alleged mother will not be the one who has given birth. In a strict interpretation, this can be seen as an unlawful modification of a person's condition, that is, the matter of lineage. It was the argument of the French *Cour de Cassation* in 1989 and 1991.

The second important principle is the "unavailability of the human body" (in French "*indisponibilité du corps humain*"), according to which the human body or its products cannot be the object of a contract. This principle is the main argument used to forbid surrogacy in France. Indeed, suppose one cannot enter into a contract with the human body as a transaction object. In that case, it is understandable that a surrogacy contract can be forbidden, and therefore it is considered invalid. This principle has also been used by the "*Cour de Cassation*" in 1989 and 1991, but it is still relevant when the court feels it necessary to remind that surrogacy is forbidden in France.

## Timeline

The first important decision about surrogacy in France is the one by the "*Cour de Cassation*" on 13/12/1989 (n° 88-15-655). In this decision, based on the unavailability of the human body and unavailability of a person's condition principles, the court ruled to completely forbid surrogacies and rendered relevant contracts voided. As a legal basis, this decision refers to Article 1128 of the French civil code providing that only commercial things may be the object of a contract; thus, the human body, by not being considered as commercial, is excluded.

On 31/05/1991 (n°90-20105), the "*Cour de Cassation*" in her highest formation called "*Assemblée Plénière*" (which deals with significant law debates in France), ruled again against surrogacy, using the same two principles. In the meantime, the court rejected the demand for a plenary adoption (as opposed to the simple adoption which is easier to claim but less important regarding the adopted person's rights) presented by the intended parent of a child born through surrogacy. The court ruled as: "This adoption was only the final phase of an overall process designed to enable a couple to receive a child into their home, conceived in the execution of a contract tending to abandon the child at birth by its mother, and that, by undermining the principles of the unavailability of the human body and the person's condition, this process constituted a misuse of the institution of



adoption." Therefore another argument against surrogacy in France is that the alternative of the "institution of adoption," can help couples unable to reproduce to have a child.

To clarify French legislation about all these new questions on surrogacy and other means of assisted procreation as well, the French parliament enacted a law on bioethics in 1994 (law n°94-653). This law added Article 16-7 to the Civil Code, which forbids surrogacy contracts. It considers this prohibition a public order disposition, which involves the impossibility of going beyond by contract.

On 4/05/2011(n°348778), the administrative supreme court of France (*Conseil d'Etat*) addressed the issue of surrogacies performed abroad. It ruled that consulates shall give a "*laissez-passer*" to a child born by surrogacy abroad to allow residence in France along with the father and intended parents. The court referred to the child's superior interest within the meaning of article 3-1 of the International Convention on Child Rights. We can see, here, consideration for children born by surrogacy in the name of their best interest.

On 17/05/2013, France allowed civil union for same-sex couples, and consequently, it allowed them to have access to the adoption process. This opening had several consequences on the legal perception of surrogacy in France, combined with supranational decisions.

On 26/06/2014, The European Court of Human Rights rendered two decisions based on surrogacy issues in France. It was the *Menesson v France* and *Labassé v France* decisions. Both of them considered that France violated article 8 of the European Convention on Human Rights (ECHR) recognizing the right to private life. Based on the child's best interest and the right to private life, the court ruled that the rejection of a transcription of a foreign birth certificate established abroad, based on the fact that the intended parent is not the real one, was an obstacle to the recognition of the child's lineage, and thus a violation of article 8 of ECHR. However, the court did not sentence France for prohibiting surrogacy, considering that it was a matter of state sovereignty ("margin of appreciation" doctrine).

On 12/12/2014, the *Conseil d'Etat* ruled again to protect the child's interest. Indeed, a circular issued by the French government asked the consulates to deliver French nationality certificates to children born abroad from parents with French nationality, as defined in the French Civil Code (article 18 stating that, a person who has at least one French parent, is French). An association against surrogacy challenged that circular before the "*Conseil d'Etat*," and the court ruled again based on the child's best interest, and especially the right to private life (article 8 ECHR). We can see the link of this judgment with the European Court of Human Rights decisions of 2014.

Some months later, the *Cour de Cassation* on the 3/07/2015 (decision n°14-21223) ruled that surrogacy abroad does not represent a fraud against the law requiring rejection of transcription of a foreign birth certificate, if this one complies with dispositions of the French civil code (article 47). *Yet all* these evolutions focusing on the child's interest were not fully considered by some French jurisdictions because the reference to the intended parent instead of the biological mother was (and still is) considered as an obstacle to the full transcription.

On 21/07/2016, the European Court on Human Rights sentenced France again in *Foulon and Bouvet v France*. Once again, the decision was based on the child's right to private life; the court ruled that France did not consider enough the duty to transcribe the birth certificate. For instance, in 2015, the court of appeal of Rennes did not agree to transcribe a birth certificate when the intended parent is mentioned on it. The European Court on Human Rights ruled again against France on 19/01/2017 on the same basis in the decision *Laborie v France*.

On 18/11/2016, the French legislator introduced articles 452-1 to 452-6 to the judiciary organization code. These articles allow asking the consulate to transcribe, *inter alia*, a birth certificate that has been rejected before French sentences from the European Court on Human Rights.

On 5/07/2017, the "*Cour de Cassation*" (n°16-16455) ruled in favor of a simple adoption (as opposed to full adoption) of surrogacy children if the surrogate mother and the father

agree. Also, the court ruled for a partial transcription of the act of birth (decision n°16-16901). The court allowed transcription only for the biological father. In the argument developed, we can see that the court intended to discourage surrogacy travels and wished to protect the child and the surrogate mother.

On 10/04/2019, the European Court on Human Rights issued an advisory opinion about the state of surrogacy across Europe. The court acknowledged the lack of consensus, but it considered that, based on the respect of private life, States should allow recognizing the lineage with the intended mother. In France, since the adoption of law on same-sex couples (2013), we can consider that the intended mother's motion can be extended to the intended father. The court went deeper by assuming that the recognition does not have to be in the form of the birth act's transcription, as long as the process is performed with promptness and secures the child's interest.

On 31/07/2019, the *Conseil d'Etat* (decision n°411984) issued a reminder to the minister of interior, stressing that a surrogacy child's foreign birth certificate, even not transcribed, express the lineage with the mentioned parents (even with the intended parent). On the other hand, on 4/10/2019, the *Cour de Cassation* recognized the full transcription of such a certificate, but some commentators saw this case as an exceptional one.

Finally, on 12/12/2019, the European Court on Human Rights, referring to its advisory opinion of April 2019, considered that French judicial institutions have no responsibility for not having fully transcript a birth certificate, given that the intended parents can use the process of adoption to establish the lineage.

### **Summarization of the situation of surrogacy in France**

After drawing what can be seen as a real legal serial, we will summarize the situation in France when it comes to surrogacy. First, how France deals with surrogacy inside the country? As we saw, surrogacy is prohibited on the ground of public order, both in civil and criminal law. The civil prohibition finds its origins in the

*Cour de Cassation*'s first decisions in 1989 and 1991. The effect of this jurisprudence is that a contract "by which a woman agrees, even for free, to conceive, carry and then abandon a child is against the principles of unavailability of the human body and unavailability of the person's state". Nullity is the sanction for this kind of contract. Prohibition of surrogacy was established in the French Civil Code in 1994, with article 16-7. Therefore, a surrogacy contract is not enforceable under French law, if an issue occurs (for instance, the birth mother does not want to give the child anymore to the intended parents).

Under the criminal law's view, if someone is entering into a surrogacy process in France, faces several offenses, such as the offense of artificial insemination (the fact to process insemination out of a legal framed medical act) prohibited under article 511-12 of the French criminal code, the incitement to abandon a child prohibited under article 227-12 of the code, and the child substitution offense (when a woman declares on the birth certificate that she is the mother of a child she has not been pregnant of) punished under the article 227-13 of the code. Sometimes, judges can be comprehensive, sympathetic when they are facing surrogacy cases. For instance, the criminal jurisdiction of Bordeaux (the "*Tribunal Correctionnel*") on 1/07/2015 sentenced a couple of men to a conditional fine amounting to 7500 euros for the offense of incitement to abandon a child. Usually, if judges would have applied the criminal code strictly, the sentence would have been six months of incarceration and a fine of 7500 euros; therefore, we see judges considering the authentic will of intended parents to have children.

In France, the criminal law can only be applicable for actions committed on French territory. Therefore, an offense following the French criminal law, committed in another country that does not prohibit surrogacy, cannot be sentenced in France; that is why many couples choose to go abroad for having access to surrogacy services. This fact generates a vast debate about the child's return to France, as we have seen above. To summarize the situation, the debate was crystallized around the transcription

of a foreign birth act. Until 2015, French authorities were not forced to transcript this act. Since 2014 (26/04), in two relevant judgments, the European Court of Human Rights ruled against France on this constant impossibility for children to see their foreign birth act being transcript. Based on article 8 of the ECHR and the right to private life, the court ruled that the national authorities act against the child's best interest when refusing transcription on the basis that the intended parent is not the real one. Therefore, the "*Cour de Cassation*," on 3/07/2015, made its position evolved and considered that surrogacy is not a fraud that can justify the rejection of a transcript request by the competent authorities; the French administration may provide at least a partial certificate. Therefore, if the foreign certificate is in conformity with article 47 of the French civil code, and the only issue for the French administration is the reference to the intended parent as a real parent, the courts will probably allow parents a partial transcription, mentioning the biological parent (as all recent decisions of supreme courts showed). Indeed, following the Strasbourg Court's decision of 12/12/2019, this possibility is still an option for the French administration. Since a couple may opt for a child's adoption, France does not have an obligation to fully transcript the foreign birth certificate. Some may argue that even if in April 2019, the European Court on Human Rights considered that transcription was not an obligation for states if they have other means to establish the child's lineage, the process of adopting a child remains long and complicated in France. This fact may not meet the requirement of a fast process as the court prescribed it on the advisory opinion of April 2019. Nevertheless, a child born by surrogacy abroad can be adopted by the intended parent if the condition of this adoption is reunited (article 343 to 349 of the French Civil Code).

Recently (18/12/2019), and to add some complexity, the French Cour de Cassation agreed to fully transcript a birth act of a baby born through surrogacy in the U.S., mentioning two fathers as parents. The court considered that because the birth act was compliant with U.S. law, it is possible to transcript it. On 31/07/2020,

the "Assemblée Nationale", a chamber of the French parliament, ruled that the recognition of the lineage of a child born by surrogacy must be assessed in the light of French law. This rule has, *in fine*, countered the Cour de Cassation decision.

Some voices tried to argue that the French position on surrogacy is at least ambiguous, and at worst contradictory. Indeed, by refusing to transcript a foreign birth certificate on the basis that it will not correctly establish lineage, French jurisdictions attempt to prevail the reality of the child's birth. On the other hand, they allow the possibility to create a lineage through adoption, which certainly does not represent the reality of birth. Therefore, we can argue that this different treatment between the two institutions is maintained in a way to avoid the *de facto* acceptance of surrogacy. However, it is not the only contradictory fact raised to denounce the prohibition of surrogacy. Indeed, when it comes to the principle of unavailability of the human body, some may argue that "renting" a uterus is the same as "renting" arms for more "regular" work. This debate touches the field of individual freedom, and asks to what point are we free with our bodies. In the matter of surrogacy, some national legal systems accept that being pregnant for another couple is an aspect of freedom over your body, while others consider that concepts such as dignity and ethics cannot conciliate with this particular expression of personal freedom that understands pregnancy as something else than being the real parent. Surrogacy may also be used against inequality before infertility, implying that all couples must be entitled to have a baby, no matter their biological particularities. This argument may refer to the opening of some medically assisted procreation techniques and adoption for same-sex couples with the law of 2013.

Still, even if reproduction as a right is unquestionable, this does not justify any procreation method in France. This debate is wide and encourages arguments for legalizing surrogacy, even if in France this is not the case so far. Indeed, it is implausible that the French position on surrogacy will evolve towards the method's legalization, as said N. Belloubet, French minister of Justice, on 21/01/2020.

However, as we have seen, the child's best interest holds now a central place in the debate, as well as the will of couples to have a child. It is likely that these developments may influence French legislation in the future.

### Sources

"La GPA" Caroline Mécarry, Dalloz édition, Novembre 2019, collection « à savoir ». (In French).

<https://info.worldwidesurrogacy.org/blog/bid/398165/surrogacy-law-confusion-in-france>.

<https://www.efl.fr/actualites/patrimoine/droit-international-prive/details.html?ref=ffd75b35a-4c5b-47ef-9c3e-e28f9dd83ca2> (in French).

<https://www.kingsleynapley.co.uk/insights/blogs/family-law-blog/parenthood-and-surrogacy-developments-in-france>.

"PMA et GPA" Caroline Mécarry, Edition Presses Universitaires de France, 2019, collection « Que sais-je ? » (In French).

[https://www.liberation.fr/societe/2014/07/17/gpa-dans-un-etat-de-droit-appliquer-le-droit\\_1065746](https://www.liberation.fr/societe/2014/07/17/gpa-dans-un-etat-de-droit-appliquer-le-droit_1065746) (In French).

<https://www.vie-publique.fr/eclairage/18636-gestation-pour-autrui-quelles-sont-les-evolutions-du-droit> (In French).

<https://www.lefigaro.fr/actualite-france/gpa-le-gouvernement-veut-limiter-la-reconnaissance-automatique-du-parent-d-intention-20200121> (In French).

Enfants nés d'une GPA à l'étranger: l'Assemblée vote pour revenir sur une jurisprudence récente (ouest-france.fr) (In French).



# ΒΙΟΗΘΙΚΑ

Ηλεκτρονικό Περιοδικό της Εθνικής Επιτροπής Βιοηθικής

**Ανασκόπηση - Review**

## Η ανίχνευση του ψεύδους στον εγκέφαλο - Ηθικές, κοινωνικές, νομικές και θρησκευτικές προκλήσεις

Χρύσα Γ. Πούλου<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Φιλολόγος - Θρησκευολόγος, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ), Αθήνα, Ελλάδα.

<sup>2</sup> MSc Ιστορία - Διδακτική, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα, Ελλάδα.



[xrysa79gr@yahoo.gr](mailto:xrysa79gr@yahoo.gr)

### Περίληψη

Η ανίχνευση - αναγνώριση του ψεύδους αποτελεί διακαή πόθο του ανθρώπου από αρχαιοτάτων χρόνων. Με τους αιώνες, διαφορετικές μέθοδοι έχουν επινοηθεί για την ανίχνευση της εξαπάτησης. Μερικές είναι χαμηλής τεχνολογίας, όπως η εξειδικευμένη αναγνώριση των εκφράσεων του προσώπου, ενώ άλλες υψηλότερης τεχνολογίας, με μέσα και μηχανήματα, όπως ο επονομαζόμενος πολυγράφος ή «ανιχνευτής ψεύδους», μια συσκευή που σχεδιάστηκε στις αρχές του 20ου αιώνα για να εντοπίζει φυσιολογικές αλλαγές του ανθρώπινου οργανισμού, κυρίως μέσω καταγραφής της αύξησης της εφίδρωσης, του καρδιακού παλμού και της αρτηριακής πίεσης, με σκοπό την αναγνώριση του ψεύδους και εφαρμογή σε τομείς όπως, η δικαιοσύνη, ο στρατός και οι μυστικές υπηρεσίες.

Πρόσφατες προσπάθειες για την ανίχνευση του ψεύδους επικεντρώθηκαν σε μετρήσεις της εγκεφαλικής δραστηριότητας. Η προσέγγιση αυτή, σε αντίθεση με τις προηγούμενες μεθόδους που ανίχνευαν τη συναισθηματική διέγερση, ανιχνεύει φυσιολογικές αλλαγές που σχετίζονται με γνωστικές διαδικασίες κατά τη διάρκεια της εξαπάτησης και επομένως, σύμφωνα με τους υπέρμαχους της τεχνικής, θα μπορούσε, κατ' αρχήν, να ανιχνεύσει τη διαδικασία της ίδιας της εξαπάτησης. Την πιο γνωστή μέθοδο για τον εντοπισμό μιας «νευροφυσιολογικής διαφοράς μεταξύ εξαπάτησης και αλήθειας» στον εγκέφαλο αποτελεί η Λειτουργική Απεικόνιση Μαγνητικού Συντονισμού (ΛΑΜΣ) (functional Magnetic Resonance Imaging f-MRI), μια μαγνητική αποτύπωση, ουσιαστικά, του εγκεφάλου που δείχνει ότι, η εξαπάτηση βρίσκεται στον προμετωπιαίο φλοιό, ακριβώς πίσω από το μέτωπο.

Ωστόσο, αυτές οι προσεγγίσεις «χαρτογράφησης» του εγκεφάλου, πόσο ακριβείς και αξιόπιστες είναι για την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων σχετικά με την ανίχνευση του ψεύδους; Ποιες οι ηθικές, νομικές, θρησκευτικές και επιστημονικές προεκτάσεις του ζητήματος από την «εισβολή» των επονομαζόμενων νευρο-επιστημών για την αναγνώριση του ψεύδους σε προσωπικά δεδομένα, ατομικές ελευθερίες, στο δικαίωμα της σιωπής και μη αυτοενοχοποίησης και στην «ελευθέρα βούληση» του ανθρώπου;

Κρίσιμα ερωτήματα, που εξετάζονται στην παρούσα εργασία, σε μια προσπάθεια προσέγγισης της ανίχνευσης του ψεύδους στον εγκέφαλο και των προκλήσεων - προβληματισμών επί του ζητήματος που δύναται να καθορίσει μελλοντικά τον τρόπο που αντιλαμβανόμαστε την ανθρώπινη κοινωνία.

**Λέξεις κλειδιά:** Ανάγνωση εγκεφάλου, Λειτουργική Απεικόνιση Μαγνητικού Συντονισμού (ΛΑΜΣ), ανίχνευση ψεύδους, εξαπάτηση, νευρο-ηθική.

## Lie detection in the brain - Moral, social, legal and religious challenges

Chrysa G. Poulou<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Philologist - Religious Scholar, National and Kapodistrian University of Athens, Athens, Greece.

<sup>2</sup> MSc History - Didactics, National and Kapodistrian University of Athens, Athens, Greece.

### Abstract

Lie detection and recognition has been an ardent human desire since ancient times. Over the centuries, various methods have been devised to detect fraud. Some methods are low-tech, like the recognition of specialized facial expressions, while others use devices, such as the polygraph or "lie detector" designed in the early 20th century, which measure changes in human body like sweating, heart rate and blood pressure, in order to detect the lie. These methods have various applications in areas such as justice, the military and the secret services.

Recent attempts to detect falsehood have focused on measuring brain activity. This approach, unlike previous emotional arousal methods, detects physiological changes associated with cognitive processes during deception and therefore, according to the proponents of the technique, could detect the process of deception itself. The most well-known method of detecting a "neurophysiological difference between deception and truth" in the brain is functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI), an MRI brain scan which reveals that deception is located in the prefrontal cortex, just behind the forehead.

However, how accurate and reliable are these "brain mapping" approaches to detect lies? What are the moral, legal, religious and social issues arising from the "invasion" of so-called neuroscience into personal data, individual freedom, and the right of non-self-incrimination and the "free will" of human beings? Critical questions, addressed in this paper, in an attempt to approach lie detection in the brain and the challenges - concerns that may determine the way we perceive human society in the future.

**Keywords:** Brain reading, functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI), lie detection, deception, neuro-ethics.

## 1. Εισαγωγή

Από τις πολλές φουτουριστικές προοπτικές που προσφέρει η νευροεπιστήμη, μία από τις πιο αμφιλεγόμενες είναι η «ανάγνωση του εγκεφάλου»: η χρήση λειτουργικής νευρο-απεικόνισης για την απόκτηση πληροφοριών σχετικά με τις ψυχικές καταστάσεις ή τις σκέψεις των υποκειμένων (Messer, 2021). Αυτή η τεχνολογία έχει διάφορες πιθανές εφαρμογές όπως το «νευρομάρκετινγκ», όπου τα συναισθήματα και τα κίνητρα των καταναλωτών είναι ζωτικής σημασίας για τον καθορισμό εύρους αποφάσεων προώθησης αγαθών, από την ταυτότητα της μάρκας έως την τιμολόγηση, αλλά και την αναγνώριση του ψεύδους, μέσω χαρακτηρισμού των διαφορών στην ενεργοποίηση του εγκεφάλου κατά το ψέμα και την αλήθεια (Farah, 2012, p.577). Η ραγδαία αυτή εξέλιξη στον τομέα των νευροεπιστημών έχει επιτρέψει την κατανόηση σε μεγάλο βαθμό της εγκεφαλικής δομής και λειτουργίας, φωτίζοντας τα αίτια της ανθρώπινης συμπεριφοράς (Γκότση, 2016).

Ωστόσο, όπως εύλογα αναρωτιέται διττά ο Messer (2021), αυτές οι εφαρμογές παραβιάζουν τα δικαιώματα απορρήτου των θεμάτων και την ψυχική ιδιωτικότητα του ανθρώπου; Στον αντίποδα, εάν ο Θεός γνωρίζει και κρίνει όλες τις μυστικές μας σκέψεις, έχουν οι Χριστιανοί κανένα συμφέρον να υπερασπιστούν το δικαίωμα στην ψυχική ιδιωτικότητα αυτή;

Στην παρούσα εργασία γίνεται απόπειρα καταγραφής του ιστορικού πλαισίου, των εφαρμοστέων μεθόδων, αλλά και ανάλυσης της διακαούς προσπάθειας ανίχνευσης του ψεύδους στον ανθρώπινο εγκέφαλο, επισημαίνοντας τις επιστημονικές και κοινωνικές προκλήσεις, τα διλήμματα, τους κινδύνους και τις μελλοντικές προοπτικές επί του θέματος.

## 2. Ορισμός των Εννοιών της Εξαπάτησης και του Ψεύδους

Τι ορίζεται ως εξαπάτηση και ψέδος ειδικότερα; Σε ποιες περιπτώσεις αυτό δύναται να είναι ανιχνεύσιμο; Ορισμοί και έννοιες που χρήζουν αποσαφήνισης προτού πραγματοποιηθεί εμβάθυνση στο ουσιώδες ζήτημα «ερμηνείας»

του ανθρώπινου εγκεφάλου για την αναγνώριση του ψεύδους.

Λεξικολογικά, η εξαπάτηση ορίζεται ως το ξεγέλασμα, η κοροϊδία και προέρχεται από το ρήμα εξαπατώ που σημαίνει στήνω απάτη εις βάρος κάποιου, ξεγελάω, παραπλανώ, πιάνω κορόιδο (Μπαμπινιώτης, 2002, σελ. 623) και ψέδος καθετί που δεν είναι αληθινό, η εσκεμμένη παραποίηση, ο λόγος που σκοπίμως δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα ή η απόκρυψη της αλήθειας (Μπαμπινιώτης, 2002, σελ. 1984). Από τη σκοπιά της ψυχολογίας, σύμφωνα με τους Granhag & Strömwall (2004), το φαινόμενο της εξαπάτησης αφορά την σκόπιμη προσπάθεια δημιουργίας σε έτερο πρόσωπο πεποίθησης που γνωρίζεις πως δεν είναι αληθής. Οι Granhag και Strömwall διακρίνουν τα φαινόμενα εξαπάτησης σε: α) αποκρύψεις (concealments), που περιλαμβάνουν έννοιες όπως «δεν ξέρω» ή «δεν θυμάμαι», ενώ αυτά δεν ισχύουν και β) ψευδείς δηλώσεις (falsifications) επινοημένες και αντίθετες της αλήθειας ή παραλλαγές αυτής (distortions) που εξυπηρετούν κάποιον σκοπό. Το ψέδος αποτελεί έναν από αυτούς τους τύπους εξαπάτησης (Granhag & Strömwall, 2004).

Κατά τον Ekman (1992), τίθενται δυο κριτήρια για τη διάκριση του ψεύδους από λοιπές μορφές εξαπάτησης: η προειδοποίηση και η πρόθεση. Ο ψεύτης είναι γνώστης της διαφοράς μεταξύ ψέματος και αλήθειας και έχει δυνατότητα επιλογής ενός εξ αυτών. Δεν νοείται, συνεπώς, ψέμα δίχως πρόθεση ή χωρίς προειδοποίηση για τέτοια πρόθεση. Σύμφωνα, λοιπόν, με τα κριτήρια αυτά, δεν περιλαμβάνονται στους δράστες εξαπάτησης οι παθολογικοί ψεύτες που γνωρίζουν ότι ψεύδονται αλλά δεν μπορούν να το ελέγξουν αλλά ούτε και οι φυσικοί ψεύτες που μπορούν να υποδυθούν τον ρόλο και να πιστέψουν αυτό που λένε, επομένως η συμπεριφορά τους είναι απόλυτα φυσική. Συνεπώς, όπως αναφέρει ο Ekman (1996): «*Τρόποι για να ανιχνευτεί το ψέμα υπάρχουν, αλλά μόνο όταν ο ψευδόμενος γνωρίζει ότι ψεύδεται*».

Οι επεξηγήσεις - περί του τι θεωρείται ψέμα και τι όχι - κρίνονται απαραίτητες για την έρευνα ανίχνευσης του ψεύδους, διότι χωρίς πρόθεση και προειδοποίηση, η συμπεριφορά ενός ψευδόμενου ατόμου δεν θα διαφοροποιείται



από αυτή ενός ειλικρινούς ατόμου, συνεπώς δεν θα υφίστανται στοιχεία που να καθιστούν εφικτή την αναγνώριση του ψεύδους από μη λεκτική συμπεριφορά (Ekman, 1992, 1996).

### 3. Οι Διαχρονικές Προσπάθειες Αναγνώρισης του Ανθρώπινου Ψεύδους

Η προσπάθεια αναγνώρισης του ανθρώπινου ψεύδους δεν αποτελεί σύγχρονο φαινόμενο. Αντιθέτως, χάνεται στα βάθη των αιώνων. Στην αρχαία Κίνα, σύμφωνα με τον Schafer, όπως αναφέρεται στους Farah *et al* (2014), οι ύποπτοι ψεύτες αναγκάζονταν να γεμίσουν το στόμα τους με ξηρό ρύζι και μετά να το φτύσουν. Καθώς η συμπαθητική διέγερση κατέστρελλε τη σιελόρροια, το ρύζι προσκολλιόταν περισσότερο στα στόματα των ψευτών, οι οποίοι ως αποτέλεσμα χρειάζονταν περισσότερο χρόνο για να φτύσουν τους κόκκους.

Μία από τις πρώτες καταγεγραμμένες περιπτώσεις «επιστημονικής ανίχνευσης του ψεύδους» αφορά το «ερευνητικό» έργο του Έλληνα Ιατρού Ερασίστρατου (300-250 π.Χ.), ο οποίος κλήθηκε από τον Σέλευκο Α' το Νικάτωρα να θεραπεύσει τον γιο του Αντίοχο Α' τον Σωτήρα από μια άγνωστη ασθένεια (Kubis, 1943). Στον γιατρό η αιτία ήταν εμφανής και η διάγνωση απλή: η ένοχη γνώση και ο φόβος της ανακάλυψης πως ήταν ερωτευμένος με την μητριά του Στρατονίκη της Συρίας, αποτελούσαν τους «μολυσματικούς» παράγοντες της ασθένειάς του. Αυτό εντοπίστηκε εύκολα μέσω ενός μάλλον κοινού ιατρικού δείκτη, δηλαδή του ρυθμού και των χαρακτηριστικών του καρδιακού παλμού, ο οποίος αυξανόταν κατακόρυφα με την εμφάνιση της μητριάς του. Ως γιατρός, ο Ερασίστρατος είχε μια εξαιρετική ευκαιρία να εμπλέξει τον ασθενή σε μια φαινομενικά αθώα και κοινωνική συνομιλία, ενώ διεξήγαγε μια προφανώς ιατρική εξέταση ρουτίνας (Kubis, 1943).

Το σύγχρονο ενδιαφέρον για την αναγνώριση του ανθρώπινου ψεύδους λαμβάνει χώρα στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα με την μελέτη της ανθρώπινης συνείδησης και θεμελιωτές τους Γερμανούς Freud, Wundt, Klein, Jung, Vertheimer, όπου διαπιστώθηκε ότι η ψυχική προσπάθεια που καταβάλλει κάποιος όταν δίνει

ψευδείς απαντήσεις, προκαλεί βιολογικές αντιδράσεις, μεταξύ των οποίων η εφίδρωση, η ταχυκαρδία, το κοκκίνισμα του προσώπου, η επιτάχυνση της αναπνοής και οι αμήχανες κινήσεις (Παπανδρέου - Γιαννακάκη, 2012, σελ. 5). Πράγματι, *“Tout mouvement nous découvre”* δηλαδή «κάθε κίνηση μας αποκαλύπτει», έλεγε ο Michel de Montaigne, ενώ ο Freud υποστήριζε: *“If his lips are silent, he chatters with his fingertips; betrayal oozes out of him at every pore”*, ήτοι «Εάν τα χείλη του είναι σιωπηλά, μιλούν οι άκρες των δακτύλων. Η προδοσία εξέρχεται από κάθε πόρο» (Ekman, 1992, σελ. 328).

Στα τέλη του 19<sup>ου</sup> αιώνα, ο Ιταλός εγκληματολόγος Cesare Lombroso (1835 - 1909) προσδιόρισε πειραματικά ότι η μεταβολή της κυκλοφορίας του αίματος ενός ατόμου, δύναται να αποκαλύψει τις εσωτερικές του συγκινήσεις, παρά την εξωτερική του φαινομενικά απάθεια (Ασημακοπούλου, 2005). Η αποτύπωση των βιολογικών αντιδράσεων είχε ως αποτέλεσμα την κατασκευή ψυχοδιαγνωστικών εργαλείων «αναγνώρισης του ψεύδους» για ανακρίσεις ατόμων, μέσω της καταγραφής «υποσυνείδητων» ψυχικών εκδηλώσεων, όπως αυτές μεταφράζονταν από τις μεταβολές του σφυγμού, της αναπνοής, του ιδρώτα ή της κίνησης των βλεφάρων (Παπανδρέου - Γιαννακάκη, 2012, σελ. 5).

Στις αρχές του εικοστού αιώνα, ο William Marston, φοιτητής ψυχολογίας του Πανεπιστημίου του Χάρβαρντ και δημιουργός των κόμικς *“Wonder Woman”*, διερεύνησε τη συστολική αρτηριακή πίεση και τη σχέση της με την εξαπάτηση (Farah, *et al*, 2014). Αργότερα, στην εφεύρεση του Marston προστέθηκαν και επιπλέον μετρήσεις, όπως του καρδιακού ρυθμού, της αναπνοής και της εφίδρωσης (Farah, *et al*, 2014), παίρνοντας την τελική της μορφή το 1949 από τον Leonard Keeler, ο οποίος έδωσε και το όνομα «πολυγράφος», γνωστός και ως «ανιχνευτής του ψεύδους» (lie detector), λόγω της δυνατότητας πολλαπλής και ταυτόχρονης εγγραφής ποικίλων βιολογικών αντιδράσεων του ανθρώπου (Ασημακοπούλου, 2005).

#### 4. Αναγνώριση του Ψεύδους και Ανθρώπινος Εγκέφαλος

Η ανάπτυξη της τεχνολογίας ανέδειξε νέες μεθόδους που επικεντρώθηκαν στην αναγνώριση του ψεύδους μέσω αλλαγών στη λειτουργία του εγκεφάλου, δηλαδή αλλαγές στη ροή του αίματος και στα επίπεδα οξυγόνωσης αυτού μεταξύ ειλικρινών και ψευδών αποκρίσεων (Παπανδρέου - Γιαννακάκη, 2012, σελ. 35). Σε αντίθεση με τις περισσότερες μεθόδους του παρελθόντος, οι οποίες ανίχνευαν τη συναισθηματική διέγερση που προέκυπτε από την εξαπάτηση, η προσέγγιση ανίχνευσης του ψεύδους στον εγκέφαλο στηρίζεται στη μέτρηση φυσιολογικών αλλαγών που σχετίζονται με γνωστικές διαδικασίες κατά τη διάρκεια της εξαπάτησης και επομένως θα μπορούσε, κατ' αρχήν, να ανιχνευτεί η διαδικασία της ίδιας της εξαπάτησης (Farah, *et al*, 2014). Με βάση την αρχή ότι η αναστολή της ειλικρινούς απάντησης αποτελεί βασικό συστατικό της σκόπιμης εξαπάτησης, οι ερευνητές υπέθεσαν ότι οι γνωστικές διαφορές μεταξύ ψεύδους και αλήθειας σχετίζονται με διαφορετικές νευρωνικές συνδέσεις (Παπανδρέου - Γιαννακάκη, 2012, σελ. 35).

Οι περισσότερες λειτουργικές απεικονιστικές προσπάθειες για διάκριση του ψεύδους από την αλήθεια χρησιμοποιούν τη Λειτουργική Απεικόνιση Μαγνητικού Συντονισμού (ΛΑΜΣ) (functional Magnetic Resonance Imaging - fMRI) (Farah, *et al*, 2014), αν και μερικές μελέτες χρησιμοποιούν και τομογραφία εκπομπής ποζιτρονίων και άλλες μεθόδους που σχετίζονται με τη λειτουργική φασματοσκοπία εγγύς υπέρυθρου για την ανίχνευση των κρυφών γνώσεων (Ganis *et al*, 2011; Heckman & Happel, 2006).

Από μελέτες που πραγματοποιήθηκαν με την τεχνική fMRI, διαπιστώθηκε αυξημένη δραστηριότητα κατά τις ψευδείς απαντήσεις στον πρόσθιο φλοιό του προσαγωγίου (cingulate cortex) καθώς και στις περιοχές του προμετωπιαίου και του βρεγματικού φλοιού του εγκεφάλου (Farah, 2012; Langleben *et al*, 2002). Σε άλλες μελέτες με χρήση fMRI παρατηρήθηκε πως, τα καλά προβαρισμένα ψέματα προκαλούν μεγαλύτερη ενεργοποίηση στο δεξιό άνω μετωπιαίο φλοιό σε σύγκριση με τα αυθόρμητα

ψέματα ενώ, και οι δύο τύποι ψεύδους, προκάλεσαν μεγαλύτερη δράση από την αληθινή δήλωση αμφίπλευρα στον πίσω προμετωπιαίο φλοιό και την παραίπποκάμπειο έλικα, την αριστερή παρεγκεφαλίδα και το δεξί προσφηνοειδές λόβιο (Ganis *et al*, 2003).

Σταδιακά, η εγκεφαλική δραστηριότητα και η τεχνική f-MRI χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο για την αναγνώριση του ψεύδους, γεγονός που καθιστά αναγκαία την περαιτέρω εμβάθυνση επί της μεθόδου, ώστε να γίνει αντιληπτή η μεθοδολογία, τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά της.

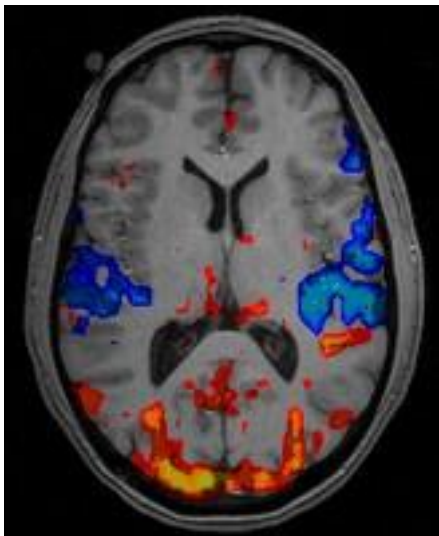
##### 4.1. Η Ανίχνευση του Ψεύδους στον Εγκέφαλο με την Τεχνική f-MRI

Η λειτουργική απεικόνιση μαγνητικού συντονισμού ή η λειτουργική μαγνητική τομογραφία (ΛΑΜΣ - fMRI) μετρά τη δραστηριότητα του εγκεφάλου, ανιχνεύοντας αλλαγές που σχετίζονται με τη ροή του αίματος (European Magnetic Resonance Forum, 2017; Huettel *et al*, 2009). Από τις αρχές της δεκαετίας του 1990, η τεχνική fMRI έχει κυριαρχήσει στην έρευνα χαρτογράφησης εγκεφάλου επειδή δεν απαιτεί από τους ανθρώπους να υποβληθούν σε ενέσεις ή σε χειρουργική επέμβαση, να καταπιούν ουσίες ή να εκτεθούν σε ιονίζουσα ακτινοβολία (Huettel *et al*, 2009, p.4). Αυτή η τεχνική βασίζεται στο γεγονός ότι η εγκεφαλική ροή αίματος και η νευρωνική ενεργοποίηση συνδέονται. Όταν χρησιμοποιείται μια περιοχή του εγκεφάλου, αυξάνεται επίσης η ροή του αίματος προς αυτήν την περιοχή (Logothetis *et al*, 2001).

Η κύρια μορφή του fMRI χρησιμοποιεί την αντίθεση σε επίπεδο αίματος - οξυγόνου (Blood Oxygenation Level Dependent - BOLD) (Huettel *et al*, 2009, p.26), που ανακαλύφθηκε από τον Seiji Ogawa το 1990. Πρόκειται για έναν τύπο εξειδικευμένης σάρωσης του εγκεφάλου και σώματος που χρησιμοποιείται για τη χαρτογράφηση νευρικής δραστηριότητας στον εγκέφαλο ή στον νωτιαίο μυελό ανθρώπων ή άλλων έμβιων οργανισμών, απεικονίζοντας την αλλαγή της ροής του αίματος (αιμοδυναμική απόκριση) που σχετίζεται με τη χρήση ενέργειας από τα εγκεφαλικά κύτταρα (Huettel *et al*, 2009, p.26). Η απεικόνιση εξαρτώμενη από το επίπεδο οξυγόνωσης αίματος BOLD είναι επί του

παρόντος η τεχνική fMRI που χρησιμοποιείται πιο συχνά στη γνωστική νευροεπιστήμη (Kwong, *et al.*, 1992). Η τεχνική BOLD σύμφωνα με τον Gjedde, όπως αναφέρεται στους Langleben & Moriarty (2013), βασίζεται στη διαφορά των μαγνητικών ιδιοτήτων του περιεχομένου των αιμοφόρων αγγείων και του περίξ εγκεφαλικού ιστού, καθώς και στη μαγνητική διαφορά μεταξύ οξυγονωμένης και από-οξυγονωμένης αιμοσφαιρίνης. Για την εξαγωγή του υποκείμενου σήματος κατά τη διαδικασία BOLD-fMRI, δεδομένης της ύπαρξης θορύβου από διάφορες πηγές, χρησιμοποιούνται στατιστικές διαδικασίες (Langleben & Moriarty, 2013). Η προκύπτουσα ενεργοποίηση του εγκεφάλου μπορεί να αναπαρασταθεί γραφικά με χρώμα που κωδικοποιεί τη δύναμη ενεργοποίησης σε όλο τον εγκέφαλο ή τη συγκεκριμένη περιοχή που μελετήθηκε.

Εικόνα 1. Σάρωση Εγκεφάλου με Τεχνική fMRI



Πηγή: Devlin, 2018.

Η τεχνική μπορεί να εντοπίσει τη δραστηριότητα του εγκεφάλου σε χιλιοστά εντός χρονικού «παραθύρου» λίγων δευτερολέπτων με τις τυπικές μεθόδους, ωστόσο, είναι αρκετά γρήγορη για να παρατηρήσει αλλαγές στον περιφερειακό όγκο και τη ροή του αίματος που σχετίζονται με τη γνωστική δραστηριότητα (Langleben & Moriarty, 2013).

Το BOLD-fMRI δεν αποτυπώνει την απόλυτη περιφερειακή δραστηριότητα του εγκεφάλου. Αντίθετα, υποδεικνύει σχετικές

αλλαγές στην τοπική δραστηριότητα με την πάροδο του χρόνου (Langleben & Moriarty, 2013). Σύμφωνα με τους Aguirre & D'Esposito, όπως αναφέρεται στους Langleben & Moriarty (2013), για να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με τη φύση της περιφερειακής δραστηριότητας του εγκεφάλου, η τεχνική BOLD-fMRI βασίζεται στην αρχή της «γνωστικής αφαίρεσης». Αυτή η αρχή προϋποθέτει ότι η διαφορά σήματος fMRI μεταξύ δύο συνθηκών συμπεριφοράς που είναι πανομοιότυπες σε όλες εκτός από μία μόνο μεταβλητή, οφείλεται σε αυτήν τη μεταβλητή. Επομένως, μια κατάλληλη κατάσταση σύγκρισης είναι κρίσιμη για σημαντικά δεδομένα της τεχνικής BOLD fMRI, σύμφωνα με τον Gjedde, όπως αναφέρεται στους Langleben & Moriarty (2013). Μέσω αυτής της στατιστικής σύγκρισης μεταξύ των χαρτών δραστηριότητας fMRI και με το σκεπτικό ότι ισχύει η ίδια αρχή σε ένα πείραμα εξαπάτησης fMRI, μέσω κατάλληλων ερωτήσεων που θα μπορούσαν να επικαλεστούν ένα ψέμα ή μια αλήθεια, επιδιώκεται από τους ερευνητές ο χαρακτηρισμός των διαφορών στην ενεργοποίηση του εγκεφάλου μεταξύ ψεύδους και αλήθειας για την αναγνώριση του ψεύδους (Langleben & Moriarty, 2013).

#### 4.2. Αξιοπιστία της Μεθόδου f-MRI για την Αναγνώριση του Ψεύδους

Τουλάχιστον δύο εταιρείες έχουν συσταθεί με σκοπό τη χρήση τεχνικής fMRI στην ανίχνευση του ψεύδους, μεταξύ αυτών η No Lie MRI και η Cephos Corporation (Sahito & Slany, 2012, p. 57). Μεταξύ των σκοπών για τους οποίους διαφημίζουν τις υπηρεσίες τους είναι η δικαίωση «εάν ο λόγος, η φήμη ή η ελευθερία σας είναι υπό αμφισβήτηση», η μείωση του «κινδύνου στις γνωριμίες» και ως υποκατάστατο του ελέγχου ναρκωτικών, καθώς και ελέγχων ιστορικού ασφαλείας στην απασχόληση (Farah, 2012).

Ωστόσο, υπάρχει ακόμη αρκετή διαμάχη σχετικά με το εάν αυτές οι τεχνικές είναι αρκετά αξιόπιστες για να χρησιμοποιηθούν νόμιμα (Sahito & Slany, 2012, p. 41). Ορισμένες μελέτες δείχνουν ότι, ενώ υπάρχει μια συνολικά θετική συσχέτιση, υπάρχει μεγάλη διακύμανση μεταξύ των ευρημάτων και σε ορισμένες περιπτώσεις σημαντική δυσκολία στην

αναπαραγωγή των ευρημάτων (Narayan, 2009). Επιπρόσθετα, οι περισσότεροι ερευνητές συμφωνούν ότι η ικανότητα της μεθόδου fMRI να ανιχνεύει την εξαπάτηση σε πραγματικό περιβάλλον δεν έχει τεκμηριωθεί επιστημονικά (Langleben & Moriarty, 2013; Narayan, 2009). Σύμφωνα με τους Farah *et al* (2014), οι καταστάσεις στο εργαστήριο διαφέρουν σε σημαντικό βαθμό από τις καταστάσεις στις οποίες η ανίχνευση ψεμάτων θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί στον πραγματικό κόσμο. Στις εργαστηριακές μελέτες, τα θέματα βρίσκονται επειδή διδάσκονται, για ζητήματα μικρής προσωπικής σημασίας, σε πολύ περιορισμένες και επινοημένες καταστάσεις. Επιπλέον, η εξοικείωση με τις πληροφορίες που αποκρύπτονται και το επίπεδο των συναισθημάτων που σχετίζονται με αυτές είναι συνήθως πολύ χαμηλότερα στις εργαστηριακές μελέτες από ό, τι στην πραγματική ζωή (Farah, *et al*, 2014).

Πέραν των ανωτέρω, ορισμένοι ερευνητές έχουν επικρίνει τις μελέτες fMRI για προβληματικές στατιστικές αναλύσεις, οι οποίες συχνά βασίζονται σε μελέτες μικρού δείγματος και χαμηλής ισχύος (Vul *et al*, 2009). Άλλοι ερευνητές του fMRI υπερασπίστηκαν το έργο τους ως έγκυρο (Lieberman *et al*, 2009). Το 2018, ο Turner και οι συνεργάτες του, ανέφεραν ότι τα μικρά μεγέθη επηρεάζουν την ικανότητα αναπαραγωγής των μελετών fMRI και ισχυρίστηκαν ότι, ακόμη και σε σύνολα δεδομένων με τουλάχιστον 100 συμμετέχοντες, τα αποτελέσματα ενδέχεται να μην αναπαραχθούν καλά (Turner *et al*, 2018), αν και υπάρχουν συζητήσεις γι' αυτό (Nee, 2019; Turner *et al*, 2019).

Το 2015, ανακαλύφθηκε ένα στατιστικό σφάλμα στους υπολογισμούς fMRI, με τους ερευνητές να ισχυρίζονται ότι τα αποτελέσματα ορισμένων μελετών fMRI δεν μπορούν να είναι αξιόπιστα και μπορεί να έχουν μεγάλο αντίκτυπο στην ερμηνεία ασθενώς σημαντικών αποτελεσμάτων νευροαπεικόνισης (Correction for Eklund *et al*, 2016). Πέραν αυτού, αποδείχθηκε αργότερα ότι ο τρόπος με τον οποίο καθορίζονται οι παράμετροι στο λογισμικό, μπορεί να καθορίσουν το αποτέλεσμα της μελέτης (Mueller *et al*, 2017).

Επιπλέον, ακόμη και τα υψηλά ποσοστά ακρίβειας μελετών ανίχνευσης του ψεύδους με fMRI μπορεί να μειωθούν κατακόρυφα όταν τα άτομα χρησιμοποιούν «αντίμετρα», δηλαδή εσκεμμένες ενέργειες κατά την εξέταση για την παραποίηση των αποτελεσμάτων, όπως η ανεπαίσθητη κίνηση των δαχτύλων των ποδιών και των χεριών, σε μια απλή αλλά στρατηγική προσπάθεια απόκρυψης της εξαπάτησης (Farah, *et al*, 2014). Πέραν αυτών, οι γνωστικοί παράγοντες, η προσωπικότητα και παράγοντες του εγκεφάλου που σχετίζονται με ένα ευρύ φάσμα μεμονωμένων διαφορών μεταξύ των υποκειμένων, μπορεί επίσης να επηρεάσουν την εγκυρότητα του fMRI για την ανίχνευση ψεύδους (Farah, *et al*, 2014). Αλλαγές που παρατηρήθηκαν σε άτομα προχωρημένης ηλικίας, σε άτομα με μια σειρά διαφορετικών ψυχιατρικών καταστάσεων (για παράδειγμα, σχιζοφρένεια και διαταραχή μετατραυματικού στρες) ή με διάφορα ατομικά χαρακτηριστικά (για παράδειγμα, υψηλό άγχος), περιορίζουν τη δυνατότητα εφαρμογής των τεστ ανίχνευσης ψεύδους που δεν έχουν επικυρωθεί σε αυτούς τους πληθυσμούς (Farah, *et al*, 2014). Μπορεί επίσης να υπάρχουν σημαντικές ατομικές διαφορές στα νευρικά συστήματα που εμπλέκονται στην ίδια την εξαπάτηση που δεν έχουν ακόμη χαρακτηριστεί (Farah, *et al*, 2014). Ως προς την αξία, λοιπόν, των ψυχοδιαγνωστικών αυτών μέσων μπορούμε να πούμε ότι οι μετρήσεις με τις συγκεκριμένες συσκευές δεν εγγυώνται την απόδειξη ψεύδους, αλλά ούτε την απόδειξη αθωότητας (Ekman, 1992).

## 5. Προκλήσεις της Αναγνώρισης Ψεύδους στον Εγκέφαλο - Κίνδυνοι και Προοπτικές

Όπως γίνεται αντιληπτό, η πρόοδος στη χρήση της λειτουργικής απεικόνισης μαγνητικού συντονισμού fMRI για την αξιολόγηση της εξαπάτησης και τη διαφοροποίηση του ψεύδους από την αφήγηση της αλήθειας, έχει δημιουργήσει προσδοκίες για μια σημαντική ανακάλυψη στην αναζήτηση μεθόδων αναγνώρισης του ψεύδους με βάση την τεχνολογία. Ωστόσο, όπως εύλογα αναφέρουν οι Langleben & Moriarty (2013), εγείρονται σοβαρά ζητήματα σχετικά με το παραδεκτό

τέτοιων αποδεικτικών στοιχείων, καθώς υφίστανται ελλείποντα κομμάτια του επιστημονικού πάζλ που πρέπει να συμπληρωθούν μελλοντικά, για την αποτελεσματική αντιμετώπιση του ποσοστού σφάλματος και των περιορισμών της εν λόγω μεθόδου, προκειμένου αυτή να καταστεί επιστημονικά έγκυρη, να πληροί τα πρότυπα αξιοπιστίας και, παράλληλα, να καταστεί η συγκεκριμένη τεχνολογία ευρύτερης κοινωνικής αποδοχής.

Οι προκλήσεις που ανακύπτουν από την προσπάθεια των νευροεπιστημών για αναγνώριση του ψεύδους στον εγκέφαλο έχουν ηθικές, νομικές, κοινωνικές, αλλά και θρησκευτικές προεκτάσεις, μια προσέγγιση των οποίων πραγματοποιείται κατωτέρω.

### 5.1. Ηθικές και Κοινωνικές Προκλήσεις

Σύμφωνα με τους Farah *et al* (2014), τα πιο άμεσα ηθικά και κοινωνικά ζητήματα που ανακύπτουν από την ανίχνευση ψεύδους με βάση το fMRI προκύπτουν λόγω της έλλειψης αποδεδειγμένης ακρίβειας και εγκυρότητας της μεθόδου. Λαμβάνοντας υπόψη τα επιστημονικά και τεχνικά προβλήματα που αναφέρθηκαν, οι πιθανότερες ζημιές θα προκύψουν από ψευδείς προσδιορισμούς - ψέματα που αναγνωρίζονται λανθασμένα ως αλήθειες και αληθινές δηλώσεις εσφαλμένα αναγνωρισμένες ως ψεύδη. Σύμφωνα με τον Κωστόπουλο (2015), η άγνοια για το νευρικό μας σύστημα παραμένει τεράστια με την ακρίβεια και την αξιοπιστία να εξακολουθεί να είναι σε υστέρηση, με ότι αυτό συνεπάγεται στην ερμηνεία και στην επιλογή εφαρμογών των νευρο-επιστημονικών ευρημάτων και των αναπτυσσόμενων τεχνικών. Ως εκ τούτου, καθίσταται σχεδόν ανέφικτη η πρόβλεψη των επιπτώσεων μιας επέμβασης στη λειτουργία και δομή του νευρικού συστήματος του ανθρώπου, πόσο μάλλον η γενίκευση από ένα άτομο σε άλλο (Κωστόπουλος, 2015). Μάλιστα, ορισμένοι ερευνητές πρότειναν κατά το παρελθόν ακόμα και απαγόρευση ή μορατόριουμ για την ανίχνευση του ψεύδους με βάση το fMRI εν αναμονή καλύτερων στοιχείων σχετικά με την ακρίβειά του (Greely & Illes, 2007; Tonino, 2007).

Σημαντικά είναι επίσης τα ηθικά ζητήματα που σχετίζονται με ερωτήματα που εύλογα θέτει

ο Κωστόπουλος (2015) όπως, ποιος χρησιμοποιεί τις αντληθείσες πληροφορίες, πως (παθητικά για αποτύπωση συμπεριφοράς ή ενεργητικά για έλεγχο αυτής;), ποιον αφορούν οι εν λόγω πληροφορίες, δηλαδή γενικό πληθυσμό ή άτομα και για ποιό σκοπό, σε συνάρτηση με τον βαθμό της επεμβατικότητας και την ικανότητα κατανόησης και συναίνεσης του ελεγχόμενου. Ωστόσο, δεν εξαρτώνται όλα τα ηθικά ζητήματα σχετικά με την ανίχνευση ψεύδους στον εγκέφαλο μόνο από την ακρίβεια της μεθόδου fMRI. Σύμφωνα με τους Farah, *et al* (2014), ακόμα και ένας τεχνικά τέλειος ανιχνευτής ψεύδους θα εγείρει ηθικά ζητήματα που θα υπόκεινται σε κοινωνική συζήτηση και ρύθμιση. Πράγματι, σε περίπτωση επιτυχούς εντοπισμού ψεύδους με βάση το fMRI θα ασκηθεί κοινωνική πίεση, καθώς εγείρονται ζητήματα απορρήτου που απαιτούν κοινωνικό έλεγχο, όπως αντίστοιχα τίθενται όρια σε άλλες πρακτικές που παραβιάζουν το απόρρητο, από τη συλλογή DNA έως τις τηλεφωνικές υποκλοπές (Farah, *et al*, 2014). Αυτό έγκειται στο γεγονός ότι, η ανακάλυψη ενδεχόμενης στατιστικής σχέσης μεταξύ βιολογίας και συμπεριφοράς δύναται - εντελώς αντιεπιστημονικά - να αποτελέσει δικαιολογία για μαζικούς «προληπτικούς» ελέγχους της εγκεφαλικής δραστηριότητας μεταναστών, υπαλλήλων ή ακόμα και παιδιών (Κωστόπουλος, 2015). Τα ευρήματα της έρευνας του εγκεφάλου δύναται να καταστήσουν αποτελεσματικές τις προσπάθειες έλεγχου των μαζών και της συμπεριφοράς τους και να οδηγήσουν στην επινόηση νέων όπλων, λαμβάνοντας υπόψη ότι, ήδη, προωθούνται προς κατανάλωση ευρέως, νέες επικίνδυνες νευροδραστικές ουσίες ως «ενισχυτικά» (Κωστόπουλος, 2015).

Αναμφισβήτητα, η δυνατότητα παροχής πληροφοριών για σκέψεις, συμπεριφορές, πεποιθήσεις, τάσεις και γνωρίσματα από την απεικόνιση του εγκεφάλου, ακόμα και χωρίς γνώση ή συγκατάθεση των υποκειμένων, αποτελεί μια νέα πρόκληση για την προστασία της ιδιωτικής ζωής (Farah, 2012). Σύμφωνα με τον Κωστόπουλο (2015), οι κίνδυνοι είναι υπαρκτοί, αντίστοιχα με κάθε επιστημονική πρόοδο. Δεδομένου όμως ότι, η πρόοδος δεν πρέπει και δεν μπορεί να φραγεί, οι ερευνητές οφείλουν να κοινοποιούν με τρόπο εύληπτο τα

ευρήματά τους. Η αντιμετώπιση των παραπάνω κινδύνων προϋποθέτει έγκαιρη, ευρεία και ορθή ενημέρωση της κοινωνίας, ώστε να υφίσταται λαϊκή στήριξη και κοινωνικός έλεγχος των εφαρμογών της έρευνας του εγκεφάλου. Σε ένα τέτοιο ενδεχόμενο, θα ενισχυθεί η αυτογνωσία του πολίτη και θα απαλλαγεί η κοινωνία από τυχόν προκαταλήψεις (Κωστόπουλος, 2015).

Πιθανότατα, μια ορθή κοινωνική διαχείριση της αναγνώρισης ψεύδους με βάση το fMRI θα στοχεύει στην εξισορρόπηση του κόστους για την προστασία της ιδιωτικής ζωής έναντι των συλλογικών πλεονεκτημάτων του μειωμένου εγκλήματος, της αντιμετώπισης της τρομοκρατίας και των εξτρεμιστικών δράσεων σε όλο τον κόσμο, των βελτιωμένων διαδικασιών για την επιλογή προσωπικού και, ευρύτερα, την ενδεχόμενη αύξηση της τιμότητας μεταξύ των ανθρώπων, η οποία μπορεί να προκύψει από τη γνώση ότι οι αληθινές δηλώσεις κάποιου θα μπορούσαν να δοκιμαστούν (Farah, *et al*, 2014).

## 5.2. Νομικές Προκλήσεις

Η έλευση των τεχνολογιών που μπορούν να έχουν άμεση πρόσβαση σε εγκεφαλικές διεργασίες που ιστορικά ήταν κλειστές ή «σφραγισμένες» σε εξωτερικούς ελέγχους, θέτει πολλές προκλήσεις στις αντιλήψεις της ιδιωτικής ζωής που προηγουμένως θεωρούνταν δεδομένες (Stoller & Wolpe, 2007). Καθώς αυτές οι τεχνολογίες γίνονται πιο ισχυρές και η εγκυρότητα και η αξιοπιστία τους καθιερώνονται, πολλά ερωτήματα θα προκύψουν σχετικά με την ορθή χρήση τους στα δικαστήρια. Ωστόσο, υπάρχουν επιπλέον αρκετοί άλλοι τομείς στους οποίους τα δικαστήρια θα πρέπει να αντιμετωπίσουν αυτές τις εξελίξεις, συμπεριλαμβανομένου του γενικού παραδεκτού μιας ποικιλίας τεχνολογιών εξαπάτησης - ανίχνευσης, της αποδοχής αποδεικτικών στοιχείων απεικόνισης εγκεφάλου για τον προσδιορισμό υποκειμενικών καταστάσεων του νου και χρήσης της απεικόνισης εγκεφάλου για τον προσδιορισμό των επιπέδων ικανότητας ενός ατόμου (Stoller & Wolpe, 2007).

Φυσικά, η κοινωνία, όπως ισχυρίζονται οι Stoller & Wolpe (2007), δύναται να αφαιρέσει πολλές από αυτές τις αποφάσεις από τα δικαστήρια, απαιτώντας με επιτυχία τη θέσπιση

σχετικής Νομοθεσίας. Αντίστοιχα, όπως πίεσε και οδήγησε ορισμένα κράτη να ψηφίσουν νόμους κατά των γενετικών διακρίσεων, η κοινωνία μπορεί να απαιτήσει να μην τεθεί το μυαλό σε οποιονδήποτε εξωτερικό έλεγχο υπό οποιεσδήποτε συνθήκες, μόλις κατανοήσει τις επιπτώσεις αυτών των νέων τεχνολογιών (Stoller & Wolpe, 2007). Καθώς η νευροτεχνολογική ανίχνευση του ψέματος (NeuroTechnological Lie Detection -NTLD) μετατοπίζεται από το εργαστήριο στη δημόσια σφαίρα, οι νομοθέτες και τα δικαστήρια θα αναγκαστούν να αντιμετωπίσουν το ζήτημα αν και σε ποιο βαθμό το μυαλό μας πρέπει να παραμείνει προστατευμένο από την κρατική εισβολή (Stoller & Wolpe, 2007).

Σύμφωνα με τους Farah *et al* (2014), θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη διαφορετικές πολιτικές για διαφορετικές εφαρμογές ανίχνευσης ψεύδους με βάση το fMRI και οι περιορισμοί να είναι ανάλογοι με τα διακυβευόμενα αποτελέσματα. Η μείωση του κινδύνου στην ανίχνευση ψεύδους για τις σχέσεις των ζευγαριών, προφανώς, απαιτεί διαφορετικά πρότυπα βεβαιότητας και διαφορετική προστασία των ατομικών δικαιωμάτων από την ανάκριση υπόπτων για τρομοκρατία (Farah, *et al*, 2014). Ωστόσο, σε κάθε περίπτωση, απαιτούνται πρόσθετες διασφαλίσεις για την προστασία του δικαιώματος της σιωπής και μη αυτοενοχοποίησης ενός ατόμου, όπως ενσωματώθηκε στο Άρθρο 103Α του Κώδικα Ποινικής Δικονομίας με το Άρθρο 9 του Ν.4596/2019 (ΦΕΚ 32/Α/26-2-2019) περί προάσπισης των δικαιωμάτων του ανθρώπου και των θεμελιωδών ελευθεριών, όσο και για την αποτροπή του εξαναγκασμού, συμπεριλαμβανομένου του έμμεσου εξαναγκασμού που δύναται να προκύψει εάν η άρνηση συμμετοχής στη δοκιμή θεωρηθεί ένδειξη ενοχής (Farah, *et al*, 2014).

Πέραν των ανωτέρω, η χρήση νευροαπεικονιστικών τεχνικών στις ποινικές δίκες δημιουργεί εύλογα ερωτήματα αναφορικά με τον βαθμό στον οποίον μπορούν αυτές να συμβάλλουν στην εκτίμηση του καταλογισμού του κατηγορουμένου. Σύμφωνα με την Γκότση (2016), υφίστανται ορισμένοι περιορισμοί και δυσκολίες στην χρήση των τεχνικών αυτών για

την εκτίμηση του καταλογισμού, οι οποίες είναι νομικής, τεχνολογικής αλλά και εννοιολογικής - φιλοσοφικής φύσεως. Οι νευροεπιστημονικές αποδείξεις, όσο κι αν η αξιοπιστία τους βελτιωθεί, δεν παύουν να αποτελούν ένα μόνο μέρος της συνολικής ψυχιατρικής εκτίμησης, ένα στοιχείο που θα πρέπει να λειτουργεί συνδυαστικά ή σε αντιπαράθεση με λοιπά συλλεχθέντα αποδεικτικά στοιχεία σε διάφορα πεδία ανάλυσης, όπως το ψυχολογικό πεδίο, το οικονομικό, το κοινωνιολογικό κ.ά. (Γκότση, 2016).

Η αξίωση να λαμβάνονται αποφάσεις για ένα άτομο στα δικαστήρια, απλά κοιτάζοντας καταγραφές από τον εγκέφαλό του, σύμφωνα με τους Παπαδόπουλο και Κούβελα (2011), ισοδυναμεί με παραίτηση του καθενός από την αξίωση της ιδιωτικής συγκίνησης, τεκμαίροντας ότι θα πρέπει να γίνεται χρήση αντίστοιχων καταγραφών για να επιλεχθούν αυτοί που επιτρέπεται να γίνουν γονείς, επιστήμονες, καλλιτέχνες, ηγέτες, επιστήμονες, δικαστές ή ιερωμένοι. Εστιάζοντας περαιτέρω, δεν θα πρέπει να λησμονιέται ότι, τα επιμέρους τμήματα του εγκεφάλου υπάρχουν μόνο για να συγκροτούν το όλον του εγκεφάλου και, ως εκ τούτου, δεν μπορούν να αξιολογηθούν στην ίδια κλίμακα αξιών με την οποία λογίζεται και κρίνεται ο άνθρωπος και κατ' επέκταση δεν μπορεί να αναζητούνται αναγωγικά τα αίτια της συμπεριφοράς του (Παπαδόπουλος & Κούβελας, 2011).

Εν κατακλείδι, σύμφωνα με την Γκότση (2016), είναι σημαντικό να γίνει διάκριση μεταξύ της ικανότητας των νευροεπιστημών να επιλύσουν ένα νομικό ζήτημα και της δυνατότητας να συμβάλουν στην επίλυση ενός νομικού ζητήματος. Ενώ η πρώτη περίπτωση κρίνεται σπάνια, οι ευκαιρίες για τη δεύτερη είναι σταθερά αυξανόμενες και σημαντικές. Η πρόκληση σε αυτήν τη χρονική συγκυρία, είναι να χρησιμοποιηθούν οι νευροεπιστήμες όχι για διατύπωση απλουστευτικών και ελκυστικών συμπερασμάτων σχετικά με τις αιτίες της εγκληματικής συμπεριφοράς, αλλά για διαμόρφωση μιας πιο εποικοδομητικής ανάλυσης σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο θα μπορέσουν οι νευροεπιστήμες να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο των ποινικών διαδικασιών και να

εκσυγχρονίσουν το ποινικό δίκαιο (Γκότση, 2016).

### 5.3. Θρησκευτικές Προκλήσεις

Οι περισσότερες θρησκείες υποστηρίζουν μια άποψη δύο ή τριών μερών του ατόμου: σώμα και μυαλό ή ψυχή, ή σώμα, ψυχή και πνεύμα, η οποία συνάδει με τη διαίσθηση των περισσότερων ανθρώπων, βάσει της οποίας υπάρχει κάτι περισσότερο από την ανθρώπινη ύλη, την οποία βλέπουμε και αγγίζουμε (Farah, 2012). Στην παρούσα φάση, ωστόσο, τα χαρακτηριστικά της ανθρώπινης προσωπικότητας, όπως ο νευρωτισμός, η υπερβολή, η ευσυνειδησία και η ενσυναίσθηση, τα οποία αποτέλεσαν το βασικό στοιχείο των μελετών αυτοαναφοράς για τις ατομικές διαφορές στην προσωπικότητα, έχουν γίνει ενεργά θέματα της έρευνας απεικόνισης του εγκεφάλου (Hamann & Canli, 2004). Όσο η νευροεπιστήμη αρχίζει να αποκαλύπτει τους μηχανισμούς της προσωπικότητας, της αγάπης, της ηθικής και της πνευματικότητας του ανθρώπου, τόσο θα ενισχύονται συγκρούσεις για έννοιες πέρα από την ύλη, καθώς η απεικόνιση του εγκεφάλου δείχνει ότι όλα αυτά τα χαρακτηριστικά έχουν φυσικές συσχετίσεις στη λειτουργία του και οι πτυχές ενός ατόμου γίνονται περισσότερο κατανοητές ως η λειτουργία ενός υλικού συστήματος (Farah, 2012).

Διαφαίνεται ότι, η νευροεπιστήμη θέτει θεμελιώδεις προκλήσεις σε πολλές θρησκείες, περισσότερες ακόμα και από την εξελικτική βιολογία καθώς, σύμφωνα με τον Farah (2012), η αφήγηση της Γένεσης της Παλαιάς Διαθήκης θεωρείται ως αληθής από έναν σχετικά μικρό αριθμό φονταμενταλιστών Χριστιανών ενώ, αντίθετα, η πίστη σε ένα άυλο μυαλό ή ψυχή είναι κοινή στις περισσότερες θρησκείες του κόσμου (Farah, 2012, p. 587).

Για τους Πατέρες της Εκκλησίας ο άνθρωπος είναι ένα θεολογικό όν (Παπαδόπουλος, 2017). Είναι πλασμένος από τον Θεό «κατ' εικόνα και καθ' ομοίωσίν» Του (Γέν. 1, 26). Σύμφωνα με τον Παπαδόπουλο (2017): «*Αν μπορούσαμε να δώσουμε έναν σύντομο ορισμό για τις δύο αυτές έννοιες (κατ' εικόνα - καθ' ομοίωση), θα λέγαμε ότι το κατ' εικόνα είναι η ελευθερία που έδωσε ο Θεός στον άνθρωπο να έχει τη δυνατότητα να*

αποκτήσει κατά χάρη, ό, τι έχει ο Θεός κατά φύση. Το καθ' εικόνα είναι η δυνατότητα του ανθρώπου να ενωθεί οντολογικά με τον Θεό, να γίνει κατά χάρη θεός και το καθ' ομοίωση είναι η εκπλήρωση αυτής της δυνατότητας». Ακριβώς όπως παραδοσιακά βλέπουμε τα άτομα ως διαφορετικά από άλλα αντικείμενα λόγω της ικανότητάς τους για ηθική ελευθερία και βούληση, τα έχουμε επίσης θεωρήσει ότι έχουν μια ιδιαίτερη ηθική αξία, ξεχωριστή από όλα τα άλλα είδη αντικειμένων (Farah, 2012). Ενώ εκτιμούμε τα αντικείμενα για αυτό που μπορούν να κάνουν - ένα αυτοκίνητο επειδή μας μεταφέρει, ένα βιβλίο επειδή περιέχει πληροφορίες, έναν πίνακα επειδή φαίνεται όμορφος - η αξία των ατόμων υπερβαίνει τις ικανότητες, τις γνώσεις ή την ελκυστικότητά τους. Τα άτομα έχουν αυτό που ο Immanuel Kant (1724-1804) ονόμαζε «αξιοπρέπεια», που σημαίνει ένα ιδιαίτερο τύπο εγγενούς αξίας που υπερβαίνει την λογική της χρησιμότητας (Kant, 1998). Αυτή η κατηγορηματική διάκριση μεταξύ ατόμων και άλλων πραγμάτων είναι δύσκολο να διατηρηθεί εάν όλα σχετικά με τα άτομα και τις προσωπικότητές τους προκύπτουν από φυσικούς μηχανισμούς (Farah & Heberlein, 2007). Όπως εύλογα αναρωτάται ο Farah (2012), εάν δεν είμαστε πραγματικά κάτι περισσότερο από φυσικά αντικείμενα, τότε έχει σημασία τι γίνεται από κανέναν από εμάς; Γιατί θα έπρεπε η μοίρα των αντικειμένων που περιέχουν ανθρώπινους εγκεφάλους να έχει μεγαλύτερη σημασία από την τύχη άλλων φυσικών ή τεχνητών αντικειμένων; Ο φυσικός Steven Weinberg (1993) έγραψε: «Όσο περισσότερο το σύμπαν φαίνεται κατανοητό, τόσο περισσότερο φαίνεται άσκοπο». Πλέον, αυτό φαίνεται να είναι ακόμη πιο οξύ πρόβλημα στη νευροεπιστήμη παρά στη φυσική (Farah, 2012).

Εν ολίγοις, σύμφωνα με τον (Farah, 2012), η νευροεπιστήμη αμφισβητεί την παλιά μας κατανόηση περί ανθρώπινης φύσης του ατόμου. Καθώς οι φυσικές επιστήμες έγιναν ο κυρίαρχος τρόπος κατανόησης του κόσμου γύρω μας τον 18ο αιώνα, έτσι η νευροεπιστήμη μπορεί να είναι υπεύθυνη για την αλλαγή της κατανόησης του εαυτού μας για τον 21ο αιώνα. Ένας τέτοιος μετασχηματισμός θα μπορούσε να μας μειώσει σε μηχανές στα μάτια του άλλου, απλά ρολόι χωρίς ηθική ελευθερία και ηθική αξία.

Εναλλακτικά, θα μπορούσε να συμβάλει στη δημιουργία μιας κοινωνίας πιο κατανοητής και ανθρώπινης, καθώς η συμπεριφορά των ανθρώπων θεωρείται μέρος της ευρύτερης εικόνας των αιτιωδών δυνάμεων που τους περιβάλλουν και ενεργούν μέσω αυτών (Farah, 2012).

Πιθανότατα, όπως ισχυρίζεται ο Κωστόπουλος (2015), τα συμπεράσματα της σύγχρονης έρευνας του εγκεφάλου να θλίβουν πολλούς ανθρώπους, διότι διαφαίνεται ότι αποστερούν τη προσωπικότητά μας από ανώτερα επίπεδα λειτουργίας της, όπως την ψυχή και το πνεύμα, χωρίς τα οποία ενστικτωδώς δεν μας αρκούν ως εικόνα του εαυτού μας. Ωστόσο, σύμφωνα με τον Κωστόπουλο (2015), μια παραδοχή ενός αυτόματου εγκεφάλου με εξελιγμένες ιδιότητες διερμηνεία του σώματος, του περιβάλλοντος και των γύρω μας δεν ακρωτηριάζει την αξία της ανθρώπινης προσωπικότητας. Αρκεί να ληφθούν σοβαρά υπόψη και τα άλλα παράλληλα συμπεράσματα της έρευνας, που επισημαίνουν πόσο εύθραυστος, δυναμικός, πολύπλοκος και μοναδικός είναι ο κάθε άνθρωπος. Με αυτές τις επισημάνσεις ίσως οι έννοιες πνεύμα και ψυχή να μη εξαφανίζονται αλλά να μεταφέρονται σε ένα συγκεκριμένο τόπο, «...τον ερμηνεύοντα την σύνεσιν...», δίχως να χάσουν την μεγαλοπρέπεια και σημαντικότητά τους (Κωστόπουλος, 2015).

## 6. Συμπεράσματα - Συζήτηση για Περαιτέρω Έρευνα

Αναμφισβήτητα, όπως υποστηρίζει ο Farah (2012) και γίνεται αντιληπτό από την παρούσα εργασία, η απεικόνιση του εγκεφάλου εγείρει νέα σημαντικά ηθικά, νομικά, θρησκευτικά και κοινωνικά ζητήματα που προέρχονται άμεσα από την ειδική σχέση μεταξύ εγκεφάλου και μυαλού. Η δυνατότητα - ικανότητα της απεικόνισης του εγκεφάλου να παρέχει πληροφορίες για την αναγνώριση του ψεύδους αλλά και ευρύτερα σχετικά με τις ψυχές μας, για το ποιοι είμαστε και τι μπορεί να σκεφτόμαστε ή να αισθανόμαστε ενώ βρισκόμαστε υπό σάρωση στον μαγνητικό τομογράφο, ανοίγει μια σειρά ηθικών προκλήσεων με λίγα, αν υπάρχουν, άμεσα προηγούμενα (Farah, 2012). Αυτά τα σχετικά νέα νευροηθικά θέματα δύναται να



απασχολήσουν σε μεγάλο βαθμό την ανθρώπινη κοινωνία μελλοντικά.

Ωστόσο, αν και οι ανιχνευτές ψεύδους fMRI και ευρύτερα των νευροεπιστημών δεν είναι έτοιμοι ακόμη για νομικές ή άλλες εφαρμογές πιστεύεται πως, δύνανται να προσφέρουν μια θεωρητική βελτίωση σε σχέση με τα τρέχοντα μέσα αξιολόγησης της αξιοπιστίας και θα μπορούσαν να ικανοποιήσουν μελλοντικά τις ανεκπλήρωτες σήμερα ανάγκες της Νομικής κοινότητας, της Άμυνας και των υπηρεσιών επιβολής του Νόμου (NRC, 2009). Όπως ισχυρίζονται οι Langleben & Moriarty (2013), τα αντικειμενικά μέσα για την αναγνώριση του ψεύδους και τον εντοπισμό της εξαπάτησης έχουν υψηλό δυνητικό κοινωνικό όφελος. Ως εκ τούτου, είναι προς το δημόσιο συμφέρον να καθοδηγηθεί η ανάπτυξη της τεχνολογίας αναγνώρισης του ψεύδους στον εγκέφαλο, αντί να αφηθεί σε άλλους ενδιαφερόμενους, όπως οι εταιρείες κερδοσκοπικού χαρακτήρα (Langleben & Moriarty, 2013). Λαμβάνοντας υπόψη ένα πλήθος ενδιαφερομένων, τον κατηγορηματικό και αμφιλεγόμενο χαρακτήρα του θέματος και τον πιθανό κοινωνικό αντίκτυπο αυτής της τεχνολογίας, η οποία θα μπορούσε να απειλήσει ακόμα και την συνοχή της κοινωνίας (Κωστόπουλος, 2015), ενδέχεται να απαιτείται συνεργασία πολλών οργανισμών για τη δημιουργία ενός μηχανισμού χρηματοδότησης που θα μπορούσε να εκτιμήσει και να καθοδηγήσει την ανάπτυξη της τεχνολογίας fMRI (Langleben & Moriarty, 2013).

Στο παρόν στάδιο της ανάπτυξης, πιθανότατα, η πιο σημαντική πολιτική παρέμβαση στον τομέα των ανιχνευτών ψεύδους με βάση τον εγκέφαλο να είναι μια πρωτοβουλία δημόσιας χρηματοδότησης που να οδηγεί σε ένα ερευνητικό πρόγραμμα από αξιολογητές - κριτές με ιδιαίτερη έμφαση σε μια σειρά από κλινικές δοκιμές για τον προσδιορισμό του ποσοστού σφάλματος της τεχνικής, της ευαισθησίας στα αντίμετρα, της επίδρασης των υψηλών αναλογιών οφέλους / κινδύνου, της σχετικής ακρίβειας σε σύγκριση με άλλες τεχνικές, όπως ο πολυγράφος, καθώς και των επιδράσεων της ηλικίας, του φύλου, διαφόρων φαρμακολογικών παραγόντων και της γνωστικής κατάστασης ενός ατόμου (Langleben & Moriarty, 2013).

Παρά ταύτα, σύμφωνα και με τους Farah *et al* (2014), θα πρέπει να γίνει αντιληπτό ότι, καμία μέθοδος δεν θα είναι ποτέ γνωστό ότι παρέχει 100% ακρίβεια για οποιοδήποτε περιβάλλον στο οποίο μπορεί να αναπτυχθεί. Η απόφαση για το ποιο επίπεδο αβεβαιότητας είναι αποδεκτό εξαρτάται από τον τρόπο αξιολόγησης των διαφορετικών τύπων αποτελεσμάτων. Οι σωστές και εσφαλμένες ταυτοποιήσεις των ψεμάτων και της αλήθειας μπορεί να σταθμίζονται πολύ διαφορετικά υπό διαφορετικές συνθήκες και σε διαφορετικές κοινωνίες. Η ισχύς των δεσμεύσεων μιας κοινωνίας για αρχές, συμπεριλαμβανομένης της ατομικής ιδιωτικότητας, της αυτονομίας και της ελευθερίας, θα διαμορφώσει επίσης τις πολιτικές σχετικά με την ανίχνευση του ψεύδους στον εγκέφαλο (Farah, *et al*, 2014).

Σε κάθε περίπτωση, οι νευρο-επιστήμες θα αποτελέσουν γνώση απαραίτητη για τον μελλοντικό ενεργό πολίτη. Όπως ισχυρίζεται ο Κωστόπουλος (2015), η καινούργια γνώση για τον εγκέφαλο αναμένεται να έχει κοινωνικό αντίκτυπο πολύ μεγαλύτερο από αυτόν της ανακάλυψης του ανθρώπινου DNA και της πυρηνικής ενέργειας, ενώ η χρήση ή κατάχρηση της γνώσης αυτής θα θέσει υπό αμφισβήτηση, μεταξύ άλλων, παραδοσιακές αξίες, όπως η έννοια του «εαυτού» μας, η ελεύθερη βούληση και δύναται να απειληθούν βασικά ανθρώπινα δικαιώματα και τα πιο ουσιώδη προσωπικά δεδομένα, όπως είναι οι νοητικές και συναισθηματικές μας ικανότητες.

Ωστόσο, στις ουσιώδεις αυτές μελλοντικές προκλήσεις περί παραβίασης των δικαιωμάτων απορρήτου και ψυχικής ιδιωτικότητας του ανθρώπου αλλά και των θεμελιωδών θρησκευτικών προκλήσεων αναφορικά, μεταξύ άλλων, με το δικαίωμα υπεράσπισης της ψυχικής ιδιωτικότητας αυτής, αφού ο Θεός γνωρίζει και κρίνει όλες τις μυστικές μας σκέψεις, η παρούσα εργασία, σε εναρμόνιση με τον Messer (2021), υποστηρίζει ότι η γνώση του Θεού για τους ανθρώπους είναι διαφορετική όχι μόνο σε βαθμό αλλά και σε είδος από τις γνώσεις που αναζητούνται μέσω της «ανάγνωσης» του εγκεφάλου. Αυτή η οπτική της θεϊκής γνώσης, όπως αναφέρει ο Messer (2021), υποστηρίζει έναν θεολογικό απολογισμό της ιδιωτικής ζωής του ανθρώπου, πλουσιότερο και ευρύτερο σε

περιεχόμενο από τα τυπικά δικαιώματα απορρήτου, η οποία μπορεί να συνεισφέρει στην ηθική ανάλυση της χρήσης της τεχνολογίας ανάγνωσης εγκεφάλου για σκοπούς όπως το μάρκετινγκ και η ανίχνευση - αναγνώριση του ανθρώπινου ψεύδους.

Το μεν αληθές εν, το δε ψεύδος πολυσχιδές  
Αγιος Γρηγόριος ο Ναζιανζηνός (329-390μ.Χ.)

## Βιβλιογραφία

- Correction for Eklund *et al.* Cluster failure: Why fMRI inferences for spatial extent have inflated false-positive rates. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2016, 113 (33).
- Devlin H. What is Functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI)? *Psych Central* 2018. <https://psychcentral.com/lib/what-is-functional-magnetic-resonance-imaging-fmri/>.
- Eklund A, Nichols TH, Knutsson H. Cluster failure: Why fMRI inferences for spatial extent have inflated false-positive rates. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2016, 113 (28): 7900-7905.
- Ekman P. Why Don't We Catch Liars? *Social Research* 1996, 63(3): 801-817.
- Ekman, P. *Telling Lies: Clues to Deceit in the Marketplace, Politics, and Marriage*. New York - London: W.W.Norton & Company Inc, 1992.
- European Magnetic Resonance Forum. *Magnetic Resonance, a critical peer - reviewed introduction: functional MRI* 2017. <https://www.magnetic-resonance.org/ch/11-03.html>.
- Farah MJ, Hutchinson B, Phelps E, Wagner A. Functional MRI-based lie detection: Scientific and societal challenges. *Nature reviews, Neuroscience* 2014, 15: 123-131.
- Farah MJ. Neuroethics: The Ethical, Legal, and Societal Impact of Neuroscience. *Annual Review of Psychology* 2012, 63(1): 571-591.
- Farah MJ, Heberlein AS. Personhood and neuroscience: naturalizing or nihilating? *Am. J. Bioeth. Neurosci.* 2007, 7(1): 37-48.
- Ganis G, Rosenfeld JP, Meixner, J, Kievit RA., Schendan HE. Lying in the scanner: covert countermeasures disrupt deception detection by functional magnetic resonance imaging. *Neuroimage*, 2011, 55(1): 312-319.
- Ganis G, Kosslyn SM, Stose S, Thompson WL, Yurgelun - Todd DA. Neural correlates of different types of deception: an fMRI investigation. *Cerebral Cortex*, 2003, 13(8): 830-836.
- Granhag P, Strömwall L. Research on deception detection: Past and present. In: *The Detection of Deception in Forensic Contexts*, Chapter: 1, Publisher: Cambridge University Press, Editors: Pär Anders Granhag, Leif Strömwall, 2004: 3-12.
- Greely HT, Illes J. Neuroscience-based lie detection: the urgent need for regulation. *Am. J. Law Med.* 2007, 33(2-3): 377-431.
- Hamann S, Canli T. Individual differences in emotion processing. *Curr. Opin. Neurobiol.* 2004, 14(2):233-238.
- Heckman KE, Happel MD. *Mechanical Detection of Deception: A Short Review in Educating information: Interrogation: Science and art—foundations for the future*, ed. by Swenson, R.. Washington, DC: National Defense Intelligence College Press, 2006: 63-94.
- Huetzel SA, Song AW, McCarthy G. *Functional Magnetic Resonance Imaging* (2nd ed.), Massachusetts: Sinauer, 2009.
- Kant I. *Critique of Pure Reason*. The Cambridge Edition of the Works of Immanuel Kant. Translated and Edited by Guyer Paul & Wood Allen. Cambridge University Press, 1998.
- Kubis J. *Medicine and Lie-Detection*, The Linacre Quarterly: Vol. 11: No. 2, Article 2, 1943.
- Kwong KK, Belliveau JW, Chesler DA, Goldberg IE, Weisskoff RM, Poncelet BP, *et al.* Dynamic magnetic resonance imaging of human brain activity during primary sensory stimulation 1992, 89: 5675-5679.

- Langleben DD, Moriarty JC (2013). Using brain imaging for lie detection: where science, law and research policy collide. *Psychology, public policy, and law: an official law review of the University of Arizona College of Law and the University of Miami School of Law* 2013, 19(2), 222-234.
- Langleben DD, Schroeder L, Maldjian JA, *et al.* Brain activity during simulated deception: an event-related functional magnetic resonance study. *Neuroimage* 2002, 15: 727-732.
- Logothetis NK, Pauls J, Auguth M., Trinath, T., Oeltermann, A. A neurophysiological investigation of the basis of the BOLD signal in fMRI, *Nature* 2001, 412 (6843): 150-157.
- Lieberman MD, Berkman ET, Wager TD. Correlations in Social Neuroscience Aren't Voodoo: Commentary on Vul *et al.* *Perspectives on Psychological Science*, 2009, 4 (3): 299-307.
- Messer N. Judging the secret thoughts of all: Functional neuroimaging, 'brain reading,' and the theological ethics of privacy. *Studies in Christian Ethics* 2021, 34(1):17-35.
- Mueller K, Lepsien J, Möller HE, Lohmann G. Commentary: Cluster failure: Why fMRI inferences for spatial extent have inflated false-positive rates. *Frontiers in Human Neuroscience* 2017, 11:345.
- Narayan A. The fMRI brain scan: A better lie detector? *Time*, 2009. <https://content.time.com/time/health/article/0,8599,1911546-1,00.html>.
- National Research Council (NRC). *Strengthening forensic science in the United States: A path forward*. Washington, D.C: National Academy of the United States, 2009.
- Nee DE. fMRI replicability depends upon sufficient individual-level data. *Commun. Biol.* 2019, 2 (1): 130.
- Sahito F, Slany W. Functional Magnetic Resonance Imaging and the Challenge of Balancing Human Security with State Security, *Human Security Perspectives Journal* 2012, (1): 38-66.
- Stoller SE, Wolpe PR. Emerging Neurotechnologies for Lie Detection and the Fifth Amendment. Published in *American Journal of Law and Medicine* 2007, 33 (2/3) 359-375.
- Tovino SA. Imaging body structure and mapping brain function: a historical approach. *Am. J. Law Med.* 2007, 33(2-3) 193-228.
- Turner BO, Santander T, Paul EJ, *et al.* Reply to: fMRI replicability depends upon sufficient individual-level data. *Commun. Biol.* 2019, 2, 129.
- Turner BO, Paul EJ, Miller MB, *et al.* Small sample sizes reduce the replicability of task-based fMRI studies. *Commun Biol* 2018, 1, 62.
- 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(3):274-290.
- Weinberg S. *The First Three Minutes: A Modern View of the Origin of the Universe - Updated*. New York: Basic Books, 1993.
- Ασημακοπούλου Ι. Ανιχνευτής Ψεύδους (Lie Detector). *Νομικές Μελέτες* on line. (1269), 2005.
- Γκότση Γ. Neuroscience and criminal law: promises and limitations for the assessment of criminal responsibility. *Bioethica* 2016, 2(2) 19-35.
- Κωστόπουλος, Γ. *Βιοηθική*, 2015.
- Μπαμπινιώτης, Γ. *Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας*. Αθήνα: Κέντρο Λεξικολογίας, 2002.
- Παπαδόπουλος Γ, Κούβελας Η. *Το σύμπαν των εγκεφάλων*, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 2011.
- Παπαδόπουλος Χ. *Η Αγιότητα ως Έκφραση της Ηθικής Αυτονομίας*. Πεμπτουσία, Θεσσαλονίκη, 2017.
- Παπανδρέου - Γιαννακάκη Χ. *Ανίχνευση Ψεύδους. Μη Λεκτική Συμπεριφορά. Διπλωματική Εργασία ΜΠΣ Γνωσιακή Επιστήμη, ΜΙΘΕ, ΕΚΠΑ*, 2012.





# ΒΙΟΗΘΙΚΑ

Ηλεκτρονικό Περιοδικό της Εθνικής Επιτροπής Βιοηθικής

## ΕΘΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΒΙΟΗΘΙΚΗΣ

Νεοφύτου Βάμβα 6, Τ.Κ. 10674, Αθήνα  
Τηλ.: 210- 8847700, Φαξ: 210- 8847701

E-mail: [secretariat@bioethics.gr](mailto:secretariat@bioethics.gr)  
url: [www.bioethics.gr](http://www.bioethics.gr)

© 2021 Εθνική Επιτροπή Βιοηθικής

ISSN: 2653-8660