

## Όνειρα του Χτες Πραγματικότητα του Αύριο

Ο άνθρωπος από τα πρώτα βήματα του στον μικρό αυτό βράχο έδειξε ότι διαθέτει ένα εξαιρετικά ανήσυχο πνεύμα. Πριν ακόμα προλάβει να εξερευνήσει τον ίδιο τον πλανήτη που τον φιλοξενούσε, άρχισε να ονειρεύεται ταξίδια στη Σελήνη και στον Ήλιο.

Στα χρόνια που ακολούθησαν αυτά τα πρώτα σκιρτήματα της φαντασίας, η εξέλιξη της επιστήμης και της τεχνολογίας σήκωσε πολλές φορές το πέπλο του μύθου που κάλυπτε πολλά από αυτά τα όνειρα και τα προσγείωσε στην πεζότητα της καθημερινής ζωής. Το πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα ενός ενσωματωμένου πάλαι ποτέ όνειρου στην καθημερινή μας ζωή είναι η κατάκτηση της Σελήνης.

Μπορεί να θεωρήθηκε ακόμα και από τον ίδιο το συγγραφέα περισσότερο μια ευκαιρία για μια κριτική στα ανθρώπινα κακώς κείμενα παρά μια πραγματοποιήσιμη ιδέα την εποχή που ο Συρανό Ντε Μπερζεράκ έγραφε το καταπληκτικό του “Ταξίδι Στη Σελήνη”, μπορεί κανένας να μην πίστεψε τον Ιούλιο Βέρν όταν μας περιέγραφε την προσπάθεια του ανθρώπου να φτάσει στο φεγγάρι, σήμερα όμως οι πατημασιές των πρεσβευτών μας έχουν σημαδέψει μια για πάντα την επιφάνεια της. Για να μην αναφερθούμε στο Λουκιανό, που πριν καλά καλά ξεπροβάλουμε έξω από τη Μεσόγειο μας περιέγραφε τους κατοίκους της Σελήνης και του Ήλιου στον “Ίκαρομέννιπο” και στην “Αληθινή Ιστορία” του. Και όμως πριν ακόμα εξερευνήσουμε τα βάθη των ωκεανών της Γής, που βρίσκονται δίπλα μας σηκώσαμε το κεφάλι ψηλά, απλώσαμε το μυαλό μας σαν ένα γιγάντιο χέρι και φτάσαμε στη Σελήνη. Και αν νομίζει κανείς ότι η φιλοδοξία μας ικανοποιήθηκε με την μια δεκάδα ανθρώπων που από την επιφάνεια του φεγγαριού αντίκρυσαν το “γαιόφως” όπως το περιγράφει πολύ ποιητικά ο A.C. Clarke δεν έχει συνειδητοποιήσει το μέγεθος της περιέργειας και της φιλοδοξίας μας. Το ταξίδι στη Σελήνη έγινε πραγματικότητα αλλά ένα δεύτερο όνειρο που ήδη υπήρχε καταχωνιασμένο στα βάθη του μυαλού μας ξεπετάχθηκε. Και αυτό ήταν η μόνιμη εγκατάσταση μας εκεί. Η ιδέα αυτή φαινόταν απραγματοποίητη στους περισσότερους μέχρι τη στιγμή που δύο αποστολές στο φεγγάρι, η “Κλημεντίνη” και ο “Lunar Prospector” ανακάλυψαν τεράστιες ποσότητες νερού στον μέχρι τότε όπως πιστευόταν άνυδρο δορυφόρο της Γής. Η ύπαρξη νερού είναι πολύ σημαντική όχι μόνο γιατί είναι απαραίτητο για τη ζωή αλλά και γιατί μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για την παραγωγή οξυγόνου μέσα από ηλεκτρόλυση. Και στη Σελήνη η ηλεκτρική ενέργεια θα είναι σε αφθονία. Τοποθετώντας φωτοβολταϊκά στοιχεία σε περιοχές που λούζονται μόνιμα από το ηλιακό φως θα παράγουμε όσο ηλεκτρικό ρεύμα χρειαζόμαστε. Συνεπώς εδώ και μερικά χρόνια το μεγαλύτερο εμπόδιο για την κατασκευή μιας μόνιμης βάσης στη Σελήνη ξεπεράστηκε και γι αυτό και οι ΗΠΑ αλλά και η Κίνα ανακοίνωσαν την πρόθεση τους για την δημιουργία μιας τέτοιας βάσης.

Και βέβαια το ταξίδι στη Σελήνη δεν ήταν το μόνο όνειρο της επιστημονικής φαντασίας που έχει γίνει πια πραγματικότητα. Πολύ πιο κοινό και ενσωματωμένο στην καθημερινότητα μας είναι το υποβρύχιο ταξίδι. Ο απόμακρος και επαναστάτης Κάπτεν Νέμο του Ιούλιου Βέρν, ο οραματιστής αυτός που αναζητούσε την ελευθερία του στα βάθη των ωκεανών έχει ξεπεραστεί εδώ και πολλά χρόνια από την ανάπτυξη της επιστήμης. Σήμερα τα υποβρύχια κυριολεκτικά οργώνουν τους ωκεανούς άλλοτε εξερευνώντας τους και αποκαλύπτοντας τα μυστικά τους, φέρνοντας στο φως αλλόκοτες μορφές ζωής ξεχασμένα απομεινάρια παλιότερων μονοπατιών της εξέλιξης της ζωής στη Γή. Και άλλοτε παραμονεύοντας για να εξαπολύσουν το θανάσιμο φορτίο τους πάνω σε κάποιους άτυχους που απλά το μόνο κακό που

έκαναν ήταν να πιστεύουν σε έναν άλλο θεό ή να μιλάνε μια άλλη γλώσσα. Τελικά ακόμα και τα βάθη των ωκεανών δύσμοιρε Νέμο δεν στάθηκαν αρκετά για να μας προστατέψουν από την τρέλα που κουβαλάμε μέσα μας.

Μια από τις πιο χαρακτηριστικές προβλέψεις της Επιστημονικής Φαντασίας είναι και δυνατότητα δημιουργίας τεχνητής νοημοσύνης. Αυτή η δυνατότητα εμφανίζεται κυρίως με 2 μορφές. Η πρώτη και πιο εύκολα πραγματοποιήσιμη είναι η κλωνοποίηση. Και αυτό γιατί είναι πάντα πιο εύκολο να αντιγράψεις κάτι παρά να το δημιουργήσεις από μόνος σου. Και με την κλωνοποίηση αντιγράφουμε τη φύση. Όπως είναι πια πασίγνωστο από τα μέσα της προηγούμενης δεκαετίας Σκωτσέζοι ερευνητές κατάφεραν να κλωνοποιήσουν μετά από πάρα πολλές αποτυχημένες προσπάθειες μια προβατίνα, που άκουγε στο όνομα “Ντόλλυ”. Το πρώτο βήμα για την κλωνοποίηση ανθρώπων είχε πραγματοποιηθεί. Κάπου εκεί τα αντανακλαστικά των κοινωνιών τέθηκαν σε λειτουργία προσπαθώντας να θέσουν κανόνες σε αυτή τη νέα γνώση, και προς το παρόν δείχνουν να το καταφέρνουν. Προσωπικά πάντως δεν θα στοιχημάτιζα ότι τελικά θα το πετύχουν. Και ο λόγος είναι ότι ποτέ δεν κατορθώθηκε να απαγορευθεί μια τεχνολογική εφαρμογή, όσο επικίνδυνη και αν ήταν. Το προσπάθησε ακόμα και ο Einstein με το περίφημο δεύτερο γράμμα του προς τον Ρούζβελτ μετά το τέλος του Β Παγκόσμιου Πόλεμου ζητώντας το σταμάτημα της έρευνας πάνω στα πυρηνικά όπλα αλλά απέτυχε. Ποιός μπορεί λοιπόν να μας διαβεβαιώσει ότι τώρα που βγήκε το τζίνι από το μπουκάλι δεν γίνονται πειράματα σε μυστικά εργαστήρια; Μάλλον κανείς.

Και η κλωνοποίηση δεν έρχεται μόνη της. Το δίδυμο αδερφάκι της είναι η γενετική μηχανική. Μπορεί οι ευγονικοί πόλεμοι που προβλέπει το “Star Trek” να μην ξεκίνησαν στην τελευταία δεκαετία του προηγούμενου αιώνα, όμως η ανάπτυξη της γενετικής μηχανικής είναι ραγδαία. Σήμερα πια έχουμε τη δυνατότητα να επεμβαίνουμε στο γενετικό υλικό ιών και επίσης να σχεδιάζουμε γονιδιακές θεραπείες για ανίατες ασθένειες. Δεν είναι και πολύ μακρινή η μέρα που θα μπορούμε να επεμβαίνουμε προγεννητικά και να αλλάζουμε τα χαρακτηριστικά του εμβρύου. Και φυσικά με αυτό τον τρόπο θα μπορούμε να δημιουργούμε φυλές υπερανθρώπων ή φυλές σκλάβων ανάλογα με την ιδεολογία μας και τις ανάγκες μας. Τα πρώτα αποτελέσματα της γενετικής μηχανικής είναι ήδη ορατά. Η γενετική μηχανική προσπαθεί να λύσει το πρόβλημα της έλλειψης οργάνων για μεταμοσχεύσεις. Τα πρώτα αποτελέσματα της προσπάθειας αυτή είναι ένα τεχνητό δέρμα που έχει ήδη κατασκευασθεί και εγκριθεί από τη Διεύθυνση Φαρμάκων των ΗΠΑ. Ελπίζουμε ότι σύντομα αυτή την επιτυχία θα την ακολουθήσουν και πολλές άλλες εξασφαλίζοντας επι τέλους όλα τα απαραίτητα για τις μεταμοσχεύσεις όργανα, και σώζοντας χιλιάδες ζωές.

Ο δεύτερος δρόμος για την ανάπτυξη νοημοσύνης είναι η ρομποτική. Η ρομποτική είναι μια επιστήμη που πρωτοπαρουσιάστηκε στα περίφημα διηγήματα του Isaac Asimov. Από τότε κύλισε πολύ νερό στο αυλάκι, η ανάπτυξη της τεχνολογίας μας έδωσε τη δυνατότητα του σχεδιασμού και της παραγωγής των πρώτων εξαιρετικά πρωτόγονων ρομπότ. Τα σημερινά ρομπότ είναι ικανά να ακολουθήσουν πολύ απλές οδηγίες και να αντιγράψουν τις πιο απλές λειτουργίες των ζώντων οργανισμών. Φυσικά δεν μπορεί κανείς να μιλήσει ακόμα για νοημοσύνη. Οι υπολογιστές που πάνω τους στηρίζονται είναι ακόμα εξαιρετικά πρωτόγονοι για να μπορέσουν να αντιγράψουν ακόμα και τις πιο απλές ανθρώπινες λειτουργίες. Όμως αν παρατηρήσουμε που βρισκόμασταν πριν από 30 χρόνια και που σήμερα, μπορούμε να υποστηρίξουμε με βεβαιότητα ότι πριν περάσει αρκετός καιρός τα ρομπότ μας θα μας φθάσουν και θα μας ξεπεράσουν. Και τότε οι 3 νόμοι του Asimov θα παίζουν

πολύ σημαντικό ρόλο στον σχεδιασμό και την κατασκευή τους.

Όμως η Επιστημονική Φαντασία δεν ασχολείται μόνο με τη δημιουργία νοήμονος ζωής στη Γή αλλά και ανακάλυψη ζωής έξω από αυτή. Η εξωγήινη ζωή παίζει ένα κυρίαρχο ρόλο στη θεματολογία της ΕΦ. Αρχικά υποθέσαμε ότι οι εξωγήινοι θα έρθουν από τον Άρη ή την Αφροδίτη. Σήμερα είναι πια γνωστό ότι και οι δύο πλανήτες είναι αυτή τη στιγμή έρημοι. Όμως δεν σημαίνει ότι αυτή η κατάσταση ίσχυε πάντα. Πριν από μερικά χρόνια η ΝΑΣΑ ανακοίνωσε ότι σε ένα μετεωρίτη ηλικίας 12000 χρόνων που προερχόταν από τον Άρη βρέθηκαν ίχνη μικροβιακής ζωής. Σήμερα υπάρχει η πεποίθηση ότι στον δορυφόρο του Δια, Ευρώπη κάτω από τον παγωμένο ωκεανό που την περιβάλλει υπάρχουν οι κατάλληλες συνθήκες για την ανάπτυξη ζωής. Και σε αυτά να προσθέσουμε και την ανακοίνωση των ρώσων του Αυγούστου του 2004, πως η έκρηξη στην Τουγκούσκα της Σιβηρίας το 1908 οφείλονταν σε εξωγήινο σκάφος καθώς βρέθηκαν κάποια ίχνη του. Τελικά και στο ζήτημα της εξωγήινης ζωής η Επιστημονική Φαντασία αποδεικνύεται προφητική. Όσο και αν αυτό ακούγεται άσχημα στα αυτιά κάποιων θρησκόληπτων η σημερινή επιστημονική αντίληψη θεωρεί τη ζωή κοινοτυπία στο Σύμπαν και όχι αποκλειστικότητα του πλανήτη Γή.

Όμως το πιο συνηθισμένο θέμα της ΕΦ είναι το ταξίδι στα άστρα. Από τη θεωρία της σχετικότητας γνωρίζουμε ότι κανένα σώμα δεν μπορεί να ξεπεράσει την ταχύτητα του φωτός. Αυτό σημαίνει ότι ακόμα και το ταξίδι στο κοντινότερο άστρο θα κρατήσει χρόνια. Οι λύσεις που πρότεινε η ΕΦ για το ξεπέραςμα του προβλήματος είναι αρκετές, οι κυριότερες όμως είναι 3. Η πρώτη στηρίζεται στην κρυονική. Καταψύχουμε το πλήρωμα σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες και όταν φθάσουμε στον προορισμό μας το αποψύχουμε, και γι αυτούς είναι σαν να μην έχει περάσει μια μέρα. Με αυτό τον τρόπο το σκάφος δεν χρειάζεται να μεταφέρει τα απαραίτητα εφόδια για τη συντήρηση του πληρώματος κατά τη διάρκεια του πολύχρονου ταξιδιού. Σήμερα αυτή η πρόταση έχει αρχίσει να εφαρμόζεται στην Αμερική. Εκεί υπάρχουν ήδη 6 εταιρείες που καταψύχουν ανθρώπους μόλις αυτοί πεθάνουν με την ελπίδα ότι στο μέλλον θα βρεθεί η θεραπεία της νόσου από την οποία απεβίωσαν. Τότε θα αποψυχθούν, θα θεραπευθούν και θα ζήσουν την υπόλοιπη ζωής τους. Το γεγονός πάντως είναι ότι η κατάψυξη του ανθρώπινου σώματος επιφέρει πολλές και μεγάλες βλάβες στα κύτταρα του. Το να επαναφέρουμε ένα σώμα από τη βαθιά κατάψυξη στη ζωή είναι πάρα πολύ δύσκολο και μέχρι στιγμής δεν έχει επιτευχθεί. Η λύση όμως και εδώ έρχεται από την ΕΦ. Μια αρκετά συχνή ιδέα της είναι η νανοτεχνολογία. Σύμφωνα με αυτή θα κατασκευασθούν πολύ μικρά ρομπότ, σε μέγεθος μικροβίων, τα οποία θα έχουν σαν αποστολή την επιδιόρθωση των κυτταρικών βλαβών που προξένησε η βαθιά κατάψυξη του σώματος. Τα τεχνητά αυτά μικρόβια που συνηθίζεται να ονομάζονται “νανίτες” θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για την θεραπεία διαφόρων ασθενειών. Χαρακτηριστικότερο παράδειγμα είναι ο καρκίνος. Αν σε ένα καρκινοπαθή χορηγήσουμε μια αποικία τέτοιων νανιτών αυτοί θα μπορούν να ψάχνουν στο αίμα για καρκινικά κύτταρα και να καταστρέφουν τις δυνατότητες μετάστασης του όγκου. Και βέβαια να εξαλείψουν και τον αρχικό όγκο. Η δυνατότητα δημιουργίας νανοτεχνολογίας δεν είναι ιδιαίτερα μακριά. Υπολογίζεται ότι τα πρώτα δείγματα της θα εμφανισθούν την επόμενη τριακονταετία. Και τότε ίσως και η κρυονική περάσει από την περιοχή της ελπίδας στην περιοχή της καθημερινής γνώσης.

Η δεύτερη λύση που προτείνει η ΕΦ για τα διαστημικά ταξίδια είναι η με κάποιο τρόπο παράκαμψη του ορίου που βάζει η θεωρία της σχετικότητας. Από το 1987 έχει αποδειχθεί ότι αυτό δεν είναι εντελώς αδύνατο. Ήδη σε πάρα πολλές δημοσιεύσεις

μελετάται η δημιουργία και κατασκευή της “warp drive“, δηλαδή μιας μεθόδου κίνησης γρηγορότερα από το φώς. Η συμβολή της ΕΦ σε όλη αυτή τη μελέτη είναι καθοριστική αφού ακόμα και το όνομα της μεθόδου είναι δανεισμένο από την “υποθετική” μέθοδο με τη οποία ταξιδεύουν τα διαστημόπλοια στην τηλεοπτική σειρά “Star Trek”. Χωρίς να είμαστε ακόμα απόλυτα βέβαιοι για οτιδήποτε τα μέχρι στιγμής αποτελέσματα δείχνουν ότι μια τέτοια προώθηση μόνο αδύνατη δεν είναι.

Η τρίτη λύση είναι η δημιουργία τεράστιων σκαφών-πόλεων, στα οποία θα ζούν χιλιάδες άνθρωποι και τα οποία θα κινούνται με ταχύτητες χαμηλότερες του φωτός. Όμως αυτή η ιδέα μπορεί να μην έχει θεωρητικά προβλήματα έχει όμως τεράστια τεχνολογικά, και κατά την άποψη μου είναι η πιο μακρινή χρονικά από τις τρεις.

Φυσικά δεν έχουν πραγματοποιηθεί όλα τα όνειρα της ΕΦ. Κάποια από αυτά είναι επιστημονικά δυνατά, αλλά πέρα από την περαιτέρω ανάπτυξη της τεχνολογίας χρειάζονται και τεράστιο κόπο και χρήμα για να πραγματοποιηθούν. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η γεωδιαμόρφωση του Άρη. Δηλαδή η μετατροπή του από έναν αφιλόξενο κόσμο σε έναν κόσμο κατάλληλο για να συντηρήσει ζωή χωρίς την ανάγκη τεχνικής υποστήριξης. Ήδη αυτή η πρόταση συζητιέται σε επιστημονικά συνέδρια αλλά το μόνο σίγουρο είναι ότι αν αρχίσει η εφαρμογή της θα χρειαστούν αιώνες μέχρι να ζήσει ο πρώτος άνθρωπος στον Άρη χωρίς την ανάγκη προστατευτικών συσκευών. Ένα δεύτερο παράδειγμα είναι η τηλεμεταφορά. Αν και εδώ και 8 χρόνια έχει επιτευχθεί η τηλεμεταφορά φωτονίων η εποχή που θα μπορούμε να τηλεμεταφέρουμε κυβερνήτες διαστημοπλοίων είναι πολύ μακρινή. Ακόμα και όταν καταφέρουμε να τηλεμεταφέρουμε σωματίδια ύλης και όχι φωτόνια το μεγάλο πρόβλημα που θα παραμένει θα είναι ο τεράστιος όγκος πληροφορίας που χρειάζεται για να περιγράψουμε την ακριβή κατάσταση ενός ανθρώπινου σώματος. Και εδώ εμφανίζονται δύο πολύ σοβαρά προβλήματα. Το πρώτο είναι το “σκανάρισμα” του ανθρώπινου σώματος και πως αυτό θα πραγματοποιηθεί. Και το δεύτερο η αποθήκευση όλης αυτής της πληροφορίας. Μπορούμε λοιπόν να υποστηρίξουμε ότι στην περίπτωση της τηλεμεταφοράς ένα πολύ μικρό βήμα έχει γίνει, ένα ολόκληρο ταξίδι μας περιμένει.

Και βέβαια υπάρχουν και πολλές άλλες ιδέες όπως τα παράλληλα σύμπαντα, το ταξίδι στο χρόνο, οι εναλλακτικές ιστορίες που αυτή τη στιγμή μελετώνται εκτενώς από την επιστήμη. Όπως υπάρχουν και όνειρα της ΕΦ που όπως όλα δείχνουν θα παραμείνουν για πάντα όνειρα, όπως η μεταφορά της συνείδησης από ένα σώμα σε ένα άλλο, η σμίκρυνση ενός σώματος κλπ.

Τελικά είναι καταπληκτικό το πόσα όνειρα της ΕΦ πραγματοποιήθηκαν ή είναι στο στάδιο της πραγματοποίησης. Και βέβαια δεν είναι δυνατόν να παρουσιασθούν όλα σε ένα μικρό άρθρο. Υπάρχουν και πολλά άλλα που δεν αναφέραμε όπως οι τηλεπικοινωνιακοί δορυφόροι, η απελευθέρωση της πληροφορίας κλπ. Το σίγουρο πάντως είναι ότι η ΕΦ μας ανοίγει παράθυρα στο μέλλον. Και σε μας επαφίεται να διαλέξουμε ποιο μέλλον μας ταιριάζει και να βοηθήσουμε στην πραγματοποίησή του.

Βασίλης Καράβολας

Γενάρης 2005