**ΕΠΙΣΤΗΜΗ - ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ**

**ΕΠΙΣΤΗΜΗ : το θετικό πρόσημο**

• Οι επιστημονικές ανακαλύψεις και οι τεχνολογικές εφαρμογές τους έφεραν την **ευκολία** και την **άνεση** στη ζωή του ανθρώπου. Η παρουσία της μηχανής **απάλλαξε τον άνθρωπο από τον μόχθο** **και τη βαριά χειρωνακτική εργασία** και του εξασφάλισε πολύτιμο ελεύθερο χρόνο . Χάρη στην επιστήμη ο άνθρωπος εξασφάλισε ένα καλό επίπεδο διαβίωσης: πληθώρα υλικών αγαθών, βελτιωμένων ποιοτικά, ανέσεις στην καθημερινή ζωή. Επιπλέον, **οι αποστάσεις εκμηδενίστηκαν**, **τα  συγκοινωνιακά μέσα τελειοποιήθηκαν**, **η επικοινωνία ατόμων και λαών διευκολύνθηκε από  τα νέα επικοινωνιακά μέσα (διαδίκτυο, δορυφόροι κλπ) ,σε σημείο να μιλάμε για ¨πλανητικό χωριό¨.** Είχε δίκαιο, λοιπόν ο Bacon όταν έλεγε ότι η γνώση είναι δύναμη∙ δύναμη κοινωνικής ανάπτυξης και ανθρώπινης προόδου.

• Με τη βοήθεια της επιστήμης ο άνθρωπος **κατανόησε τα φυσικά φαινόμενα και κατανίκησε το αίσθημα** **ανασφάλειας** που του προκαλούσαν. Η επινόηση εργαλείων, οργάνων και μηχανών κατέστησε δυνατή τη μείωση της εξάρτησης του ατόμου από τη φύση και την καθυπόταξη των φυσικών δυνάμεων για την εξυπηρέτηση της ανθρώπινης ζωής. Η πολιτιστική εξέλιξη του ανθρώπου είναι ουσιαστικά μια σειρά από νίκες στον αγώνα του ενάντια στις φυσικές αντιξοότητες.

•**Με την ταχύτατη διάδοση των πνευματικών επιτευγμάτων, η γνώση έπαψε να είναι προνόμιο των λίγων και πέρασε στις πλατιές μάζες.** Ο άνθρωπος **απαλλάχτηκε από προκαταλήψεις και δεισιδαιμονίες**, **προστατεύτηκε από την πλάνη, διεύρυνε τους πνευματικούς του ορίζοντες, καλλιεργήθηκε ψυχικά, μορφώθηκε, ακόνισε την κριτική του σκέψη**. Ο άνθρωπος κατανόησε τα φυσικά και τα κοινωνικά φαινόμενα, μελέτησε την ανθρώπινη συμπεριφορά, έθεσε υπαρξιακά ερωτήματα και τόλμησε – και ακόμα τολμά - απαντήσεις. Χάρη στην επιστήμη, **ο άνθρωπος γνώρισε καλύτερα τον μεγάλο «άγνωστο», τον εαυτό του.**

•**Η πρόοδος της ιατρικής συντέλεσε στην καταπολέμηση πολλών ασθενειών, στην αντιμετώπιση του πόνου, στη μείωση της παιδικής θνησιμότητας και την αύξηση του προσδόκιμου ζωής. Η αποκρυπτογράφηση του ανθρώπινου DNA γεννά νέες ελπίδες για την αντιμετώπιση ασθενειών που σήμερα είναι δύσκολα ιάσιμες, για αποτελεσματικότερη ιατροφαρμακευτική περίθαλψη, για την αντιμετώπιση της αναπηρίας.**

**Η αρνητική όψη**

•Η επιστημονική και τεχνολογική πρόοδος δεν συμβάλλει αυτόματα στην ηθική βελτίωση του ανθρώπου. **Μπορεί,** αντίθετα, **να ενισχύσει με νέα και πιο αποτελεσματικά εργαλεία τις καταστροφικές ροπές του σύγχρονου πολιτισμού και τις εξουσίες των ισχυρών σε βάρος της ελευθερίας των πολιτών**. **Σε αρκετές περιπτώσεις οι επιστημονικές γνώσεις χρησιμοποιήθηκαν και χρησιμοποιούνται στην κατασκευή όπλων μαζικής καταστροφής (ατομική βόμβα, πυρηνικά, χημικά όπλα κλπ) ή ακόμη και στη χειραγώγηση των ανθρώπων (ανάπτυξη μέσων προπαγάνδας, αξιοποίηση των πορισμάτων της ψυχολογίας και των κοινωνικών επιστημών για τον αποτελεσματικό έλεγχο των μαζών).**

•Οι επιστημονικές κατακτήσεις, πέρα από τις θετικές συνέπειες στο επίπεδο ζωής, προκάλεσαν **οικολογική ανισορροπία: εξάντληση πρώτων υλών και πηγών ενέργειας, ρύπανση και μόλυνση του περιβάλλοντος, αύξηση της θερμοκρασίας της γης, κλιματική αλλαγή. Η καταστροφή του φυσικού περιβάλλοντος μοιραία είχε αρνητικές συνέπειες και στην ανθρώπινη υγεία, τόσο τη σωματική όσο και την ψυχική: αύξηση των κρουσμάτων καρκίνου, εμφάνιση νέων ασθενειών, ψυχολογικά προβλήματα κλπ.**

•Οι νέες ανακαλύψεις της **γενετικής** και της **μοριακής βιολογίας** τρομάζουν τον άνθρωπο: μεταλλαγμένα τρόφιμα κυκλοφορούν στην αγορά, συχνά χωρίς να το γνωρίζουν οι καταναλωτές, η κλωνοποίηση ζώων είναι πια γεγονός και το ενδεχόμενο να συμβεί και στον άνθρωπο έχει εγείρει πολλές συζητήσεις για το δικαίωμα του επιστήμονα να παραβιάζει τα μυστικά της ζωής. Παράλληλα, το δραματικό ερώτημα που ανακύπτει είναι πώς θα εξασφαλιστεί η ιατρική ηθική και πώς θα ελεγχθούν οι εφαρμογές των νέων επιστημονικών κατακτήσεων ,σε μια εποχή που ο άνθρωπος αρνείται την αναπηρία, τον πόνο, την ασθένεια, τη δυσκολία, ακόμη και το γήρας.

•Οι σύγχρονες εξελίξεις στον τομέα της **τεχνητής νοημοσύνης** ,με την αυτοματοποίηση της παραγωγής, φαίνεται να αποκλείουν ένα μεγάλο μέρος του εργατικού δυναμικού αυξάνοντας κατακόρυφα τους δείκτες ανεργίας.

•Όσο βαθαίνει η γνώση, σε όλους τους τομείς, αναγκαστικά οδηγούμαστε σε όλο και μεγαλύτερη εξειδίκευση. Η συνεχής ενασχόληση του επιστήμονα με το αντικείμενό του και η αφοσίωσή του στην έρευνα, τον απομακρύνουν από τις εξελίξεις στους υπόλοιπους επιστημονικούς τομείς: βλέποντας το δέντρο, χάνει το δάσος . Ένας επιστήμονας, όμως, που έχει μάθει να καταλαβαίνει μόνο ό,τι έχει σχέση με  την ειδικότητά του, αδυνατεί να επικοινωνήσει με τομείς της πραγματικότητας που είναι πέρα από τους ορίζοντες της γνώσης του. Καταλήγει να βλέπει τα πράγματα μονοδιάστατα και αποκτά μονόχνωτους τρόπους συμπεριφοράς. Η μονομέρεια της σκέψης είναι ένας από τους λόγους που εξηγεί γιατί ορισμένοι επιστήμονες παραγνωρίζουν ότι η επιστήμη υπηρετεί τον άνθρωπο (ασπαζόμενοι το δόγμα «η επιστήμη για την επιστήμη»)

**Η ευθύνη του επιστήμονα**

•Η ευθύνη του επιστημονικού έργου δεν ολοκληρώνεται στη διατύπωση των συμπερασμάτων αλλά επεκτείνεται στον τομέα της εφαρμογής τους, άρα και στη χρήση τους. Από τον καιρό που ίσχυαν τα συνθήματα «η επιστήμη για την επιστήμη», «η αλήθεια για την αλήθεια» έχει κυλήσει πολύ νερό στο ποτάμι της ιστορίας. Κάτω από τα προσχήματα αυτά οι επιστήμονες απέσειαν τις ευθύνες τους και τις επέρριπταν στις κυβερνήσεις που εφάρμοζαν τα πορίσματά τους. Οι επιστήμονες παράγουν γνώση, άρα παράγουν δύναμη. Είτε την κρατούν οι ίδιοι είτε την παραχωρούν σε άλλους, πολιτικούς, στρατιωτικούς, επιχειρηματίες, φέρουν ακέραια την ηθική ευθύνη για ό,τι πρόκειται να συμβεί μ’ αυτή τη δύναμη. Οφείλουν να προβλέπουν κάθε πιθανό κίνδυνο που μπορεί να προέλθει από τη χωρίς μέτρο χρήση της στο παρόν και το μέλλον.

•Ο πραγματικός επιστήμονας , εκτός από κάτοχος του «όπλου» της γνώσης, συνδυάζει και ακεραιότητα χαρακτήρα, εντιμότητα, ανθρωπιστικά ιδεώδη. Γνώμονας της δράσης του είναι το ευρύτερο καλό της ανθρωπότητας και όχι τα συμφέροντα τα δικά του. Θέτει τις γνώσεις, τον μόχθο και τον χρόνο του στην υπηρεσία της ανθρωπότητας, θέλοντας να κάνει τη ζωή του ανθρώπου πιο εύκολη και πιο όμορφη.

•Το επιθυμητό πρότυπο είναι ο αφοσιωμένος στην έρευνα επιστήμονας, όχι όμως αποκομμένος από την κοινωνική ζωή, από το περιβάλλον του. Είναι ο ενεργός πολίτης, ο οικολογικά ευαισθητοποιημένος, ο ειρηνιστής, ο κοσμοπολίτης, ο απαλλαγμένος από προκαταλήψεις, ο γεμάτος σεβασμό για την ιδιαιτερότητα ατόμων και λαών.

**τεχνητή νοημοσύνη :** Η [τεχνητή νοημοσύνση](https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/definition-artificial-intelligence-main-capabilities-and-scientific-disciplines) αναφέρεται στην ικανότητα μιας μηχανής να αναπαράγει τις γνωστικές λειτουργίες ενός ανθρώπου, όπως είναι η μάθηση, ο σχεδιασμός και η δημιουργικότητα.Η τεχνητή νοημοσύνη καθιστά τις μηχανές ικανές να 'κατανοούν' το περιβάλλον τους, να επιλύουν προβλήματα και να δρουν προς την επίτευξη ενός συγκεκριμένου στόχου. Ο υπολογιστής λαμβάνει δεδομένα (ήδη έτοιμα ή συλλεγμένα μέσω αισθητήρων, π.χ. κάμερας), τα επεξεργάζεται και ανταποκρίνεται βάσει αυτών.

Τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης είναι ικανά να προσαρμόζουν τη συμπεριφορά τους, σε ένα ορισμένα βαθμό, αναλύοντας τις συνέπειες προηγούμενων δράσων και επιλύοντας προβλήματα με αυτονομία. ( Ορισμός Ευρωκοινοβουλίου).

Ορισμένα παραδείγματα εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης στην καθημερινότητά μας:

**Διαδικτυακές αγορές και διαφήμιση / Διαδικτυακή αναζήτηση/ Προσωπικοί ψηφιακοί βοηθοί (π.χ.** Τα έξυπνα τηλέφωνα (smartphones) χρησιμοποιούν την τεχνητή νοημοσύνη για την παροχή βελτιστοποιημένων και εξατομικευμένων ρυθμίσεων στους χρήστες τους) ./ **Αυτόματες μεταφράσεις / Έξυπνα σπίτια, πόλεις και υποδομές** ( π.Χ. Οι έξυπνοι θερμοστάτες αναλύουν τη συμπεριφορά μας προκειμένου να αποθηκεύσουν ενέργεια, ενώ οι έξυπνες πόλεις βασίζονται σε ευφυή συστήματα ρύθμισης της κυκλοφορίας για να βελτιώσουν τη συνδεσμότητα και να μειώσουν την κυκλοφοριακή συμφόρηση ).**/ Αυτοκίνητα / Κυβερνοασφάλεια** ( π.χ.Τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να συμβάλουν στην αναγνώριση και αντιμετώπιση επιθέσεων και απειλών στον κυβερνοχώρο βάσει της συνεχόμενης εισροής δεδομένων**.)/ Τεχνητή νοημοσύνη κατά του COVID-19** ( Στην περίπτωση του [COVID-19](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2020/641543/EPRS_IDA(2020)641543_EN.pdf), η τεχνητή νοημοσύνη έχει χρησιμοποιηθεί σε συσκευές θερμικής απεικόνισης σε αεροδρόμια και αλλού. Στην ιατρική, η ΤΝ μπορεί να συμβάλει στην αποτελεσματική διάγνωση του κορονοϊού μέσω της χρήσης αλγορίθμων που μελετούν υπολογιστικές τομογραφίες θώρακα. Μπορεί, επίσης, να βοηθήσει στην παρακολούθηση της εξάπλωσης του ιού μέσω της παροχή δεδομένων). **/Καταπολέμηση της παραπληροφόρησης (** Ορισμένες εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να συμβάλουν στην ανίχνευση των [ψευδών ειδήσεων και της παραπληροφόρησης](https://www.europarl.europa.eu/news/el/headlines/priorities/parapliroforisi) στα κοινωνικά δίκτυα μέσω του εντοπισμού συγκεκριμένων λέξεων και εκφράσεων αλλά και αξιόπιστων πηγών πληροφόρησης)./ **Υγεία** ( π.χ.οι ερευνητές ανέπτυξαν ένα ευφυές πρόγραμμα που εντοπίζει περιστατικά καρδιακής προσβολής στις κλήσεις άμεσης βοήθειας, και μάλιστα ταχύτερα από τους ειδικούς στο τηλεφωνικό κέντρο έκτακτης ανάγκης. ) / **Μεταφορές ( π.χ.** Η ΤΝ μπορεί να ενισχύσει την ασφάλεια, την ταχύτητα και την αποτελεσματικότητα της σιδηροδροµικής κυκλοφορίας ελαχιστοποιώντας την τριβή της σιδηροτροχιάς και επιτρέποντας την αυτόνομη οδήγηση)./ **Μεταποιητικός κλάδος ( π.χ.** Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να οδηγήσει στην ταχύτατη ανάπτυξη του μεταποιητικού κλάδου και τον σχεδιασμό "έξυπνων" εργοστασίων στην Ευρώπη μέσω, μεταξύ άλλων, της αξιοποίησης της ρομποτικής και της έγκαιρης πρόγνωσης βλαβών και συντήρησης μηχανολογικών κατασκευών )/ **Τρόφιμα και γεωργία ( π.χ.** Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να διασφαλίσει την παραγωγή πιο υγεινών τροφίμων μέσω της ελαχιστοποίησης της χρήσης λιπασμάτων, των ζιζανιοκτόνων και της άρδευσης, να υποστηρίξει την παραγωγικότητα και να μειώσει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Η χρήση της ρομποτικής μπορεί, επίσης, να συμβάλει στην απομάκρυνση των ζιζανίων και στη μείωση της χρήσης φυτοφαρμάκων.Πολλά αγροκτήματα στην ΕΕ χρησιμοποιούν ήδη συστήματα τεχνητής νοημοσύνης για να παρακολουθήσουν τις κινήσεις και τη θερμοκρασία των ζώων, καθώς και την κατανάλωση ζωοτροφών ) ./**Δημόσια διοίκηση και υπηρεσίες**