



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΑΤΡΩΝ  
UNIVERSITY OF PATRAS



EDUCATIONAL PROGRAM

4

Τεχνητή Νοημοσύνη  
& Δημόσιος Τομέας:

Από την διακυβέρνηση στις  
ψηφιακές υπηρεσίες των πολιτών



SMART  
ATTICA  
European  
Digital  
Innovation  
Hub

ΤΡΙΤΗ 11 ΜΑΡΤΙΟΥ 2025 | 10.00 - 11.30

EKT  
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ &  
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ

Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης  
ΕΣΠΑ  
2021-2027

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
2021-2027  
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ



## Η χρήση της ΤΝ στα πρωτόκολλα λήψης κλινικών αποφάσεων και το αντίκτυπό της στη φροντίδα των ασθενών

Μιχάλης Ηγουμενίδης

RN, BA Philosophy, MA, PhD Law

Αναπληρωτής Καθηγητής

Τμήμα Νοσηλευτικής

Πανεπιστήμιο Πατρών

# Εισαγωγή

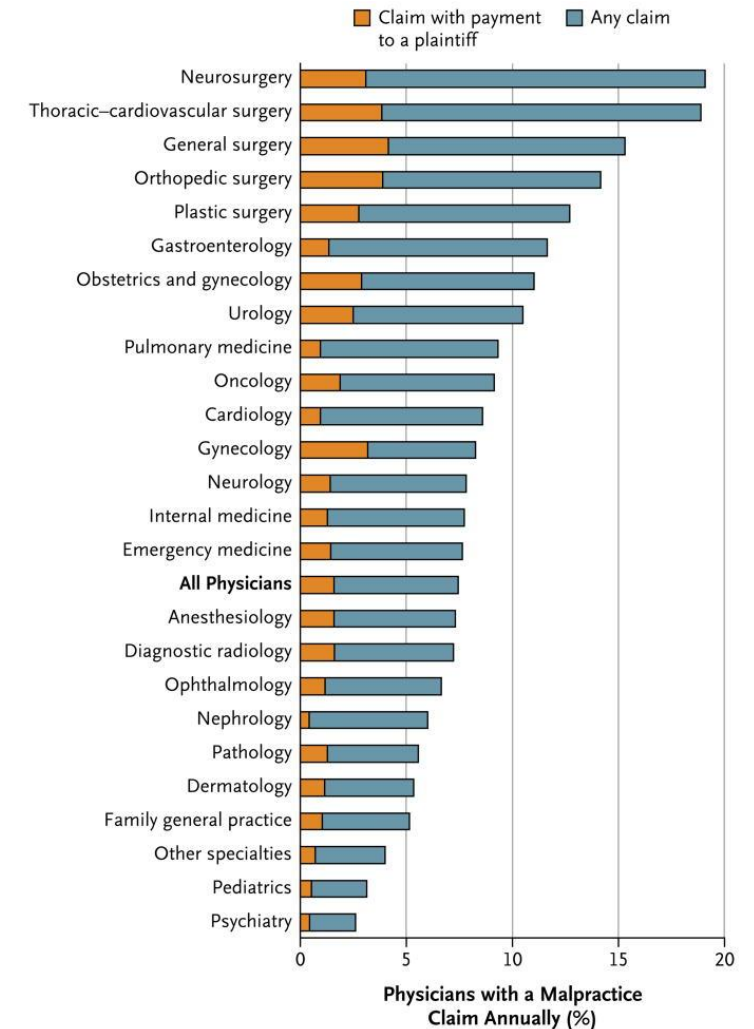
- Τα κλινικά πρωτόκολλα (guidelines) βασίζονται σε ενδείξεις (evidence), δηλαδή στα καλύτερα διαθέσιμα **αντικειμενικά** στοιχεία που μπορούν να καθοδηγήσουν στην πρόληψη ή τη διαχείριση μίας νόσου
  - Η **βασισμένη σε ενδείξεις πρακτική** έχει εδραιωθεί ως κυρίαρχη νοοτροπία τα τελευταία χρόνια, ως αντίβαρο στην παραδοσιακή ιατρική **αυθεντία**
  - Οι υποστηρικτές των ενδείξεων θεωρούν ότι ενισχύουν τον **επαγγελματισμό** της ιατρικής επιστήμης, καθώς περιορίζουν την **αυθαιρεσία** που συχνά σχετίζεται με την αυθεντία
  - Παράλληλα, η χρήση αντικειμενικών ενδείξεων καθιστά την ιατρική πιο **αξιόπιστη** και **αποδοτική**: τα πρωτόκολλα χαρακτηρίζονται από **διαφάνεια** και θεωρητικά μπορούν να χρησιμεύσουν, τόσο στη **νομική κάλυψη** του επαγγέλματος, όσο και στην **οικονομική διαχείρισή** του
- [Klazinga N. Compliance with practice guidelines: clinical autonomy revisited. Health Policy 1994;28:51-66.](#)
- Η χρήση της TN στη λήψη κλινικών αποφάσεων είναι το βήμα που ακολουθεί τα πρωτόκολλα

# 1) Ενίσχυση του επαγγελματισμού

- Εκτίμηση του 1996 αναφέρει ότι κυκλοφορούσαν **20,000** ιατρικά περιοδικά και με δημοσιεύσεις 2 εκατομμυρίων άρθρων ανά έτος: για να είναι ενημερωμένος για όλες τις εξελίξεις ένας γενικός ιατρός θα έπρεπε να διαβάζει περίπου **19 άρθρα την ημέρα**  
[Haines A. The science of perpetual change. Br J Gen Pract 1996;46:115-19.](#)
- Τα κλινικά πρωτόκολλα ταξινομούν, εκσυγχρονίζουν και συνοψίζουν όλην αυτήν την πληροφορία
- Η χρήση τους διασφαλίζει ενημερότητα για τις τελευταίες **αποδεκτές** επιστημονικές εξελίξεις, απαλείφοντας παράλληλα όσες δεν είναι ακόμα επαρκώς τεκμηριωμένες ώστε να επιφέρουν γενική αλλαγή στον τρόπο άσκησης του επαγγέλματος
- Επιπλέον, θέτουν ένα κοινό πλαίσιο πρακτικής που ενισχύει τον έλεγχο και την αποδοχή του ιατρικού επαγγέλματος από την κοινωνία, ανεξάρτητα από τους εκάστοτε επαγγελματίες

## 2) Νομική κάλυψη

- Η εμπιστοσύνη του κοινού στο ιατρικό επάγγελμα δεν μπορεί πλέον να λαμβάνεται ως δεδομένη
- Ειδικά στις ΗΠΑ και το ΗΒ τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μία κρίση «ιατρικής αμέλειας» (medical malpractice crisis), με τους ασθενείς και τους δικηγόρους τους να διεκδικούν αποζημιώσεις με αυξανόμενους ρυθμούς
  - Cascardo D. The medical malpractice crisis: what is the cause? Is there a cure? J Med Pract Manage. 2007;22(5):283-6
- Τα κλινικά πρωτόκολλα προσδιορίζουν τα όρια της ιατρικής ευθύνης και καθιστούν σαφή την κοινώς αποδεκτή πρακτική ως προς τη διαχείριση των διαφόρων νόσων στους ασθενείς, τη διοίκηση, την κυβέρνηση και την κοινωνία γενικότερα



Πηγή: Jena et al. Malpractice Risk According to Physician Specialty. N Engl J Med. 2011 Aug 18; 365(7): 629–636. (ανάλυση δεδομένων 1991-2005)

# Η απόδειξη της αμέλειας

- Η ιατρική αμέλεια αναφέρεται γενικά σε αποτυχία του ιατρού να παράσχει την απαιτούμενη **κοινώς αποδεκτή** φροντίδα, με την αποτυχία αυτή να οδηγεί σε ζημιά που **λογικά** θα μπορούσε να προβλεφθεί και να αποφευχθεί
- Οι δικαστές στηρίζονται σε μαρτυρίες αυθεντιών (expert witnesses) οι οποίοι μπορεί και να αιτιολογούν τις απόψεις τους βασιζόμενοι σε πρωτόκολλα που παρουσιάζουν στο δικαστήριο
- Ο δικαστής δεν μπορεί να βασιστεί μόνο στα πρωτόκολλα
  - Δεν διαθέτει τις γνώσεις να ελέγξει την αξιοπιστία και την ποιότητα των πρωτοκόλλων
  - Τα πρωτόκολλα συχνά δίνουν ψευδή αίσθηση ομοφωνίας
  - Η πλήρης αποδοχή ενός πρωτοκόλλου από τον δικαστή ενέχει σημαντικές νομικές επιπλοκές για τη χρήση παρεμβάσεων που δεν περιλαμβάνονται σε αυτό, όπως και απόρριψη κάθε νέας οδηγίας που σχετίζεται με έλεγχο του κόστους
- Συμπερασματικά, η παρουσία των αυθεντιών στα δικαστήρια δεν πρόκειται να υποκατασταθεί από τα πρωτόκολλα

Hurwitz B. How does evidence based guidance influence determinations of medical negligence?  
BMJ 2004;329:1024-8

### 3) Οικονομική διαχείριση

- Τα πρωτόκολλα ορίζουν επίσης το πλαίσιο της συνετής διαχείρισης των νόσων από οικονομική άποψη
- Οι ενδείξεις στις οποίες βασίζονται συχνά περιλαμβάνουν οικονομικές αναλύσεις για την εύρεση οικονομικά αποδεκτών πρακτικών, προκειμένου το σύστημα υγείας να είναι βιώσιμο με έναν όσο το δυνατόν πιο δίκαιο τρόπο για την κοινωνία στο σύνολό της
- Για παράδειγμα, οι Li et al. συμπεραίνουν στη μελέτη τους ότι η εφαρμογή των συστάσεων της American Diabetes Association έχει καλή σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας

[Li et al. Cost-Effectiveness of Interventions to Prevent and Control Diabetes Mellitus: A Systematic Review. Diabetes Care 2010;33\(8\):1872-94](#)

- Ειδικότερα, μελέτη κόστους-αποτελεσματικότητας για το Diabetes Care Protocol στην Ολλανδία αναδεικνύει υψηλότερο κόστος αλλά περισσότερα QALYs για τους ασθενείς που αντιμετωπίστηκαν βάσει πρωτοκόλλου, όπως και μείωση του κόστους των καρδιαγγειακών επιπλοκών

[Cleveringa et al. Cost-Effectiveness of the Diabetes Care Protocol, a Multifaceted Computerized Decision Support Diabetes Management Intervention That Reduces Cardiovascular Risk. Diabetes Care. 2010;33\(2\):258-63](#)



# Εμπόδια εφαρμογής

1. **Προσέλκυση ενδιαφέροντος:** η δημοσίευση και η διάχυση των πρωτοκόλλων θα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να τραβούν την προσοχή των ενδιαφερόμενων ιατρών
2. **Κατανόηση:** τα κείμενα πρέπει να είναι γραμμένα σε απλή γλώσσα, αλλά έχουν την τάση να είναι πιο ασαφή σε σημεία όπου έπρεπε να γίνουν συμβιβασμοί ανάμεσα στους ειδικούς που τα συνέταξαν
3. **Αποδοχή:** η αξιοπιστία των ενδείξεων (επιστημονικά περιοδικά) και των ειδικών παίζει σημαντικό ρόλο στην αποδοχή του πρωτοκόλλου από τον εκάστοτε ιατρό
4. **Διάθεση αλλαγής:** η αποδοχή του περιεχομένου του πρωτοκόλλου δεν σημαίνει αυτόματη αλλαγή της πρακτικής του ιατρού
5. **Διάρκεια αλλαγής:** για να καθιερωθεί ένα πρωτόκολλο στη συνείδηση του ιατρού μακροπρόθεσμα, θα πρέπει να λαμβάνει θετική ανατροφοδότηση – κάτι αρκετά δύσκολο αφού η μεταβολή των εκβάσεων συνήθως γίνεται αντιληπτή σε βάθος χρόνου και για σχετικά μεγάλο αριθμό ασθενών

[Klazinga N. Compliance with practice guidelines: clinical autonomy revisited. Health Policy 1994;28:51-66.](#)

# Ατομική και συλλογική αυτονομία

- Τα πρωτόκολλα συμβάλλουν στην επαγγελματική εκλογίκευση της ιατρικής επιστήμης, αλλά και στην κοινωνική νομιμοποίησή της
- Η κλινική αυτονομία βρίσκεται σε μεταβατική φάση, με σταδιακή μετάβαση της έμφασης από την **ατομική επαγγελματική αυτονομία** του ιατρού σε μία περισσότερο **συλλογική επαγγελματική αυτονομία**, σε επίπεδο επιστημονικών εταιρειών και επαγγελματικών ενώσεων
- Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να μετατοπίζεται και η ιατρική **ευθύνη** από το ατομικό στο συλλογικό επίπεδο: σύμφωνα με ορισμένους επικριτές, τα πρωτόκολλα αποτελούν μέρος μίας προοδευτικά αυτοματοποιημένης γραφειοκρατικής διαδικασίας, η οποία στο μέλλον θα μπορούσε να **αντικαταστήσει εξ ολοκλήρου έναν γενικό ιατρό**

Shackelton et al. The intended and unintended consequences of clinical guidelines. J Eval Clin Pract. 2009;15(6):1035-42



# Το πρόβλημα της κλινικής ελευθερίας

- Η προσπάθεια μείωσης της αυθαιρεσίας και των ποικίλων διαφορετικών επιστημονικών προσεγγίσεων παρόμοιων περιστατικών δεν πρέπει να συγχέεται με την επιβολή ενιαίων πρακτικών και την απαξίωση της ατομικής κλινικής ελευθερίας
- Η κλινική ελευθερία είναι δύσκολο να οριστεί: εξαρτάται από την κλινική κρίση και την εμπειρία του ιατρού, και περιλαμβάνει κάποιου είδους διαισθητική γνώση και πρακτική σοφία, οι οποίες δεν μπορούν να ποσοτικοποιηθούν με τον τρόπο των επιστημονικών ενδείξεων ή να μετατραπούν σε κανόνες πρωτοκόλλων
- Επιπλέον, η αυξανόμενη αυτοματοποίηση και προτυποποίηση που επιχειρούν τα πρωτόκολλα αποθαρρύνει την **παραδοσιακή δέσμευση των ιατρών σε εξατομικευμένους ασθενείς**
- Σχετικός προβληματισμός είναι και το αν τα πρωτόκολλα συνιστούν μία νέα μορφή **πατερναλισμού**, αφού περιορίζουν τις επιλογές τόσο των ιατρών όσο και των ασθενών τους, για χάρη των **ενδείξεων**

[Parker M. False dichotomies: EBM, clinical freedom, and the art of medicine. Med Humanities 2005;31:23-30](#)

- Γενικότερα, τα πρωτόκολλα είναι χρήσιμα, αλλά δεν είναι **δεσμευτικά**

# Ο ρόλος της τεχνητής νοημοσύνης

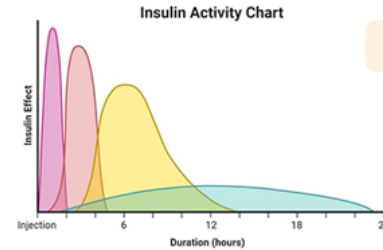
- Η αυξανόμενη χρήση της ΤΝ στην φροντίδα υγείας αφήνει πολλές υποσχέσεις για το μέλλον
- **Κλινικά πρωτόκολλα:** εύκολη συγκέντρωση όλων των δημοσιευμένων ενδείξεων και σύνθεσή τους για αυτοματοποιημένη παραγωγή πρωτοκόλλων (και εύκολη επικαιροποίησή τους βάσει νέων ενδείξεων)
- **Διάγνωση νοσημάτων:** μέσω συγκριτικής αξιολόγησης στοιχείων που βρίσκονται αποθηκευμένα σε μεγάλες βάσεις δεδομένων (και βελτίωση βάσει μηχανικής μάθησης)
- **Ανάπτυξη πλάνων εξατομικευμένης φροντίδας:** πχ μέσω βελτιστοποίησης ενδεδειγμένων φαρμακευτικών δόσεων ανά περίπτωση
- **Γενικά:** αυξημένη εμπιστοσύνη των πολιτών, μείωση του κόστους φροντίδας, ελαχιστοποίηση σφαλμάτων

[Alowais SA., Alghamdi SS, Alsuhebany N. et al. Revolutionizing healthcare: the role of artificial intelligence in clinical practice. BMC Med Educ 2023;23:689.](#)

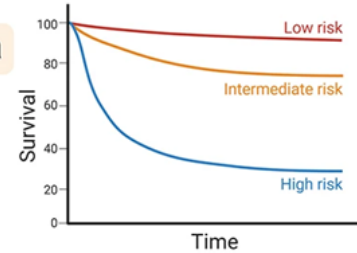
# Παράδειγμα 1

- Τα προβλεπτικά μοντέλα TN μπορούν να εντοπίσουν ασθενείς σε υψηλότερο κίνδυνο εκδήλωσης χρόνιων ενδοκρινικών ή καρδιαγγειακών νοσημάτων
- Μέσα από σύνθεση δεδομένων (ιατρικό ιστορικό, δημογραφικά στοιχεία, τρόπος ζωής) η TN προβλέπει ποιος έχει κίνδυνο να νοσήσει, να επανεισαθχεί σε νοσοκομείο, να εμφανίσει επιπλοκές κλπ

## AI-Powered Predictive Analysis: Revolutionizing Clinical Practice



Analyzes both historical and current data



It requires:  
1- Quality data  
2- Technological infrastructure  
3- Human supervision

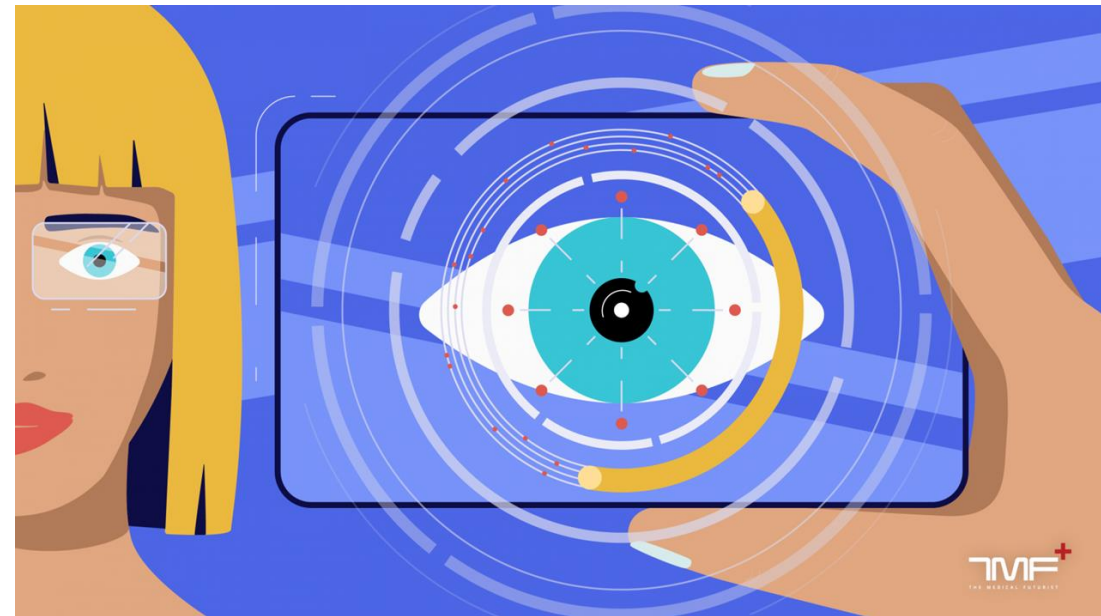
### Beneficial outcomes

Improve patient outcomes	Identifying patients at risk and target interventions to prevent or treat them
Predicting hospital readmissions	Reduce healthcare costs

Πηγή: Alowais SA., Alghamdi SS, Alsuhebany N. et al. Revolutionizing healthcare: the role of artificial intelligence in clinical practice. BMC Med Educ 2023;23:689.


# Παράδειγμα 2

- Εφαρμογή χρησιμοποιεί αποθηκευμένες εικόνες ματιών πασχόντων από διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια ώστε να εντοπίσει σημεία της πάθησης από την κάμερα ενός κινητού
- Η ακρίβεια που πετυχαίνει είναι ισάξια με αυτήν του ελέγχου από οφθαλμίατρο
- Μπορεί να βοηθήσει πολύ κόσμο να προλάβει την πάθηση και τα προβλήματα όρασης που προκαλεί, υποβιβάζοντας όμως τον ρόλο του οφθαλμιάτρου στη διάγνωση



# Παράδειγμα 3

- Ορισμένες ειδικότητες ιατρικής μπορεί να αντιμετωπίσουν μεγαλύτερα προβλήματα, όπως η δερματολογία
- Υπάρχουν διαδικτυακές εφαρμογές ΤΝ που μπορούν να συγκρίνουν φωτογραφίες σπύλων που στέλνει ο χρήστης με αποθηκευμένες φωτογραφίες σπύλων υπόπτων για μελάνωμα και να προβούν σε εκτίμηση κινδύνου με όλο και μεγαλύτερη ακρίβεια



**TRY NOW!**

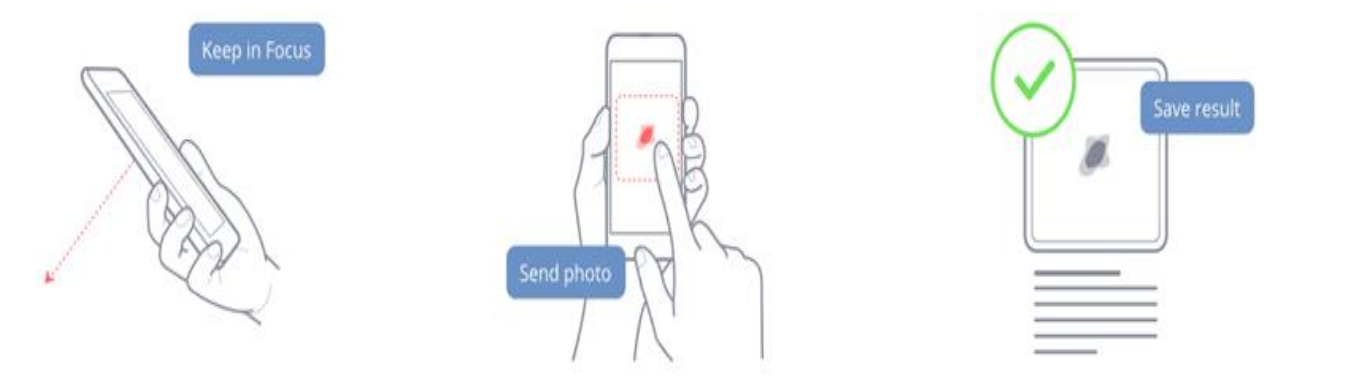
**AI Dermatologist can save your life**

One of the most dangerous diseases that AI Dermatologist can help identify is skin cancer.

**Skin cancer is the most common cancer in the United States and worldwide.**

- More than 2 people die of skin cancer every hour all over the world.
- Melanoma is a skin cancer that can spread earlier and more quickly than other skin cancers.

### How to use AI Dermatologist?



- Take a photo\***  
Keep zoomed at the closest distance (less than 10 cm), keep in focus and center only the skin mark (without hair, wrinkles and other objects)
- Identify and send**  
Send your photo to the Artificial Intelligence. The system will analyze it and send you a risk assessment.
- Receive your risk assessment \*\***  
Get the result within 60 seconds and related advice on the next steps to take.

# Ηθικοί προβληματισμοί με τη χρήση ΤΝ

- **Ιδιωτικότητα:** Η ΤΝ βασίζεται σε μεγάλο όγκο δεδομένων που προέρχονται από και αφορούν σε ασθενείς, κάτι που δημιουργεί ανησυχίες για το πώς συλλέγονται, αποθηκεύονται και χρησιμοποιούνται – μεγάλη ανησυχία και για **κυβερνοεπιθέσεις**
- **Αυτονομία:** Οι ασθενείς πρέπει να ενημερώνονται για το αν στις αποφάσεις για τη θεραπεία τους χρησιμοποιείται ΤΝ, καθώς και να αρνούνται αν δεν συμφωνούν
- **Δικαιοσύνη:** Η ΤΝ μπορεί να είναι προκατειλημμένη ανάλογα με τα δεδομένα που χρησιμοποιεί (data bias), λαμβάνοντας αποφάσεις που γιγαντώνουν τις υγειονομικές ανισότητες
- **Ασφάλεια και ευθύνη:** Η ΤΝ έχει τη δυνατότητα να κάνει πιο ασφαλείς τις διαδικασίες φροντίδας· μπορεί όμως να κάνει και σφάλματα προκαλώντας βλάβη και η αναζήτηση της ευθύνης είναι δύσκολη λόγω πολλών εμπλεκόμενων μερών
- **Διαφάνεια και Λογοδοσία:** Οι επαγγελματίες υγείας και οι ασθενείς πρέπει να κατανοούν πώς λαμβάνουν αποφάσεις τα συστήματα ΤΝ. Η διασφάλιση ότι οι προγραμματιστές και οι πάροχοι θα λογοδοτούν για τα σφάλματα που ανακύπτουν είναι απαραίτητη για το να εμπιστευτούν οι πολίτες την ΤΝ



# 6 ηθικές αρχές του ΠΟΥ για την καθοδήγηση της ανάπτυξης και της χρήσης της ΤΝ στην υγεία (2021)

- Προστασία αυτονομίας
- Προαγωγή της ανθρώπινης ευεξίας, της ασφάλειας και του δημόσιου συμφέροντος
- Διασφάλιση διαφάνειας και κατανόησης
- Ενίσχυση ευθύνης και λογοδοσίας
- Απουσία αποκλεισμών και ισότητα
- Βιώσιμη ΤΝ



# A) Ευθύνη των αποφάσεων

- Φαινομενικά υπάρχουν πλεονεκτήματα αν αναθέσουμε την ευθύνη ορισμένων αποφάσεων από τους ανθρώπους στην ΤΝ
- Ακόμα και οι καλύτεροι επαγγελματίες μπορούν να κάνουν λάθη, να έχουν προκαταλήψεις και να προβαίνουν σε άδικες αποφάσεις
- Η χρήση της ΤΝ για τη λήψη **συγκεκριμένων** και **καλά οριοθετημένων αποφάσεων** μπορεί να δικαιολογηθεί αν μπορεί να τεκμηριωθεί ότι αυτό το σύστημα έχει καλύτερη απόδοση από τον άνθρωπο
- Το να αφήνονται οι αποφάσεις στον άνθρωπο όταν η ΤΝ μπορεί να τις λάβει γρηγορότερα και με μεγαλύτερη ακρίβεια μπορεί να σημαίνει ότι ορισμένοι ασθενείς βιώνουν αχρείαστη οδύνη ή καταλήγουν σε χειρότερες εκβάσεις που θα μπορούσαν να είχαν αποφευχθεί

# Για πιο περίπλοκες αποφάσεις

- Η κατάσταση διαφοροποιείται αν αναλογιστούμε περίπλοκες περιπτώσεις στις οποίες θα υπάρχει διαφωνία ανάμεσα στον άνθρωπο και την ΤΝ
- Δύσκολα μπορούν να συνδυαστούν δύο διαφορετικές αποφάσεις, ενώ **ένας αλγόριθμος δεν μπορεί να πειστεί και να αλλάξει άποψη**
- Δεν θα υπάρχουν επίσης στοιχεία για να γνωρίζουμε εκ των προτέρων ποιος έχει δίκιο
- Ποιον θα προτιμήσει ο ασθενής αν αφεθεί να επιλέξει ανάμεσα στην απόφαση του ιατρού και της ΤΝ;
- Ορισμένοι θεωρούν ότι η ΤΝ συνδυάζει την αυθεντία πολλών ειδικών και πρέπει να προτιμάται έναντι ενός που διαφωνεί, αλλά αυτό υποβιβάζει την **επαγγελματική αυτονομία** και την **ατομική ευθύνη** του (κάθε) ιατρού



I, Robot (2004)

# Παράδειγμα

- Αναλογιστείτε ένα νοσοκομείο που έχει επιστρατεύσει σύστημα ΤΝ για να καθορίζει τα φάρμακα και τις δοσολογίες τους για τους ασθενείς
- Η ΤΝ προτείνει συγκεκριμένο φάρμακο και δοσολογία για τον ασθενή Α
- Ο θεράπων ιατρός δεν καταλαβαίνει πώς έφτασε η ΤΝ σε αυτήν την πρόταση – ο αλγόριθμος της ΤΝ είναι πολύ εξελιγμένος
  - Θα πρέπει ο ιατρός να ακολουθήσει αυτήν την πρόταση;
  - Αν οι ασθενείς ανακάλυπταν ότι η φροντίδα τους βασίζεται σε ΤΝ χωρίς να τους το έχει πει κανείς, πώς θα ένιωθαν;
  - Έχει ο ιατρός ηθικό ή νομικό καθήκον να πει στον ασθενή Α ότι έχει συμβουλευτεί την ΤΝ? Αν ναι, ποιες πληροφορίες θα πρέπει να του δώσει?
  - Θα έπρεπε αυτή η αποκάλυψη της χρήσης ΤΝ να αποτελεί προϋπόθεση για την συγκατάθεση του ασθενή σε οποιαδήποτε παρέμβαση?
  - Θα αποτελούσε παραβίαση των δικαιωμάτων του ασθενή η έλλειψη αυτής της πληροφόρησης?

[WHO. Ethics and governance of artificial intelligence for health: WHO guidance. Geneva: World Health Organization; 2021.](#)

# Σφάλματα ΤΝ και απόδοση ευθυνών

- Όταν ένα διαγνωστικό ή θεραπευτικό σύστημα ΤΝ θεωρείται αλάνθαστο, οι ιατροί που το χρησιμοποιούν μπορεί να επαναπαυτούν, να μην εξελίσσουν τις δικές τους ικανότητες ή να μην αντλούν ευχαρίστηση από τη δουλειά τους
- Η ΤΝ μπορεί να αποτύχει με απρόοπτους και δραστικούς τρόπους· από ακραία έξυπνη μπορεί να γίνει ακραία αφελής σε μία στιγμή
- Σε περίπτωση σφάλματος, η δυνατότητά μας να αποδώσουμε ευθύνες στον κατασκευαστή ή τον χρήστη περιορίζεται όταν η ΤΝ εφαρμόζει μηχανική μάθηση, απειλώντας τόσο το ηθικό πλαίσιο της κοινωνίας όσο και την έννοια του **καταλογισμού** στη νομική επιστήμη
- Η χρήση της ΤΝ μπορεί να μας αφήσει χωρίς κάποιον υπεύθυνο για τη βλάβη που μπορεί να προκληθεί, καθώς η λήψη των αποφάσεων θα έχει καταστεί αυτοματοποιημένη διαδικασία

Naik N, Hameed BMZ, Shetty DK, Swain D, Shah M, Paul R, Aggarwal K, Ibrahim S, Patil V, Smriti K, Shetty S, Rai BP, Chlosta P, Somani BK. Legal and Ethical Consideration in Artificial Intelligence in Healthcare: Who Takes Responsibility? *Front. Surg.* 2022;9:862322.

## B) Δικαιοσύνη και κατανομή πόρων

- Το να χρησιμοποιείται η ΤΝ (ή γενικά αλγόριθμοι) για τη δικαιότερη κατανομή πόρων έχει προκαλέσει διαφόρων ειδών αντιδράσεις στο παρελθόν
  - Παράδειγμα: η χρήση των **QALYs** (Ποιοτικώς Σταθμισμένα Έτη Ζωής) για αποφάσεις αποζημίωσης ακριβών θεραπειών
- Σε ορισμένες περιπτώσεις, καλοπροαίρετες προσπάθειες να βασιστούν αποφάσεις κατανομής σε αλγορίθμους που υπακούουν σε συγκεκριμένους κανόνες κατέληξαν σε απροσδόκητα αποτελέσματα
  - Παράδειγμα: σε ιατρικό ίδρυμα της Καλιφόρνια ανέθεσαν σε αλγόριθμο την κατανομή των λίγων εμβολίων COVID-19 που είχαν παραλάβει και ο αλγόριθμος τα έδωσε κατά προτεραιότητα σε ιατρούς υψηλότερης βαθμίδας και όχι στους εργαζόμενους που έρχονταν σε μεγαλύτερη επαφή με τον ιό  
[WHO. Ethics and governance of artificial intelligence for health: WHO guidance. Geneva: World Health Organization; 2021.](#)
- Περαιτέρω, υπάρχει το γνωστό πρόβλημα με την **προκατάληψη** των αλγορίθμων (bias), η οποία προκύπτει λόγω της διαφορετικής αντιπροσώπευσης ατόμων με διαφορετικά χαρακτηριστικά στις μεγάλες βάσεις δεδομένων
  - Παράδειγμα: μεροληψία υπέρ ατόμων ανώτερης κοινωνικοοικονομικής ομάδας προκειμένου να ενισχυθεί η συνολική παγκόσμια υγεία με το να διατηρηθούν αυτά τα άτομα υγιή και όχι περισσότεροι πόροι σε άτομα χαμηλότερης στάθμης για να αντιμετωπίσουν υπάρχοντα προβλήματα υγείας  
[Harishbhai Tilala M, Kumar Chenchala P, Choppadandi A, Kaur J, Naguri S, Saoji R, Devaguptapu B. Ethical Considerations in the Use of Artificial Intelligence and Machine Learning in Health Care: A Comprehensive Review. Cureus. 2024;16\(6\):e62443.](#)



# Η ευθύνη παραμένει στον άνθρωπο

- Για να διασφαλιστεί η ανθρώπινη επίβλεψη και ευθύνη, χρειάζεται προσοχή ώστε η ΤΝ να **ενισχύει** και όχι να **αντικαθιστά** την ανθρώπινη κρίση
- Για να διατηρηθεί η εμπιστοσύνη και η λογοδοσία, είναι σημαντικό η λειτουργία των συστημάτων ΤΝ να είναι κατανοητή και εξηγήσιμη, τόσο στους ιατρούς όσο και στους ασθενείς
- Τέλος, πρέπει να καθοριστεί το πώς μοιράζονται οι ευθύνες και ο καταλογισμός ανάμεσα στους προγραμματιστές ΤΝ, τους επαγγελματίες υγείας και τα ιδρύματα
- Οι προγραμματιστές είναι υπεύθυνοι για τη δημιουργία αξιόπιστων και ασφαλών εργαλείων ΤΝ
- Οι επαγγελματίες υγείας που τα χρησιμοποιούν πρέπει να είναι επαρκώς εκπαιδευμένοι και υπεύθυνοι για τη σωστή ερμηνεία των προτάσεων της ΤΝ, ώστε να προβούν στις **τελικές κλινικές αποφάσεις** βασισμένοι σε έναν συνδυασμό ΤΝ, προτιμήσεων των ασθενών τους και της επαγγελματικής τους κρίσης

[Dankwa-Mullan I. Health Equity and Ethical Considerations in Using Artificial Intelligence in Public Health and Medicine. Prev Chronic Dis 2024;21:240245.](#)

Σας ευχαριστώ για την προσοχή σας



[igoum@upatras.gr](mailto:igoum@upatras.gr)