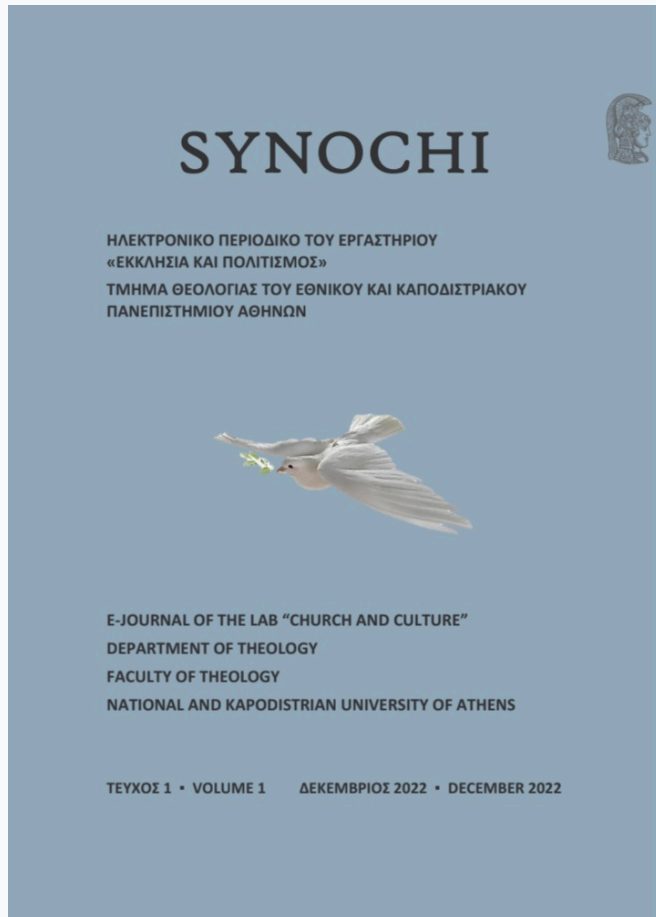


Synochi

Vol 1 (2022)



Τεχνητή νοημοσύνη και άνθρωπος

Aristarhos Grekas

doi: [10.12681/syn.41982](https://doi.org/10.12681/syn.41982)

To cite this article:

Grekas, A. (2025). Τεχνητή νοημοσύνη και άνθρωπος. *Synochi*, 1. <https://doi.org/10.12681/syn.41982>

SYNOCHI



ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ
«ΕΚΚΛΗΣΙΑ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ»

ΤΜΗΜΑ ΘΕΟΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟΥ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ



E-JOURNAL OF THE LAB "CHURCH AND CULTURE"

DEPARTMENT OF THEOLOGY

FACULTY OF THEOLOGY

NATIONAL AND KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS

ΤΕΥΧΟΣ 1 ▪ VOLUME 1

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2022 ▪ DECEMBER 2022

Τεχνητή νοημοσύνη και άνθρωπος.

Γκρέκα Αριστάρχου Αρχιμ.¹

Εισαγωγικά

Η τεχνολογική πρόοδος συμπεριλαμβανομένης της Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) - Artificial Intelligence (AI) τα τελευταία χρόνια παρουσιάζει εντυπωσιακή ανάπτυξη και εξέλιξη. Οι δυνατότητες που εμφανίζονται είναι μοναδικές μέσα σε ένα και όλο πιο πολύ παγκοσμιοποιημένο κόσμο από την άποψη της επικοινωνίας της αστραπιαίας μετάδοσης των ειδήσεων, την χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης και των οικονομικοκοινωνικών δεδομένων.

Με βάση τα παραπάνω δεδομένα στην παρούσα και μέλλουσα πραγματικότητα τα υπολογιστικά συστήματα, τα λογισμικά, τα δίκτυα, η αύξηση των δεδομένων και η ανάγκη αποθήκευσης και επεξεργασίας καθιστούν αναγκαία την χρήση εφαρμογής και εξέλιξης της τεχνητής νοημοσύνης. Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης καλύπτει ένα φάσμα εφαρμογών της καθημερινότητας για την διευκόλυνση των πολιτών, των κρατών, της οικονομίας, των οργανισμών, παρέχοντας μοναδικές υπηρεσίες με μοναδική οικονομία πόρων, χρόνου, ταχύτατης ανάλυσης δεδομένων. Αυτή η έκρηξη της προόδου και της χρηστικότητας της τεχνητής νοημοσύνης την καθιστά απαραίτητη, παράλληλα με την προβληματική των ηθικών διλημμάτων που προκύπτουν κατά την εφαρμογή της.

Επίσης ερευνώνται τα όρια ώστε η TN να λειτουργεί σε επίπεδο που η όποια αυτονόμησή της δεν θα λειτουργεί σε βάρος της ελευθερίας του ανθρώπου και των δικαιωμάτων του. Έντονη είναι και η προβληματική της θεώρησης του ανθρώπου από θεολογική προσέγγιση, ώστε οι εφαρμογές και η ανάπτυξη της TN να εξασφαλίζουν τη θρησκευτική αυτοσυνειδησία και ελευθερία του ανθρώπου έναντι υπερτιμημένων απόψεων σχετικά με τις

¹ Επίκουρος Καθηγητής του Τμήματος Θεολογίας της Θεολογικής Σχολής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

συνέπειες της χρήσης της ΤΝ στην καθημερινότητα των ανθρώπων. Σε αυτή την περίπτωση, η Ορθόδοξη Εκκλησία με βάση την παράδοσή της προσφέρει τα ασφαλή ανθρωπολογικά και θεολογικά κριτήρια για την αυτοσυνειδησία του ανθρώπου την σχέση του με τον Θεό και την ορθή χρήση της ανθρώπινης προόδου της τεχνολογίας.

A. Τεχνητή Νοημοσύνη

Η εκρηκτική πρόοδος της ΤΝ, αυξάνει την σπουδαιότητά της συνδυαστικά με την χρηστικότητά της, από την διογκούμενη δυνατότητα αποθήκευσης και επεξεργασίας δεδομένων. Είναι αναμφισβήτητα μια τεχνολογική επανάσταση με προοπτικές επεξεργασίας και διασυνδεσιμότητας του διαδικτύου με το περιβάλλον των Big Data και Learning Machines. Η ΤΝ έρχεται να αξιοποιήσει τις υπάρχουσες δυνατότητες της τεχνολογίας και την εξέλιξη των τεχνολογιών δημιουργώντας πολύ γρήγορα ευκαιρίες και δίνοντας λύσεις σε θέματα της καθημερινότητας, του περιβάλλοντος, των μεταφορών, της βελτίωσης της υγείας, ακόμα και της διακυβέρνησης².

Η ΤΝ κατά τις πολλαπλές εφαρμογές της έχει την δυνατότητα να κατανοεί το περιβάλλον εστίασης σε σύντομο χρόνο και να λαμβάνει τις βέλτιστες αποφάσεις. Επίσης, η ΤΝ θα μπορούσε να θεωρηθεί ως ένα υπολογιστικό σύστημα που έχει τη δυνατότητα να εκτελεί γνωστικές λειτουργίες με εξαιρετική μαθησιακή προσαρμοστικότητα, με τον μεγαλύτερο δυνατό αποτελεσματικό τρόπο. Κατανοείται για παράδειγμα το περιβάλλον μέσα από μια γρήγορη επεξεργασία ροής δεδομένων και σημάτων όπως οι τεχνολογίες Natural Language και Processing Computer Vision που επιτρέπουν στα υπολογιστικά συστήματα να “αντιλαμβάνονται” ομιλία, βίντεο και εικόνες ώστε να αντιδρούν με τον βέλτιστο δυνατό τρόπο³.

Αρχικά χρήσιμο είναι να δοθεί ένας σχετικός ορισμός σχετικά με το τι είναι η νοημοσύνη που τις διεργασίες που αφορούν τη μνήμη, τη φαντασία,

² Κρασαδάκη Γεωργίου, «Τεχνητή Νοημοσύνη: Τι είναι και πώς αλλάζει δραματικά τον κόσμο μας», 3ο Συνέδριο Τεχνολογίας της «Ναυτεμπορικής» Τεχνητή Νοημοσύνη: Ευλογία ή απειλή; Royal Olympic Hotel, 28 Ιανουαρίου 2018, Αθήνα, [<https://www.naftemporiki.gr/story/1309187/texniti-noimosuni-ti-einai-kai-pos-allazei-dramatika-ton-kosmo-mas> (10/01/2021)].

³ Κρασαδάκη Γεωργίου, «Τεχνητή Νοημοσύνη: Τι είναι και πώς αλλάζει δραματικά τον κόσμο μας».

συνειρμό, την αντίληψη, τη διάνοηση και την προσοχή, ως ένα σύνολο των γνωστικών ικανοτήτων του ανθρώπου, ώστε μέσα από μια συγκριτική διαδικασία των σχέσεων συνδέσεων των ομοιοτήτων και διαφορών και συγκλίσεων, να αναπτύσσεται η ικανότητα προσαρμογής σε νέες καταστάσεις⁴. Επίσης, η νοημοσύνη αφορά το σύνολο των πνευματικών λειτουργιών που χρησιμοποιούνται ώστε να αναπτυχθούν πιθανά ενδεχόμενα αντιμετώπισης νέων καταστάσεων και λύσης προβλημάτων με την αξιοποίηση προηγούμενων εμπειριών⁵.

Η νοημοσύνη προσδιορίζεται σε επτά κύρια επίπεδα: την Γλωσσική Νοημοσύνη σχετικά με τον χειρισμό της γλώσσας, τη Λογικομαθηματική Νοημοσύνη, τη Χωροταξική νοημοσύνη, τη Μουσική Νοημοσύνη, τη Σωματοκινητική Νοημοσύνη, τη Διαπροσωπική Νοημοσύνη, την Ενδοπροσωπική Νοημοσύνη⁶.

Η ΤΝ θα μπορούσε να θεωρηθεί ως νέα επιστήμη, όμως η ανάπτυξή της γίνεται συνδυαστικά με άλλες επιστήμες, όπως η μηχανική, η ψυχολογία, η γλωσσολογία, η φυσική και τα μαθηματικά. Οι επιστήμονες θεωρούν τον Αριστοτέλη ως ένα εκ των προδρόμων της ΤΝ σε θεωρητικό επίπεδο με βάση την εξελικτική διαδικασία της ορθής σκέψης, δηλαδή την διαδικασία του αναντίρρητου και γραμμικού συλλογισμού. Τα λογικά συλλογιστικά πρότυπα των εκφράσεων οδηγούσαν σε σωστά συμπεράσματα, με βάση τις σωστές υποθέσεις, καθώς αναλύουν την λειτουργικότητα της συλλογιστικής σκέψης διερευνώντας το πεδίο της λογικής⁷.

Στην προσπάθεια να δοθεί ένας ορισμός της ΤΝ έχουν διατυπωθεί διαφορετικές απόψεις και προτάσεις, αλλά δεδομένης της ραγδαίας εξέλιξης της συγκεκριμένης τεχνολογίας ο ορισμός αλλάζει και διαφοροποιείται⁸. Υπάρχουν ορισμοί επιστημόνων, ινστιτούτων ή διεθνών οργανισμών, όπως για παράδειγμα αυτός της ΙΕΕΕ που χρησιμοποιεί τον όρο «αυτόνομα και

⁴ Μπαμπινιώτη Γεωργίου, *Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας*, εκδ. Κέντρο Λεξικολογίας, ΕΠΕ. Αθήνα, 1998, σ.1196.

⁵ Βεργεράκη Παναγιώτη, «Νοημοσύνη και Ανάπτυξη», (2015) [<http://westcult.gr/index.php/epiloges/repostem/noimosyni-kai-anaptyksi>, 09/11/2020)].

⁶ Βεργεράκη Παναγιώτη, «Νοημοσύνη και Ανάπτυξη».

⁷ Russell Stuart, *Compatible: Artificial Intelligence and the Problem of Control*, Penguin random house, New York, 2019, p.30.

⁸ McCorduck Pamela, *Machines Who Think: A Personal Inquiry into the History and Prospects of Artificial Intelligence*, 2nd ed. A K Peters/CRC Press, Natick MA:A, 2004, p. 10-25.

ευφυή συστήματα»⁹. Οι πτυχές αυτού του ορισμού επαναλαμβάνονται και σε άλλα έγγραφα. Για παράδειγμα, ορισμένα έγγραφα ορίζουν το TN ως συστήματα που αναλαμβάνουν δράση, με αυτονομία, για επίτευξη έναν προκαθορισμένο στόχο, και ορισμένοι προσθέτουν ότι αυτές οι ενέργειες είναι γενικά εργασίες που διαφορετικά απαιτούν ανθρώπινη νοημοσύνη¹⁰. Για την περιγραφική προσέγγιση θα αναφερθούν αντιπροσωπευτικοί ορισμοί.

Πρόσφατα, στην Ευρωπαϊκή Ένωση, με βάση την αναγκαιότητα θέσπισης ενός κοινού ευρωπαϊκού νομικού πλαισίου με εναρμονισμένους ορισμούς και κοινές δεοντολογικές αρχές, η TN ορίστηκε συμπεριλαμβανομένης και της χρήσης της για αμυντικούς σκοπούς, και έτσι υιοθετήθηκαν από την αρμόδια Επιτροπή οι ακόλουθοι ορισμοί: «σύστημα TN: σύστημα το οποίο είτε βασίζεται σε λογισμικό είτε είναι ενσωματωμένο σε συσκευές υλισμικού και εμφανίζει συμπεριφορά που προσομοιώνει νοημοσύνη, μεταξύ άλλων, συλλέγοντας και επεξεργάζοντας δεδομένα, αναλύοντας και ερμηνεύοντας το περιβάλλον του και αναλαμβάνοντας δράση, με κάποιο βαθμό αυτονομίας, για την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων. Αυτόνομο: ένα σύστημα TN που λειτουργεί ερμηνεύοντας ορισμένες εισροές και χρησιμοποιώντας μια δέσμη προκαθορισμένων οδηγιών, χωρίς να περιορίζεται στις εν λόγω οδηγίες, παρά το γεγονός ότι η συμπεριφορά του περιορίζεται και εστιάζεται στην εκπλήρωση του στόχου που του έχει δοθεί και σε άλλες συναφείς σχεδιαστικές επιλογές που έχει κάνει ο προγραμματιστής του»¹¹. Επίσης, τα συστήματα TN είναι συστήματα λογισμικού (και πιθανώς και υλικού) σχεδιασμένου από ανθρώπους που, δεδομένου ενός πολύπλοκου στόχου, ενεργούν στη φυσική ή ψηφιακή διάσταση, αντιλαμβάνονται το περιβάλλον τους μέσω της απόκτησης δεδομένων, ερμηνεύοντας τα

⁹ IEEE Global Initiative on Ethics of Autonomous and Intelligent Systems, “Ethically Aligned Design: A Vision for Prioritizing Human Well-Being with Autonomous and Intelligent Systems”, First Edition (2019), [<https://ethicsinaction.ieee.org>, 08/01/2021]].

¹⁰ UK House of Lords, Select Committee on Artificial Intelligence, “AI in the UK: Ready, Willing and Able?”, Report of Session 2017-19, (2018), [<https://publications.parliament.uk/pa/ld201719/ldselect/ldai/100/100.pdf> (10/12/2020)].
Mission assigned by the French Prime Minister, “For a Meaningful Artificial Intelligence: Toward a French and European Strategy”, (2018) [https://www.aiforhumanity.fr/pdfs/MissionVillani_Report_ENG-VF.pdf, (10/12/2020)].

¹¹ Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο 2019-2024, «Τεχνητή νοημοσύνη: ζητήματα ερμηνείας και εφαρμογής του διεθνούς δικαίου», *Κείμενα που εγκρίθηκαν*, Προσωρινή έκδοση, P9_TA-PROV(2021)0009.σ.5. [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0009_EL.pdf, (12/12/2020)].

συλλεγόμενα δομημένα ή μη δομημένα δεδομένα, προβαίνουν σε αιτιολόγηση των γνώσεων ή σε επεξεργασία των πληροφοριών, που προέρχονται από αυτά τα δεδομένα, και αποφασίζουν τις βέλτιστες ενέργειες για την επίτευξη του δεδομένου στόχου. Τα συστήματα AI μπορούν είτε να χρησιμοποιήσουν συμβολικούς κανόνες είτε να μάθουν ένα αριθμητικό μοντέλο, και μπορούν επίσης να προσαρμόσουν τη συμπεριφορά τους αναλύοντας τον τρόπο που επηρεάζεται το περιβάλλον από προηγούμενες ενέργειες¹².

Επιπλέον, πρόσφατοι ορισμοί μιλούν για «μίμηση έξυπνης ανθρώπινης συμπεριφοράς», καθώς η τεχνολογική κοινότητα της Τεχνητής Νοημοσύνης προσπαθεί να μιμηθεί έξυπνη συμπεριφορά με προγράμματα υπολογιστών. Αυτό δεν είναι πάντα εύκολο έργο, γιατί το πρόγραμμα του υπολογιστή πρέπει να είναι σε θέση να κάνει πολλά διαφορετικά πράγματα, προκειμένου να κληθεί ως έξυπνο. Αντί να δοθεί ένας γενικός ορισμός της Τεχνητής Νοημοσύνης, μπορεί να περιοριστεί ως τεχνολογία των τεχνητά ευφυών συστημάτων. Υπάρχουν πολλοί ορισμοί, αλλά οι περισσότεροι από αυτούς μπορούν να ταξινομηθούν στις ακόλουθες τέσσερις κατηγορίες: συστήματα που σκέφτονται σαν τους ανθρώπους, συστήματα που δρουν σαν άνθρωποι, συστήματα που σκέφτονται ορθολογικά, συστήματα που λειτουργούν ορθολογικά¹³.

Επίσης η ΤΝ συμπεριλαμβάνει διάφορες τεχνικές και προσεγγίσεις, όπως η μηχανική μάθηση, η συλλογιστική της μηχανής που περιλαμβάνει τον προγραμματισμό, σχεδιασμό, βελτιστοποίηση της αναζήτησης, την αναπαράσταση της γνώσης και την συλλογιστική, όπως επίσης την ρομποτική που συμπεριλαμβάνει την αντίληψη, τον έλεγχο, τους ενεργοποιητές και αισθητήρες και την ενσωμάτωση τεχνικών στα κυβερνο-φυσικά συστήματα¹⁴.

¹² European Commission's High-Level Expert Group on Artificial Intelligence, "Ethics Guidelines for Trustworthy AI" 143 (2019), [https://ec.europa.eu/futurium/en/node/6945#_Toc414754698, (12/12/2020)].

¹³ Kok Joost Nico, *Artificial Intelligence*, publ. Eolss/UNESCO, Oxford UK, 2009, p.2. Russell Stuart, Norvig Peter, «*Τεχνητή Νοημοσύνη: Μια σύγχρονη προσέγγιση*», μετ. Άλβας Τάκης, Καρτσακλής Δημήτρης, Σκουλαρίκης Φώτης, εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα 2005, σ.32. Βλαχάβα Ιωάννη, Κεφαλά Πέτρου, Βασιλειάδη Νικολάου, Κόκκορα Φωτίου, Σακελλαρίου Ηλία, *Τεχνητή Νοημοσύνη*, εκδ. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη 2006, σ.3.

¹⁴ European Commission's High-Level Expert Group on Artificial Intelligence, "Ethics Guidelines for Trustworthy AI" (2019) 144, [https://ec.europa.eu/futurium/en/node/6945#_Toc414754708, (11/12/2020)].

Η ΤΝ προσεγγίζεται κατά την εξέλιξη και την εφαρμογή της με δύο κατηγοριοποιήσεις. Την συμβολική ή κλασική και την συνδυαστική ή υπολογιστική ΤΝ. Η κλασική νοημοσύνη βασίζεται στην κατανόηση των νοητικών διεργασιών με την δυνατότητα προσομοίωσης της ανθρώπινης νοημοσύνης. Η παραπάνω διεργασία κατανόησης και προσομοίωσης χρησιμοποιεί συστήματα και αλγόριθμους με την επικουρία των συμβόλων. Η υπολογιστική νοημοσύνη μιμείται τις βιολογικές διεργασίες, όπως ο τρόπος που λειτουργεί ο ανθρώπινος εγκέφαλος ή η διαδικασία εξελισσιμότητας των ειδών¹⁵.

Οι σύγχρονες εφαρμογές της ΤΝ αφορούν τη Γνωστική Επιστήμη και σχετίζονται με τη μάθηση, τις εφαρμογές φυσικών διεπαφών και τις εφαρμογές ρομποτικής. Στις εφαρμογές Γνωστικής Επιστήμης συμπεριλαμβάνονται οι εφαρμογές εμπείρων συστημάτων, τα συστήματα που διαχειρίζονται την ασαφή λογική, τα προσαρμοστικά ευφυή περιβάλλοντα μάθησης, οι ευφυείς δρώντες και εφαρμογές που υποστηρίζονται από συστήματα μηχανικής μάθησης, όπως οι γενετικοί αλγόριθμοι και τα νευρωνικά δίκτυα¹⁶.

Οι εφαρμογές φυσικών διεπαφών αφορούν τις εφαρμογές που έχουν και αναπτύσσουν την δυνατότητα να επικοινωνούν με φυσική γλώσσα, με την αναγνώριση της φωνής, καθώς και τα περιβάλλοντα διεπαφής που έχουν τη ικανότητα να διαθέτουν πολλαπλούς αισθητήρες, διαμορφώνοντας την αίσθηση περιρρέουσας νοημοσύνης, με παράδειγμα τα περιβάλλοντα εικονικής πραγματικότητας. Οι ρομποτικές εφαρμογές αφορούν μηχανές που έχουν τις ικανότητες οπτικής αντίληψης, επιδεξιότητας, μετακίνησης μελών, αφής, και πλοήγησης στο χώρο¹⁷.

B. Ανθρωποκεντρική ηθική της ΤΝ

Η ΤΝ αναλαμβάνει συνεχώς αυξανόμενες παρεμβάσεις για λογαριασμό των ανθρώπων στον τομέα της υγείας, της παιδείας, της οικονομίας, της

¹⁵ Βλαχάβα Ι., Κεφαλά Π., Βασιλειάδη Ν., Κόκκορα Φ., Σακελλαρίου Η., *Τεχνητή Νοημοσύνη*, σ.4.

¹⁶ Γεωργούλη Κατερίνα, *Τεχνητή Νοημοσύνη Συγγραφή, Μια εισαγωγική προσέγγιση*, εκδ. Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα, www.kallipos.gr, Ζωγράφου 2015, σ.21,22.

¹⁷ Γεωργούλη Κατερίνα, *Τεχνητή Νοημοσύνη Συγγραφή, Μια εισαγωγική προσέγγιση*, σ.21,22.

ασφάλειας, των μεταφορών, της διακυβέρνησης, των υποδομών, καθώς και σε πάρα πολλές άλλες χρήσεις των καθημερινών προσωπικών δραστηριοτήτων. Η εκτεταμένη εξελικτική χρήση της ΤΝ εγείρει πληθώρα ηθικών διλημάτων αναφορικά με την εφαρμογή σε όλους σχεδόν τους τομείς της δημόσιας και ιδιωτικής ζωής¹⁸.

Παρά τις σημαντικές λύσεις και δυνατότητες προόδου της εφαρμογής της ΤΝ, προκύπτει μια σειρά από διλήμματα ηθικά και ερωτήματα με κοινωνικές και πολιτικές αναφορές. Εύλογη ανησυχία έχει διατυπωθεί για τις επιπτώσεις στην αγορά εργασίας, καθώς υποκαθιστά πολλές θέσεις εργασίας και τις συνθήκες απασχόλησης, ιδιαίτερα από τη συνεργασία της ΤΝ με τη ρομποτική, αλλά και με άλλες εφαρμογές της. Επίσης, υπάρχει προβληματισμός στο πλαίσιο της προστασίας της ιδιωτικότητας και της ορθής διαχείρισης των Big Data, σχετικά με το πως και ποιος θα τα επεξεργάζεται και θα τα αξιοποιεί, ποιος θα έχει πρόσβαση στα δεδομένα, θα τα αναλύει και θα τα μοντελοποιεί. Επίσης εγείρονται ερωτήματα σχετικά με την ‘εκπαίδευση’ και διαχείριση των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης¹⁹.

Ηθικά διλήμματα προκύπτουν γύρω από τη χρηστική εφαρμογή της ΤΝ, όπως είναι οι έξυπνες μηχανές (intelligent machines), τα ρομπότ, τα έξυπνα λογισμικά, οι αλγόριθμοι (algorithms), τα έξυπνα τηλέφωνα, τα έξυπνα πληροφοριακά συστήματα και η δημιουργία νοημόνων τεχνητών οντοτήτων.

Για την ορθή λειτουργία και χρήση προκύπτει αρχικά η αναγκαιότητα ορισμού ενός δεοντολογικού κώδικα ηθικής. Επιπλέον, σε αυτή την προσπάθεια προσδιορισμού των ηθικών αρχών οι επιστήμονες που σχεδιάζουν, προγραμματίζουν και ελέγχουν τις τεχνητές νοήμονες οντότητες θέτουν τα ηθικά κριτήρια μέσω των “ηθικών αλγορίθμων” για την απόδοση μιας ηθικής, που θα έχει απόδοση στις πρακτικές εφαρμογές²⁰.

¹⁸ Αλεξιάδου Αναστασία-Σοφία, «Τεχνητή νοημοσύνη και πανδημία COVID-19, Ηθικές προεκτάσεις», *Αρχαία Ελληνικής Ιατρικής*, 37,5 (2020), 709.

¹⁹ Κρασαδάκη Γεωργίου, «Τεχνητή Νοημοσύνη: Τι είναι και πώς αλλάζει δραματικά τον κόσμο μας».

²⁰ Bostrom Nick, Yudkowsky Eliezer, “The ethics of artificial intelligence”, In: Frankish K, Ramsey WM (eds) *The Cambridge handbook of artificial intelligence*. Cambridge University Press, Cambridge, 2011:316-334, [<https://www.fhi.ox.ac.uk/bostrom-n-the-ethics-of-artificial-intelligence%2%94-in-the-cambridge-handbook-of-artificial-intelligence-eds-william-ramsey-and-keith-frankish-cambridge-cambridge-university-press-2014-w/, 11/11/2020>]]. Dignum Virginia, “Ethics in artificial intelligence: Introduction to the

Οι εφαρμογές της ΤΝ στην ιδιωτική και δημόσια ζωή αρκετές φορές επηρεάζουν ή έχουν σημαντική συμβολή σε αποφάσεις ή ακόμα σε ορισμένες περιπτώσεις καταλυτικό ή αυτόνομο ρόλο. Η συμβολή στις αποφάσεις προσδιορίζεται ανάλογα με τον προγραμματισμό ή τον αλγόριθμο σχετικά με το τί είναι ορθό ή εσφαλμένο, δίκαιο ή άδικο, σε συνδυασμό με την συλλογή, ανάλυση και διαχείριση του μεγάλου όγκου (big data collection and analytics) των προσωπικών και δημόσιων δεδομένων²¹. Βάσει των παραπάνω, εγείρονται τα ηθικά διλήμματα για την χρήση της ΤΝ, όπως επίσης των αποτελεσμάτων που προκύπτουν.

Η σύνδεση της ηθικής με την ΤΝ ορίζεται σε τρία επίπεδα. Αρχικά στην ηθική κατά τον σχεδιασμό (ethics by design), ορίζονται οι αρχές και οι κανόνες με την ενσωμάτωση ηθικών αξιών μέσω των ηθικών αλγορίθμων, ώστε το τεχνητό αυτόνομο σύστημα να ενεργεί βάσει των ηθικών ορίων και κριτηρίων και να λαμβάνει αποφάσεις μειώνοντας ή εξαλείφοντας τις παρεκτροπές συμπεριφοράς ή συνεπειών. Το δεύτερο επίπεδο, αφορά την ηθική στο σχεδιασμό (ethics in design). Δηλαδή, μέθοδοι, κανόνες και αξίες που εφαρμόζονται σε συνδυασμό με κανόνες υλοποίησης, ώστε να υποστηριχθούν οι αξίες αυτές στην ανάλυση και αξιολόγηση των συνεπειών και επιπτώσεων της εφαρμογής της ΤΝ στην ηθική διάσταση είτε συλλογικά είτε ατομικά. Το τρίτο επίπεδο σχετίζεται με την ηθική για τον σχεδιασμό (ethics for design), όπου οι κανόνες, τα κριτήρια, οι συμπεριφορές κατά την διαδικασία αφορούν στην αξιοπιστία των εφαρμογών των κατασκευαστών καθ' όλη τη διαδικασία και σε όλα τα στάδια έρευνας, σχεδιασμού, έρευνας, εφαρμογής, και κατασκευής και διαχείρισης των συστημάτων ΤΝ²².

Συνδυαστικά τα κριτήρια ηθικότητας των συστημάτων ΤΝ προσδιορίζονται από την επίγνωση (sentience) της ικανότητας αντίληψης της

special issue. Ethics and Information Technology”, *Springer, Ethics and Information Technology*, 20:1-3, (2018), [<https://link.springer.com/article/10.1007/s10676-018-9450-z>, [11/11/2020)]. Αλεξιάδου Αναστασία-Σοφία, «Τεχνητή νοημοσύνη και πανδημία COVID-19, Ηθικές προεκτάσεις», σ.710.

²¹ Αλεξιάδου Αναστασία-Σοφία, «Τεχνητή νοημοσύνη και πανδημία COVID-19, Ηθικές προεκτάσεις», σ. 709,710.

²² Dignum Virginia, “Ethics in artificial intelligence: Introduction to the special issue. Ethics and Information Technology”, 20:1-3. Sekiguchi Kaira, Hori Koichi, “Organic and dynamic tool for use with knowledge base of AI ethics for promoting engineers’ practice of ethical AI design”, *Springer, AI & Society, Journal of Knowledge, Culture and Communication*, 35:51–71 (2020), [<https://link.springer.com/article/10.1007/s00146-018-0867-z>, 10/11/2020)]. Αλεξιάδου Αναστασία-Σοφία, «Τεχνητή νοημοσύνη και πανδημία COVID-19, Ηθικές προεκτάσεις», σ.710.

φαινομενικής εμπειρίας, όπως της αντίληψης των αισθημάτων και της γνώσης της σοφίας (sapience), με χαρακτηριστικά την αυτογνωσία την λογική και την ευφυΐα²³.

Τα συστήματα ΤΝ, καθώς εξελίσσονται, αποκτούν την ικανότητα για την αυτόνομη λήψη πρωτοβουλιών και αποφάσεων και ενεργειών, με αποτέλεσμα να τίθεται το ερώτημα για θέματα ευθύνης και λογοδοσίας. Το ερώτημα αυτό τίθεται, παρά το γεγονός ότι τα συστήματα και οι εφαρμογές της ΤΝ είναι τέχνηρα (artefacts), που σχεδιάστηκαν από τον άνθρωπο σκοπεύοντας να εκπληρώσουν καθορισμένους στόχους²⁴. Σε αυτή την περίπτωση είναι απαραίτητο οι μέθοδοι, οι θεωρίες να εφαρμόζονται σε συνάρτηση με τους κατάλληλους αλγόριθμους και τη συνεχή προσαρμογή τους, ενσωματώνοντας τις ηθικές αξίες κατά την κατασκευή, λειτουργία, επανασχεδιασμό και αξιολόγηση του παραγόμενου προϊόντος ή υπηρεσιών.

Κατά συνέπεια, είναι απαραίτητος ένας δεοντολογικός κώδικας ηθικής, εφόσον η ραγδαία εξέλιξη επηρεάζει άμεσα τον άνθρωπο και το περιβάλλον του. Χαρακτηριστικά αναφέρουμε ότι, σχετικά με την αλγοριθμική διαφάνεια και λογοδοσία, οι αλγόριθμοι υπολογιστών χρησιμοποιούνται ευρέως σε ολόκληρη την οικονομία και την κοινωνία μας για τη λήψη αποφάσεων και έχουν εκτεταμένες επιπτώσεις. Στη χρηστικότητα τους συμπεριλαμβάνεται και η ζήτησή τους για την εκπαίδευση, για πρόσβαση σε πιστώσεις, για υγειονομική περίθαλψη και απασχόληση²⁵. Επίσης η παρουσία των αλγορίθμων στην καθημερινή ζωή είναι ένας σημαντικός λόγος για τον οποίο χρειάζεται η αντιμετώπιση προκλήσεων που σχετίζονται με το σχεδιασμό και τις τεχνικές πτυχές των αλγορίθμων και την εξ αρχής πρόληψη τυχουσών παρενεργειών, καθώς και την ηθική προκατάληψη.

Ένας αλγόριθμος είναι ένα αυτόνομο σύνολο, βήμα προς βήμα, λειτουργιών που χρησιμοποιούν υπολογιστές και άλλες «έξυπνες» συσκευές

²³ Bostrom N., Yudkowsky El., "The ethics of artificial intelligence", 318-330.

²⁴ Dignum Virginia, "Ethics in artificial intelligence: Introduction to the special issue. Ethics and Information Technology", 20:1-3. Coeckelbergh Mark, "Virtual moral agency, virtual moral responsibility: On the moral significance of the appearance, perception, and performance of artificial agents", *Springer, AI & Society, Journal of Knowledge, Culture and Communication*, 24:181-189 (2009), [<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00146-009-0208-3>, [11/11/2020]].

²⁵ Federal Trade Commission, "Big Data: A Tool for Inclusion or Exclusion? Understanding the Issues." January 2016, p.1,2, [<https://www.ftc.gov/system/files/documents/reports/big-data-tool-inclusion-or-exclusion-understanding-issues/160106big-data-rpt.pdf>, [14/11/2020]].

που εκτελούν υπολογισμούς, επεξεργασία δεδομένων και αυτοματοποιημένες εργασίες συλλογισμού. Όλο και περισσότερο οι αλγόριθμοι εφαρμόζουν τη λήψη θεσμικών αποφάσεων με βάση την ανάλυση, η οποία περιλαμβάνει την ανακάλυψη, ερμηνεία και επικοινωνία σημαντικών προτύπων στα δεδομένα. Ιδιαίτερα πολύτιμο σε περιοχές πλούσιες με καταγεγραμμένες πληροφορίες, τα analytics βασίζονται στην ταυτόχρονη εφαρμογή στατιστικών, υπολογισμού, προγραμματισμού και έρευνας λειτουργίας για τον ποσοτικό προσδιορισμό της απόδοσης. Υπάρχουν επίσης αυξανόμενες ενδείξεις ότι ορισμένοι αλγόριθμοι και αναλυτικά στοιχεία μπορεί να είναι αδιαφανείς, καθιστώντας αδύνατο να προσδιοριστεί πότε τα αποτελέσματά τους μπορεί να είναι προκατειλημμένα ή λανθασμένα²⁶.

Τα υπολογιστικά μοντέλα μπορούν να παραμορφωθούν ως αποτέλεσμα των προκαταλήψεων που περιέχονται στα δεδομένα εισόδου τους ή των αλγορίθμων. Οι αποφάσεις που λαμβάνονται από αλγόριθμους πρόβλεψης μπορεί να είναι αδιαφανείς λόγω πολλών παραγόντων, όπως είναι ο τεχνικός παράγοντας (ο αλγόριθμος μπορεί να μην προσφέρεται για εύκολη εξήγηση), ο οικονομικός (το κόστος παροχής η διαφάνεια μπορεί να είναι υπερβολική, συμπεριλαμβανομένου του συμβιβασμού των εμπορικών μυστικών), και ο κοινωνικός (αποκαλυπτική συμβολή ενδέχεται να παραβιάζει τις προσδοκίες απορρήτου). Ακόμη και καλά σχεδιασμένα συστήματα υπολογιστών μπορεί να οδηγήσουν σε ανεξήγητα αποτελέσματα ή σφάλματα, είτε επειδή περιέχουν σφάλματα είτε επειδή αλλάζουν οι συνθήκες χρήσης τους, ακυρώνοντας τις παραδοχές στις οποίες βασίστηκαν τα αρχικά analytics²⁷.

Η χρήση αλγορίθμων για αυτοματοποιημένη λήψη αποφάσεων σχετικά με άτομα μπορεί να οδηγήσει σε επιβλαβείς επιπτώσεις. Οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής θα πρέπει να διατηρούν Ιδρύματα που χρησιμοποιούν

²⁶ Bostrom N., Yudkowsky El. , “The ethics of artificial intelligence”, 320-334, Coeckelbergh M., “Virtual moral agency, virtual moral responsibility: On the moral significance of the appearance, perception, and performance of artificial agents”, 24:181-189. US Public Policy Council (USACM), Association for Computing Machinery, “Statement on Algorithmic Transparency and Accountability”, p.1. [https://www.acm.org/binaries/content/assets/public-policy/2017_usacm_statement_algorithms.pdf, [15/11/2020]].

²⁷ US Public Policy Council (USACM), Association for Computing Machinery, “Statement on Algorithmic Transparency and Accountability”, p.1.

αναλυτικά στοιχεία, βασισμένα στα ίδια πρότυπα με αυτά των ανθρώπων, που έχουν παραδοσιακά λάβει σχετικές αποφάσεις για θέματα καθημερινών αναγκών τους. Οι προγραμματιστές θα πρέπει να σχεδιάζουν αναλυτικά συστήματα για την τήρηση αυτών των προτύπων, όταν χρησιμοποιούνται αλγόριθμοι για τη λήψη αυτοματοποιημένων αποφάσεων ή όταν οι αλγόριθμοι λειτουργούν ως συμβολή στις αποφάσεις που λαμβάνονται από ανθρώπους. Αυτό το σύνολο αρχών, σύμφωνα με τον κώδικα δεοντολογίας ACM, προορίζεται να υποστηρίξει τα οφέλη στην αλγοριθμική λήψη αποφάσεων, όταν αυτή αντιμετωπίζει τα καθημερινά προβλήματα των ανθρώπων και των κοινωνιών. Αυτές οι αρχές πρέπει να υιοθετηθούν κατά τη διάρκεια κάθε φάσης προγραμματισμού και ανάπτυξης του συστήματος, στο βαθμό που είναι απαραίτητος για την ελαχιστοποίηση πιθανής ηθικής βλάβης, συνειδητοποιώντας τα οφέλη της αλγοριθμικής λήψης αποφάσεων²⁸.

Γ. Θεολογική προσέγγιση του ανθρώπου

Η ανθρώπινη ύπαρξη αποτελείται από ψυχή και σώμα σύμφωνα με το βιβλικό χωρίο: «καὶ ἔπλασεν ὁ Θεὸς τὸν ἄνθρωπον, χοῦν ἀπὸ τῆς γῆς, καὶ ἐνεφύσησεν εἰς τὸ πρόσωπον αὐτοῦ πνοὴν ζωῆς, καὶ ἐγένετο ὁ ἄνθρωπος εἰς ψυχὴν ζῶσαν»²⁹.

Σύμφωνα με τη χριστιανική ανθρωπολογία, όπως την αποτυπώνει ο Μέγας Βασίλειος, ο άνθρωπος είναι «σύνθετος εκ ψυχῆς και σώματος»³⁰ το δε σώμα του ανθρώπου είναι θεόπλαστο³¹. Ο άνθρωπος είναι σύνθετος εκ ψυχῆς και σώματος, το σώμα παίρνει ζωή και δύναμη από την ψυχή η δε σωματική κατάσταση έχει επίδραση στην ψυχική κατάσταση³². Κατά τον άγιο Γρηγόριο Νύσσης στη Γένεση η διπλή κατασκευή του ανθρώπου υποδηλώνεται με τα ρήματα «εποίησεν και έπλασε». Το «εποίησεν»

²⁸ US Public Policy Council (USACM), Association for Computing Machinery, "Statement on Algorithmic Transparency and Accountability", p.1.

²⁹ Γέν.2,7. Παπαδοπούλου-Τσανανά Ολυμπία, *Η ανθρωπολογία του Μεγάλου Βασιλείου*, Πατριαρχικό Ίδρυμα Πατερικών Μελετών, Θεσσαλονίκη 1970, σ. 35.

³⁰ Βασιλείου Μεγάλου, *Εἰς Ησαΐα*, PG, 30,140.

³¹ Βασιλείου Μ., *Πρόσεχε σεαυτῷ*, PG, 31,212B.

³² Μαρσέλου Αλέξανδρου, «Ο Μέγας Βασίλειος ως ιατρός», *Βασιλειάς, εόρτιος τόμος επί τη συμπληρώσει 1600 ετών από του θανάτου του Μεγάλου Βασιλείου*, Ιερά Μητρόπολις Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη 1979, σ.193.

αναφέρεται στο νοερό μέρος του την ψυχή, ενώ με το «έπλασε» στο αισθητό μέρος το σώμα³³. Εφόσον ο άνθρωπος αποτελεί μίγμα του νοητού και του υλικού κόσμου³⁴, η ανθρώπινη ύπαρξη είναι σύνθεση του σώματος και της ψυχής, δηλαδή νοείται ως μια ψυχοσωματική σύνθεση και ενότητα³⁵.

Καθώς ο άνθρωπος είναι διπτός, αποτελείται από την ψυχή και το σώμα σε μια ενιαία ψυχοσωματική ολότητα και οντότητα³⁶, στον εσωτερικό ανήκει ο νους ή η ψυχή ενώ στον εξωτερικό άνθρωπο ανήκει το ανθρώπινο σώμα³⁷.

Ο άγιος Γρηγόριος Νύσσης ερμηνεύοντας το κατ'εικόνα με το καθ'ομοίωσιν, αναφέρει ότι ο άνθρωπος δημιουργήθηκε κατ'εικόνα ώστε να ομοιωθεί με το Θεό.

Το κατ'εικόνα υπάρχει στον άνθρωπο από τη στιγμή της ύπαρξής του ως λογικό όν, ενώ το καθ'ομοίωσιν έχει τη δυναμική πορεία μέσα από την εν Χριστώ ζωή³⁸ επιτυγχάνεται με το αυτεξούσιο, με την προαίρεση³⁹. Το «καθ'ομοίωσιν» αναφέρεται στη δυνατότητα ομοίωσης με τον Θεό μέσα από την προσπάθεια της πνευματικής τελείωσης, νοούμενης ως μια συνεχής πρόοδος και κίνηση⁴⁰.

Επίσης, ο Θεός προίκισε τον άνθρωπο με το μοναδικό δώρο, το αυτεξούσιο, ήτοι τη δυνατότητα της ελεύθερης επιλογής⁴¹, με την οποία επιτυγχάνεται η μετοχή των θείων αγαθών⁴² και η επίτευξη του καθ'ομοίωσιν⁴³. Η νόηση και ελεύθερη βούληση είναι καταλυτική για την πραγμάτωση του καθ'ομοίωσιν. Με την ελεύθερη βούληση ο νους του

³³ Γρηγορίου Νύσσης, *Ποιήσωμεν άνθρωπον κατ'εικόνα ημετέραν και ομοίωσιν*, PG 44, 280D.

³⁴ Γρηγορίου Νύσσης, *Λόγος κατηχητικός ο Μέγας*, PG 45, 25D.

³⁵ Γρηγορίου Νύσσης, *Λόγος κατηχητικός ο Μέγας*, PG 45, 25D, 93A.

³⁶ Πλεξίδα Ιωάννου, *Η ανθρωπολογία του κακού, το πρόβλημα της θεοδικίας και οι ανθρωπολογικές προϋποθέσεις του στη σκέψη του Γρηγορίου Νύσσης*, Θεσσαλονίκη 2010, σελ. 195. Γρηγορίου Νύσσης, *Περί ψυχής και Αναστάσεως ο λόγος*, PG 46, 12-166. Γρηγ. Νύσσης, *Εις τον Εκκλησιαστήν*, PG44. Γρηγόριος Νύσσης, *Λόγος κατηχητικός ο Μέγας*, PG 45, στίχ. 93A.

³⁷ Γρηγορίου Νύσσης, *Περί ψυχής και Αναστάσεως*, PG 44, 232A.

³⁸ Γρηγορίου Νύσσης, *Ποιήσωμεν άνθρωπον κατ'εικόνα ημετέραν και ομοίωσιν*, PG 44, 273B.

³⁹ Γρηγορίου Νύσσης, *Ποιήσωμεν άνθρωπον κατ'εικόνα ημετέραν και ομοίωσιν*, PG 44, 273A.

⁴⁰ Danielou Jean, *Platonisme et théologie mystique. Essai sur la doctrine spirituelle de Saint Grégoire de Nysse*, Paris 1944, σ. 52. Μουτσούλα Ηλία, *Η σάρκωσις του Λόγου και η θέωσις του ανθρώπου κατά την διδασκαλίαν Γρηγορίου του Νύσσης*, Αθήνα 1965, σ. 68,69.

⁴¹ Γρηγορίου Νύσσης, *Περί κατασκευής ανθρώπου*, PG 44, 184B. Gregoire De Nysse, *La création de l'homme*, SC 6, ed. J. Laplace, Paris-Lyon 1943, p. 157, 184b.

⁴² Γρηγορίου Νύσσης, *Λόγος κατηχητικός ο Μέγας*, PG 45, 24C.

⁴³ Γρηγορίου Νύσσης, *Λόγος κατηχητικός ο Μέγας*, PG 45, 77A.

ανθρώπου ενεργοποιείται και κατευθύνεται από την ανθρώπινη προαίρεση, γεγονός που συμβάλλει στη λήψη των θείων δωρεών⁴⁴.

Ο κτιστός άνθρωπος έχει μέσα του τη δυνατότητα να ομοιωθεί με το Θεό. Αυτή η δυνατότητα της ομοιώσεως με τον άκτιστο τριαδικό Θεό υφίσταται “έν δυνάμει” στο κατ’ εικόνα που προϋποθέτει την ενεργοποίηση της ελεύθερης βούλησης δια του αυτεξουσίου, ώστε να επιτευχθεί η ομοίωση⁴⁵. Ο άνθρωπος ως κτιστό όν με τη χάρη των μυστηρίων της Εκκλησίας μπορεί να γίνει όμοιος του Θεού κατά χάρη δια των ακτίστων θείων ενεργειών^{46 47}.

Σύμφωνα με τον άγιο Γρηγόριο Νύσσης η ψυχή είναι: «οὐσία γεννητή, οὐσία ζῶσα, νοερά, σώματι ὀργανικῶ καὶ αἰσθητικῶ, δύναμιν ζωτικὴν καὶ τῶν αἰσθητῶν ἀντιληπτικὴν δι’ ἑαυτῆς ἐνιοῦσα, ἕως ἂν ἡ δεκτικὴ τούτων συνέστηκε φύσις»⁴⁸. Οι λειτουργίες της ψυχῆς γίνονται αισθητές σε ολόκληρο το ανθρώπινο σώμα και αυτό φανερώνει τον τρόπο την ύπαρξής της και τη σύνδεσή της με ολόκληρο το σώμα⁴⁹.

Καθώς ο άνθρωπος θεωρείται ως σώμα και ψυχή, ως μια ψυχοσωματική ενότητα και ύπαρξη, η νοερή φύση του νου καθιστά εφικτή την παρουσία του σε ολόκληρο το σώμα⁵⁰. Η ψυχή είναι παρούσα σε ολόκληρο το ανθρώπινο σώμα καθώς ο νους είναι ενωμένος και διαπερνά όλο το σώμα⁵¹. Η ενότητα της ψυχῆς και του νου με το σώμα φανερώνεται και διακρίνεται

⁴⁴ Γρηγορίου Νύσσης, *Λόγος κατηχητικός ο Μέγας*, PG 45, 77CD.

⁴⁵ Γρηγορίου Νύσσης, *Ποιήσωμεν ἄνθρωπον κατ’ εἰκόνα ἡμετέραν καὶ ομοίωσιν*, PG 44, 273^A. Ματσούκα Νικολάου, *Δογματικὴ καὶ Συμβολικὴ Θεολογία Β’*, εκδ. Π. Πουρναρά Θεσσαλονίκη 2001, σσ. 195-196. Γκρέκα Αριστάρχου Αρχιμ. *Θέματα Πατερικῆς Γραμματολογίας καὶ Θεολογίας Ι*, *Ostrakon Publishing p.c.*, Θεσσαλονίκη 2020, σ.98-100.

⁴⁶ Gregoire De Nyse, *La création de l’ homme*, p.157, 184c. Γρηγορίου Νύσσης, *Περὶ κατασκευῆς ἀνθρώπου*, PG 44, 184C.

⁴⁷ Harrison Verna, «Receptacle Imagery in St. Gregory of Nyssa’s Anthropology», *SP 22* (Leuven 1989), p. 24. Γρηγορίου Νύσσης, *Περὶ ψυχῆς καὶ ἀναστάσεως*, PG 46, 105A.

⁴⁸ Γρηγορίου Νύσσης, *Ἀπαντα τὰ ἔργα Ἰ Δογματικὰ Α’*, Σειρά Ἑλληνες Πατέρες τῆς Εκκλησίας, μτφ. Αθηνάγορου Κοκκινάκη Αρχιεπισκόπου Θυατείρων καὶ Μεγάλῆς Βρετανίας, Θεσσαλονίκη: ΕΠΕ Πατερικαὶ ἐκδόσεις «Γρηγόριος ο Παλαμάς», 1979, σ.89. Γρηγόριος Νύσσης, *Περὶ ψυχῆς καὶ ἀναστάσεως*, PG 46, 29B.

⁴⁹ Γρηγορίου Νύσσης, *Περὶ ψυχῆς καὶ ἀναστάσεως*, PG 46,44BC.

⁵⁰ Gregoire De Nyse, *La création de l’ homme*, p.131, 161c. Γρηγορίου Νύσσης, *Περὶ κατασκευῆς ἀνθρώπου*, PG 44, 161C. Σκαλτσά Γεωργίου, «Ο ἄνθρωπος ὡς κάτοπτρον τῶν ἐσχάτων κατὰ τὸν ἅγιον Γρηγόριο Νύσσης», *Σύναξη* 59 (1996), σσ. 45-49.

⁵¹ Ματσούκα Νικολάου, *Τὸ πρόβλημα τοῦ κακοῦ*, εκδ. Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη 2009, σ.84, 86.

διαμέσου των αισθητηρίων οργάνων⁵². Αν και τα αισθητήρια όργανα του ανθρώπου είναι διαφορετικά, ο νους όμως ενεργεί διαμέσου όλων των οργάνων και διατηρεί την ενιαία δύναμή του⁵³.

Ο άγιος Γρηγόριος θεωρεί ότι ψυχές και σώματα δημιουργούνται συγχρόνως: «Ἐν δὲ τῇ καθ' ἕκαστον δημιουργίᾳ μὴ προτιθέναι τοῦ ἑτέρου τὸ ἕτερον, μήτε πρὸ τοῦ σώματος τὴν ψυχὴν, μήτε τὸ ἔμπαλιν ὡς ἂν μὴ στασιάζοι πρὸς ἑαυτὸν ὁ ἄνθρωπος τῇ κατὰ τὸν χρόνον διαφορᾷ μεριζόμενος»⁵⁴ καθώς η ψυχή και το σώμα κίττονται ἀπὸ τὸν Θεὸ ταυτόχρονα και συνυπάρχουν⁵⁵.

Η σχέση της ψυχῆς με τὸ σῶμα ὡς ταυτοτικό χαρακτηριστικό του ἀνθρώπου και τὸ γεγονός της δημιουργίας του ἀνθρώπου ταυτόχρονα ὡς ψυχοσωματικῆς ἐνότητος ἔχουν εσχατολογικὴ ἀναφορὰ και χαρακτήρα, σύμφωνα με τὸν προφήτη Ἰεζεκιήλ⁵⁶, καθώς κατὰ τὴν ἀνάσταση θα ἐπέλθει (ἀποκατασταθεῖ) αὐτὴ ἡ ψυχοσωματικὴ ἐνότητα του ἀνθρώπου⁵⁷. Ἀπὸ τὴ στιγμή της σύλληψης του ἀνθρώπου ἡ ψυχή εἶναι ἐνωμένη με τὸ σῶμα⁵⁸, ὡστε ἡ ψυχή να ἀποκτᾶ ἀντίληψη του κόσμου μέσα ἀπὸ τὶς αἰσθήσεις και τὰ αισθητήρια ὄργανα του σώματος⁵⁹.

Εφόσον ο νους και ἡ ψυχή θεωροῦνται ὡς ἀόρατη και νοερὴ φύση, ο νους διαπερνᾷ ολόκληρη τὴν ἀνθρώπινη ὑπόσταση⁶⁰. Ἔτσι, ο νους εἶναι τὸ ἰδιαίτερο γνῶρισμα του ἀνθρώπου και τὸ κύριο μέρος της ψυχῆς του και ἡ λογικὴ ψυχή κατανοεῖται ἀπὸ τὴν ἐκδήλωση των ἐνεργειῶν της, που ἀποτελεῖ

⁵² Gregoire De Nysse, *La création de l' homme*, p.99,137d-140a. Γρηγορίου Νύσσης, *Περὶ κατασκευῆς ἀνθρώπου*, PG 44, 137D, 140A.

⁵³ Gregoire De Nysse, *La création de l' homme*, p.99,140a. Γρηγορίου Νύσσης, *Περὶ κατασκευῆς του ἀνθρώπου*, PG 44, 140A.

⁵⁴ Γρηγορίου Νύσσης, *Περὶ κατασκευῆς του ἀνθρώπου*, Ἔργα, ΕΠΕ τ.5, Θεσσαλονίκη 1987, σ.208.

⁵⁵ Σκαλτσά Γεωργίου, «Ο ἀνθρωπος ὡς κάτοπτρον των ἐσχάτων κατὰ τὸν ἅγιο Γρηγόριο Νύσσης», σ.123. Πλεξίδα Ι., *Η ἀνθρωπολογία του κακοῦ, τὸ πρόβλημα της θεοδικίας και οἱ ἀνθρωπολογικὲς προϋποθέσεις του στη σκέψη του Γρηγορίου Νύσσης*, σ.129.

⁵⁶ Ἰεζ. ΛΖ', 5-14.

⁵⁷ Χρυσοστόμου Σαββάτου Μητροπολίτου Μεσσηνίας, *Ο ἀνθρωπος και ἡ ἀνάπτυξη της σύγχρονης τεχνολογίας, Μία πρόκληση για τὴν Ὀρθόδοξη Θεολογία*, ἐκδ. Ἱερὰ Μητρόπολη Μεσσηνίας, Καλαμάτα 2019, σ.15.

Γρηγορίου Θεολόγου, *Λόγος Ζ', Εἰς Καισάριον τὸν ἐαυτοῦ ἀδελφὸν ἐπιτάφιος*, ΚΓ', PG 35,785C.

⁵⁸ Σκαλτσά Γ., «Ο ἀνθρωπος ὡς κάτοπτρον των ἐσχάτων κατὰ τὸν ἅγιο Γρηγόριο Νύσσης», σ. 123

⁵⁹ Σκαλτσά Γ., «Ο ἀνθρωπος ὡς κάτοπτρον των ἐσχάτων κατὰ τὸν ἅγιο Γρηγόριο Νύσσης», σ. 99.

⁶⁰ Ματσούκα Ν., *Τὸ πρόβλημα του κακοῦ*, σ.84, 86.

το μοναδικό και ιδιαίτερο χαρακτηριστικό που διακρίνει τον άνθρωπο από την υπόλοιπη κτίση⁶¹.

Ο άνθρωπος ταυτοτικά ορίζεται από την οργανική ενότητα ψυχής και σώματος, αλλά η ύπαρξή του από την πρώτη στιγμή της δημιουργίας του και η διαιώνιση της ζωής του προσδιορίζεται και εξαρτάται από τη σχέση κοινωνίας του με τον Θεό, ως σχέση κοινωνίας Δημιουργού και δημιουργήματος. Αυτή η σχέση κοινωνίας Θεού και ανθρώπου, όταν έχει διάρκεια και σταθερότητα, παρέχει τη δυνατότητα στον άνθρωπο για μία συνεχή πορεία προς τη σωτηρία και την αθανασία⁶². Σύμφωνα με την ανθρωπολογία του αγίου Γρηγορίου Νύσσης, στον άνθρωπο συντελείται η ένωση του αισθητού κόσμου με το σώμα και του νοητού με την ψυχή. Όταν ο άνθρωπος κάνει ανασκόπηση του εσωτερικού του κόσμου, αντιλαμβάνεται την ψυχή του⁶³.

Κατά την πατερική ανθρωπολογία, ο άνθρωπος θεωρείται ως «μέσος» και «μεθόριος», μεταξύ της πνευματικής και της υλικής δημιουργίας, ο οποίος εναρμονίζει και ενώνει τα αντικείμενα⁶⁴. Ο άγιος Μάξιμος ο Ομολογητής θεωρεί ότι άνθρωπος δημιουργήθηκε τελευταίος από όλη την κτίση και τοποθετήθηκε στη μέση του κόσμου ως φυσικός σύνδεσμος, ώστε να μεσιτεύει και να ενώνει τα άκρα, με σκοπό να οδηγεί στην ενότητα και αρχίζοντας από τον εαυτόν του. Άρα, ο προορισμός του ανθρώπου μέσα στην κτίση είναι ο ρόλος του μεσίτη, ώστε να πραγματοποιηθεί η ενότητα⁶⁵.

Ο ρόλος του μεσολαβητή αφορά δύο επίπεδα και κατευθύνσεις. Αφού αρχικά επιτευχθεί η ενότητα της ανθρώπινης ύπαρξης, στη συνέχεια πρέπει

⁶¹ Παπαδοπούλου-Τσανανά Ολ., *Η ανθρωπολογία του Μεγάλου Βασιλείου*, σ.35. Γρηγόριος Νύσσης, *Άπαντα τα έργα Ι Δογματικά Α'*, Σειρά Έλληνες Πατέρες της Εκκλησίας, μεταφρ. Αθηναγόρου Κοκκινάκη Αρχιεπισκόπου Θυατείρων και Μεγάλης Βρετανίας, εκδ.ΕΠΕ Πατερικά εκδόσεις «Γρηγόριος ο Παλαμάς», Θεσσαλονίκη 1979, σ. 80.

⁶² Φιλίπ. 3, 13. Γρηγορίου Νύσσης, *Εις το Άσμα ασμάτων*, PG 44, 772A. Μεσσηνίας Χρυσοστόμου Σαββάτου Μητροπολίτου Μεσσηνίας, *Ο άνθρωπος και η ανάπτυξη της σύγχρονης τεχνολογίας, Μία πρόκληση για την Ορθόδοξη Θεολογία*, σ.16,17.

⁶³ Γρηγορίου Νύσσης, *Περί ψυχής και Αναστάσεως*, PG46,28C. Γκρέκα Αριστάρχου Αρχιμ. *Θέματα Πατερικής Γραμματολογίας και Θεολογίας Ι*, σ. 102.

⁶⁴ Χρυσοστόμου Σαββάτου Μητροπολίτου Μεσσηνίας, *Ο άνθρωπος και η ανάπτυξη της σύγχρονης τεχνολογίας, Μία πρόκληση για την Ορθόδοξη Θεολογία*, σ.19. Γρηγορίου Νύσσης, *Περί κατασκευής Του ανθρώπου*, ΒΕΠΕΣ 65α, 48, 9-20, 18, 35-40.

⁶⁵ Μαξίμου Ομολογητή, *Περί διαφόρων αποριών*, PG 91, 1305B. Γκρέκα Αριστάρχου Αρχιμ. *Η Εκκλησία ως τόπος κοινωνίας Θεού, άνθρωπου, κόσμου*, Ostrakon Publishing p.c., Θεσσαλονίκη 2014, σ.29,30.

να συντελεστεί η ανοδική πνευματική πορεία σκοπεύοντας στην ένωση με τον Θεό. Σε δεύτερο επίπεδο, ως μεσολαβητής καλείται να παίξει μεσολαβητικό ρόλο για την γεφύρωση της όποιας διαίρεσης ή διάσπασης επικρατεί στον κόσμο. Ο άνθρωπος ως μέσος συμβάλλει στην ενότητα των νοητών με τα αισθητά μέσα από την αλληλοσυμπλήρωση και αλληλοεισχώρηση των μερών, που συντελείται μέσα από την προσωπική του ολοκλήρωση και την ενότητα με τον Θεό⁶⁶.

Ο άνθρωπος κλήθηκε να συγκεντρώσει στον εαυτό του το σύνολο της κτίσης, ώστε μέσα από την ένωση με τον Θεό να μεταδώσει αυτή τη θεωμένη κατάσταση στην κτίση⁶⁷. Στην συνέχεια σκοπός του ήταν μια σταθερή κοινωνία με τον Θεό, να μεταμορφώσει ολόκληρη τη γη σε παράδεισο, καταργώντας τις αποστάσεις του αισθητού κόσμου και ενώνοντας τον ουρανό με τη γη. Υπερβαίνοντας στη συνέχεια τα όρια του αισθητού όφειλε να εισδύσει στο νοητό κόσμο, ώστε να συγκεντρώσει στον εαυτό του τον αισθητό και το νοητό κόσμο. Προορισμός του ανθρώπου ήταν να αφιερωθεί ολοκληρωτικά στον Θεό με αγάπη, προσάγοντας ολόκληρο το σύμπαν που είναι συγκεντρωμένο στο ανθρώπινο είναι. Τότε, ως αποτέλεσμα, ο Θεός χαρίζει την Υιοθεσία, ήτοι τη θέωση, στον άνθρωπο, ο οποίος δηλαδή θα λάβει κατά Χάρη, ό,τι ο Θεός κατέχει από τη φύση του⁶⁸. Όμως αυτή η ένωση και η θέωση καθίσταται εντός του ιερού χώρου της Εκκλησίας, στην οποία αγιάζεται και η νοητή και η αισθητή πραγματικότητα με τα μυστήρια ως αγωγών της Χάριτος.

Δ. Τεχνητή Νοημοσύνη και άνθρωπος

Με τη ραγδαία ανάπτυξη της σύγχρονης τεχνολογίας ο άνθρωπος οδηγείται σε μία μονομερή ανάπτυξη των διανοητικών δυνατοτήτων και στην έξαρση της νοητικής ικανότητας του ανθρώπου (intelligence), στη δημιουργία δηλαδή σκεπτόμενων οντοτήτων, που δεν έχουν ανάγκη το ανθρώπινο σώμα

⁶⁶ Μαξίμου Ομολογητή, *Μυσταγωγία*, έκδ. Αποστολικής Διακονίας, Αθήνα 1973, σ. 116. Γκρέκα Αριστάρχου Αρχιμ. *Η Εκκλησία ως τόπος κοινωνίας Θεού, ανθρώπου, κόσμου*, σ.30.

⁶⁷ Λόσκυ Βλαδιμήρου, *Η μυστική θεολογία της Ανατολικής Εκκλησίας*, Θεσσαλονίκη 1986, σ. 123.

⁶⁸ Μαξίμου Ομολογητή, *Περί διαφόρων αποριών*, PG 91, 1308. Γκρέκα Αριστάρχου Αρχιμ. *Η Εκκλησία ως τόπος κοινωνίας Θεού, ανθρώπου, κόσμου*, σ.30,31.

για να παράγουν αυτή τη νόηση⁶⁹. Αυτό έχει ως συνέπεια την αυτονόμηση της νόησης από το σώμα και καταργείται η ενωμένη ψυχοσωματική οντότητα του ανθρώπου, αλλοιώνεται η σχέση του με τον περιβάλλοντα κόσμο, με αποτέλεσμα η διανοητική ικανότητα να καθίσταται το κύριο και αποκλειστικό στοιχείο μιας «νέας» ταυτότητας - δημιουργίας του ανθρώπου⁷⁰.

Η ολιστική ταυτοτική προσέγγιση του ανθρώπου, δεν προσδιορίζεται από μια μονομερή ανάπτυξη του ψυχισμού ή της νοημοσύνης ή από μια απολυτοποιημένη κατανόηση της λογικής έναντι της βιολογικής και σωματικής συστάσεώς του. Μια μονομερής ανάπτυξη και κατανόηση της ανθρώπινης φύσης ή κατάργηση της σωματικότητας αντιβαίνει στην αλήθεια του «τι είναι άνθρωπος». Ο άνθρωπος αναπτύσσει τις διανοητικές ικανότητες ως «ζώνον λογικόν» ή ως σκεπτόμενο ή θεωρούμενο ον παράγει μόνο νόηση (computers, internet), αλλά διατρέχει τον κίνδυνο της απομόνωσης και υποβάθμισης του σώματός του ακόμη και ως οργάνου νόησης και γνώσης⁷¹.

Σύμφωνα με τον Μακαριώτατο Αρχιεπίσκοπο Αλβανίας Αναστάσιο, αναφαιρόμενου στην ΤΝ «Πολλές ελπίδες διακινούνται για τα επιτεύγματά τους` για παράδειγμα, η "τεχνητή νοημοσύνη" πολλαπλασιάζει τις δυνατότητες της νόησης` αλλά ο άνθρωπος δεν είναι μόνο νόηση. Η "τεχνητή νοημοσύνη" ποτέ δεν θα κατορθώσει να αντικαταστήσει την αγάπη. Αυτή πάντα θα τροφοδοτείται από την πίστη την κοινωνία με τον Θεό της αγάπης»⁷².

⁶⁹ Ζηζιούλα Ιωάννου, Μητροπολίτη Γέρων Περγάμου, «Ο άνθρωπος και το περιβάλλον: Ορθόδοξη θεολογική προοπτική», *Επιστήμες, τεχνολογίες αιχμής και Ορθοδοξία*, εκδ. Ιερά Σύνοδος της Εκκλησίας της Ελλάδος, Αθήνα 2002, 275-284. Χρυσοστόμου Σαββάτου Μητροπολίτου Μεσσηνίας, *Ο άνθρωπος και η ανάπτυξη της σύγχρονης τεχνολογίας, Μία πρόκληση για την Ορθόδοξη Θεολογία*, σ,26.

⁷⁰ Χρυσοστόμου Σαββάτου Μητροπολίτου Μεσσηνίας, «Ο άνθρωπος και η ανάπτυξη της σύγχρονης τεχνολογίας, Μία πρόκληση για την Ορθόδοξη Θεολογία», *Το φαινόμενο της τεχνολογίας Ι, περ. Θεολογία*, 90, 3 (2019), 34,35.

⁷¹ Χρυσοστόμου Σαββάτου Μητροπολίτου Μεσσηνίας, *Ο άνθρωπος και η ανάπτυξη της σύγχρονης τεχνολογίας, Μία πρόκληση για την Ορθόδοξη Θεολογία*, σ,27.

⁷² Αναστασίου Γιαννουλάτου, Αρχιεπισκόπου Τιράνων, Δυρραχίου και πάσης Αλβανίας, «Ορθόδοξες απόψεις σχετικά με την ανάπτυξη των θετικών επιστημών και της τεχνολογίας», *Ευχαριστήριος χαιρετισμός*, 15 Νοεμβρίου 2020, [https://orthodoxalbania.org/2020/el/2020/11/15/%ce%bf%cf%81%ce%b8%cf%8c%ce%b4%ce%bf%ce%be%ce%b5%cf%82-%ce%b1%cf%80%cf%8c%cf%88%ce%b5%ce%b9%cf%82-%cf%83%cf%87%ce%b5%cf%84%ce%b9%ce%ba%ce%ac-%ce%bc%ce%b5-%cf%84%ce%b7%ce%bd-%ce%b1%ce%bd%ce%ac%cf%80/, 17/01/2021]].

Η εμπειρία μιας δυσχιλιετούς παράδοσης της Ορθόδοξης Εκκλησίας οριοθετεί ότι ο άνθρωπος δεν είναι απλώς μια αυτόνομη λογική μονάδα που σχετίζεται με τους άλλους από την βιωτική ανάγκη, αλλά είναι μια νοήμων και ελεύθερη αγαπώσα καρδιά που μέσα από την κοινωνία με τους άλλους παραμένει ελεύθερη. Αυτή η ελευθερία σκέψης, αισθημάτων και πράξης του ανθρώπου ως εικόνα Θεού, αδυνατεί να αποτυπωθεί με αλγοριθμικά σχήματα, αφού η προέλευσή του είναι από το ελεύθερο δημιουργικό βούλημα του Δημιουργού - Θεού του.

Επίσης το μυστήριο της ελευθερίας του ανθρώπου επιβεβαιώνεται από την οντολογική σχέση του με τον Δημιουργό Θεό του και τους άλλους. Οι προϋποθέσεις της ευδαιμονίας του ανθρώπου είναι η αγάπη εν ελευθερία πρωτίστως, με όλη την καρδιά και το νου προς τον Δημιουργό Θεό και προς τον πλησίον ως εαυτόν⁷³.

Στο μήνυμα της Αγίας και Μεγάλης Συνόδου της Ορθόδοξου Εκκλησίας (ΑΜΣΟΕ) τονίζεται ότι η Ορθόδοξη Εκκλησία αποφεύγει την κηδεμονία της επιστημονικής αναζήτησης. Η σύγχρονη ανάπτυξη της τεχνολογίας επιφέρει σημαντικές αλλαγές στη ζωή των ανθρώπων και ευεργεσίες με την διευκόλυνση των συνθηκών της καθημερινότητας, την αντιμετώπιση των ασθενειών, την εύκολη επικοινωνία των ανθρώπων και την περαιτέρω επιστημονική έρευνα. Στο Μήνυμα όμως της ΑΜΣΟΕ εντοπίζονται και ενδεχόμενες αρνητικές επιπτώσεις, όπως η σταδιακή απώλεια των παραδόσεων, η χειραγώγηση της ελευθερίας, η καταστροφή του φυσικού περιβάλλοντος, η αμφισβήτηση και απειλή των ηθικών αξιών. Η επιστημονική γνώση, παρά την ταχύτατη εξέλιξή της δεν απαντά στα υπαρξιακά και ηθικά προβλήματα του ανθρώπου και δεν δίνει ολοκληρωμένες απαντήσεις στην αναζήτηση του νοήματος της ζωής, εφόσον γι' αυτά απαιτείται πνευματική προσέγγιση. Η Ορθόδοξη Εκκλησία με βάση τη χριστιανική ηθική και την πατερική παράδοση σέβεται την ελευθερία της επιστημονικής έρευνας, εντοπίζει τη θετική συνεισφορά της στον άνθρωπο, αλλά επισημαίνει και τούς

⁷³ Lekkas Georgios Archpriest, Counsellor at the Representation Office of the Church of Greece to the E.U. "Artificial Intelligence and an Applied Ethics. But what kind of Ethics?" Brussels, 21.1. 2019, [https://ec.europa.eu/futurium/en/european-ai-alliance/artificial-intelligence-and-applied-ethics-what-kind-ethics, (19/12/2020)].

κινδύνους, που υποκρύπτονται σε ορισμένα επιστημονικά επιτεύγματα, και αναδεικνύει την αξιοπρέπεια και το θείο προορισμό του ανθρώπου⁷⁴.

Συμπερασματικά

Η ΤΝ μέσα στο σύγχρονο παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον προσφέρει στον άνθρωπο σημαντικές διευκολύνσεις στην καθημερινότητά του. Παρόλα αυτά, προκύπτει σκεπτικισμός σχετικά με τις δυνατότητες ή πιθανότητες αυτονόμησης της ΤΝ στη λήψη αποφάσεων, αλλά και αρκετά ηθικά διλήμματα από τη χρήση των εφαρμογών της ΤΝ. Η Ευρωπαϊκή Ένωση και κράτη και οργανισμοί μέσα στη ραγδαία εξέλιξη της ΤΝ προσπαθούν να ορίσουν τα κριτήρια για την ορθολογική χρήση της.

Ο όρος της ανθρωποκεντρικής ηθικής της ΤΝ προσφέρει στον προσδιορισμό των κριτηρίων κατά τη χρήση της. Η ανθρωποκεντρική ηθική όμως μπορεί να υπηρετήσει τον σκοπό της έως ένα σημείο, γιατί κάθε κοινωνία ή κράτος ερμηνεύει την ηθική ανάλογα με την παράδοση, τον πολιτισμό, τη θρησκεία ή την πολιτική ιδεολογία.

Σε αυτό το σημείο η θεολογία της Ορθόδοξης Εκκλησίας αποτελεί ένα ασφαλές διαχρονικό κριτήριο αυτοπροσδιορισμού του ανθρώπου. Η αυτογνωσία του ανθρώπου που προσδιορίζεται από τη σχέση του με το Θεό ερμηνεύει σε λογική βάση τη σχέση του με τον κόσμο και τα επιτεύγματά του. Κατά συνέπεια, η Ορθόδοξη θεολογική παράδοση θέτει τα κριτήρια της ηθικής βάση της αυτοσυνειδησίας του ανθρώπου, ώστε η σχέση του με τον κόσμο, την επιστήμη να ισορροπείται από την εγκόσμια παρουσία του Θεού αλλά και την εσχατολογική προοπτική. Η εγκόσμια ευημερία είναι δώρο του Θεού, όταν αποδίδεται στην ευεργεσία του Θεού, ή μπορεί να παρεκκλίνει στην εγωιστική φιλαυτία του ανθρώπου, όταν η ανθρωποκεντρικότητα αυτονομείται εξοβελίζοντας το θείο παράγοντα από τη ζωή και τη δράση του ανθρώπου,

⁷⁴ Επίσημα κείμενα της Αγίας και Μεγάλης Συνόδου της Ορθοδόξου Εκκλησίας, *Εγκύκλιος V 11. Η Εκκλησία ενώπιον της παγκοσμιοποίησης, ακραίων φαινομένων βίας και της μεταναστεύσεως § 16*, Κρήτη, Ιούνιος 2016, [[https://www.holycouncil.org/-/encyclical-holy-council \(19-11-2020\)](https://www.holycouncil.org/-/encyclical-holy-council (19-11-2020))]. Επίσημα κείμενα της Αγίας και Μεγάλης Συνόδου της Ορθοδόξου Εκκλησίας, *Μήνυμα, § 7*, Κρήτη, Ιούνιος 2016, [[https://www.holycouncil.org/-/message \(11-11-2020\)](https://www.holycouncil.org/-/message (11-11-2020))].

ως ατόμου και ως κοινωνίας. Η διδασκαλία της Ορθόδοξης Εκκλησίας πραγματεύεται τα ζητήματα της τεχνολογικής προόδου σεβόμενη διαχρονικά την ελευθερία της επιστημονικής έρευνας, αλλά παράλληλα υπενθυμίζει και το θείο προορισμό του ανθρώπου, καθώς και τις εξ αυτού συνεπαγόμενες ηθικές αξίες.

ISSN 2945-0683