

Τ.Ε.Ι ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ

ΘΕΜΑ: «ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ – ΑΝΑΠΤΥΞΗ – ΚΑΤΑΣΤΡΩΦΗ»

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΚΥΡΙΑΚΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ: ΣΤΑΥΡΙΔΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΣΧΟΛΗ: Σ.Δ.Ο.

ΤΜΗΜΑ: Σ.Σ.Ο.Ε.

A.M.: 10503



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	σελ. 3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο	
<ul style="list-style-type: none"> • Η ιστορική τεχνολογική εξέλιξη μέχρι την εισβολή της υψηλής τεχνολογίας και την δημιουργία των μηχανών και ποιες οι θετικές και αρνητικές επιπτώσεις της. 	σελ. 5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο	
<ul style="list-style-type: none"> • Η δημιουργία των ηλεκτρονικών υπολογιστών και οι θετικές και αρνητικές επιπτώσεις τους στην κοινωνία και τον εργασιακό τομέα 	σελ. 22
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο	
<ul style="list-style-type: none"> • Η τεχνολογική ανάπτυξη της γεωργία και η συμβολή της ηλιακής ενέργειας στην γεωργία και ποιες οι θετικές και αρνητικές επιπτώσεις 	σελ. 38
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο	
<ul style="list-style-type: none"> • Η πυρηνική ενέργεια και πόσο χρήσιμη είναι και ποιες είναι η αρνητικές επιπτώσεις της 	σελ. 48
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο	
<ul style="list-style-type: none"> • Η διαστημική τεχνολογική ανάπτυξη πόσο χρήσιμη μας έχει φανεί και τι προβλήματα υπάρχουν σ' αυτήν 	σελ. 58
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο	
<ul style="list-style-type: none"> • Η κινητή τηλεφωνία και τα θετικά και αρνητικά της αποτελέσματα στην κοινωνία και τον άνθρωπο 	σελ. 67
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	σελ. 75
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	σελ. 79

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αποτελεί πραγματικότητα ότι η τεχνολογία σήμερα έχει προχωρήσει και έχει κάνει μεγάλες προόδους με τα διάφορα τεχνολογικά επιτεύγματα. «Τεχνολογία κατ' αρχάς ας τονίσουμε ότι είναι αυτό που αξίζει να έχει αυτό το χαρακτηριστικό, οφείλει να έχει κάποιες συγκεκριμένες συνιστώσες, κάποια υλικά στοιχεία. Δεύτερον, μια τεχνολογία οφείλει να συμμετέχει σε ένα σύνολο πράξεων («χρήσεων») τις οποίες οι άνθρωποι μπορούν να επιτελέσουν με αυτά τα στοιχεία. Και τρίτον, ας θεωρήσουμε ως μέρος του ορισμού της τεχνολογίας τη σχέση ανάμεσα στις τεχνολογίες και τους ανθρώπους που τις χρησιμοποιούν, τις σχεδιάζουν ή τις τροποποιούν». (Ihde, 2004, σ. 63). Η ανάπτυξη της έχει βοηθήσει στο να γίνει η ζωή μας πιο εύκολη και απλή και πλέον η κοινωνία στην οποία ζούμε δεν έχει καμία ομοιότητα σε επίπεδο πολιτισμού σε σύγκριση με αυτό που υπήρχε πριν μερικές δεκαετίες. Η εργασία μου χωρίζεται σε έξι κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο αναφέρομαι για την τεχνολογία πως έχει εξελιχθεί από την βιομηχανική επανάσταση μέχρι και σήμερα κάνοντας πρώτα μια σύντομη αναφορά στα χρόνια της εποχής του λίθου όπου εκεί υπήρξαν τα πρώτα μικρά παραδείγματα τεχνολογίας και στα αρχαία χρόνια.

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναφέρομαι στην ιστορία της πληροφορικής. Συγκεκριμένα αναφέρομαι για την περίοδο που ξεκίνησε η ανάπτυξη της πληροφορικής από το 1941 όπου φτιάχτηκε ο πρώτος ηλεκτρονικός υπολογιστής ο Μάρκ 1, συνεχίζοντας με τις επόμενες γενιές υπολογιστών και φτάνοντας στο σήμερα όπου πλέον η πληροφορική έχει γίνει κομμάτι πια της ζωής μας καθώς έχει εισβάλλει δυναμικά σε πολλούς τομείς της καθημερινής ζωής όπως η εργασία και η εκπαίδευση. Επίσης αναφέρομαι και σε κάποια άλλα επιτεύγματα που έχουν φέρει την πληροφορική σε πολύ υψηλό επίπεδο και αυτά είναι το internet, η τηλεργασία, το τηλεμπόριο και η τηλεϊατρική.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναφέρομαι στην ανάπτυξη της γεωργικής τεχνολογίας. Συγκεκριμένα αναφέρομαι σε κάποια τεχνολογικά επιτεύγματα που έγιναν τόσο στα τέλη της βιομηχανικής επανάστασης όσο και μέσα στον 20^ο αιώνα. Μερικά από αυτά που αναφέρω είναι τα γεωργικά φάρμακα, τα τρακτέρ και η ηλιακή ενέργεια.

Στο τέταρτο κεφάλαιο στο οποίο μιλάω για την πυρηνική ενέργεια και το πόσο χρήσιμη μπορεί να μας φανεί αν την χρησιμοποιήσουμε. Τέλος ολοκληρώνοντας το κεφάλαιο με τις αρνητικές επιπτώσεις της πυρηνικής ενέργειας όπως με το δυστήχημα στο εργοστάσιο Τσέρνομπιλ και εξιγώ πόσο καταστροφική είναι αν χρησιμοποιηθεί σε πυρηνικά όπλα και γενικά πόσο βλαβερή και καταστροφική μπορεί να αποβεί για το φυσικό περιβάλλον και την υγεία του ανθρώπου.

Στο πέμπτο κεφάλαιο όπου εδώ μιλάω για την ανάπτυξη της διαστημικής τεχνολογίας. Σ' αυτό το κεφάλαιο ξεκινάω εξηγώντας για το πότε εκτοξεύθηκε ο πρώτος νιτός δορυφόρος της γης, το πότε πάτησε ο άνθρωπος στην Σελήνη και γενικά για διάφορες ανακαλύψεις που έχουν γίνει από την διαστημική τεχνολογία τις οποίες δύσκολα ο άνθρωπος μπορούσε να φανταστεί μερικές δεκαετίες πριν. Τέλος ολοκληρώνω το κεφάλαιο με κάποια αρνητικά αποτελέσματα που έχει η διαστημική τεχνολογία.

Και τέλος στο έκτο κεφάλαιο όπου μιλάω για την δημιουργία της κινητής τηλεφωνίας. Εξηγώ τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί η κινητή τηλεφωνία και συνεχίζω με αναφορά στην μέχρι τώρα εξέλιξη της κινητής τηλεφωνίας και για τις μεγάλες αλλαγές και προόδους που έχουν γίνει στα κινητά τηλέφωνα. Τέλος ολοκληρώνω το κεφάλαιο με κάποιες αρνητικές επιπτώσεις που έχει η κινητή τηλεφωνία στην κοινωνία και την υγεία του ανθρώπου.

Κατά γενική ομολογία η ανάπτυξη της τεχνολογίας μας έχει φέρει πολλά θετικά αποτελέσματα με τις διάφορες ανακαλύψεις της άλλα έχει φέρει πολλά αρνητικά αποτελέσματα τόσο στην κοινωνία όσο και στο φυσικό περιβάλλον και η επίλυση αυτών των προβλημάτων μας αφορά όλους.

Σαν όρος η τεχνολογία υπάρχει από πολύ παλιά. Συγκεκριμένα τεχνολογία μπορεί να θεωρηθεί και η δημιουργία των πέτρινων όπλων και εργαλείων που φτιάχνανε οι άνθρωποι των σπηλαίων αλλά και η δημιουργία αρχαίων караβιών τις τριήρεις.

Η μέθοδος που χρησιμοποιώ στην εργασία μου είναι η βιβλιογραφική μέθοδος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

Η ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΜΕΧΡΙ ΤΗΝ ΕΙΣΒΟΛΗ ΤΗΣ ΥΨΗΛΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΕΣ ΘΕΤΙΚΕ ΚΑΙ ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ.

Με το πέρασμα των χρόνων και παρατηρώντας την ιστορία μπορούμε να καταλάβουμε τόσο το πόσο έχει αναπτυχθεί η τεχνολογία όσο και την σταδιακή εισβολή της υψηλής τεχνολογίας. Για να γίνω πιο σαφής όταν μιλάω με τον όρο υψηλή τεχνολογία μιλάω για επιτεύγματα τα οποία έχουν συμβάλλει δυναμικά σε πολλούς τομείς και έχουν βοηθήσει στον να φέρουν σε πολύ υψηλό επίπεδο την τεχνολογία σήμερα.

Η ύπαρξη της τεχνολογίας χρονολογείται από πολύ παλιά πριν και από τους αρχαίους χρόνους την εποχή του λίθου. Αυτό συμβαίνει γιατί κάθε τι το οποίο έχει ανακαλυφθεί και δημιουργηθεί από ανθρώπινα χέρια μπορεί να θεωρηθεί σαν ένα μικρό είδος τεχνολογίας. Για παράδειγμα ο προϊστορικός άνθρωπος χρησιμοποιούσε για την κατασκευή εργαλείων υλικά όπως ο λίθος, το ξύλο, τα οστά και φύλα προκειμένου να δημιουργήσει εργαλεία τα οποία θα του ήταν χρήσιμα στην συνέχεια για να κυνηγήσει τα θηράματά του. Επίσης ο προϊστορικός άνθρωπος είχε την δυνατότητα τα δέρματα των ζώων που κυνηγούσε να τα τροποποιεί με τέτοιο τρόπο ώστε να τα κάνει ρούχα που θα τα φορούσε για να ζεσταθεί και να μπορούσε να ζήσει καλύτερα.

(Πάρυρος λαρούς μπριτάνικα, Τόμος 57, 1993, σ. 120)

Τα παραπάνω παραδείγματα μπορεί να ακούγονται πολύ μικρά σήμερα ωστόσο βάλανε και αυτά ένα μικρό λιθαράκι για την μετέπειτα τεχνολογική εξέλιξη και φυσικά αποτέλεσαν για την εποχή τους σημαντικά τεχνολογικά επιτεύγματα.

Επίσης μεγάλη ανάπτυξη της τεχνολογίας υπήρξε και στην αρχαία Ελλάδα και την αρχαία Αίγυπτο. Χαρακτηριστικά παραδείγματα στην Αρχαία Ελλάδα ήταν οι διάφορες εφευρέσεις που συνήθως είχαν σχέση με τον πόλεμο ή το θέατρο όπως τα ηλιακά κάτοπτρα για το κάψιμο των πλοίων ή οι μηχανές για το ανεβοκατέβασμα των θεών στην σκηνή.

(Ihde, 2004, σ. 34).

«Οι αρχαίοι Έλληνες, όπως οι Αιγύπτιοι, εξακολούθησαν να χρησιμοποιούν τις αρχιτεκτονικές μορφές, μορφές με τις οποίες ήταν ήδη εξοικειωμένοι από την εποχή του ξύλου. Όλες οι λεπτομέρειες του θρίγκου, με γείσο, τη ζωφόρο, κ.ο.κ, ήταν πέτρινα αντίγραφα ξύλινων δοκιμών στοιχείων. Οι αρχαίοι Έλληνες κτίστες μιμήθηκαν ακόμη και τους πασσάλους που συγκρατούσαν την προγονική ξύλινη δομή, προσθέτοντας μικρές μαρμάρινες προεξοχές τις οποίες ονόμαζαν σταγόνες».

(Ihde, 2004, σ. 34).

Μεγάλα επίσης παραδείγματα της τεχνολογίας στην αρχαία Ελλάδα ήταν και ο τρόπος με τον οποίο αξιοποιούσαν οι Αθηναίοι την φτωχή γη τους. Οι αρχαίοι Αθηναίοι είχαν αναπτύξει πολλούς τρόπους γεωργίας και κτηνοτροφίας. Το ελαιόλαδο μπορούσε να αποτελέσει ένα από τα βασικότερα προϊόντα. Επίσης τα μεταλλεία αργυρού ήταν εκείνα που βοήθησαν στο να κατασκευαστούν τα καράβια οι τριήρεις και τα οποία αποτέλεσαν την αρχή της ναυτικής δύναμης των Ελλήνων καθώς οι Έλληνες ήταν ναυτικός λαός και είχαν κάνει πολλές ναυτικές εκστρατείες ναυπηγώντας διάφορους τύπους πλοίων. Μερικές από τις εκστρατείες τους ήταν η Ναυμαχία της Σαλαμίνας και ο Τρωικός πόλεμος. Μια τριήρεις είχε μήκος 45 μέτρα και μέγιστο πλάτος 6 μέτρα.

Σημαντική τεχνολογία υπήρξε και στην αρχαία Αίγυπτο καθώς οι πυραμίδες και γενικά ο αρχαίος Αιγυπτιακός κόσμος αποτέλεσαν παραδείγματα της τότε τεχνολογίας. Αυτό συνέβη γιατί τότε υπήρξε και η πρώτη μηχανή που ονομάστηκε στην συνέχεια μεγαμηχανή. Και αυτό γιατί αυτό το είδος μηχανής αποτελούταν από ανθρώπινα μέλη τα κάτω από τις διαταγές του Φαραώ ή του βασιλιά μπορούσε να εκτελέσει τις διαταγές του. Αυτή η μεγαμηχανή χωριζόταν σε δυο κατηγορίες την στρατιωτική μηχανή και εργατική μηχανή. Η στρατιωτική μηχανή ήταν ο στρατός που έκανε τις διάφορες εκστρατείες και η εργατική μηχανή που αποτελούσε το εργατικό δυναμικό και ήταν η μηχανή η οποία στην ουσία δημιούργησε τους αρχαίους ναούς και τα διάφορα αρχαία μνημεία.

(Μάμφορντ, 1985, σ. 58).

Σημαντική επίσης εξέλιξη της τεχνολογίας υπήρξε και την εποχή του Μεσαίωνα όπου εκείνη την εποχή πολιτισμοί κυρίως της Άπω ανατολής είχαν διαδραματίσει σημαντικό ρόλο. Αυτό το βλέπουμε στο εμπόριο και τους

πολέμους γιατί είναι και αυτά μέρος της διαπολιτισμικής ανταλλαγής που συνδέεται με τις τεχνολογικές αλλαγές. Επίσης την εποχή του Μεσαίωνα άρχισαν μηχανική της εποχής να φαντάζονται ένα κομμάτι του τεχνολογικού μας παρελθόντος.

Ένας μηχανικός του 13^{ου} αιώνα ο Ρότζερ Μπέικον υποστήριξε ότι υπήρχε η δυνατότητα εκείνη την εποχή να φτιαχτούν καράβια τα οποία δεν θα χρειαζόντουσαν να έχουν κωπηλάτες και τα μεγάλα ποταμόπλοια να μπορούν να ταξιδεύουν με έναν μόνο κυβερνήτη. Επίσης μπορούν να φτιαχτούν ιπτάμενες μηχανές στις οποίες θα βρίσκεται στο κέντρο ένας άνθρωπος και θα μπορεί να τις κουμαντάρει.

(Ihde, 2004, σ. 39).

Μια στενότερη επαφή με την τεχνολογία υπήρξε και την εποχή της Αναγέννησης. Αυτό μπορεί να φανεί από τα μεγαλοπρεπή σχέδια του Λεονάρντο Ντα Βίντσι ο οποίος είχε σχεδιάσει πολεμικές μηχανές και υποβρύχιες μηχανές. Το ίδιο επίσης και ο Γαλιλαίος ο οποίος πήρε τους ήδη υπάρχοντες σύνθετους φακούς και δημιούργησε το τηλεσκόπιο εγκαινιάζοντας τις μεγάλες εμπειρικές ανακαλύψεις. Επίσης ο Γαλιλαίος χρησιμοποίησε τις «μηχανές» του στα προσεκτικά σχεδιασμένα πειράματά του. (Ihde, 2004, σ. 36).

«Ο Γαλιλαίος, χρησιμοποιώντας στα πειράματά του όργανα και διάφορες συσκευές, υπήρξε ένας από τους πρώτους Ευρωπαίους που παρήγαγαν μια επιστήμη η οποία ενσωμάτωνε την τεχνολογία. Ο Γαλιλαίος δεν ήταν ένας αρχαίος Έλληνας θεωρητικός στοχαστής αλλά ένα μοντέρνο πρότυπο για την τεχνοεπιστήμη».

(Ihde, 2004, σ. 37).

Η μεγάλη ανάπτυξη της τεχνολογίας υπήρξε την περίοδο της βιομηχανικής επανάστασης. Στην διάρκεια αυτής της περιόδου η επιστήμη άρχισε να επιτυγχάνει όσα είχαν αναφερθεί κατά την περίοδο της αναγέννησης. Στην πραγματικότητα ορισμένες από τις εντυπωσιακότερες επιστημονικές ανακαλύψεις όπως οι νόμοι της θερμοδυναμικής άρχισαν να εφαρμόζονται στις μηχανές από τις οποίες στην συνέχεια δημιουργήθηκε η ατμομηχανή.

Η δημιουργία της ατμομηχανής ανήκει σε έναν μηχανικό του Νιούκομεν. Ο Νιούκομεν ήταν εκτός από μηχανικός και έμπορος στο Ντόρτμουντ της

Κομητείας Ντέβου διαφόρων μηχανών οι οποίες ήταν στιβαρές και απλοϊκές. Η μεγάλη όμως κατανάλωση κάρβουνου που είχαν αυτές οι μηχανές της έκανε να θεωρηθούν αντιοικονομικές, αλλά στα βρετανικά ανθρακωρυχεία προσέφεραν σπουδαία υπηρεσία απαλλάσσοντας τις βαθιές στοές από τα νερά και έτσι η χρήση διαδόθηκε γρήγορα. Με αυτόν τον τρόπο οι πρώτες ατμομηχανές εξυπηρέτησαν ένα μεγάλο μέρος της βρετανικής βιομηχανίας κατά τον 18^ο αιώνα. Έτσι είχε εμφανιστεί μια νέα κινητήρια δύναμη υπό την μορφή της ατμομηχανής με μεγάλη δύναμη.

(Πάπυρος λαρούς μπριτάνικα, τόμος 57, 1993, σ. 129).

Ποιο ορατή όμως εισβολή της υψηλής τεχνολογίας παρατηρείται την περίοδο 1750 με 1900. Συγκεκριμένα το 1769 στην Αγγλία είχε ξεκινήσει να αξιοποιείται η δύναμη του χαλκού. Συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκε για την εξόρυξη μεταλλευμάτων, την υφαντουργία και την παραγωγή διαφόρων προϊόντων. Το 1784 ο Βαρόνος Φου Κέμπτελεν προσπάθησε να δημιουργήσει στο Πρέσμπουργκ της σημερινής Μπρατισλάβα της παλιάς Τσεχοσλοβακίας ένα στρόβιλο αντίδρασης παρόμοιο με τον σύγχρονο υδροστρόβιλο αντίδρασης.

Μεταξύ των χρόνων 1775 και 1800 ο συνεταιρισμός Μπόλτον και ο Τζείμς Βατ παρήγαγαν 500 ατμομηχανές οι οποίες παρά το κόστος τους αγοράστηκαν πρόθυμα από τους βιομηχάνους των ορυχείων της Κορνουάλης. Στην συνέχεια ο συνεταιρισμός Μπόλτον και ο Βατ δημιούργησαν μηχανές. Μετατρέψανε την μηχανή από απλής ενέργειας σε ατμοσφαιρική μηχανή η οποία μπορούσε να εφαρμοστεί σε περιστροφική κίνηση, στρέφοντας έτσι τους τροχούς της βιομηχανίας. Η νέα αυτή εφεύρεση επιλέχτηκε σύντομα από υφαντουργικές βιομηχανίες.

Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειώσουμε ότι ένα μεγάλο τεχνολογικό επίτευγμα μπορεί να θεωρηθεί το ρολόι. Και αυτό γιατί με την δημιουργία του ρολογιού δημιουργήθηκε ένα νέο είδος μηχανής που συγχρόνιζε την παραγωγική διαδικασία και βοηθούσε πολύ στη επίτευξη μιας κανονικής παραγωγής.(Μάμφορντ, 1985, σ. 93).

Επίσης το ρολόι χρησίμευε ως μοντέλο για πολλά άλλα είδη μηχανικών κατασκευασμάτων, και η ανάλυση του χρόνου χρησίμευε στο να μπορεί ο άνθρωπος να προγραμματίζει τις δουλειές του.

(Μάμφορντ, 1985, σ. 94).

«Το ρολόι κι όχι η ατμομηχανή είναι η βασική μηχανή της σύγχρονης βιομηχανικής εποχής. Σε κάθε φάση της ανάπτυξής του το ρολόι είναι αφενός το εξαιρετικό γεγονός και αφετέρου το τυπικό σύμβολο της μηχανής, ακόμη και η άλλη μηχανή δεν είναι τόσο πανταχού παρούσα».

(Μάμφορντ, 1985, σ. 93).

«Το ρολόι, ως πρώιμη_μορφή ανεξέλεγκτης τεχνολογίας, έκρυβε μέσα του τη δυνατότητα και για μια άλλη τεχνολογική εξέλιξη. Οι μηχανικές του κανονικότητες, χονδροειδείς αρχικά, θα μπορούσαν βαθμιαία να τελειοποιηθούν αποκτώντας ολοένα μεγαλύτερα ακρίβεια. Από τα πρώτα ρολόγια που έδειχναν μόνο τις ώρες, ως τα μεταγενέστερα που έδειχναν με τα δευτερόλεπτα, μέχρι και τα σημερινά με τα νανοδευτερόλεπτα, μια προοδευτική ακολουθία ολοένα λεπτομερών διαβαθμίσεων ή μικροδομών έγινε δυνατή μέσα στην τεχνολογική πορεία καθαυτή».

(Ihde, 2004, σ. 74).

Σημαντικό επίσης βήμα προόδου κατά την περίοδο της βιομηχανικής επανάστασης μπορεί να θεωρηθεί και η ανάπτυξη του ηλεκτρισμού, της μηχανής εσωτερικής καύσης και του πετρελαίου. Ο ηλεκτρισμός ανακαλύφθηκε και δημιουργήθηκε από τον Βενιαμίν Φρανκλίνο, τον Αλεσάντρο Βόλτα και τον Μάικλ Φάραντεϋ. Τα πειράματα του Φάραντεϋ αποτέλεσαν την αφετηρία τόσο για την μηχανική παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος, όσο και την χρήση του σε ηλεκτροκινητήρες. Τόσο οι γεννήτριες όσο και οι ηλεκτροκινητήρες αναπτύχθηκαν πολύ στα μέσα του 19^{ου} αιώνα και έφτασαν στο σημείο να χρησιμοποιούνται με επιτυχία σε μεγάλες εγκαταστάσεις όπως φάρoi οι οποίοι τροφοδοτούνταν από γεννήτριες. Στην συνέχεια ο Τόμας Έντισον και ο Άγγλος χημικός Σερ Τζοτεφ Σουάν πειραματίστηκαν και έφτιαξαν από άνθρακα το πρώτο ηλεκτρικό λαμπτήρα το μέγεθος του οποίου μπορούσε να εφαρμοστεί σε κάθε είδος αναγκών. Ωστόσο με την επιτυχία της δημιουργίας του λαμπτήρα ανθρακονήματος δεν υπήρξε άμεση αντικατάσταση του φωτισμού με φωταέριο ο οποίος διήρκησε μέχρι και τα μέσα του 20^{ου} αιώνα σε ορισμένες δημόσιες μορφές δημοσίου φωτισμού. Ο φωτισμός όμως δεν ήταν η μόνη οικονομική αγορά ηλεκτρικού ρεύματος. Με την πάροδο του χρόνου ο ηλεκτρισμός εφαρμόστηκε και στην ηλεκτροκίνηση όπως σε συστήματα υπογείων σιδηροδρόμων όπως του Λονδίνου το οποίο συνέπεσε με την δημιουργία ηλεκτροπαραγωγικού

εξοπλισμού κατά την τελευταία δεκαετία του 19^{ου} αιώνα. Η εξάπλωση του ηλεκτρισμού που ακολούθησε υπήρξε ένα από τα μεγαλύτερα επιτεύγματα του 20^{ου} αιώνα, αλλά οι περισσότερες ανακαλύψεις έγιναν τον 19^ο αιώνα.

(Πάπυρος λαρούς μπριτάνικα, τόμος 57, 1993, σ. 132).

Ένα ακόμη σημαντικό επίτευγμα της βιομηχανικής επανάστασης υπήρξε η δημιουργία του κινητήρα εσωτερικής καύσης.

«Ο κινητήρας εσωτερικής καύσης είναι πρωτογενής πηγή κινητήριας δύναμης, που εμφανίστηκε τον 19^ο αιώνα ως αποτέλεσμα τόσο της καλύτερης επιστημονικής κατανόησης των αρχών της θερμοδυναμικής, όσο και της αναζήτησης εκ μέρους των μηχανικών υποκατάστατου της ατμοκίνησης σε ορισμένες εφαρμογές».

(Πάπυρος λαρούς μπριτάνικα, τόμος 57, 1993, σ. 132).

Ο πρώτος κινητήρας εσωτερικής καύσης λειτούργησε με φωταέριο σαν καύσιμο και τελειοποιήθηκε από τον Γερμανό εφευρέτη Νικόλαους Ότο. Οι αεροκινητήρες όπως ονομάστηκαν άρχισαν να χρησιμοποιούνται με μικρές βιομηχανικές εγκαταστάσεις.

Το πετρέλαιο επίσης μπορεί να θεωρηθεί ένα ακόμα επίτευγμα της βιομηχανικής επανάστασης. Την ανάγκη ενός καυσίμου αυτοκίνησης δεν μπορούσε να την ικανοποιήσει ένας κινητήρας εσωτερικής καύσης με φωταέριο. Από την στιγμή που χρησιμοποιήθηκαν καύσιμα παράγωγα του πετρελαίου ο κινητήρας εσωτερικής καύσης αναπτύχθηκε σημαντικά. Έτσι δημιουργήθηκε ο πετρελαιοκινητήρας ο οποίος ήταν κατασκευασμένος κατά όμοιο τρόπο με αυτόν τον αεροκινητήρων.

Με την πάροδο του χρόνου διάφορα παράγωγα του πετρελαίου όπως η κυροζίνη που ήταν το πρώτο παράγωγο πετρελαίου που χρησιμοποιήθηκε σε κινητήρες εσωτερικής καύσης, και η βενζίνη έγιναν τόσο χρήσιμα που στο τέλος του 19^{ου} αιώνα ο κινητήρας εσωτερικής καύσης ανταγωνιζόταν την ατμομηχανή σε πολλές βιομηχανίες του κόσμου. Η ανάπτυξη και αξιοποίηση του πετρελαίου επέφερε σημαντικές αλλαγές στην βιομηχανία και στην αυτοκίνηση, ωστόσο ο μετασχηματισμός αυτός δεν εφαρμόστηκε τελείως άμεσα. Και αυτό γιατί η βιομηχανία άντλησης του πετρελαίου δεν ήταν τόσο καλά οργανωμένη σε όλα τα μέρη του κόσμου με τον 20^ο αιώνα.

(Πάπυρος λαρούς μπριτάνικα, Τόμος 57, 1993, σ. 131 μέχρι 132).

Μεγάλα επίσης τεχνολογικά επιτεύγματα έγιναν και με την άφιξη του 20^{ου} αιώνα. Ο εικοστός αιώνας χωρίζεται σε δύο μέρη από την εποχή του 1900 μέχρι 1945 και από την περίοδο 1945 και έπειτα. Η περίοδος από το 1900 μέχρι 1945 δεν χαρακτηρίζεται από πολλά τεχνολογικά επιτεύγματα γιατί στο διάστημα αυτό υπήρξαν οι δύο παγκόσμιοι πόλεμοι.

Γεγονότα όπως η ταχεία ανάπτυξη του αεροπλάνου χαρακτηρίζουν την περίοδο 1900 με 1945. Αυτό πρέπει να παρατηρηθεί με την κατασκευή των τετρακινητήριων αεροπλάνων Grand και Il'fa Muroments με το δεύτερο να διανύει απόστασης 2.600 χιλιομέτρων. Τα αεροπλάνα αυτά κατασκευάστηκαν από την Ρωσική πολεμική αεροπορία και αποτέλεσαν την βάση κατασκευής μεγαλύτερων αεροπλάνων.

(Κονταράτος, 2007, σ. 50).

Ένα ακόμα βήμα που έγινε στην ανάπτυξη της αεροπορίας ήταν το 1916 όπου ο William Boling ιδρύει την εταιρεία Pacific Air Products η οποία ένα χρόνο αργότερα μετονομάζεται σε Boring Airplane Company. Το ίδιο έτος καθιερώνεται ο εφοδιασμός με ασύρματο.

(Κονταράτος, 2007, σ. 57).

Σημαντικό επίσης βήμα για την ανάπτυξη της αεροπορίας μπορεί να θεωρηθεί και η διεθνής αεροπορική συνθήκη που υπογράφηκε το 1919 στο Παρίσι. Με την υπογραφή αυτής της συνθήκης κάθε χώρα έχει αποκλειστική κυριαρχία πάνω από την επικράτειά της.

(Κονταράτος, 2007, σ. 51).

Αξίζει στο σημείο αυτό να πούμε ότι την δεκαετία του 1930 είναι η περίοδος όπου παρασκευάζονται πάρα πολλά αεροσκάφη από μέταλλο και με κινητήρες ισχύος 1000 ίππων και άνω. Είναι επίσης και περίοδος κατά την οποία εφαρμόζεται σύστημα ανασυρόμενου συστήματος τροχών και της έλικας με ελεγχόμενα μεταβαλλόμενη γωνία προσβολής.

(Κονταράτος, 2007, σ. 59-60).

Αξίζει επίσης να πούμε σ' αυτό το σημείο ότι ο Α' παγκόσμιος πόλεμος συνέβαλε σημαντικά στην τεχνολογική εξέλιξη των αεροπλάνων δημιουργώντας μια μεγάλη βιομηχανία με πρώτη εταιρεία όπως ανέφερα την Boling Airplane Company.

Με το τέλος του πρώτου παγκοσμίου πολέμου το αεροπλάνο εξελίχθηκε τόσο πολύ ώστε είχε την δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί και σαν πολιτικό

μεταφορικό μέσο. Έτσι κατά την περίοδο του μεσοπολέμου δημιουργήθηκαν διηπειρωτικές αεροπορικές γραμμές με μεγάλα και άνετα αεροσκάφη.

Στον χώρο των καυσίμων δεν σημειώθηκαν σημαντικές μεταβολές την περίοδο 1900 με 1945. Υπήρξαν ωστόσο πολλές σημαντικές εξελίξεις σε τεχνικές που είχαν τις ρίζες τους από την περίοδο της βιομηχανικής επανάστασης. Μεγάλη βελτίωση υπήρξε στο κινητήρα εσωτερικής καύσης ο οποίος βελτιώθηκε σε πολύ μεγάλο βαθμό ώστε να μπορέσει να βοηθήσει στις απαιτήσεις των οδικών οχημάτων και των αεροπλάνων για τα οποία ανέφερα πριν. Επίσης ο κινητήρας βαρέων καυσίμων που εφευρέθηκε το 1890 εξελίχθηκε σε βαθμό για να χρησιμοποιηθεί σε υποβρύχια του πρώτου και δεύτερου παγκοσμίου πολέμου.

(Πάπυρος λαρούς μπριτάνικα, Τόμος 57μ 1993, σ. 136).

Συγκεκριμένα το παράγωγο του πετρελαίου η βενζίνη από εκεί που τον προηγούμενο αιώνα δεν χρησίμευε σε τίποτα έφτασε στο σημείο να χρησιμοποιείται από μηχανές εσωτερικής καύσεως. Αυτές οι βενζινοκίνητες μηχανές χρησιμοποιήθηκαν στην συνέχεια σαν καύσιμο του αυτοκινήτου και πολλών άλλων μεταφορικών μέσων.

Οι εντυπωσιακές βελτιώσεις γενικά στον τομέα των μεταφορικών μέσων αποτέλεσαν την βάση για ένα πολύ μεγάλο μέρος της οικονομικής ανάπτυξης κατά την μεταπολεμική περίοδο. Ακόμα και πριν την μεταπολεμική περίοδο τα μεταφορικά μέσα συνέβαλαν σημαντικά και παρείχαν την απαραίτητη βάση από την περίοδο της βιομηχανικής επανάστασης.

(Freeman, Soltl, 2000, σ. 250).

Το μεγάλο βήμα στην αυτοκινητοβιομηχανία το έκανε μπορούμε να πούμε η εταιρεία Ρολς Ρόης που ιδρύθηκε το 1904. Η εταιρεία αυτή αποτέλεσε το μεγαλύτερο όνομα στην αυτοκινητοβιομηχανία την περίοδο 1900 με 1945 και μια από τις μεγαλύτερες εταιρείες μετά τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο.

Αξίζει στο σημείο αυτό να αναφέρουμε ότι την περίοδο 1900 με 1945 αναπτύχθηκε και η στρατιωτική τεχνολογία. Ένα από τα όπλα που αναπτύχθηκε τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο ήταν ο πύραυλος και η αρχή της πυραυλόθησης. Έτσι το 1926 ο Αμερικανός Ρόμπερτ Γκόντοφντ εκτοξεύει επιτυχώς στις ΗΠΑ την πρώτη ρουκέτα υγρών καυσίμων, που ζυγίζει 14 τόνους και είναι πάνω από 60 μέτρα ύψος σε 2,5 δευτερόλεπτα. Ταυτόχρονα

μια ομάδα Γερμανών και Ρουμάνων επιστημόνων μέσα σ' αυτούς και ο Χέρμαν Όμπερτ επιστρατεύτηκαν για να δημιουργήσουν το 1930 ένα πύραυλο ικανό να μεταφέρει μια πολεμική κεφαλή σε απόσταση εκατοντάδων χιλιομέτρων.

(Κουνταράτος, 2007, σ. 116).

Ωστόσο το μεγαλύτερο βήμα για την πυλαυλόθηση έγινε το 1942 όπου δημιουργήθηκε ο πύραυλος V-2. Ο V-2 ήταν τόσο δυνατός που στην πρώτη του εκτόξευση έφτασε σε ύψος 160 χιλιομέτρων πάνω από τη γη και αποτέλεσε την αρχή της διαστημικής εποχής για την οποία θα μιλήσουμε στο 5^ο κεφάλαιο. Επίσης ο V-2 ζύγιζε 14 τόνους και αργότερα μαζί με τον V-1 πύραυλο χρησιμοποιήθηκαν ως ιπτάμενες βόμβες στην μάχη της Αγγλίας.

(Κουνταράτος, 2007, σ. 116).

Τελειώνοντας για την περίοδο 1900 με 1945 αξίζει να πούμε ότι στα χρόνια που ακολούθησαν το τέλος του δευτέρου παγκοσμίου πολέμου δημιουργήθηκαν τα πυρηνικά όπλα. Αυτή η νέα στρατιωτική δύναμη είχε μεγάλη επίδραση στις διεθνείς σχέσεις μεταξύ των χωρών γιατί επιδείκνυαν πυραύλους ικανούς να μεταφέρουν βόμβες ικανές να προκαλέσουν τεράστιες μαζικές καταστροφές με πρώτα παραδείγματα το τι συνέβη στην Χιροσίμα και το Ναγκασάκι στην Ιαπωνία. Για την πυρηνική ενέργεια και τα πυρηνικά όπλα θα αναφερθώ πιο αναλυτικά στο τέταρτο κεφάλαιο.

Αμέσως μετά τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο το τοπίο άρχισε να αλλάζει τελείως με την έλευση νέων μεθόδων τεχνολογίας. Συγκεκριμένα την περίοδο μετά το 1945 μεγάλες τεχνολογίες όπως η αυτοματοποίηση άρχισαν να κάνουν αισθητή την παρουσία τους. Η βιομηχανία άρχισε να εφαρμόζεται στις ανάγκες των νέων τεχνολογιών τις οποίες θα δούμε στην συνέχεια. Την περίοδο αυτή αυτόματες συσκευές και λογισμικά αρχίζουν να κάνουν την εμφάνισή τους.

Στις αρχές της βιομηχανικής περιόδου όταν τόσο οι τεχνικές όσο και οι φιλόσοφοι έφερναν στο μυαλό τους ιδέες διαφόρων μηχανισμών και μηχανών οι οποίες θα λειτουργούσαν αυτόματα η κατασκευή αυτόματων μηχανών είχε διαδοθεί σε όλη την Ευρώπη.

Ένας τομέας που αναπτύχθηκε σημαντικά μετά τον Β' παγκόσμιο πόλεμο είναι ο τομέας της βιομηχανίας. Σε πολλούς τομείς της βιομηχανικής παραγωγής σημειώθηκαν τεχνολογικές καινοτομίες μεγάλης σημασίας.

Συγκεκριμένα αντικείμενο αυτών των τεχνολογικών καινοτομιών υπήρξε η βελτίωση την απόδοσης της βιομηχανίας και η αύξηση της παραγωγικότητας. Οι υψηλοί ρυθμοί μεγέθυνσης την δεκαετία του 1960 συμβάδισαν με το βάρος της βιομηχανικής παραγωγής. Έτσι την δεκαετία του 1960 σημειώνεται μια ουσιαστική αναδιάρθρωση της βιομηχανικής παραγωγής και η παραγωγικότητα της εργασίας αυξάνεται με σημαντικούς ρυθμούς. (Βαϊτσος, Γιανίσης, 1994, σ. 35).

«Επίσης μετά το 1960 όπως ήδη αναφέρθηκε, υπάρχει μια βαθμιαία μετατόπιση από τον αγροτικό τομέα προς τη μεταποίηση και την βιομηχανία. Από πλευράς παραγωγής ο πρωτογενής τομέας περιορίζεται από το 23% στο 17,4 το 1985, ενώ η μεταποίηση αντίστοιχα αντιπροσωπεύει 16% και 18% του Α.Ε.Π. Μέσα στα επόμενα 25 χρόνια ο δευτερογενής τομέας αυξάνει το μερίδιό του στο Α.Ε.Π. κατά 3,3 μονάδες από 25,7% σε 29%». (Βαϊτσος, Γιαννίσης, 1994, σ. 31).

Στο σημείο αυτό μπορούμε να καταλάβουμε ότι χωρίς αυτήν την ανώτερη βιομηχανία και γενικά αυτήν την βιομηχανική οργάνωση δεν θα είχε γίνει η μετατροπή των σχετικά μικρών μηχανουργιών του 19^{ου} αιώνα στις γιγάντιες βιομηχανίες και εργοστάσια του 20^{ου} αιώνα τα οποία και εφαρμόσανε τις τεχνικές της μαζικής παραγωγής.

Σημαντική ανάπτυξη επίσης υπήρξε και στα οικοδομικά υλικά. Παραδοσιακά υλικά όπως το γυαλί και το σκυρόδεμα προσέφεραν πολύ στην δημιουργία νέων οικοδομικών υλικών. Τα περισσότερα από αυτά τα υλικά ήταν αμέταλα ωστόσο υλικά όπως το αργύλιο και το αλουμίνιο απέκτησαν μεγάλη βιομηχανική αξία τον 20^ο αιώνα και ήταν χρήσιμοι στην βιομηχανία. Αυτό μπορούμε να το καταλάβουμε στο ότι το αλουμίνιο χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή αεροπλάνων. Ωστόσο το γλίστρημα της βιομηχανίας από την αρχή του 1970 από δραστηριότητες παραδοσιακές στα οικοδομικά υλικά λειτούργησε θετικά ώστε η βιομηχανία να αποφύγει στην περίοδο της κρίσης να περάσει μια ακόμα ύφεση. (Βαϊτσος, Γιαννίσης, 1994, σ. 38).

Μέχρι το 1945 ο ηλεκτρισμός και το πετρέλαιο δεν είχαν παρουσιάσει αξιοσημείωτη ανάπτυξη. Στην απόσταξη όμως του πετρελαίου σημειώθηκαν σημαντικές αλλαγές. Η πρώτη μεγάλη πρόοδος σημειώθηκε το 1913 με την εισαγωγή της πυρόλησης. Η ανακάλυψη αυτής της δυνατότητας για το

πετρέλαιο οριοθετεί την αρχή της πετροχημικής βιομηχανίας. Ένα νέο άλμα προόδου σημειώθηκε το 1936 με την ανάκαλυψη της καταλυτικής πυρόλησης και έτσι με την πάροδο του χρόνου οι διεργασίες εκμετάλλευσης του πετρελαίου είχαν γίνει τόσο αποδοτικές ώστε στα τέλη του Β' παγκόσμιου πολέμου η πετροχημική βιομηχανία δεν είχε απόβλητα. Αξίζει επίσης να πούμε ότι μεγάλη ανάπτυξη του 20^{ου} αιώνα υπήρξε και στο ηλεκτρικό ρεύμα. Παρόλο που ο ηλεκτρισμός έχει τις ρίζες του στο 19^ο αιώνα και την βιομηχανική επανάσταση του 20^{ου} αιώνα υπήρξε μεγάλη ανάπτυξη στην παραγωγή και διανομή ηλεκτρικής ενέργειας. Η γενική τάση οδηγούσε όλο και μεγαλύτερες μονάδες παραγωγής με ατμολέβητα που λειτουργούσαν με πετρέλαιο ή γαιάνθρακες. Καθώς η αγορά ηλεκτρικής ενέργειας συνεχιζόταν και αυξανόταν οι μικρές γεννήτριες αντικαταστάθηκαν από συστήματα εναλλασσόμενου ρεύματος που μπορούσαν να εφαρμοστούν σε υψηλές τάσεις. Οι σύγχρονοι σταθμοί ηλεκτρικού ρεύματος έχουν πετύχει μεγάλες προόδους με αποτέλεσμα την μεγάλη κατανάλωση ρεύματος στις μεγάλες βιομηχανικές χώρες.

(Πάπυρος λαρούς μπριτάνικα, τόμος 57, 1993, σ. 137).

Ένας ακόμα τομέας ο οποίος αναπτύχθηκε τον 20^ο αιώνα ήταν αυτός των οδικών μεταφορικών μέσων. Μετά το τέλος του Β' παγκόσμιου πολέμου οι ΗΠΑ ήταν η μεγαλύτερη δύναμη στην παραγωγή αυτοκινήτων.

«Η παραγωγή αυτοκινήτων ιδίως με την ανώτερη τεχνολογικά προηγμένη μορφή, ήταν κάποτε πρωτίστως ευρωπαϊκό φαινόμενο. Σήμερα κύριοι κατασκευαστές αυτοκινήτων αναδεικνύονται οι Ιάπωνες. Εκείνο όμως που συχνά δεν επισημαίνεται είναι ότι σε αυτή ακριβώς την παραγωγή αυτοκινήτων οι Ιάπωνες έχουν εισάγει επίσης ένα διαφορετικό πολιτισμικό ύφος»

(Ihde, 1993, σ. 158)

Σήμερα τα οδικά μέσα μεταφοράς έχουν αναπτυχθεί σε πολύ μεγάλο βαθμό. Μεγάλα φορτηγά έχουν αναπτυχθεί που μεταφέρουν μεγάλες ποσότητες εμπορεύματος από ένα σημείο της γης στο άλλο αναπτύσσοντας έτσι το διεθνές εμπόριο και εμπορικές σχέσεις μεταξύ των χωρών.

Καταλαβαίνουμε σ' αυτό το σημείο ότι οι εντυπωσιακές βελτιώσεις στις τεχνολογίες μεταφορών αποτέλεσαν ένα μεγάλο μέρος της οικονομικής ανάπτυξης την μεταπολεμική περίοδο. Ακόμα και πριν την περίοδο αυτή ο

συνδυασμός των διαφόρων επιτευγμάτων των μεταφορικών παρείχαν μια πολύ καλή βάση για την ανάπτυξη.

(Freeman, Soete, 2000, σ. 250).

Αξίζει όμως εδώ να αναφέρουμε το εξής:

«Η Ιαπωνική πολιτισμικής πρακτική χαρακτηρίζεται από δύο πράγματα: την υψηλή ιεραρχία και την ομαδική συνεργασία».

(Ihde, 1993, σ. 158).

Από την παραπάνω λίγοι πια Ευρωπαίοι και Αμερικανοί δεν συμφωνούν στο ότι αυτός ο τρόπος παραγωγής βελτιώνει την ποιότητα των αυτοκινήτων.

Θεαματική μπορεί να χαρακτηριστεί και η εξέλιξη των αεροπλάνων. Το 1952 η εταιρεία BOAC εγκαινιάζει την χρησιμοποίηση επιβατικών αεροπλάνων de Havilland DH 106 Comet με πρώτη αεροπορική γραμμή Λονδίνο – Γιοχάνεσμπουργκ. Γενικά μετά τον πόλεμο τα αεροπλάνα έχουν αναπτυχθεί σε τόσο μεγάλο βαθμό ώστε πλέον έχουν την δυνατότητα να ταξιδεύουν και να διανύουν μεγάλες αποστάσεις μέσα σε λίγες ώρες πολλές φορές. Ένα από τα καλύτερα και μεγαλύτερα αεροπλάνα που διέσχισε τους αιθέρες ήταν το Άγγλο-Γαλικό Κόνκορτ. Το Κόνκορτ ήταν ένα αεροπλάνο υπερηχητικό που δημιουργήθηκε το 1976 και μπορούσε να καλύψει μια απόσταση στον μισό χρόνο από ότι ένα συνηθισμένο επιβατικό αεροπλάνο. Ωστόσο το μεγαλύτερο αεροπλάνο του 20^{ου} αιώνα υπήρξε το ρωσικό μεταγωγικό Antonov An-225 Mriya μήκους 84 μέτρα, πλάτος 7 μέτρα και ύψος 18 μέτρων και με άνοιγμα φτερών 88,4 μ. Το σκάφος αυτό ήταν ικανό να αναπτύξει ταχύτητα 800 χιλιομέτρων την ώρα, να πετάξει σε ύψος 11.600 μέτρων και να μεταφέρει φορτίο 661 τόνων.

(Κονταράτος, 2007, σ. 99 μέχρι 102).

Σήμερα η αεροπορία έχει φτάσει σε τέτοιο σημείο που πλέον μπορούμε να πούμε με σιγουριά τους αιθέρες διασχίζουν αεροπλάνα που θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν υπεργίγαντες των αιθέρων. Για να γίνω πιο σαφής πρόσφατα η αεροπορική εταιρεία Boeing το 2005 συγκεκριμένα δημιούργησε το AIRBUS A380. Αυτό το αεροπλάνο παρουσιάζεται ως το μεγαλύτερο αεροσκάφος στον κόσμο, με μήκος 73 μέτρα, άνοιγμα φτερών 79,8 μέτρα, ύψος 24 μέτρα και ικανό να τρέξει ταχύτητες που αγγίζουν 15.000 χιλιόμετρα την ώρα. Επίσης έχει την δυνατότητα να μεταφέρει από 555 έως 840 επιβάτες, σε 3 καταστρώματα. (Κονταράκος, 2007, σ. 102).

Το μεγαλύτερο ίσως επίτευγμα της τεχνολογίας που έγινε τον 20^ο αιώνα αποτελεί η ανακάλυψη των ηλεκτρονικών υπολογιστών για το οποίο θα μιλήσουμε στο δεύτερο κεφάλαιο.

Είναι άξιο επίσης προσοχής και η ανάπτυξη της ιατρικής. Ως το 1953 όμως όλε οι ιατρικές τεχνικές παρουσίαζαν ένα μεγάλο κοινό μειονέκτημα.

«Η εγχείριση ήταν τυφλή. Το όνειρο του κάθε χειρουργού ήταν να σταματήσει την καρδιά, ώστε να μπορεί να βλέπει αυτό που έκανε και να έχει στην διάθεσή του τον απαιτούμενο χρόνο για την εγχείριση».

(Πάπουρος, λαρούς μπριτάνικα, Τόμος 29, 1984, σ. 26).

Γενικός η ανάπτυξη της ιατρικής μετά το 1945 υπήρξε πολύ μεγάλη και έδωσε δύναμη στον κόσμο για να ελπίζει σε ένα καλύτερο αύριο.

Χαρακτηριστικό της περιόδου μετά τον Β' παγκόσμιο πόλεμο είναι η εξειδίκευση της χειρουργικής. Μερικές από τις χειρουργικές επιτυχίες αποτέλεσαν η μεταμόσχευση του νεφρού που έγινε για πρώτη φορά το 1954 στην Βοστώνη σε δύο δίδυμους. Ενδιαφέρον όμως παρουσιάζουν και οι επιτυχίες των μεταμοσχεύσεων του πνεύμονα και του ήπαρ το 1963.

Ωστόσο η μεγαλύτερη επιτυχία της χειρουργικής υπήρξε το 1967 με την μεταμόσχευση καρδιάς. Το επίτευγμα αυτό έκανε τον κόσμο να συνειδητοποιήσει τις ευθύνες της ιατρικής.

(Ferro, 1999, σ. 22 μέχρι 23).

Καταλαβαίνουμε σ' αυτό το σημείο ότι οι επιτυχίες της χειρουργικής αποτέλεσαν σημαντικά βήματα για την ανάπτυξη της ιατρικής.

«Παράλληλα, η τελειοποίηση των χειρουργικών τεχνικών η πρόοδος της αναισθησιολογίας – επέτρεψε την επέκταση του ορίου ζωής, ενώ η βιολογία προσέφερε στην ιατρική έρευνα την ευκαιρία ενός νέου άλματος. Κατά μια έννοια, η ιατρική του τελευταίου τρίτου του αιώνα έμοιαζε να εκπληρώνει όλα τα όνειρα των ερευνητών από την εποχή του Διαφωτισμού».

(Ferro, 1999, σ. 22).

Μεγάλο επίσης επίτευγμα μπορεί να θεωρηθεί και η ανακάλυψη των εμβολίων. Και αυτό γιατί η επιτυχία του εμβολιασμού εγκαινίασε μια νέα εποχή του θριάμβου της ιατρικής. Αυτό μπορούμε να το παρατηρήσουμε από την καταπολέμηση διαφόρων ασθενειών όπως η ευλογιά, η σηψαιμία, η εγκεφαλονωτιαία μηνιγγίτιδα και η πνευμονία.

(Ferro, 1999, σ. 21 μέχρι 22).

Σήμερα η Ιατρική έχει εξελιχθεί και έχει φτάσει σε ένα πολύ υψηλό επίπεδο. Μπορούμε να πούμε σήμερα ότι δεν έχει περάσει πούλύς καιρός από τότε που η διακοπή της καρδιάς σήμαινε και το τέλος της ανθρώπινης ζωής. Σήμερα αυτά δεν σημαίνουν απαραίτητα το τέλος της ανθρώπινης ζωής γιατί πλέον έχουν δημιουργηθεί μηχανήματα τα οποία βοηθούν την καρδιά να λειτουργεί αλλά πλήθος άλλων μηχανημάτων τα οποία είναι ικανά μέσω διαφόρων τεχνικών να επαναφέρουν τον ασθενή πίσω στη ζωή. Ομοίως και η δημιουργία πολλών άλλων τεχνικών τρόπων που διαθέτει το σύγχρονο ζευγάρι προκειμένου να φέρει στο κόσμο παιδιά. Μια από αυτές τις τεχνικές είναι η τεχνική γονιμοποίηση που έχει γίνει δημοφιλής και χρησιμοποιείται από πολλά ζευγάρια.

(Ihde, 2004, σ. 102 μέχρι 103).

Τελειώνοντας το θέμα της ιατρικής θα ήθελα να αναφερθώ και σε μια άλλη αρρώστια που έχει εξελιχθεί σε μάλιστα. Η αρρώστια αυτή είναι το AIDS. Το AIDS εμφανίστηκε την δεκαετία του 1980 και έχει προσβάλλει εκατομμύρια ανθρώπους σε όλο τον κόσμο η πλειοψηφία αυτών στην Αφρική. Το AIDS είναι μια αρρώστια που μπορεί να κολληθεί με διάφορους τρόπους. Μερικοί από αυτούς τους τρόπους είναι από τοξικομανείς, ομοφυλοφιλικές σχέσεις και σπανίως από ετεροφυλικές. Επίσης υπάρχει κίνδυνος να κολληθεί αυτή η αρρώστια σε έναν άνθρωπο από μετάγγιση αίματος.

Καταλαβαίνουμε σ' αυτό το σημείο ότι η τεχνολογία έχει αναπτυχθεί πάρα πολύ και έχει βοηθήσει στο να γίνει η ζωή μας πιο εύκολη. Ωστόσο κάθε τεχνολογική ανακάλυψη δεν έχει μόνο θετικά αποτελέσματα αλλά έχει και πολλά αρνητικά αποτελέσματα.

Αρχικά μας δίνεται η δυνατότητα να δούμε ότι ο 20^{ος} αιώνας δέχτηκε την αρνητική επίδραση των διαφόρων τεχνολογικών επιτευγμάτων της βιομηχανικής επανάστασης. Τα δηλητηριώδη αέρια, οι αερομαχίες, τα υποβρύχια και τα εκρηκτικά είχαν αντικαταστήσει πιο πρωτόγνωρα όπλα. Κατά την διάρκεια του Β' παγκόσμιου πολέμου, άρχισαν να εισάγονται πραγματικές υψηλές τεχνολογίες όπως τεχνολογίες οπλικών συστημάτων οι οποίες προξένησαν πολλές μαζικές καταστροφές και το θάνατο εκατομμυρίων ανθρώπων.

Επίσης οι μαζικοί βομβαρδισμοί στην μάχη της Βρετανίας, ο βομβαρδισμός της Δρέσδης και γενικά η ολοκληρωτική καταστροφή πόλεων

και το Πρόγραμμα Μανχάταν για την κατασκευή της Ατομικής Βόμβας αποτέλεσαν μερικά ακόμα αρνητικά της τεχνολογίας οπλικών συστημάτων. (Ihde, 2004, σ. 44).

Μια άλλη κατηγορία προβλημάτων που έχουν σχέση με την κατηγορία προβλημάτων που έχουν σχέση με την τεχνολογία αφορούν τα προβλήματα που έχουν σχέση με την τεχνολογία των βιομηχανιών και των εργοστασίων που μολύνουν το περιβάλλον. Σ' αυτά συγκαταλέγονται οι επιπτώσεις και τα προβλήματα εκβιομηχανισμένης γεωργίας και πετροχημικές βιομηχανίες. Αυτά τα προβλήματα έχουν σαν αποτέλεσμα την καταστροφή του φυσικού μας περιβάλλοντος αλλά και των θαλάσσιων πόρων. Επίσης μολύνεται ο αέρας που αναπνέουμε και πολλές φορές σημαντικά τρόφιμα που αποτελούν το καθημερινό μας διατροφολόγιο. (Ihde, 2004, σ. 86).

Χαρακτηριστικό παράδειγμα μόλυνσης φυσικού περιβάλλοντος αποτελεί η μόλυνση της λίμνης Βαϊκάλης στην παλιά σοβιετική ένωση. Συγκεκριμένα στα τέλη της δεκαετίας του 1960 επρόκειται να κατασκευαστεί στις όχθες αυτής της λίμνης ένα εργοστάσιο παραγωγής κυτταρίνης, τα απόβλητα του οποίου θα κατέληγαν στην λίμνη. Έτσι μ' αυτόν τον τρόπο η λίμνη της Βαϊκάλης δέχτηκε τα απόβλητα των εργοστασίων Μπαικαλσκ και των εργοστασίων που βρισκόντουσαν στην περιοχή του ποταμού Σελένγκα που σημαίνει 58.000 τόνους αποβλήτων ετησίως. Το 1987 η καταστροφή αυτή προξένησε το θάνατο 20.000 φωκιών γλυκού νερού και χιλιάδες ψάρια που ψόφησαν εξαιτίας της μόλυνσης. Πολλές επίσης ήταν και οι επιπτώσεις στους ανθρώπους καθώς μια μελέτη έδειξε αύξηση του αριθμού των πνευμονικών νοσημάτων στην επαρχία Ανγκάρσκ. (Ferro, 1999, σ. 63).

Αποτέλεσμα επίσης της μόλυνσης του περιβάλλοντος είναι και η καταστροφή της βιόσφαιρας. Η βιόσφαιρα δέχεται συνεχώς χτυπήματα από διάφορες μεταβολές του κλίματος που προκαλούνται από την βιομηχανία και έχει σαν αποτέλεσμα την καταστροφή ενός σημαντικού κομματιού της γης στο οποίο ο άνθρωπος μπορεί να δρα ανεξέλεγκτα χωρίς να κινδυνεύει η επιβίωσή του.

(Ρομπέν, 1990, σ. 43).

Η αναπτυσσόμενη τεχνολογία επιφέρει και την αυτοματοποίηση. Μέσα στον 20^ο αιώνα πολλές βιομηχανίες έχουν αυξήσει την παραγωγική

αποδοτικότητά τους χάρις την αυτοματοποίηση της παραγωγής. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα πολλοί εργάτες να μένουν χωρίς δουλειά γιατί δεν μπορούν να προσαρμοστούν στις νέες τεχνολογίες και να μένουν στο περιθώριο.

Ένα παράδειγμα είναι αυτό στην δεκαετία του 1930 όπου υψηλά επίπεδα ανεργίας οδήγησαν σε βαθιά πολιτική και κοινωνική αναταραχή. Ο αριθμός των ανέργων στην Γερμανία αυξήθηκε από 3,8% του εργατικού δυναμικού το 1932 και αυτό γιατί η είσοδος των νέων τότε τεχνολογιών δεν επέτρεψε σε κάποιους να προσαρμοστούν άμεσα στις νέες τεχνολογίες. (Freeman, Soete, 2000, σ. 69).

Τα παραπάνω είχαν σαν αποτέλεσμα πέραν του ότι πολλοί άνθρωποι οδηγήθηκαν στην φτώχεια, δημιουργήθηκαν κοινωνικές εντάσεις που είχαν οδυνηρές επιπτώσεις. Πρέπει επίσης να σημειώσουμε ότι πολλοί άνεργοι δεν λάβανε επίδομα ανεργίας ούτε και κοινωνική βοήθεια.

Ένα ακόμα αρνητικό αποτέλεσμα της ανεργίας είναι ότι μπορεί άνετα να επιδεινωθεί η υγεία του ανθρώπου γιατί στερείται βασικών στοιχείων όπως χρήματα και βασικής διατροφής. Άλλες μελέτες κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι μεγάλος αριθμός ανέργων αυτοκτονούν ή έχουν τάσεις αυτοκτονίας λόγω έλλειψης των προς το ζειν.

(Freeman, Soete, 2000, σ. 74 μέχρι 76).

«Η μαζική ανεργία αποτελεί μια αδυσώπητη κοινωνική μάστιγα. Οδηγεί σε μείωση της παραγωγής αγαθών και υπηρεσιών επιβραδύνει το ρυθμό των νέων επενδύσεων και την οικονομική μεγένθηση, επιφέρει βαρύτατο πλήγμα στο φρόνημα της κοινωνίας συνολικά, αλλά και σ' αυτό των πολυάριθμων ατόμων που προσβάλλονται από αυτήν, επιβάλλει κοινωνικό κόστος, μέρος του οποίου δεν είναι μετρήσιμο, ενώ ένα άλλο μέρος του είναι μετρήσιμο και συμβάλλει καθοριστικά στα τεράστια δημοσιονομικά ελλείμματα πολλών χωρών, τέλος γεννά αισθήματα απόρριψης, απάθειας, απόγνωσης και παράλογης επιθετικότητας, δημιουργώντας ένα πρόσφορο έδαφος για την εμφάνιση φαινομένων αυταρχισμού, εγκληματικότητας, φυλετικών συγκρούσεων και διάβρωσης των δημοκρατικών θεσμών».

(Freeman, Soete, 2000, σ. 80).

Τελειώνοντας αυτό το κεφάλαιο αξίζει να πούμε ότι στην αύξηση της ανεργίας έχει συμβάλλει σε πολλές περιπτώσεις και οι κακές συνθήκες εργασίας. Από τις πρώτες μέρες της βιομηχανικής επανάστασης οι εργάτες και

όλοι γενικά οι εργαζόμενοι απαίτησαν καλύτερες συνθήκες εργασίας τόσο για αυτούς όσο και για τα παιδιά τους. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα οι εργοδότες και οι κυβερνήσεις να κηρύξουν παράνομα κάποια εργατικά συνδικάτα ή και να περιορίσουν τις εξουσίες τους.

(Freeman, Soete, 2000, σ. 204).

Οι κακές συνθήκες εργασίας είχαν σαν αποτέλεσμα να υπάρξουν πολλά εργατικά ατυχήματα τα οποία αποτέλεσαν αιτίες διαμάχης μεταξύ εργαζομένων και εργοδοτών. Όπως έχει αποδειχθεί από διαμαρτυρίες θυμάτων εργατών ανάλογα με τις πιέσεις που ασκεί ο εργοδότης στα θύματα οι οποίες λένε ότι όσο πιο προσωρινή είναι η απασχόληση των εργατών τόσο πιο αποτελεσματικές είναι. (Ferro, 1999, σ. 110).

«Διάφορες καταστροφές της τεχνολογίας όπως η κηλίδα πετρελαίου στο Βαλτέζ, το ατύχημα στο Μπόμπαλ, η έκρηξη του Challenger, το πυρηνικό ατύχημα στο Τσερνομπίλ, και στο Θρι Μαίλς Αϊλαντ, η οικολογική τρομοκρατία στον Περσικό Κόλπο, όλα αυτά έχουν τρομάξει πολλούς ανθρώπους»
(Ihde, 2004, σ. 147).

Θα ήθελα επίσης να προσθέσω ότι οι κακές συνθήκες εργασίας είναι ικανές να δημιουργήσουν και σοβαρές αρρώστιες οι οποίες συχνά αποτελούν αιτία να χάνουν οι εργάτες και οι εργαζόμενοι την δουλειά τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

Η ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΟΙ ΘΕΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΤΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ

Στο κεφάλαιο αυτό θα μιλήσουμε για την ιστορία της πληροφορικής και γενικός για την ανάπτυξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών και τα διάφορα τεχνολογικά επιτεύγματα τα οποία την έχουν φέρει σε πολύ υψηλό επίπεδο μέχρι σήμερα.

Η δημιουργία της πληροφορικής αποτελεί ίσως το μεγαλύτερο τεχνολογικό επίτευγμα που έχει σημειωθεί τόσο γενικά στην ιστορία της τεχνολογίας όσο και στον 20^ο αιώνα. Και αυτό γιατί χάρις την πληροφορική πλέον ο κάθε άνθρωπος έχει την δυνατότητα να μπορεί να χρησιμοποιεί τον υπολογιστή για να κάνει πολλά πράγματα όπως τις δουλειές του. Επίσης πάνω στην πληροφορική έχουν εφαρμοστεί όλες οι μεγάλες οικονομίες αλλά και η παραγωγή όλων των ανεπτυγμένων χωρών.

Με άλλα λόγια η αλματώδης ανάπτυξη της σύγχρονης τεχνολογίας και η εξέλιξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών μας έχει δώσει την δυνατότητα να φανταστούμε τι πρόκειται να ακολουθήσει. Και αυτό γιατί η τεχνολογία προχωράει τόσο γρήγορα που συνήθως αυτά που σκεφτόμαστε για το μέλλον είναι πιο πίσω από τους στόχους που έχουν καθοριστεί για την περαιτέρω ανάπτυξη της τεχνολογίας.

Με την πάροδο του χρόνου οι συσκευές του ηλεκτρονικού υπολογιστή απέκτησαν πολλές ικανότητες έτσι ώστε με έναν καλό προγραμματισμό να αποκτούν την δυνατότητα να συντονίζουν και να ρυθμίζουν την ροή της παραγωγής ξεκινώντας από την επιλογή των πρώτων υλών και φτάνοντας μέχρι και το τελικό προϊόν.

Αξίζει στο σημείο αυτό να πούμε ότι ο ηλεκτρονικός υπολογιστής έχει εισχωρήσει πια στην ζωή μας. Πλέον δεν αποτελούν τα μεγάλα και πανάκριβα μηχανήματα που μπορούσαν μόνο επιστήμονες να χειριστούν ή να χρησιμοποιηθούν μόνο σε επιχειρήσεις και δημόσιους οργανισμούς. Το κόστος των ηλεκτρονικών υπολογιστών μειώνεται καθημερινά και η ισχύς, η

ταχύτητα και οι υπόλοιπες λειτουργίες τους αυξάνονται συνεχώς. Για να γίνω πιο σαφής ένας υπολογιστής στα μέσα της δεκαετίας του 80' κόστιζε περίπου 1,5 εκατομμύριο δραχμές. Σήμερα οι τιμές έχουν πέσει κατακόρυφα την στιγμή που οι υπολογιστές γίνονται όλο και πιο δυνατοί και με μεγαλύτερη χωρητικότητα.

(Γουλιτίδης, 2007, σ. 9).

«Η τεχνολογία της πληροφορικής είναι ένας τομέας που εξελίσσεται με ραγδαίο ρυθμό. Οι σύγχρονοι υπολογιστές και οι καινούργιες εφαρμογές προσφέρουν όλο και περισσότερες δυνατότητες στο χρήστη τους. Είναι χαρακτηριστικό ότι ένας σύγχρονος προσωπικός υπολογιστής, όπως αυτός που χρησιμοποιούμε στο γραφείο ή το σπίτι μας έχει σήμερα περισσότερη ισχύ από αυτούς που χρησιμοποιήθηκαν για το πρώτο ταξίδι στην σελήνη».

(Γαλιτίδης, 2007, σ. 10).

Για την ιστορία ο πρώτος ηλεκτρονικός υπολογιστής φτιάχτηκε το 1941 στο πανεπιστήμιο του Χάρβαρντ από επιστήμονες και καθηγητές του πανεπιστημίου και από ένα Γερμανό πολιτικό μηχανικό τον Κούραντ Τσούζε. Αυτός ο υπολογιστής ονομάστηκε Mark 1 και είχε μηχανή γύρω στα 17 μέτρα σε μήκος και δυόμισι μέτρα ύψος. Αυτό το τέρας όπως το ονόμασαν τότε χρησιμοποιήθηκε στον υπολογισμό ηλεκτρομαγνητικών ρελέ και ήταν πιο αργός από μια σημερινή φθηνή αριθμομηχανή.

(Beelman, 2002, σ. 7).

Εν συνεχεία το 1945 κατασκευάστηκε στο πανεπιστήμιο της Πενσιλβάνιας ο υπολογιστής ENIAC από τους J. P. Eckert και John Mauchly. Ο ENIAC ήταν ένα πανάκριβο μηχάνημα το οποίο χρησίμευε για τον υπολογισμό της τροχιάς των πυραύλων του αμερικανικού πυροβολικού.

(Γουλιτίδης, 2007, σ. 11).

Για να μας γίνει πιο κατανοητή η εξέλιξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών θα πρέπει να τους χωρίσουμε σε τέσσερις γενιές.

(Πανέτσος, 2001, σ. 71 μέχρι 72).

Η πρώτη γενιά υπολογιστών αρχίζει το 1949 όπου οι Άγγλοι κατασκεύασαν τον υπολογιστή EDSAC. Ο υπολογιστής αυτός ήταν όμοιος με τον υπολογιστή EDVAC που κατασκευάστηκε το 1945. Οι υπολογιστές μέχρι το 1955 θεωρούνταν υπολογιστές πρώτης γενιάς και χρησιμοποιήθηκαν για

στρατιωτικούς σκοπούς και για τον σχεδιασμό και την δημιουργία της επόμενης γενιάς υπολογιστών.

Η δεύτερη γενιά υπολογιστών ξεκινά το 1954 με κύριο χαρακτηριστικό ότι αυτή η γενιά υπολογιστών χρησιμοποιήθηκε για εμπορικούς και οικονομικούς λόγους και συνέβαλε δυναμικά στην παραγωγική διαδικασία. Σ' αυτή την περίοδο οι υπολογιστές άρχισαν να γίνονται μικρότεροι, ταχύτεροι και ισχυρότεροι.

Η τρίτη γενιά υπολογιστών ξεκινά το 1964. Η γενιά αυτή εγκαινιάστηκε από την IBM με τον υπολογιστή 1130, ενώ ακολούθησε η DEC με τον PDP-X και η CDC με τον 3300. Η γενιά αυτή έπεισε τον εμπορικό κόσμο για την αξία της πληροφορικής διότι εμφάνιζε τυποποιημένα πακέτα εφαρμογής λογισμικού.

Τέλος η τέταρτη γενιά υπολογιστών ξεκινά από τις αρχές του 1970 και άρχισε να εισάγεται η αύξηση της μνήμης του υπολογιστή. Η γενιά αυτή υποστηρίχθηκε από ισχυρά λειτουργικά συστήματα, δίκτυα και γλώσσες προγραμματισμού.

Αξίζει σ' αυτό το σημείο να σημειώσουμε ότι στις αρχές τις δεκαετίας του 1980 κυκλοφόρησαν και υπολογιστές πέμπτης γενιάς οι οποίοι εξακολουθούν να κυκλοφορούν μέχρι και σήμερα. Αυτοί οι υπολογιστές είναι πολύ μικρότεροι από τους υπολογιστές των προηγούμενων γενεών και έχουν την δύναμη να επεξεργάζονται μεγάλες ποσότητες δεδομένων σε λίγο χρονικό διάστημα.

(Γουλιτίδης, 2007, σ. 14).

Αξίζει επίσης στο σημείο αυτό να αναφερθώ και στην επανάσταση των μικροϋπολογιστών. Η αρχή αυτής της επανάστασης έγινε τις αρχές της δεκαετίας του 1970 όπου οι εταιρείες όπως APPLE και η Tandy παρουσίασαν υπολογιστές μικρού κόστους σε μέγεθος γραφομηχανής. Αυτού του είδους υπολογιστές υπάρχουν σε γραφεία, εργοστάσια, σπίτια και γενικά σχεδόν παντού. Έτσι αυτό είχε σαν αποτέλεσμα οι Αμερικάνικες εταιρείες σύντομα να γεμίσουν την αγορά με ρολόγια και αριθμομηχανές τσέπης δημιουργημένα από φθηνούς επεξεργαστές.

(Beesman, 2002, σ. 9).

Θα ήθελα επίσης να προσθέσω ότι οι πρώτοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές ήταν δύσκολο να μετακινηθούν και δημιουργούσαν μεγάλη θερμότητα και

συνεχείς βλάβες. Σιγά, σιγά όμως με τον καιρό η τεχνολογία δημιούργησε νέους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και πολλοί σχολιαστές τους παρομοίασαν με τον ανθρώπινο εγκέφαλο. Έτσι στην Ιαπωνία όπου η τεχνολογία των υπολογιστών πραγματοποιούσε γιγάντια άλματα από την δεκαετία του 1950 μέχρι και τα μέσα της δεκαετίας του 1970 λειτούργησαν πλήρως αυτοματοποιημένα και διοικούμενα μέσω υπολογιστών εργοστάσια, μερικά από τα οποία χρησιμοποιούσαν ολόκληρες στρατιές από ρομπότ. Το ίδιο συνέβαινε και σε άλλες αναπτυγμένες βιομηχανικά χώρες και έτσι με αυτόν τον τρόπο ο ηλεκτρονικός υπολογιστής έγινε ένα αναπόσπαστο κομμάτι για αυτές τις χώρες.

(Πάπυρος λαρούς μπριτάνικα, τόμος 57, 1993, σ. 141).

Η σταδιακή είσοδος των ηλεκτρονικών υπολογιστών άρχισε περίπου το 1945 μετά το τέλος του Β' παγκοσμίου πολέμου. Εκείνη την εποχή όλοι οι επιχειρηματίες και η βιομηχανική κολοσσοί απειλούμενοι από τα εργατικά κινήματα έκαναν ότι ήταν δυνατό προκειμένου να καλύψουν το χαμένο οικονομικό έδαφος. Έτσι εφάρμοσαν τις νέες τεχνολογίες και τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές στην παραγωγική διαδικασία βάζοντας υψηλούς στόχους το παραγωγικό αποτέλεσμα και μειώνοντας τον αριθμό των εργατών. Ο συνδυασμός αυτός της ένωσης των μηχανών με τους υπολογιστές αύξησε κατάκόρυφα την παραγωγή και τα κέρδη και έτσι αυτό είχε σαν αποτέλεσμα ο ηλεκτρονικός υπολογιστής είχε την δυνατότητα να προγραμματίζεται και να δίνει εντολές και οδηγίες στις ρομποτικές μηχανές για το πως να εκπληρωθεί το έργο και να έχει το επιθυμητό αποτέλεσμα. Έτσι μ' αυτόν τον τρόπο οι βιομηχανίες αύξαναν την παραγωγικότητα και τα κέρδη πολύ πιο γρήγορα και αποτελεσματικά.

Από όλα αυτά που αναφέραμε προκαλεί μεγάλη εντύπωση το ότι αρχικά οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές δεν κατείχαν με κανέναν τρόπο μεγάλη θέση στην αγορά. Έπρεπε να παλέψουν για να υπάρξουν και να έχουν πρωταγωνιστική θέση. Ακόμα και η εταιρεία IBM πίστευε ότι θα υπάρχει ζήτηση για μερικούς υπολογιστές που προοριζόντουσαν σε στρατιωτικές, κυβερνητικές και επιστημονικές εφαρμογές.

(Freeman, Soete, 1994, σ. 136)

Σήμερα μπορούμε να πούμε ότι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές έχουν προχωρήσει τόσο πολύ που πλέον έχουν κυριαρχήσει παντού. Ολόκληρες

επιχειρήσεις και οργανισμοί μπορούν πλέον να κάνουν όλες τις δουλειές τους μέσω των υπολογιστών. Επίσης ολόκληρες οικονομίες στηρίζονται πλέον πάνω στις δυνατότητες της πληροφορικής όπως επίσης και τα χρηματιστήρια όλου του κόσμου και ιδιαίτερα των ανεπτυγμένων χωρών.

Επίσης από τις αρχές της δεκαετίας του 1990 μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι πολλές εταιρείες που χρησιμοποιούν τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών εμφάνισαν υψηλούς αριθμούς ανάπτυξης. Πολλές από αυτές τις εταιρείες εμφάνισαν ετήσιους ρυθμούς ανάπτυξης πάνω από 50% και χρησιμοποιούσαν τεχνολογίες λογισμικού, τηλεπικοινωνιών, παραγωγής μονάδων, πληροφόρησης και πολλών άλλων ειδών μονάδες και είχαν εισαχθεί στο χρηματιστήριο και οι πωλήσεις κυμαινότουσαν γύρω στα 300 εκατομμύρια δολάρια.

(Freeman, Soete, 1994, σ. 146).

Στην ανάπτυξη αυτή συνέβαλε επίσης στο ότι οι τεχνολογίες πληροφορικής οδήγησαν στην αύξηση της εμπορευσιμότητας των δραστηριοτήτων υπηρεσιών εισάγοντας με ένα σύστημα χώρου, χρόνου και αποθήκευσης. Αυτό το σύστημα χώρου αποθήκευσης διέυρυνε την πρόσβαση στις πληροφορίες κατά πολύ μεγάλο τρόπο αναβαθμίζοντας και αναπτύσσοντας τα πανεπιστήμια, την σχολική εκπαίδευση, τις βιβλιοθήκες και γενικά στη διάδοση του πολιτισμού. Οι σημερινές τεχνολογίες πληροφορικής όπως ανέφερα έχουν την δυνατότητα να επεξεργάζονται και να διαχειρίζονται μεγάλες ποσότητες δεδομένων σε λίγο χρόνο και με ελάχιστο κόστος και τώρα με την εισαγωγή του συστήματος αυτού χώρου, χρόνου και αποθήκευσης θα υπάρξει μεγάλη εξέλιξη πολλών δραστηριοτήτων.

(Freeman, Soete, 2000, σ. 187 μέχρι 188)

«Όπως συνέβη και στην περίπτωση του τηλεφώνου είναι πιθανόν ο μεταποιητικός τομέας των νέων τεχνολογιών πληροφορικής να παραμένει σχετικά μικρός σε σύγκριση με την ανάπτυξη και το μέγεθος του τομέα παραγωγής υπηρεσιών των τεχνολογιών πληροφορικής».

(Freeman, Soete, 2000, σ. 188)

Καταλαβαίνουμε σ' αυτό το σημείο ότι η ανάπτυξη των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών θα συνεχιστεί και μάλιστα με γρήγορους ρυθμούς. Και αυτό γιατί υπάρχουν πολλές ακόμα δυνατότητες εφαρμογών των υπολογιστών που ακόμα δεν έχουν υλοποιηθεί και αναμένεται να

εξελιχθούν. Επίσης ο συνδυασμός ανάμεσα στην τεχνολογία, την οργάνωση και το λογισμικό θα επιφέρει σημαντικές αλλαγές οι οποίες θα απαιτήσουν περισσότερες δεξιότητες στον τομέα των λογισμικών. Ακόμη ο αριθμός των προσωπικών φορητών υπολογιστών θα αυξηθεί περισσότερο κάτι το οποίο θα φέρει όλο και περισσότερο κοντά μας τον υπολογιστή. Σημαντικό ρόλο για αυτήν την ανάπτυξη θα παίξει η ανάπτυξη της εικονικής πραγματικότητας και διαφόρων άλλων πολυμέσων τα οποία θα έχουν μεγάλη εξέλιξη. Η απόρριψη παλαιών γλωσσών προγραμματισμού και η αντικατάστασή τους με ποιο σύγχρονες και ποιο αποτελεσματικές όπως η γλώσσα προγραμματισμού C. Επίσης η ύπαρξη δυνατοτήτων αύξησης της απασχόλησης που έχουν σχέση με τον τομέα των τηλεπικοινωνιών έχουν ήδη μεγάλη ανάπτυξη σε Ιαπωνία, Ευρώπη και Αμερική. Και τέλος η παγκόσμια αγορά θα αναπτυχθεί σε τέτοιο βαθμό από τα χαρακτηριστικά των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών.

(Freeman, Soete, 2000, σ. 150 μέχρι 153).

Ωστόσο, ένα από τα μεγαλύτερα, ίσως και το μεγαλύτερο βήμα που έχει κάνει σήμερα η πληροφορική, είναι η δημιουργία του Internet. *«Οι αρτηρίες επικοινωνίας του Internet βρίσκονται σε μια μεγάλη συλλογή δικτύων υπολογιστών, τα οποία αναπτύχθηκαν στην δεκαετία του 1970. Αυτές οι αρτηρίες ξεκίνησαν από ένα δίκτυο που ονομαζόταν Arpanet, το οποίο αναπτύχθηκε από το υπουργείο άμυνας των ΗΠΑ. Το αρχικό Arpanet έχει αναπτυχθεί και επεκταθεί εδώ και πολλά χρόνια, και σήμερα, οι απόγονοί του σχηματίζουν την ραχοκοκαλιά αυτού που ονομάζουμε Internet».*

(Γιανακόπουλος, Παπουτσής, 2000, σ. 216)

Το Internet σήμερα είναι ένα διεθνές σύστημα που αποτελείτε από εκατομμύρια ιστοσελίδες στις οποίες μπορούμε να βρούμε ότι πληροφορίες θέλουμε. Η έκταση αυτών των πληροφοριών είναι τόσο μεγάλη ώστε είναι δύσκολο να γίνει κατανοητό από έναν απλό άνθρωπο.

Το Internet έχει άπυρες δυνατότητες και μέσω αυτού όλοι οι χρήστες του από όλα τα μέρη του κόσμου έχουν την δυνατότητα να έχουν επικοινωνία μεταξύ τους και να στέλνουν μηνύματα μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Η διανομή των πληροφοριών γίνεται επίσης και μέσω κάποιων προγραμμάτων τα οποία προσφέρονται δωρεάν. Γενικά το Internet αποτελεί ένα μεγάλο παγκόσμιο βήμα επικοινωνίας στο οποίο μπορεί να συμμετέχει ο

καθένας όποια στιγμή θελήσει, και γιατί τόσο πολλοί άνθρωποι έχουν την δυνατότητα να επικοινωνούν μεταξύ τους.

Καταλαβαίνουμε σ' αυτό το σημείο ότι η χρήση του Internet σημαίνει να καθόμαστε μπροστά στον υπολογιστή και να έχουμε πρόσβαση στο απέραντο κόσμο του Internet και τις εκατομμύρια πληροφορίες που έχει την δυνατότητα να μας προσφέρει. Μπορούμε μέσω του Internet να κάνουμε την δουλειά μας. Για να μπορέσει κάποιος να έχει πρόσβαση στο Internet θα πρέπει να έχει ή τηλεφωνική γραμμή, ή MODEM, ή να είναι συνδρομητής σε κάποια εταιρεία που διαθέτει χρήση του Internet.

(Γιανακόπουλος, Παπουτσής, 2000, σ. 217)

Οι βασικές υπηρεσίες του Internet είναι η υπηρεσία ταχυδρομείου από την οποία μπορούμε να στέλνουμε και να λαμβάνουμε μηνύματα. Επίσης, η υπηρεσία TELNET που μας επιτρέπει να συνδεόμαστε με έναν απομακρυσμένο υπολογιστή ο οποίος μπορεί να βρίσκεται οπουδήποτε είτε εκτός συνόρων είτε εντός συνόρων. Επίσης η υπηρεσία μεταφορά αρχείων από ένα υπολογιστή σε κάποιον άλλον υπολογιστή και η υπηρεσία «πελάτης» και «διακοσμητής» η οποία έχει να κάνει με προγράμματα που ζητούν και παρέχουν υπηρεσίες.

(Γιανακόπουλος, Παπουτσής, 2000, σ. 218 μέχρι 219)

Οι λειτουργίες του Internet δεν τελειώνουν εδώ. Σήμερα όλοι οι χρήστες του Internet έχουν την δυνατότητα πέρα από το να βρίσκουν πληροφορίες για οτιδήποτε και να στέλνουν μηνύματα, έχουν την δυνατότητα να μπορούν όπως ανέφερα να κάνουν όλες τις δουλειές τους. Για να γίνω ποιο σαφής πλέον μέσω του Internet μπορεί ο χρήστης να είναι σε συνεχή επαφή με την επαγγελματική του εργασία ανεξαρτήτως του γραφείου ή γενικός του χώρου εργασίας. Επίσης πλέον υπάρχει η δυνατότητα μέσω του Internet να μπορεί να παίρνει πληροφορίες για τα μέρη που θα θέλει να κάνει διακοπές. Δηλαδή θα μπορεί να μπαίνει σε μια ιστοσελίδα και να παίρνει πληροφορίες για ξενοδοχεία και να κλείνει μέσω Internet δωμάτιο, να μπορεί να αγοράζει ταξιδιωτικά εισιτήρια κάνοντας κράτηση μέσω του Internet και γενικά να παίρνει πληροφορίες για το κάθε μέρος. Ακόμη ο κάθε χρήστης μπορεί να βρίσκει πληροφορίες μπαίνοντας στις ιστοσελίδες των ποιο μεγάλων βιβλιοθηκών και γενικά πληροφορίες όπως, για ειδήσεις, περιοδικά και γενικά με ότι έχει να κάνει με τον τύπο. Επίσης σημαντική εξέλιξη για το Internet είναι

ότι πλέον ο κάθε χρήστης έχει την δυνατότητα να κάνει διάφορες αγορές όπως ηλεκτρικών συσκευών, ρούχα και πολλών άλλων ειδών από όπου και αν βρίσκεται σε όποιο σημείο του κόσμου θελήσουμε.

Ωστόσο μεγάλο βήμα μπορεί να θεωρηθεί και η είσοδος της τηλεόρασης στο διαδίκτυο. Για να γίνω πιο σαφής από τις αρχές της δεκαετίας του 1990 που άρχισαν τα βίντεο να κάνουν την εμφάνισή τους άρχισε η προσπάθεια από τις εταιρίες να εφαρμόσουν την τηλεόραση στους υπολογιστές. Έτσι μ' αυτόν τον τρόπο οι χρήστες του Internet έχουν την δυνατότητα να μπορούν να παρακολουθούν τηλεοπτικά προγράμματα μέσω του υπολογιστή τους.

Ένα παράδειγμα συνδυασμού τηλεόρασης με υπολογιστή μπορεί να θεωρηθεί το επίτευγμα της εταιρείας GTE η οποία εγκατέστησε ένα σύστημα καλωδιακής τηλεόρασης και έδινε την ευκαιρία στους συνδρομητές του να χρησιμοποιούν την τηλεόρασή τους σαν να είναι υπολογιστής και από εκεί να κάνουν διάφορες δουλειές, όπως τραπεζικέ συναλλαγές, ψώνια από το σπίτι, να παίρνουν άδειες, να έχουν πρόσβαση σε ταινίες και διάφορες άλλες δουλειές με το πάτημα ενός κουμπιού.

(Freeman, Soete, 2000, σ. 153)

Καταλαβαίνουμε ότι το Internet πλέον έχει γίνει ένα εργαλείο και μια νέα διαφορετική κουλτούρα.

(Beecman, 2002, σ. 264)

Μέχρις εδώ μ' αυτά που έχουμε αναφέρει καταλαβαίνουμε το πόσο μεγάλη ανάπτυξη έχει υπάρξει στην εξέλιξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Υπάρχουν και κάποια άλλα επιτεύγματα τα οποία αποδεικνύουν σε πολλές περιπτώσεις ότι πλέον ο υπολογιστής έχει γίνει κομμάτι της καθημερινής μας ζωής.

Ένα από αυτά τα επιτεύγματα είναι η τηλεργασία. Η τηλεργασία αποτελεί μια νέα τεχνολογία η οποία βασίζεται λιγότερο στην κινητικότητα και δείχνει ότι οι τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών μπορούν να πετύχουν την μείωση της συχνότητας των μετακινήσεων προς την εργασία, τις συναντήσεις και τα συνέδρια.

(Freeman, Soete, 2000, σ. 256)

Γενικός τώρα η τηλεργασία αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα βήματα της πληροφορικής και μια νέα μορφή επαγγελματικής απασχόλησης η οποία

επιτρέπει σε κάποιες ομάδες ατόμων να εκπληρώνουν τις εργασιακές τους υποχρεώσεις από το σπίτι.

Η ανάπτυξη και ενίσχυση της τηλεργασίας συντελεί στην επίλυση κάποιων προβλημάτων. Αρχικά η τηλεργασία βοηθά στην βελτίωση των συνθηκών του περιβάλλοντος. Αυτό συμβαίνει γιατί μειώνονται οι μετακινήσεις από και προς το παραδοσιακό περιβάλλον εργασίας, ή να τηρεί κάποιος συγκεκριμένο ωράριο εργασίας, και έχει την δυνατότητα να διευρύνει τον ελεύθερο χρόνο του.

(Αναστασιάδης, 2007, σ. 3)

Επίσης με την τηλεργασία οι επιχειρήσεις της περιφέρειας μπορούν να λύσουν το πρόβλημα της ανεύρεσης στελεχών ενώ παράλληλα δίνονται κίνητρα στους τηλεργαζόμενους να δουλεύουν από τον τόπο καταγωγής τους, χωρίς να χρειάζεται να μετακινηθούν στα αστικά κέντρα. Επίσης ο τηλεργαζόμενος κερδίζει σημαντικό χρόνο που σπαταλάτε συνήθως στην μετακίνηση από και προς τον εργασιακό χώρο.

(Αναστασιάδης, 2007, σ. 4)

Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα ο κάθε τηλεργαζόμενος να μοιράζεται περισσότερες ώρες με την οικογένειά του και να αποδίδει την ίδια δουλειά που θα έκανε και στον χώρο της εργασίας.

Γίνεται κατανοητό σ' αυτό το σημείο ότι η τηλεργασία θα επιφέρει σημαντικές αλλαγές τόσο στον τρόπο όσο και στον χώρο εργασίας. Και αυτό γιατί ο μισθός του τηλεργαζόμενου θα καθορίζεται από τις ώρες που θα εργάζεται και οι απαιτήσεις των εργοδοτών θα είναι περισσότερες γύρω από τις γνώσεις της πληροφορικής.

Καταλαβαίνουμε επίσης ότι η τηλεργασία μας βοηθάει να φανταστούμε το πως θα είναι ο τρόπος εργασίας για πολλούς εργαζόμενους στο μέλλον και ότι ο χώρος της εργασίας θα μειωθεί σε τετραγωνικά και δεν θα θυμίζει τον παραδοσιακό χώρο εργασίας.

Η τηλεργασία μπορεί να εφαρμοστεί σε πολλά επαγγέλματα. Μερικά από αυτά είναι δικηγόροι, δημοσιογράφοι, μελετητές, συγγραφείς, λογιστές, οικονομολόγοι και προγραμματιστές.

(Αναστασιάδης, 2007, σ. 5)

Ένα ακόμα μεγάλο βήμα προόδου της πληροφορικής είναι το ηλεκτρονικό εμπόριο.

«Το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι αγορά και η πώληση προϊόντων μέσω του Internet ή μέσω δικτύων υπολογιστών».

(Beesman, 2002, σ. 401)

Το πρώτο ηλεκτρονικό εμπόριο περιελάμβανε συναλλαγές μεταξύ εταιριών. Ακόμα και σήμερα, οι συναλλαγές από επιχείρηση σε επιχείρηση είναι περισσότερες από τις πωλήσεις που έχουν να κάνουν με πελάτες. Το είδος αυτό του εμπορείου αναπτύσσεται με γρήγορους ρυθμούς δημιουργώντας πολλούς νέους κερδισμένους. Μερικές εταιρείες όπως η Apple επιτρέπουν σε εκατομμύρια πελάτες να παραγγέλνουν διάφορα προϊόντα και υπηρεσίες που μπορούν να παρέχουν. Σήμερα το ηλεκτρονικό εμπόριο περιλαμβάνει πολλών ειδών υπηρεσίες όπως marketing, υπηρεσίες πελατών και επικοινωνία με συνεργάτες επιχειρήσεων, κάτι το οποίο θα ήταν δύσκολο να επιτευχθεί χωρίς την βοήθεια του Internet.

(Beesman, 2002, σ. 401)

Τώρα με το ηλεκτρονικό εμπόριο, όλα τα εμπορεύματα διακινούνται με ταχύτητα και ασφάλεια σε όλους τους καταναλωτές. Αυτό επιτυγχάνεται με την δημιουργία ηλεκτρονικών δίοδων επικοινωνίας οι οποίες είναι ικανές να μεταφέρουν τεράστιες ποσότητες πληροφοριών για αγαθά και εμπορεύματα προς τους καταναλωτές οι οποίοι επιλέγουν τα προϊόντα της αρεσκείας τους μέσα από μια μεγάλη ποικιλία προϊόντων, από οπουδήποτε και να βρίσκονται.

(Παυλίδης, 2007, σ. 1)

Με την δημιουργία του ηλεκτρονικού εμπορίου οι επιχειρήσεις έχουν την δυνατότητα μέσω του Internet να διαφημίζουν και να προβάλλουν τα προϊόντα τους απευθυνόμενοι σε εκατομμύρια καταναλωτές από όλο τον κόσμο σε εικοσιτετράωρη βάση. Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα να μπορούν οι καταναλωτές να έχουν οποιαδήποτε ώρα της ημέρας πρόσβαση σ' αυτήν την παγκόσμια αγορά και να μπορούν με το πάτημα ενός κουμπιού να έχουν έξω από την πόρτα τους ότι παραγγείλουν και σε μικρό χρονικό διάστημα.

(Παυλίδης, 2007, σ. 7)

Ένα ακόμα επίτευγμα της πληροφορικής είναι και η τηλεϊατρική. Τηλεϊατρική είναι ο τρόπος κατά τον οποίο γίνεται εφικτή η συνεργασία γιατρών και νοσοκομείων ή γιατρών και ασθενών σε διάφορα γεωγραφικά σημεία μέσω του Internet. (Beesma, 2002, σ. 401)

Για τις εφαρμογές της τηλεϊατρικής η εθνική βάση ιατρικών δεδομένων (ΕΒΙΔ). Μέσω της ΕΒΙΔ κάθε νοσηλευτική μονάδα θα μπορεί να έχει πρόσβαση στο σύνολο των ιατρικών φακέλων οι οποίοι περιέχουν τα κυριότερα στοιχεία των ασθενών όπως επίσης όλο το ιστορικό που έχει περάσει ο κάθε ασθενής από αρρώστιες, τραυματισμούς και εγχειρίσεις που έχει κάνει.

Οι υπηρεσίες που προσφέρει η τηλεϊατρική είναι οι εξής:

Αρχικά η τηλεδιάγνωση που καλύπτει την μελέτη από ειδικούς των αποτελεσμάτων των ιατρικών εξετάσεων. Τέτοιες εξετάσεις είναι ακτινογραφίες, εργαστηριακά αποτελέσματα και σύνταξη σχετικών αναφορών.

Επίσης η τηλεθεραπεία που καλύπτει από απόσταση την παρακολούθηση της υγείας κάποιων ασθενών. Μέσω της τηλεθεραπείας ο ασθενής μπορεί να έχει άμεση ιατρική φροντίδα επισκέπτοντας την πλησιέστερη ιατρική μονάδα.

Μια ακόμα σημαντική υπηρεσία της τηλεϊατρικής είναι η τηλεεκπαίδευση. Η τηλεεκπαίδευση καλύπτει ανάγκες του ενεργού ιατρικού προσωπικού για συνεχή εκπαίδευση σε διάφορους τομείς της ιατρικής ανάλογα με την ειδικότητα του γιατρού. Επιπλέον εξασφαλίζει εκπαίδευση για τον υγιή πληθυσμό προκειμένου να ληφθούν από το κόσμο μέτρα για την πρόληψη νοσημάτων και την προστασία της υγείας.

Και τέλος, η τηλεσυμβουλευτική που βοηθάει στην ανταλλαγή απόψεων για την αντιμετώπιση δύσκολων καταστάσεων. Σ' αυτές τις δύσκολες καταστάσεις απαιτείται η ταυτόχρονη συνεργασία για την αντιμετώπιση του ασθενούς από γιατρούς διαφόρων ειδικοτήτων.

(Περδικάρη, 2007, σ. 2)

Από τα παραπάνω καταλαβαίνουμε ότι η τηλεϊατρική αποτελεί ένα μεγάλο βήμα προόδου τόσο για την πληροφορική όσο και για την ιατρική και γενικά για το ιατρικό σύστημα, γιατί μ' αυτόν τον τρόπο υπάρχει άμεση επικοινωνία ιατρών διαφόρων ειδικοτήτων από όπου και αν βρίσκονται. Επίσης ελαχιστοποιείται σε μεγάλο βαθμό η μετακίνηση των ασθενών και μείωση του χρόνου επικοινωνίας μεταξύ ιατρών και νοσοκομείων.

(Περδικάρη, 2007, σ. 3)

Σημαντικό επίσης πλεονέκτημα είναι ότι εκσυγχρονίζεται το ιατρικό περιβάλλον εργασίας με την χρήση σύγχρονων τεχνολογικών μέσων. Αυτό

συνεπάγεται και με την συνεχή διευκόλυνση και αναβάθμιση της εκπαίδευσης του ιατρικού προσωπικού και των γιατρών.

(Περδικάρη, 2007, σ. 3)

Ένα κέντρο τηλεϊατρικής εντός του Ελλαδικού χώρου εδρεύει στο Συσμανόγλειο νοσοκομείο που βρίσκεται στην Αθήνα και συγκεκριμένα στην περιοχή Αγία Παρασκευή. Το κέντρο αυτό είναι συνδεδεμένο με πολλά νοσοκομεία σ' όλη την Ελλάδα όπως της Λήμνου, της Σαντορίνης, της Πάρου και πολλών άλλων περιοχών της Ελλάδας.

Από αυτά καταλαβαίνουμε ότι η εφαρμογή της τηλεϊατρικής θα φέρει επανάσταση στον τομέα της υγείας. Αυτό έχει ήδη σαν αποτέλεσμα όλο και περισσότεροι τομείς της υγείας να ενσωματώνονται στο σύστημα της ΕΒΙΔ. Μερικοί από αυτούς τους τομείς είναι η καρδιολογία, η δερματολογία, η οικολογία και η ψυχιατρική.

Σημαντικό βήμα προόδου για τις τεχνολογίες πληροφορικής έχει αποτελέσει και η εισαγωγή της πληροφορικής στην σχολική εκπαίδευση τα τελευταία χρόνια. Και αυτό γιατί βλέποντας την εξάπλωση της πληροφορικής έχει παρθεί η απόφαση να μαθαίνουν οι μαθητές από μικρή ηλικία για τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές.

Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τα παιδιά να διευρύνουν τις γνώσεις δημιουργώντας μια μεγάλη ποικιλία θεμάτων και δραστηριοτήτων. Με αυτόν τον τρόπο βελτιώνουν σε μεγάλο βαθμό τις δεξιότητές τους και την εξοικείωσή τους με τις νέες τεχνολογίες.

Επίσης έχουν την δύναμη οι μαθητές να κάνουν τις σχολικές εργασίες τους μέσα στον χώρο του σχολείου. Με αυτόν τον τρόπο βελτιώνεται η μετασχολική μάθηση πολλών μαθητών.

Αναδεικνύονται έτσι τα σχολεία σε κέντρα κοινωνικής ζωής. Για να γίνω πιο σαφής δίνεται η ευκαιρία στους μαθητές να μαθαίνουν να έχουν επικοινωνία μεταξύ τους. Έτσι αναπτύσσεται το στοιχεί της συνεργασίας και της ελεύθερης άποψης για τον κάθε μαθητή.

Και επίσης η ανάπτυξη των δραστηριοτήτων θα βελτιώσει τις ευκαιρίες όλων των μαθητών να εργαστούν μετά το σχολείο με μεγαλύτερη ευκολία έχοντας φυσικά γνώσεις γύρω από τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές.

(Freeman, Soete, 2000, σ. 285 μέχρι 286)

«Πολλά σχολεία έχουν υιοθετήσει προγράμματα που περιλαμβάνουν έναν ευρύ κύκλο δραστηριοτήτων όπως αυτοχρηματοδοτούμενες σπουδές και σπουδές χρηματοδοτούμενες από την βιομηχανία».

(Freeman, Soete, 2000, σ. 286)

Καταλαβαίνουμε πλέον ότι δεν υπάρχει καμία χώρα σήμερα που να μην συνδέεται με την τεχνολογική ανάπτυξη και μάλιστα περιοχές όπως της Ιαπωνίας, της Κορέας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ωστόσο υπάρχουν και κάποιες άλλες χώρες όπως η Κίνα και η Ινδία οι οποίες βρίσκονται ακόμα στο στάδιο ανάπτυξης και αναμένεται στο μέλλον να παίξουν σημαντικό ρόλο και ειδικά η Κίνα.

(Ihde, 2004, σ. 156)

Η ανάπτυξη των τεχνολογιών πληροφορικής όπως είδαμε έχουν βοηθήσει σημαντικά στην ανάπτυξη της σύγχρονης τεχνολογίας και φέρει πολλά θετικά αποτελέσματα που αναφέραμε στο μέχρι τώρα κεφάλαιο. Ωστόσο η ανάπτυξη των τεχνολογιών πληροφορικής έχουν και κάποια αρνητικά αποτελέσματα τα οποία έχουν πολύ σημαντικές επιπτώσεις τόσο στην κοινωνία όσο και στον επαγγελματικό χώρο.

Οι νέες τεχνολογίες δημιουργούν έντονο ανταγωνισμό ανάμεσα στις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς ο οποίος πιέζει, αφενός από την μια να επενδύουν χρήματα για την αντικατάσταση του τεχνολογικού τους εξοπλισμού και από την άλλη να εκσυγχρονίζουν τον ήδη υπάρχοντα εργασιακό χώρο σύμφωνα με τις νέες τεχνολογίες. Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα διάφορες δουλειές που έκανε πρωτίτερα ο άνθρωπος τώρα να γίνονται μέσω των ηλεκτρονικών υπολογιστών ή άλλων αυτοματοποιημένων μηχανών. Έτσι οι άνθρωποι που κάνανε αυτές τις δουλειές τώρα δεν μπορούν να συνεχίσουν να δουλεύουν και να μένουν άνεργοι γιατί δεν ήταν ειδικευόμενοι στις νέες τεχνολογίες και να μην μπορούν να ακολουθήσουν το νέο αυτό τρόπο.

(Πανέτσος, 2001, σ. 40)

«Υπάρχει φόβος ότι οι νέες ειδικότητες που δημιουργούνται δεν θα εξισορροπήσουν τον αριθμό των θέσεων εργασίας που χάνονται λόγω της χρησιμοποίησης νέων τεχνολογιών».

(Πανέτσος, 2001, σ. 40)

Ο έντονος ανταγωνισμός ανάμεσα στις επιχειρήσεις δεν επιφέρει ανεργία μόνο σε ανθρώπους που δεν μπορούν να ακολουθήσουν τις νέες

τεχνολογίες. Ο ανταγωνισμός των επιχειρήσεων είναι επίσης ικανός να επηρεάσει και άλλα τμήματα του εργατικού δυναμικού με ποιο συχνή περίπτωση αυτή των μεσαίων διοικητικών στρωμάτων. Για να καταλάβουμε καλύτερα, συχνά πολλές εταιρείες προσπαθούν να απολύσουν εργαζόμενους οι οποίοι σε πολλές περιπτώσεις δεν είναι χρήσιμοι στις εταιρείες είτε επειδή δεν αποδίδουν την απαραίτητη εργασία είτε επειδή οι επιχειρήσεις θέλουν να προσλάβουν νέους και νεαρότερους υπαλλήλους. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα ο φόβος της ανεργίας να είναι περισσότερο διαδεδομένος από ποτέ γιατί πλέον μένουν άνεργοι ακόμα και άνθρωποι που είχαν γνώσεις για τις νέες τεχνολογίες.

(Freeman, Soete, 2000, σ. 71)

Τα παραπάνω έχουν σαν αποτέλεσμα να δημιουργείται αβεβαιότητα για το αύριο. Και αυτό γιατί συνεχώς εμφανίζονται καινούργιες τεχνολογίες οι οποίες απαιτούν ειδικές γνώσεις και συγκεκριμένη εξειδίκευση που πολλοί δεν μπορούν να ακολουθήσουν τελείως. Έτσι πολλοί συνάνθρωποί μας είτε βρίσκουν μια δουλειά με όχι καλό μισθό είτε μένουν άνεργοι. Αυτό θα έχει σαν συνέπεια να υπάρξουν αναταραχές, κοινωνικές συγκρούσεις και αστάθεια.

(Πανέτσος, 2001, σ. 39)

Η ανεργία όπως ανέφερα στο πρώτο κεφάλαιο έχει σαν αποτέλεσμα πολλοί άνθρωποι να φτάνουν σε καταστάσεις πολύ τραγικές πολλές φορές. Και αυτό γιατί πολλοί συνάνθρωποί μας αισθάνονται αδικημένοι, κλείνονται στον εαυτό τους και αυτό τους κάνει να νοιώθουν ανίκανοι για να προσφέρουν και αυτοί στο εργατικό δυναμικό. Επίσης από την ανεργία μπορεί να επιδεινωθεί η υγεία του ανθρώπου τόσο ψυχικά όσο και κλινικά γιατί έτσι δεν γίνεται κάποιος να έχει χρήματα προκειμένου να συντηρήσει τον εαυτό του ώστε με αποτέλεσμα να παθαίνει διάφορες αρρώστιες και πολλές φορές να έχει τάσεις αυτοκτονίας.

Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι εργάτες, απόφοιτοι πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και απλοί τεχνίτες είναι πιθανό να αντιμετωπίσουν προβλήματα ανεργίας. Έτσι θα τους είναι δύσκολο να βρουν εργασία και η επιβίωσή τους θα είναι δύσκολη.

Αρνητικά επίσης υπάρχουν και στην τηλεργασία. Αυτό συμβαίνει γιατί ναί μεν η τηλεργασία ευνοεί την αποδοτικότητα και τον συνδυασμό οικογενειακής ζωής και συνδέεται με ελαστικοποίηση του ωραρίου και αύξηση

του εργάσιμου χρόνου, αλλά από την άλλη ένας τηλεργαζόμενος δεν νοιώθει ασφάλεια για κάποια βασικά στοιχεία που έχει ένας συνηθισμένος εργαζόμενος. Ένας τηλεργαζόμενος δεν έχει ασφάλιση. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να αποκλείεται η ιατροφαρμακευτική περίθαλψη, η σύνταξη για μια σίγουρη και ασφαλή ζωή. Επίσης ένας τηλεργαζόμενος δεν έχει την αίσθηση της μονιμότητας κάτι το οποίο είναι σημαντικό.

Ένα ακόμα αρνητικό το οποίο συμβάλει κατά ένα μέρος στην αποξένωση του ανθρώπου από τους υπόλοιπους συνανθρώπους είναι ότι η εκσυγχρονίσει της εργασίας έχει αναγκάσει τον εργαζόμενο να βρίσκεται σε διαρκή εγρήγορση και να μην έχει πολύ χρόνο για να καλύψει τις σύγχρονες ανάγκες του. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα ένας εργαζόμενος να εργάζεται πολλές ώρες και να μην μπορεί να πάρει έστω τα παιδιά του από το σχολείο και γενικά να ασχοληθεί με την οικογένειά του και με οτιδήποτε άλλο που θα μπορούσε να τον ευχαριστήσει, γιατί ελεύθερος χρόνος δεν θα υπάρχει.

(Freeman, Soete, 2000, σ. 221)

Το να μην υπάρχει ελεύθερος χρόνος είναι ικανό να δημιουργήσει άγχος και στρες. Το άγχος και το στρες έχουν γίνει ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα στους εργαζομένους και έχει σαν αποτέλεσμα να αντιμετωπίζουν κάποια προβλήματα υγείας. Σύμφωνα με έρευνες που έχουν γίνει τα υψηλά επίπεδα άγχους είναι ικανά να προκαλέσουν έλκος, υψηλή πίεση, μέχρι καρδιακές προσβολές και εγκεφαλικά επεισόδια.

Μεγάλα επίπεδα άγχους και στρες μπορούν να δημιουργηθούν σε εργαζόμενους που παρακολουθούνται με ηλεκτρονική εποπτεία μέσω υπολογιστή. Και αυτό γιατί όταν ένας εργαζόμενος γνωρίζει ότι παρακολουθείται από ανώτερα στελέχη κοιτάζει να είναι συνεπείς και να κάνει όσο γίνεται καλύτερα την δουλειά του. Αυτό μπορεί να προκαλέσει πολύ άγχος σε έναν εργαζόμενο και πολλές φορές να κάνει κάποια λάθη τα οποία πολλές φορές στοιχίζουν, και να φτάσει σε πραγματικά επικίνδυνες καταστάσεις.

Επίσης η σωματική και ψυχική κούραση των ανθρώπων που εργάζονται πολλές ώρες χωρίς φυσιολογικούς ρυθμούς με υπερωρίες και γενικά με συνεχή ωράρια αναγκάζει τους ανθρώπους αυτούς να αποξενώνονται. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την παραίτηση από την ζωή και την αποκοινωνικοποίηση από τους υπόλοιπους συνανθρώπους και τα κοινωνικά

δρώμενα της ζωής και ταυτόχρονα η υποδούλωση του ανθρώπου στο κέρδος και στις απαιτήσεις των νέων τεχνολογιών.

Επίσης ένα άλλο αρνητικό στοιχείο το οποίο έχει οδηγήσει στην αποκοινωνικοποίηση είναι το ότι μερικοί άνθρωποι έχουν κατά έναν τρόπο «γοητευθεί» από τις δυνατότητες της σύγχρονης πληροφόρησης και είναι ικανοί να περιορίσουν σημαντικές δραστηριότητές τους προκειμένου να ασχολούνται συνεχώς με το σερφάρισμα στο Internet ή και με άλλες ασχολίες που έχουν σχέση με τον υπολογιστή όπως ηλεκτρονικά παιχνίδια. Έχει ακουστεί περίπτωση που έχει κάτσει μπροστά στον υπολογιστή για πάνω από 20 ώρες. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα πολλοί χρήστες να μην ασχολούνται με κάτι ποιο δημιουργικό και έτσι να απομακρύνονται από τον έξω κόσμο και να μένουν μόνοι.

Τελειώνοντας αυτό το κεφάλαιο ένα άλλο πρόβλημα που έχει δημιουργηθεί με την ανάπτυξη των υπολογιστών και του Internet είναι το ηλεκτρονικό έγκλημα. Με το ηλεκτρονικό έγκλημα είναι εύκολο να παραβιάσει κανείς δεδομένα άλλων υπολογιστών και να κάνει πολλές φορές και σημαντικές ζημιές στους άλλους υπολογιστές. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η πειρατεία των προγραμμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας όπου περιλαμβάνει εκατομμύρια χρήστες που έχουν κάνει αντίγραφα προγραμμάτων που δεν κατέχουν νόμιμα.

(Beecman, 2002, σ. 304)

«Ο υπολογιστής σήμερα έχει αντικαταστήσει και το όπλο και την πένα σαν όπλο επιλογής για πολλούς εγκληματίες»

(Beecman, 2002, σ. 304)

Από όλα αυτά καταλαβαίνουμε ότι στην σημερινή κοινωνία αν δεν γνωρίζει κάποιος από ηλεκτρονικούς υπολογιστές και γενικά από της νέες τεχνολογίες θεωρείται τεχνολογικά αγράμματος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

Η ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΚΑΙ Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΗΛΙΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΠΟΙΕΣ ΟΙ ΘΕΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Στο κεφάλαιο αυτό θα μιλήσουμε για την ανάπτυξη της γεωργικής τεχνολογίας. Η μεγαλύτερη ανάπτυξη της γεωργικής τεχνολογίας υπήρξε τον 20^ο αιώνα. Κατά το πρώτο μισό του 20^{ου} αιώνα σημειώθηκε ανάπτυξη στις πιο βιομηχανικές χώρες όπως στις ΗΠΑ. Η κατάσταση όμως άλλαξε το 1950 όπου η γεωργική τεχνολογία επεκτάθηκε και σε χώρες της Αφρικής.

Οι περισσότεροι από αυτές τις γεωργικές τεχνολογίες έχουν τις ρίζες τους από τον 19^ο αιώνα και την βιομηχανική επανάσταση. Μερικά από τα πρώτα γεωργικά μηχανήματα ήταν τα άροτρα που με την εμφάνισή τους έφεραν επανάσταση στην γεωργία και οι μύλη που χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή τροφίμων. Αυτές ήταν στην ουσία οι πρώτες αναπτυγμένες γεωργικές τεχνολογίες, ωστόσο πολλοί αγρότες τότε χρησιμοποιούσαν και πιο παλιές τεχνικές όπως βόδια και άλογα για το όργωμα των χωραφιών.

(Ihde, 2004, σ. 104)

Χαρακτηριστικό επίσης παράδειγμα της ανάπτυξης της γεωργικής τεχνολογίας είναι και η θεριστική μηχανή. Η θεριστική μηχανή δημιουργήθηκε το 19^ο αιώνα από την εταιρεία Mc Cormick, η οποία παρήγαγε τις καλύτερες θεριστικές μηχανές εκείνη την εποχή και έλεγχε κατά ένα μεγάλο μέρος την παραγωγή.

(Ihde, 2004, σ. 122)

Στην ανάπτυξη της γεωργικής τεχνολογίας έπαιξε σημαντικό ρόλο και ο κινητήρας εσωτερικής καύσης ο οποίος έφερε σημαντικές αλλαγές στην παγκόσμια γεωργία. Έτσι στις αρχές του 20^{ου} αιώνα άρχισαν να κάνουν την εμφάνισή τους οι πρώτες βενζινοκίνητες μηχανές. Μια από αυτές ήταν και το τρακτέρ το οποίο έφερε μεγάλες αλλαγές και δημιούργησε μεγάλη επανάσταση. Και αυτό γιατί βοήθησε σημαντικά στην παραγωγή και γενικά στον πρωτογενή τομέα. Επίσης οι θεριστικές μηχανές, οι καλλιεργητικές μηχανές και άλλα είδη γεωργικών μηχανών που αναπτύχθηκαν στα τέλη του

19^ο αιώνα είχαν αναπτυχθεί σημαντικά και έπαιξαν σημαντικό ρόλο στην γεωργική παραγωγή. Σήμερα η τεχνολογία των γεωργικών μηχανών έχει αναπτυχθεί σε πολύ μεγάλο βαθμό. Σήμερα υπάρχουν γεωργικές μηχανές οι οποίες έχουν την δύναμη να κάνουν πολλές δουλειές όπως συλλογή σταφυλιών και την παραγωγή κρασιού.

(Ihde, 2004, σ. 104)

Σημαντικό επίσης βήμα της γεωργικής τεχνολογίας μπορεί να θεωρηθεί και η ανακάλυψη των γεωργικών φαρμάκων. Γεωργικά φάρμακα θεωρούνται κάποια φάρμακα τα οποία βοηθούν στην ανάπτυξη και την προστασία γεωργικών προϊόντων και διαφόρων φυτών. Γεωργικά φάρμακα μπορούν να θεωρηθούν τα εντομοκτόνα, τα ζιζανιογώνα και τα μυκητοκτόνα, τα οποία χρησιμοποιούνται προκειμένου να προστατέψουν τα γεωργικά προϊόντα από διάφορους μικροοργανισμούς που εμποδίζουν την ανάπτυξη των διαφόρων προϊόντων. Ένα παράδειγμα τέτοιων φαρμάκων είναι αυτά που εμποδίζουν τις ακρίδες να καταστρέψουν μια ολόκληρη σοδειά. Επίσης στα γεωργικά φάρμακα περιλαμβάνονται και ουσίες οι οποίες βοηθάνε στην ανάπτυξη των φυτών και τα βοηθάνε να βγάλουν καρπούς γρήγορα.

Καταλαβαίνουμε σ' αυτό το σημείο ότι τα γεωργικά φάρμακα είναι χρήσιμα και πολλές φορές αναγκαία από τους αγρότες. Και αυτό γιατί βοηθάνε σημαντικά στην προστασία και την ανάπτυξη των φυτών. Η αύξηση της παραγωγής ωστόσο μπορεί να επιτευχθεί με δύο τρόπους: είτε με την εντατικοποίηση των ήδη υπαρχόντων καλλιεργειών στις ήδη αναπτυγμένες εκτάσεις, είτε με την επέκταση σε νέες περιοχές των είδη υπαρχόντων καλλιεργειών το οποίο δεν είναι δυνατό να γίνει.

(Πάπυρος λαρούς μπριτάνικα, Τόμος 17, 1984, σ. 110 μέχρι 111)

Στην αρχή του κεφαλαίου είπαμε ότι μετά την δεκαετία του 1950 η γεωργική τεχνολογία επεκτάθηκε και αναπτύχθηκε περισσότερο. Από τις αρχές της δεκαετίας του 1960 σημειώνονται κάποιες σημαντικές μεταβολές στον αγροτικό χώρο. Πρώτον η παραγωγή αναπτύσσεται περισσότερο με την ανάπτυξη νέων καλλιεργειών όπως το ρύζι, τα ζαχαρότευτλα, τα φρούτα και τα λαχανικά. Τα είδη αυτά εξασφαλίζουν πολλά και μεγάλα κέρδη για τη χώρα εμπλουτίζοντας την παραγωγή σε εισαγωγές και εξαγωγές. Και δεύτερον σε μεγάλες εκτάσεις χωραφιών αυξάνεται η παραγωγή είτε με την χρήση γεωργικών φαρμάκων είτε με την αυξημένη τεχνολογία των γεωργικών

εξοπλισμών. Η βελτίωση της γεωργικής τεχνολογίας και η εισαγωγή νέου κεφάλαιουχικού εξοπλισμού είχε σαν αποτέλεσμα την αύξηση των στρεμματικών αποδόσεων σε πολλά προϊόντα όπως το καλαμπόκι, τον καπνό και το στάρι.

(Βαΐτσος, Γιανίσης, 1994, σ. 33)

Οι μεταβολές αυτές ήταν το αποτέλεσμα πολλών παραγόντων που έγιναν σε τομείς όπως η άρδευση και στην εκπαίδευση των αγροτών στις νέες γεωργικές τεχνολογίες. Έτσι με αυτόν τον τρόπο ο αγροτικός τομέας αναπτύχθηκε και έφτασε σε σημείο όπου επιλύθηκαν διάφορα τεχνικά προβλήματα που αντιμετώπιζαν οι αγρότες στην προσπάθεια που έκαναν με τις νέες ποιο αποδοτικές και δυναμικές καλλιέργειες.

(Βαΐτσος, Γιανίσης, 1994, σ. 33)

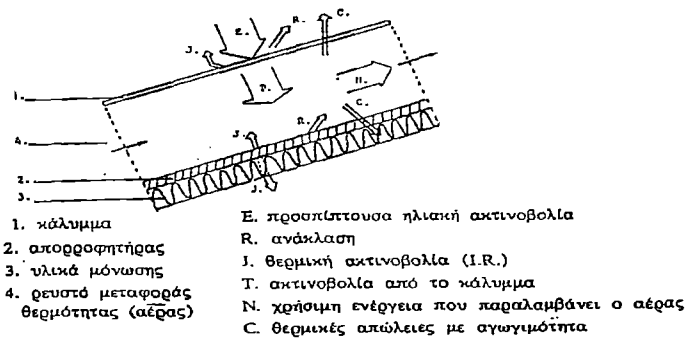
Μια πολύ μεγάλη ανάπτυξη για την γεωργία μπορεί να θεωρηθεί και η δημιουργία αγροτο-βιομηχανικών εργοστασίων. Αυτού του είδους οι βιομηχανικές λειτουργούν από το 1960 και έχουν συμβάλει σημαντικά στην ανάπτυξη της γεωργίας παράγοντας προϊόντα όπως ο ντοματοπελτές, κονσέρβες και διατηρημένα φρούτα και λαχανικά. Ωστόσο η μεγαλύτερη ανάπτυξη αυτού του τομέα γίνεται την δεκαετία του 1970 γιατί αυτήν την περίοδο υπήρξαν πολλές και μεγάλες επενδύσεις.

(Βαΐτσος, Γιανίσης, 1994, σ. 35)

Σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της γεωργικής τεχνολογίας έχει επίσης παίξει και η εφαρμογή της ηλιακής τεχνολογίας και ενέργειας. Στην σημερινή εποχή η τεχνολογία έχει αναπτυχθεί τόσο πολύ που έχει καταφέρει να εφαρμόσει την ηλιακή ενέργεια στην γεωργία μετατρέποντάς την σε ηλεκτρική και θερμική ενέργεια. Χαρακτηριστικό παράδειγμα της ηλιακής ενέργειας σε θερμική είναι με την χρήση ηλιακών συλλεκτών.

«Η βασική αρχή των ηλιακών συλλεκτών είναι η παραλαβή της ακτινοβολούμενης ενέργειας η οποία μετατράπηκε σε θερμότητα μέσω ενός ρεύματος το οποίο είναι είτε νερό, είτε λάδι, είτε και αέρας».

Οι συλλέκτες κατασκευάζονται με διάφορους τρόπους και μπορούν να είναι επίπεδοι ή συγκεντρωτικοί καλυμμένοι με διάφορα διαφανή υλικά ή ακάλυπτοι. Ένα παράδειγμα ενός απλού ηλιακού συλλέκτη με μέσω μεταφοράς του αέρα και ο οποίος μετατρέπει την ηλιακή ενέργεια σε θερμική είναι το παρακάτω παράδειγμα:

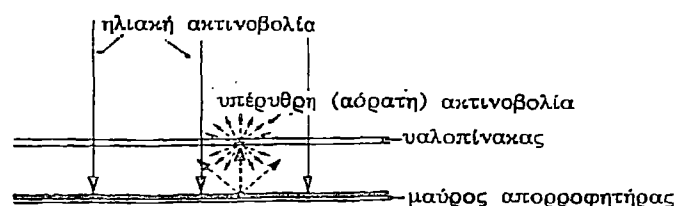


«Τα βασικά μέρη αυτού του συλλέκτη είναι τα εξής: α) Η απορροφητική επιφάνεια μετατρέπει την ηλιακή ακτινοβολία σε θερμότητα, β) Το διάφανο κάλυμμα το οποίο είναι αδιαπέραστο στην υπέρυθρη ακτινοβολία μεγάλου μήκους, και γ) η μόνωση πίσω από τον απορροφητήρα, που μειώνει τις απώλειες ενέργειας στο πίσω μέρος του συλλέκτη»

(Κυρίτσης, 1989, σ. 102)

Τα μέρη αυτά που ανέφερα πιο πάνω είναι πολύ σημαντικά και χρήσιμα και βοηθούν στην καλύτερη λειτουργία του συλλέκτη. Και αυτό γιατί το κάλυμμα δέχεται ένα συγκεκριμένο ποσοστό από την ηλιακή ακτινοβολία και απορρίπτει την υπέρυθρη η οποία δεν θα έκανε καλό σε καμία περίπτωση. Το απορροφητικό κάλυμμα είναι ένα μέρος του συλλέκτη που βοηθάει στο να μετατρέψει την ηλιακή ενέργεια σε θερμική. Και τέλος η μόνωση στο πίσω μέρος είναι ένα σημείο το οποίο αποτελείται από κάποια υλικά όπως το ξύλο, το μαλλί, το βαμβάκι και το αφρομπετόν και τα οποία πρέπει να αντέχουν στο χρόνο ώστε να βοηθήσει στην καλύτερη λειτουργία του συλλέκτη.

Ένα ακόμη γνωστός και διαδεδομένος τρόπος μετατροπής της ηλιακής σε θερμική γίνεται και με την εφαρμογή του φαινομένου του θερμοκηπίου, του φαινομένου χρήσης ενός μαύρου σώματος και των ακτινοβολιών του ηλίου και με το φαινόμενο του κλειστού χώρου. Για να γίνω πιο σαφής η ηλιακή ακτινοβολία μετατρέπεται σε θερμότητα με την ανταλλαγή ακτινοβολιών μεταξύ του ηλίου και ενός μαύρου σώματος το οποίο βρίσκεται πίσω από έναν υαλοπίνακα και με την βοήθεια ενός κλειστού χώρου. Τα βασικά χαρακτηριστικά φαίνονται στην παρακάτω εικόνα:



«Παρατηρούμε στην παραπάνω εικόνα ότι το σώμα με την μαύρη επιφάνεια χρησιμοποιούνται για την τέλεια απορροφητικότητα και την καλή εκπομπή της ακτινοβολίας. Ο υαλοπίνακας απορροφά την υπέρυθρη ακτινοβολία που εκπέμπεται από την επιφάνεια του μαύρου σώματος με αποτέλεσμα να αυξάνεται η θερμοκρασία του. Έτσι με αυτόν τον τρόπο ο υαλοπίνακας ακτινοβολεί προς κάθε κατεύθυνση και παρουσιάζεται ανταλλαγή ακτινοβολιών για το μαύρο σώμα. Τέλος ο αέρας δεν ανανεώνεται γιατί βρίσκεται σε κλειστό χώρο».

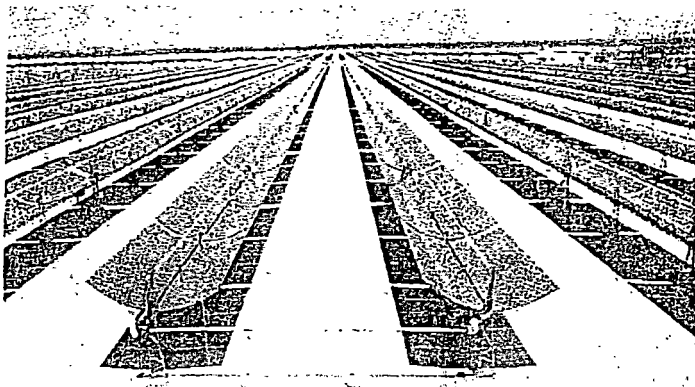
(Κυρίτσης, 1989, σ. 100)

Η ηλιακή ενέργεια μπορεί να μετατραπεί και σε ηλεκτρική. Ένας τρόπος μετατροπής της ηλιακής ενέργειας σε ηλεκτρική είναι με το φωτοβολταϊκό φαινόμενο που βρίσκει εφαρμογή στα φωτοβολταϊκά στοιχεία.

«Τα φωτοβολταϊκά στοιχεία είναι διατάξεις μετατροπής της ηλιακής ενέργειας σε ηλεκτρική. Η λειτουργία τους στηρίζεται στο φωτοβολταϊκό φαινόμενο κατά το οποίο όταν πέφτει το φως πάνω σε κάποια υλικά τότε στα άκρα τους δημιουργείται και αναπτύσσεται τάση και έτσι μετατρέπεται η ηλιακή ενέργεια σε ηλεκτρική».

(Γεωργά Κάκου, Σφάρνας, Σκαλωμένος, Χριστακόπουλος, 1999, σ. 115)

Ένα παράδειγμα εγκατάστασης παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από τον ήλιο με χρήση φωτοβολταϊκής ενέργειας από τον ήλιο με χρήση φωτοβολταϊκών στοιχείων βρίσκεται στην παρακάτω εικόνα:



Τα πρώτα στοιχεία που είχαν εφαρμοστεί και χρησιμοποιηθεί σε πρακτικές εφαρμογές είχαν κατασκευαστεί από σελήνιο και από οξειθία του χαλκού. Στην συνέχεια με την ανάπτυξη της τεχνολογίας χρησιμοποιήθηκαν για διάφορες αποστολές στην γη και το διάστημα. Γενικά η χρήση των φωτοβολταϊκών στοιχείων πάνω στην γη είναι μικρή αλλά πολύ σημαντική

γιατί βοηθάνε στην εξοικονόμηση της ενέργειας και είναι μια πολύ οικονομική λύση για να υπάρχει ηλεκτρική ενέργεια.

(Γεωργακάκος, Σφάρνας, Σκαλωμένος, Χριστακόπουλος, 1999, σ. 115 μέχρι 117)

Η ηλιακή ενέργεια έχει συμβάλει και στην ανάπτυξη σε άλλους τομείς της γεωργίας. Ένας από αυτούς τους τομείς είναι και τα θερμοκήπια.

«Με τον όρο θερμοκήπιο εννοούμε συνήθως τις καλλιέργειες που γίνονται κάτω από εγκαταστάσεις καλυμμένες με διαφανές κάλυμμα με ύψος τέτοιο που ο παραγωγός να μπορεί να κυκλοφορεί άνετα μέσα στον καλυμμένο χώρο».

(Κυρίτσης, 1989, σ. 134)

Τα θερμοκήπια μπορούν να θερμαίνονται συστηματικά ή απλώς να υπάρχει μια συγκεκριμένη θέρμανση για προστασία από το κρύο. Υπάρχουν όμως και θερμοκήπια τα οποία δεν θερμαίνονται. Στα θερμοκήπια αυτά η παραγωγή εξασφαλίζεται είτε χάρη στις ευνοϊκές συνθήκες που επικρατούν τοπικά είτε χάρη στην καλλιέργεια που οι συνθήκες είναι ευνοϊκότερες.

(Κυρίτσης, 1989, σ. 134).

Γενικός τα θερμοκήπια αποτελούν μέρη στα οποία μπορούν να γίνουν διαφόρων ειδών καλλιέργειες. Μερικές από αυτές τις καλλιέργειες είναι καλλιέργειες με άνθη κυρίως τριαντάφυλλα. Επίσης σε ένα θερμοκήπιο μπορούν επίσης να γίνουν και καλλιέργειες λαχανικών και φρούτων όπως πεπόνια, καρπούζια, μελιτζάνες και αγγούρια, σε οποιαδήποτε εποχή του χρόνου.

Για να μπορέσει ένα θερμοκήπιο να κρατηθεί σε μια φυσιολογική θερμοκρασία επιτυγχάνεται αυτό με την χρήση θερμού νερού, αερόθερμα και με πιεσμένο αέρα. Επίσης η γεωθερμική και η βιομάζα αποτελούν δύο ακόμα τρόπους παραγωγής θερμότητας οι οποίες θεωρούνται και οι πιο ανταγωνιστικές. Η βιομάζα είναι ο όγκος ζωντανών οργανισμών φυτικών ή ζωικών που προέρχονται από απόβλητα ελαιουργείων ή από ξηρούς καρπούς και άχυρα.

(Κυρίτσης, 1989, σ. 197 μέχρι 198)

Η γεωθερμία μπορεί να αποτελέσει ανταγωνιστικό τρόπο παραγωγής θερμικής ενέργειας γιατί η θερμότητα αυτού του είδους εκπέμπεται από τη γη.

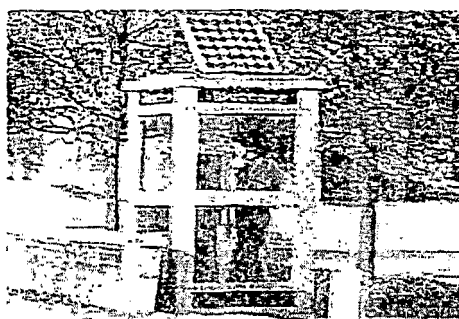
Για αυτό το λόγο η γεωθερμία αποτελεί μια οικονομική λύση η ύπαρξη της οποίας βρίσκεται σε μεγάλες ποσότητες ειδικά τους θερινούς μήνες.

Στο σημείο αυτό αξίζει να πούμε ότι έχουν δημιουργηθεί εργοστάσια τα οποία εκμεταλλεύονται την ηλιακή και την μετατρέπουν σε ηλεκτρική και μηχανική ενέργεια μέσω ενεργειακών σταθμών που έχουν εγκατεστημένους. Οι ενεργειακοί αυτοί σταθμοί χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, τους φωτοβολταϊκούς και τους ηλιοθερμοδυναμικούς. Οι φωτοβολταϊκοί σταθμοί εκμεταλλεύονται το φωτοβολταϊκό φαινόμενο το οποίο όπως προαναφέραμε μετατρέπει φωτόνια της ηλιακής ακτινοβολίας σε ενέργεια. Και οι ηλιοθερμοδυναμικοί σταθμοί όπου παίρνουν την ενέργεια, την μετατρέπουν αρχικά σε θερμότητα και στην συνέχεια χρησιμοποιείται για την κίνηση θερμοδυναμικής μηχανής. Η πρώτη ιστορικά χρήση της ηλιακής ενέργεια για παραγωγή μηχανικού έργου πραγματοποιήθηκε από τον Γάλλο μηχανικό Μπέρναρ Μουσό το 1878 στη διεθνή έκθεση του Παρισιού.

(Πάπυρος, λαρούς μπριτάνικα, τόμος 26, 1984, σ. 344)

Στην σημερινή εποχή αξίζει να αναφέρουμε ότι με την ανάπτυξη της ηλιακής τεχνολογίας έχουν δημιουργηθεί αυτοκίνητα τα οποία κινούνται χωρίς καύσιμα αλλά με την βοήθεια της ηλιακής ενέργειας. Έχουν αποτελέσει μια πιο οικονομική και ταυτόχρονα υγιεινή λύση για το περιβάλλον. Και αυτό γιατί δεν χρησιμοποιούν καύσιμα τα οποία είναι βλαβερά για το περιβάλλον και κοστίζουν αρκετά. Δυστυχώς όμως η αγορά αυτών των οχημάτων δεν υπήρξε καθόλου μεγάλη και έτσι οι καταναλωτές επιλέγουν να αγοράζουν κανονικά αυτοκίνητα με κινητήρες καυσίμων. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να υπάρχουν λίγοι άνθρωποι που χρησιμοποιούν ηλιακά αυτοκίνητα σε όλο τον κόσμο και μοιάζουν γραφικοί.

Επίσης θεωρώ σημαντικό στο να αναφερθώ ότι έχουν υπάρξει και τηλεφωνικοί θάλαμοι οι οποίοι λειτουργούν με την χρήση της ηλιακής ακτινοβολίας. Ένα τέτοιο παράδειγμα υπάρχει στην παρακάτω εικόνα:



Παρατηρώντας στην παραπάνω εικόνα ότι ο τηλεφωνικός θάλαμος τροφοδοτείται με φωτοβολταϊκό πίνακα. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα η φωτοβολταϊκή γεννήτρια να παίρνει ακτινοβολία και να την μετατρέπει σε ηλεκτρικό ρεύμα για να μπορεί να λειτουργεί το τηλέφωνο του τηλεφωνικού θαλάμου.

(Γεωργακάκος, Σφάρνας, Σκαλωμένος, Χριστακόπουλος, 1999, σ. 117)

Αξίζει επίσης στο σημείο αυτό να αναφέρω ότι πρόσφατα υπήρξε θέμα στις τηλεοπτικές ειδήσεις ότι έχουν δημιουργηθεί φορτιστές κινητών τηλεφώνων οι οποίοι δεν φορτίζουν τα κινητά τηλέφωνα με ενέργεια από ηλεκτρικό ρεύμα, αλλά με την βοήθεια της ηλιακής ακτινοβολίας. Πρόκειται για φορτιστές που αποτελούνται από μια φωτοβολταϊκή επιφάνεια η οποία λαμβάνει την ηλιακή ακτινοβολία και στην συνέχεια την παίρνει στο κεντρικό μέρος του φορτιστή το οποίο περιέχει τον μετασχηματιστή. Στη συνέχεια ο μετασχηματιστής μετατρέπει την ηλιακή ενέργεια σε ενέργεια χρήσιμη για το κινητό τηλέφωνο και έτσι το φορτίζει. Είναι μικροί και πολύ πρακτικοί αυτοί οι φορτιστές και μπορούν να μεταφερθούν παντού και επίσης είναι πιο οικονομικοί και πρόκειται να κυκλοφορήσουν σύντομα στην αγορά.

Από όλα αυτά που αναφέραμε σ' αυτό το κεφάλαιο συμπεραίνουμε ότι η ηλιακής ενέργεια και γενικά η γεωργική τεχνολογία έχουν βοηθήσει στην ανάπτυξη της τεχνολογίας και την έχει βοηθήσει να φτάσει σε πολύ υψηλό επίπεδο σε σχέση μ' αυτό που ήταν παλιά. Επίσης μας έχει βοηθήσει στο να καταλάβουμε πόσο σημαντική είναι η προσφορά της γεωργίας λόγω της ανάπτυξης των γεωργικών τεχνολογιών και της ηλιακής ενέργειας και πως αν τις εκμεταλλευτούμε σωστά θα μπορούσαμε να αναπτύξουμε την γεωργική τεχνολογία και να κάνουμε την ζωή μας πιο εύκολη με τις νέες ανακαλύψεις που θα μπορούσαμε να κάνουμε με την συμβολή της. Για παράδειγμα πολλοί έχουν οραματιστεί να δημιουργήσουν ένα σπίτι το οποίο θα μπορεί να λειτουργεί και γενικά οι ηλεκτρικές συσκευές του θα μπορούν να λειτουργούν με την σωστή και αποτελεσματική χρήση της ηλιακής ενέργειας αυτό το επίτευγμα μπορεί να πραγματοποιηθεί.

«Ένας τρόπος με τον οποίο μπορεί να γίνει κάτι τέτοιο είναι με το να συλλέγεται η ηλιακή ενέργεια από τεράστιες φωτοβολταϊκές συστοιχίες (γεννήτριες) που θα είναι τοποθετημένες πάνω σε δορυφόρους και να στέλνουν με την μορφή ραδιοκυμάτων σε ειδικούς σταθμούς στην Γη. Έτσι μ'

αυτόν τον τρόπο η ανθρωπότητα θα μπορέσει να εξασφαλίσει την απαιτούμενη ενέργεια από την ήλιο και οικολογικά προβλήματα που δημιουργούν οι ρυπογόνες βιομηχανίες θα λυθούν».

(Γεωργακάκος, Σφάρνας, Σκαλωμένος, Χριστακόπουλος, 1999, σ. 117)

Η ηλιακή ενέργεια όπως καταλαβαίνουμε η γεωργική τεχνολογία και η ηλιακή ενέργεια μας είναι πολύ χρήσιμες. Όμως εδώ θα πρέπει να αναφερθούμε και σε κάποια αρνητικά της που έχουν παρουσιαστεί με την πάροδο του χρόνου και παίζουν σημαντικό ρόλο.

Ένα από αυτά είναι ότι η παραγόμενη ισχύ από τις φωτοβολταϊκές κυψέλες είναι ανάλογη προς την επιφάνεια των κυψελών. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα για την παραγωγή 50 κιλοβάτ απαιτείται μια έκταση δυόμισι στρεμμάτων. Αυτό καθιστά αδύνατη την τροφοδοσία ενός χώρου ή μιας πόλης από φωτοβολταϊκές κυψέλες. Και αυτό γιατί για να μπορέσει ώστε ένα χωριό να τροφοδοτηθεί από ηλιακή ενέργεια θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν πάρα πολλά στρέμματα από φωτοβολταϊκές κυψέλες τα οποία θα είναι περισσότερα από την έκταση του χωριού. Έτσι προκειμένου να τροφοδοτηθούν τα χωριά και οι πόλεις χρησιμοποιούν πετρέλαιο το οποίο είναι ακριβό και μολύνει το φυσικό περιβάλλον.

Επίσης θα ήθελα να προσθέσω ότι μια οποιαδήποτε ηλιακή γεννήτρια τροφοδοτείται με ηλιακή ακτινοβολία μόνο όταν έχει ηλιοφάνεια. Σε περιπτώσεις όπου υπάρχει συννεφιασμένος καιρός τότε είναι αδύνατο να υπάρξει τροφοδοσία με ηλιακή ακτινοβολία. Έτσι αυτό έχει σαν αποτέλεσμα σε περιόδους που υπάρχει ηλιοφάνεια να χρησιμοποιούνται μέθοδοι αποθήκευσης της ηλιακής ενέργειας στις ανάλογες γεννήτριες και στην συνέχεια σε δύσκολες περιόδους να χρησιμοποιείται πράγμα το οποίο έχει ένα μικρό κόστος και πολλές φορές να μην αρκούν οι ποσότητες της αποθηκευμένης ενέργειας προκειμένου να καλύψουν ορισμένους στόχους.

Καταλαβαίνουμε λοιπόν ότι παρότι η ηλιακή ενέργεια βρίσκεται άφθονη στη φύση, δεν έχουμε ακόμη ανακαλύψει καλύτερες μεθόδους εκμετάλλευσης ηλιακής ενέργειας. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα το είδος αυτό της σύγχρονης γεωργικής τεχνολογίας να βρίσκεται σε χαμηλό ακόμα στάδιο και να μη μπορούμε να το εκμεταλλευτούμε ανάλογα με τις σύγχρονες ανάγκες μας.

Ένα άλλο σημαντικό πρόβλημα που έχει να κάνει με την γεωργική τεχνολογία είναι τα γεωργικά φάρμακα. Και αυτό γιατί τα γεωργικά φάρμακα

και οι διάφορες ουσίες (DDT) ναι μεν βοηθούν στην προστασία και πολλές φορές στην ανάπτυξη των γεωργικών προϊόντων αλλά έχουν πολλά αρνητικά αποτελέσματα βλάπτοντας την ανθρώπινη υγεία από τα διάφορα τοξικά και χημικά που αφήνουν πάνω στα γεωργικά προϊόντα. Αυτό ωστόσο δημιουργεί μεγάλη ανησυχία για το τι επιπτώσεις θα υπάρξουν στην ανθρώπινη υγεία και αναγκάζει τον άνθρωπο να αναζητήσει αποκατάστατα των γεωργικών φαρμάκων ώστε να διατηρηθεί η παγκόσμια παραγωγή στα ίδια επίπεδα.

(Ihde, 2004, σ. 105 μέχρι 106)

Επίσης η χρήση γεωργικών φαρμάκων έχει στην ουσία επιφέρει την υποβάθμιση των γεωργικών εκτάσεων τα οποία μολύνονται από την χρήση λιπασμάτων και ζιζανιοκτόνων. Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα η παραγωγή προϊόντων όπως τα δημητριακά θα υποστεί μεγάλες ζημιές και θα δημιουργηθούν πολλά προβλήματα.

(Ρόμπεν, 1990, σ. 48 μέχρι 49)

Τελειώνοντας αυτό το κεφάλαιο θα ήθελα να αναφερθώ και στα αρνητικά που έχει η κονσερβοποίηση των τροφίμων. Για να γίνω πιο σαφής στην προσπάθεια που έχει γίνει για την αύξηση της γεωργικής παραγωγής και φυσικά για την αύξηση των κερδών πολλά προϊόντα πηγαίνουν στην αγορά μέσα σε συσκευασίες. Έτσι με την βοήθεια των συσκευαστών ή τη κονσερβοποίησης και με κάποια χημικά συστατικά διατηρούνται μεν για πολύ καιρό αλλά χάνουν σημαντικά θρεπτικά συστατικά εξαιτίας αυτών των χημικών ουσιών οι οποίες μπορεί να είναι και βλαβερές για την δημόσια υγεία. Έτσι αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να τρώμε στην ουσία φυσικές τροφές αλλά κατά ένα τρόπο χημικές τροφές.

(Ihde, 2004, σ. 107)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

Η ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΠΟΣΟ ΧΡΗΣΙΜΗ ΕΙΝΑΙ ΚΑΙ ΠΟΙΕΣ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ

Μια μεγάλη ανακάλυψη που έγινε κοντά στα μέσα στη δεκαετία του 1940, είναι αυτή της πυρηνικής ενέργειας. Η πρώτη εργαστηριακή πυρηνική δοκιμή έγινε στο Βερολίνο από τους φυσικούς Ότο Χαν και Λίζα Μπάιντερ. Στην πρώτη αυτή εργαστηριακή πυρηνική διάσπαση προσπάθησαν και κατάφεραν να βομβαρδίσουν ουράνιο με νετρόνια σε μια προσπάθεια να μετατρέψουν το άγνωστο τότε στοιχείο. Το αποτέλεσμα αυτής της δοκιμής ήταν να παραχθεί ένα στοιχείο το οποίο είχε πολύ μεγάλες ιδιότητες και ονομαζόταν βάριο. Αυτό σήμαινε ότι η προσθήκη νετρονίου στον πυρήνα του ουρανίου προκαλούσε την διάσπαση σε δύο άλλα στοιχεία, το βάριο και το τεχνίτιο, απελευθερώνοντας τεράστια ποσά ενέργειας. Εκείνο όμως που έκανε μεγαλύτερη εντύπωση και έκανε πιο ενδιαφέρουσα την ανακάλυψη ήταν η απελευθέρωση δύο νετρονίων, παρέχοντας τη δυνατότητα για μια αλυσιδωτή αντίδραση. Έτσι, τα δύο νετρόνια που απελευθερώνονται κατά την σχάση του πυρήνα του ουρανίου προκαλούν την σχάση δύο άλλων πυρήνων ουρανίου που απελευθερώνουν τέσσερα νετρόνια τα οποία με την σειρά τους προκαλούν την σχάση τεσσάρων πυρήνων κ.ο.κ. Με τον τρόπο αυτό μια μικρή ποσότητα ουρανίου είναι ικανή μέσω αυτής της αλυσιδωτής αντίδραση να απελευθερώσει ένα τεράστιο ποσό ενέργειας το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ειρηνικούς σκοπούς αλλά και για πολεμικούς σκοπούς για την δημιουργία πυρηνικών βομβών.

«Πυρηνική ενέργεια ονομάζεται η ενέργεια που απελευθερώνεται όταν μετασχηματίζονται ατομικοί πυρήνες. Για να γίνω πιο σαφής, είναι η ενέργεια που είναι κλεισμένη στους πυρήνες του ατόμου λόγω της αλληλεπίδρασης των σωματιδίων που τα συνιστούν. Η πυρηνική ενέργεια απελευθερώνεται κατά τη σχάση ή διάσπαση των πυρήνων και εφόσον είναι ελεγχόμενες, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να καλύψουν ενεργειακές ανάγκες».

(Βίκη παιδεία, 2007, σ. 1)

Η ανακάλυψη της πυρηνικής διάσπασης ήταν η αρχή των διαφόρων προσπαθειών που ξεκίνησαν για την ανάπτυξη της πυρηνικής ενέργειας. Το φαινόμενο αυτό μελετήθηκε από πολλούς επιστήμονες μέχρι να μπορέσει να φτάσει στην σημερινή μορφή.

Με την έναρξη του Β' παγκόσμιου πολέμου συνεχίστηκαν οι ερευνητικές προσπάθειες τις στην Γαλλία οι οποίες συνεχίστηκαν στην Αγγλία και στην συνέχεια στις ΗΠΑ και τον Καναδά και είχαν σαν τελικό στόχο την ανάπτυξη της πυρηνικής βόμβας. Τελικός στις 16.07.1945 έγινε η πρώτη δοκιμαστική έκρηξη της πυρηνικής βόμβας στην περιοχή του Νέου Μεξικού στις ΗΠΑ. Οι πρώτες ατομικές βόμβες χρησιμοποιήθηκαν τον Αύγουστο του 1945 εναντίον της Χιροσίμα και του Ναγκαασάκι στην Ιαπωνία. Στην συνέχεια τέθηκε σε λειτουργία ο πρώτος πυρηνικός αντιδραστήρας ο οποίος ονομάστηκε πυρηνική στήλη και είχε ως βάση τις ΗΠΑ και σαν καύσιμο το ουράνιο. Η εγκατάσταση του πυρηνικού αντιδραστήρα είχε σαν αποτέλεσμα την αρχή της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από διάσπαση η οποία έγινε για πρώτη φορά το 1951 και στην συνέχεια ο πρώτος πραγματικός σταθμός ηλεκτρικής ενέργειας έγινε το 1945 στο Ομπνισκ της πρώην σοβιετικής ένωσης. Την ίδια χρονιά δημιουργήθηκε και το πρώτο πυρηνικό υποβρύχιο που έφερε την ονομασία Ναύτιλος. Εκείνη την περίοδο φτιάχτηκε και η πρώτη θερμοπυρηνική βόμβα που μπορούσε να μεταφερθεί και από αεροπλάνα. Η πρώτη θερμοπυρηνική έκρηξη έγινε από τους Αμερικάνους στο νησί Μπικίνι του Ειρηνικού Ωκεανού. Από τότε η ανάπτυξη της τεχνολογίας υπήρξε αλματώδης.

(Πάπυρος λαρούς μπριτάνικα, τόμος 51, 1992, σ. 166)

Παρόλο που οι πρώτες πυρηνικές στήλες άρχισαν να λειτουργούν από τα μέσα του Δευτέρου Παγκόσμιου πολέμου, ο πρώτος σημαντικός σταθμός παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας δημιουργήθηκε το 1955 στο Κόλντερ Χολ της Μεγάλης Βρετανίας. Η εγκατάσταση ανάλογων συγκροτημάτων ακολούθησε στις ΗΠΑ στην Γαλλία και στην πρώην Σοβιετική ένωση. Για δεκαπέντε χρόνια η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από πυρηνική ενέργεια δεν υπήρξε καθόλου καλή και η παγκόσμια παραγωγή ήταν στις 10 τεραβατόρες το 1963, στις 22 τεραβατόρες το 1965 και στις 68 το 1970. Αιτία αυτού του αποτελέσματος είναι το ότι το κόστος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ήταν πολύ πιο υψηλό από το κόστος ενός πετρελαϊκού σταθμού

παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Ωστόσο, από το 1971 και μετά υπήρξε αλματώδης ανάπτυξη στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από πυρηνική ενέργεια φτάνοντας το 1984 τις 1100 τεραβάτορες. Αιτία αυτής της ανάπτυξης υπήρξε η πετρελαϊκή κρίση. Σήμερα ένας μεγάλος σταθμός πυρηνικής ενέργειας μπορεί να παράγει ετησίως 25 τεραβάτορες ηλεκτρικής ενέργειας.

(Πάπυρος λαρούς μπριτάνικα, Τόμος 51, 1992, σ. 167)

Σήμερα σε 31 χώρες σε όλο τον κόσμο υπάρχουν 441 πυρηνικοί αντιδραστήρες σε λειτουργία, καλύπτοντας το 16% των αναγκών τους. Η Γαλλία χάρη στους 59 αντιδραστήρες της έχει άξια τον τίτλο της πρώτης δύναμης στον τομέα των ενεργειακών αναγκών και αυτό γιατί το ποσοστό παραγωγής ενεργειακών αναγκών φτάνει το 78% ετησίως. Σήμερα σε όλο τον κόσμο κατασκευάζονται γύρω στους 25 πυρηνικούς αντιδραστήρες, από τους οποίους οι 17 στην Ρωσία, την Ινδία και την Κίνα και μέσα στα επόμενα χρόνια τρεις ακόμα χώρες το Ιράν, η Αίγυπτος και η βόρεια Κορέα θα έχουν και αυτές τους δικούς τους πυρηνικούς σταθμούς και αντιδραστήρες. Και αυτό γιατί οι πυρηνικοί σταθμοί εγκαθίστανται σε περιοχές που υπάρχει ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας, αλλά και πολλές ποσότητες νερού. Αυτό γίνεται γιατί το νερό χρησιμοποιείται σαν ψυκτικό μέσω και η ύπαρξή του είναι απαραίτητη. Επίσης αρκετές χώρες διαθέτουν πυρηνικούς αντιδραστήρες μικρής ισχύος για ερευνητικούς σκοπούς. Ανάμεσα στις χώρες αυτές είναι και η Ελλάδα που έχει τον πυρηνικό αντιδραστήρα 5MW, στο κέντρο έρευνας Δημόκριτος στην περιοχή Αγία Παρασκευή της Βόρειας Αθήνας.

(Βικιπαιδεία, 2007, σ. 2)

Με τις αυξανόμενες δαπάνες για τα καύσιμα, τις ανησυχίες για την άνοδο της θερμότητας του πλανήτη και την αυξανόμενη ζήτηση ενέργειας από τον αναπτυσσόμενο κόσμο τίθεται ένα ερώτημα. Μας είναι αναγκαία η πυρηνική ενέργεια; Η άποψη αυτή διαφέρει. Αποτελεί ωστόσο πραγματικότητα ότι στην σημερινή εποχή αποτελεί μεγάλη ανάγκη το συνεχές ανεφοδιασμό με ενέργεια. Χωρίς την ενέργεια δεν θα μπορούσαμε να έχουμε ηλεκτρικό ρεύμα, να θερμάνουμε τα σπίτια μας, η επικοινωνία δεν θα ήταν δυνατή, ενώ τα εργοστάσια δεν θα μπορούσαν να λειτουργήσουν και να παράγουν τα διάφορα προϊόντα που όλοι εμείς έχουμε ανάγκη. Στο σημείο αυτό θα προσπαθήσω να εξηγήσω τους λόγους για τους οποίους έχουμε ανάγκη την πυρηνική ενέργεια και αξίζει να την χρησιμοποιούμε.

Γνωρίζουμε όλοι ότι μερικές σημαντικές πηγές ενέργειας όπως το ξύλο, το πετρέλαιο και η υδροηλεκτρική ενέργεια έχουν αποτελέσει εδώ και πολλές δεκαετίες σημαντικές λύσεις προκειμένου να παραχθεί ενέργεια. Το ξύλο είναι μια πολύ καλή πηγή ενέργεια η οποία χρησιμοποιούνταν και χρησιμοποιείται μέχρι και σήμερα στις αναπτυσσόμενες χώρες. Αποτελεί όμως μια καθόλου εύκολη και πρακτική λύση γιατί καταλαμβάνει πολύ έδαφος και απελευθερώνει διοξείδιο του άνθρακα στην ατμόσφαιρα. Το πετρέλαιο αποτελεί μια πηγή ενέργειας που παίζει πρωταγωνιστικό ρόλο σήμερα και χρησιμοποιείται σ' όλες σχεδόν τις χώρες του κόσμου. Ωστόσο το πετρέλαιο είναι σπατάλη, τελειώνει γρήγορα, ρυπαίνει την ατμόσφαιρα και για να παραχθεί χρειάζεται ολόκληρη βιομηχανία. Η υδροηλεκτρική ενέργεια έχει αποτελέσει μια σημαντική πηγή ενέργειας γιατί αποτελεί ένα είδος ενέργειας που είναι συνεχώς ανανεώσιμο και δεν μολύνει το περιβάλλον και την ατμόσφαιρα. Το αρνητικό που παρουσιάζει ότι χρησιμοποιεί πολλές εκτάσεις εδάφους και ο αριθμός των ποταμών δεν είναι ικανοποιητικός για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας μέσω αυτού του τρόπου παραγωγής.

(Μιχαηλίδης, 2007, σ. 3)

Επίσης ένας ακόμα τρόπος παραγωγής ενέργειας είναι το κάρβουνο. Το κάρβουνο αποτελεί μια πηγή ενέργειας που χρησιμοποιούνταν πάντα και χρησιμοποιείται ακόμα και σήμερα στις αναπτυσσόμενες χώρες. Στην περίπτωση όμως του κάρβουνου για να παράγει ένας σταθμός ηλεκτρικού ρεύματος με κάρβουνο εκπέμπει περίπου 11 εκατομμύρια τόνους διοξείδιο του άνθρακα αλλά εξίσου μεγάλες ποσότητες από διοξείδιο του αζώτου, τέφρας και γύψου καθώς επίσης και διάφορες άλλες χημικές ουσίες οι οποίες είναι βλαβερές για το περιβάλλον και την υγεία μας. Έτσι προκειμένου να παραχθεί ένα γκιγκαβάτ κάθε έτος χρειάζεται περίπου 3,5 εκατομμύρια τόνους άνθρακα ποσότητα η οποία περιέχει πάνω από πέντε τόνους ουρανίου. Τα περισσότερα από τα υποπροϊόντα, κατακρατούνται από τα φίλτρα, αλλά μερικές χιλιάδες τόνοι τέφρας φεύγουν μεταφέροντας με αυτό τον τρόπο ένα ποσοστό ουρανίου. Αυτό το ποσό αποτελεί τη ραδιενέργεια που εκπέμπεται από τους σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος με κάρβουνο η οποία εκπέμπεται στον αέρα και κάνει κακό στην ατμόσφαιρα και την υγεία μας.

(Μιχαηλίδης, 2007, σ. 3)

Σε αντίθεση με τις παραπάνω πηγές ενέργειας η πυρηνική ενέργεια αποτελεί μια πηγή ενέργειας η οποία δεν μπορεί να μολύνει το περιβάλλον. αυτό γίνεται γιατί οι εγκαταστάσεις στις οποίες παράγεται δεν βγάζουν ατμοσφαιρικούς ρύπους όπως το θείο και αέρια του φαινομένου του θερμοκηπίου. Η χρήση της πυρηνικής ενέργειας βοηθά να κρατήσει τον αέρα καθαρό, να βοηθήσει το κλίμα να παραμείνει υγιεινό, να εμποδίσει τον ερχομό της όξινης βροχής, και να μειώσει της εκπομπές αερίων που έχουν σχέση με το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Επίσης ένας ακόμα λόγος για τον οποίο μας είναι απαραίτητη η πυρηνική ενέργεια είναι το ότι οι πυρηνικοί σταθμοί σε όλο τον κόσμο παράγουν το 20% της παγκόσμιας ηλεκτρικής ενέργειας. Σε αυτό συμπεριλαμβάνεται και το 50% της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται στην δυτική Ευρώπη και το 80% στην Γαλλία. Είναι αξιόπιστη πηγή ενέργειας γιατί έχει υψηλούς παράγοντες λειτουργίας και οι δαπάνες της είναι ανάλογες με εκείνες του άνθρακα. Επίσης όπως ανέφερα είναι πολύ λίγο επιβλαβής για το περιβάλλον και είναι ασφαλέστερη από τις άλλες πηγές ενέργειας. Αυτό συμβαίνει επειδή στο εσωτερικό ενός πυρηνικού αντιδραστήρα τα δαπανώμενα καύσιμα αφαιρούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα για την επεξεργασία τους. Στη συνέχεια, τα πυρηνικά απόβλητα αποθηκεύουν σε μεγάλα κοντέινερς ειδικά φτιαγμένα και στην συνέχεια τα αποθηκεύουν βαθιά κάτω από το έδαφος.

(Μιχαηλίδης, 2007, σ. 3)

Η Βελγική κυβέρνηση πρόσφατα δημιούργησε μια επιτροπή η οποία θα υπολόγιζε την αξία της παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας από διάφορες πηγές ενέργειας λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως το κόστος λειτουργίας και η συντήρηση. Υπολογίστηκε λοιπόν ότι θα κοστίζει 2,34 Βελγικά φράγκα η παραγωγή 1 κιλοβατόρας ηλεκτρικής ενέργειας από άνθρακα, 1,74 από φυσικό αέριο, 1,85 από τον άνεμο και ακριβώς 1,221 Βελγικά φράγκα από την πυρηνική ενέργεια. Από αυτό συμπεραίνουμε ότι η πυρηνική ενέργεια εκτός από αξιόπιστη και ασφαλέστερη είναι και φτηνότερη.

Επίσης αξίζει εδώ να πούμε ότι οι πυρηνικοί αντιδραστήρες έχουν την δυνατότητα να βελτιωθούν και να γίνουν καλύτεροι και αποτελεσματικότεροι. Τέτοιοι αντιδραστήρες έχουν ανακαλυφθεί από τον φυσικό Κάρλο Ρούμπια. Δημιούργησε αντιδραστήρες οι οποίοι είχαν ροές νετρονίων στο εσωτερικό τους τόσο υψηλές που τα ραδιενεργά απόβλητα μπορούν να καούν μέσα στον

αντιδραστήρα. Τέτοιοι αντιδραστήρες ελέγχονται εύκολα και είναι επιθυμητοί γιατί είναι πιο φιλικοί για το περιβάλλον.

(Μιχαηλίδης, 2007, σ. 4).

Από όλα αυτά που αναφέραμε συμπεραίνουμε ότι η πυρηνική ενέργεια μπορεί να μας φανεί πολύ χρήσιμη και ότι είναι καλύτερη τόσο για το περιβάλλον όσο γενικά και για την υγεία μας. Με άλλα λόγια με την σωστή χρήση της πυρηνικής ενέργειας το φυσικό περιβάλλον θα μπορούσε να αντιμετωπίζει πολύ λιγότερα προβλήματα από όσα αντιμετωπίζει σήμερα. Αλλά όλα αυτά προϋποθέτουν την σωστή χρήση της πυρηνικής ενέργειας.

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ολοκληρώσω τους θετικούς λόγους για τους οποίους είναι χρήσιμη η πυρηνική ενέργεια με έναν ακόμη σημαντικό λόγο για τον οποίο μας είναι χρήσιμη. Αυτός ο θετικός λόγος έχει να κάνει με την συμβολή της πυρηνικής ενέργειας στην ιατρική. Η πυρηνική ενέργεια και ιδιαίτερα η ραδιενέργεια χρησιμοποιείται στην ιατρική ως προγνωστικό μέσω σε εφαρμογές όπως οι ακτινογραφίες και σαν θεραπευτικό μέσω για τον βομβαρδισμό καρκινικών κυττάρων και καρκινικών όγκων. Επίσης η ραδιενέργεια η οποία είναι το αποτέλεσμα της πυρηνικής ενέργειας σε μικρές ποσότητες μπορεί να αποβεί καλή για την υγεία του ανθρώπου, αλλά σε μεγάλες ποσότητες μπορεί να αποδειχθεί επικίνδυνη και επιζήμια και σε πολλές περιπτώσεις καταστροφική για την ανθρώπινη υγεία.

(Γεωργακάκος, Σφάρνας, Σκαλωμένος, Χριστακόπουλος, 1999, σ. 91)

Η τεχνολογία γενικότερα δεν έχει μόνο θετικά αποτελέσματα αλλά και αρνητικά πολλά από τα οποία αν δεν προσέξουμε λιγάκι θα έχουν πολλές αρνητικές επιπτώσεις τόσο στην υγεία μας, όσο και στο περιβάλλον. Συγκεκριμένα για την πυρηνική ενέργεια μπορεί όντως να υπάρχουν πολλοί θετικοί λόγοι τους οποίους ανέφερα και χρίζουν άξια και χρήσιμη την πυρηνική ενέργεια, αλλά υπάρχουν όμως και κάποιοι άλλοι αρνητικοί λόγοι τους οποίους αν δεν τους δώσουμε την απαραίτητη σημασία είναι ικανοί να δημιουργήσουν αναπόφευκτες καταστροφές τόσο στην ανθρώπινη υγεία όσο και στο περιβάλλον.

Αρχικά θα ήθελαν να αναφερθώ στο ότι σε ένα πυρηνικό δυστύχημα που μπορεί να συμβεί όπως π.χ. σε ένα εργοστάσιο μπορεί να προκαλέσει τεράστια οικολογική καταστροφή. Ας πάρουμε για παράδειγμα το μεγάλο πυρηνικό ατύχημα που συνέβει στο εργοστάσιο Τσερνομπίλ στην πρώην

Σοβιετική Ένωση και είχε σαν αποτέλεσμα τον θάνατο εκατομμύριων ανθρώπων. Στις 25 με 26 Απριλίου του 1986 οι τεχνικοί του εργοστασίου παραβίασαν μια σειρά από κάποιους κανόνες ασφαλείας κατά την διάρκεια ενός πειράματος στον αντιδραστήρα Νο 4 με αποτέλεσμα να ακολουθήσουν πολλές εκρήξεις και μια πύρινη βολίδα η οποία προκάλεσε την εκτίναξη του χαλύβδινου και τσιμεντένιου καλύμματος του αντιδραστήρα. Το γεγονός αυτό και η πυρκαγιά που ακολούθησε απελευθέρωσε μεγάλες ποσότητες ραδιενεργών υλικών στην ατμόσφαιρα τα οποία στην συνέχεια μεταφέρθηκαν σε μεγάλες αποστάσεις με την βοήθεια ρευμάτων του αέρα.

(No θ, 2006, σ. 28)

Σύμφωνα με μια μαρτυρία ενός από τους υπεύθυνους του εργοστασίου του Γιούρι Κορνέεφ έχει αναφερθεί ότι η έκρηξη ήταν τόσο ισχυρή που εκτοξεύθηκε η σκεπή του κτιρίου η οποία ζύγιζε χίλιους τόνους. Επίσης ο ίδιος αυτός ο υπεύθυνος του εργοστασίου πρόλαβε μια ακόμη μεγαλύτερη καταστροφή καθώς κατάφερε να σβήσει μια φωτιά η οποία ήταν στους σωλήνες τροφωδοσίας, οι οποίοι οδηγούσαν σε 38 τόνους καυσίμων. Σύντομα ο άνθρωπος αυτός μεταφέρθηκε σε ένα νοσοκομείο όπου κυριαρχούσε μεγάλος συνοστισμός από πληγέντες αυτής της καταστροφής οι οποίοι κάνανε συνεχώς εμετό και είχαν ολοφάνερα τα συμπτώματα που προκαλεί η υπερβολική δόση της ακτινοβολίας.

(Noθ, 2006, σ. 28)

Σύμφωνα με την μαρτυρία μιας άλλης Λευκορωσίδας άκουσε ανθρώπους να υποστηρίζουν ότι υπήρξαν πριν την έκρηξη φυσιολογικοί άνθρωποι και ξαφνικά μέσα σε ένα πρωί έγιναν αυτού και χιλιάδες άλλοι άνθρωποι, άνθρωποι του Τσέρνομπιλ. Ακόμα και σήμερα αν πεις ότι είσαι άνθρωπος του Τσέρνομπιλ σου γυρίζουν την πλάτη και λένε αυτός ή αυτή είναι από την περιοχή κοντά στο Τσέρνομπιλ.

(Αλέξεβιτς, 1997, σ. 82 μέχρι 83)

Αξίζει σ' αυτό το σημείο να αναφέρω ότι μετά την έκρηξη και το ατύχημα του Τσέρνομπιλ εκατομμύρια άνθρωποι στις περισσότερες χώρες της πρώην Σοβιετικής Ένωσης προσβλήθηκαν από την ραδιενέργεια και άρχισαν να εμφανίζουν διαφόρων ειδών αρρώστιες και καρκινογενέσεις. Αυτή τη στιγμή υπάρχουν άνθρωποι διαφόρων ηλικιών που εμφανίζουν διάφορα είδη καρκίνου όπως κάποιοι που έχουν γεννηθεί υδροκέφαλοι, άλλοι που λόγω

του καρκίνου δεν μπορούν να συγκεντρωθούν ή να πιάσουν ένα αντικείμενο καλά, αλλά και σπάνιες αρρώστιες όπως για παράδειγμα ενός άνδρα από το Καζακστάν ο οποίος είναι 33 χρονών και πάσχει από μια αρρώστεια στα οστά που κάνει το σώμα να συρρικνώνεται και ο οποίος μέσα σε λίγα χρόνια έχει χάσει 30 εκατοστά από το ύψος του και 90 κιλά από το βάρος του. Επίσης 18.000 τετραγωνικά χιλιόμετρα καλλιεργήσιμης γης μολύνθηκαν στην Ουκρανία, αλλά την περισσότερη ραδιενέργεια την δέχτηκαν τα δάση. Επίσης πολλές λίμνες τόσο στην Ουκρανία όσο και στην Ρωσία μολύνθηκαν από την ραδιενέργεια με αποτέλεσμα πολλά ψάρια των λιμνών αυτών να πεθάνουν. (Noth, 2006, σ. 29 μέχρι 75)

Ένα ακόμα αρνητικό έχει να κάνει με τα πυρηνικά απόβλητα. Το πλεονέκτημα των πυρηνικών εργοστασίων για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας είναι ότι με μια πολύ μικρή ποσότητα ουρανίου της τάξεως μερικών γραμμαρίων μπορείς να τροφοδοτήσεις μια πόλη όπως την Θεσσαλονίκη για πέντε ημέρες. Τα απόβλητα από την πυρηνική σχάση είναι πολλαπλάσια βάρους και όγκου της αρχικής ποσότητας ουρανίου. Τα απόβλητα αυτά χρίζουν ιδιαίτερης μεταχείρισης λόγω της ραδιενεργής τους ιδιότητας. Η ακτινοβολία που προέρχεται από αυτά είναι άκρως βλαβερή για τον άνθρωπο και ευθύνεται για καρκινογένεσεις σε χώρες του τρίτου κόσμου ή παράνομη διαχείριση. Χαρακτηριστικό παράδειγμα καρκινογέννησης είναι αυτό που ανέφερα και πιο πάνω για τα θύματα του Τσέρνομπιλ.

(Γεργακάκος, Σφάρνας, Σκαλωμένος, Χριστακόπουλος, 1999, σ. 89)

Επίσης σημαντικό αρνητικό στην ανάπτυξη της πυρηνικής ενέργειας είναι και η δημιουργία πυρηνικών όπλων. Δεν πρέπει να υπάρχουν πλεονεκτήματα στην χρήση πυρηνικών όπλων γιατί αποτελούν όπλα τα οποία είναι ικανά να προκαλέσουν μαζικές καταστροφές. Αυτό ισχύει γιατί ενώ παλιά κατά την περίοδο του Β' Παγκόσμιου πολέμου χρειαζόντουσαν εννέα χιλιάδες απλές βόμβες για να καταστρέψουν μια περιοχή όπως η Δρέσδη της Γερμανίας, σήμερα χρειάζονται μόνο μια πυρηνική βόμβα για να αφανίσει μια τέτοια περιοχή και να σκοτώσει χιλιάδες ανθρώπους. Αξίζει να πούμε ότι οι πυρηνικές βόμβες και όπλα που υπάρχουν σήμερα δεν μπορούν αν συγκριθούν με τις πρώτες πυρηνικές βόμβες που έπεσαν στην Χιροσίμα και το Ναγκασάκι.

(Ihde, 2007, σ. 165).

Καταλαβαίνουμε σ' αυτό το σημείο ότι με την δημιουργία των πυρηνικών όπλων τόσο το φυσικό περιβάλλον μας όσο και εμείς οι άνθρωποι ζούμε με έναν μεγάλο κίνδυνο. Και αυτό γιατί σήμερα κάθε ανώνατος αξιωματικός των Αμερικανικών ή Ρωσικών ενόπλων δυνάμεων ελέγχει στην ουσία δυνάμεις οι οποίες είναι ικανές να παραμορφώσουν και να καταστρέψουν όλο το ανθρώπινο είδος μέσα σε λίγες μέρες.

(Μάμφορντ, 1985, σ. 84 μέχρι 85)

Παίρνοντας υπόψη την εξέλιξη της τεχνολογίας από την δεκαετία του 1960 μέχρι και σήμερα και αν αναλογιστούμε την καταστροφή που προκάλεσαν οι πρώτες πυρηνικές βόμβες στην Χιροσίμα και το Ναγκασάκι, όπου σκοτώθηκαν 200.000 άνθρωποι στην Χιροσίμα και 39.000 στο Ναγκασάκι, αλλά επίσης και τον πόλεμο στον Περσικό κόλπο, καταλαβαίνουμε ότι οι καταστροφές που μπορούν να προκληθούν είναι πολύ μεγάλες και επικίνδυνες.

Ένας από τους πατέρες της πυρηνικής ενέργειας το Άλμπερτ Αϊστάιν, σε ερώτημα που του τέθηκε από κάποιους δημοσιογράφους της εποχής του για το αν θα υπάρξει τρίτος παγκόσμιος πόλεμος, εκείνος απάντησε ότι δεν είναι ιστορικός για να μπορέσει να απαντήσει, αλλά σαν φυσικός απάντησε ότι αν γίνει τρίτος παγκόσμιος πόλεμος το τέταρτος παγκόσμιος πόλεμος θα γίνει με ξύλα και πέτρες. Και αυτό το είπε γιατί η δύναμη και η ενέργεια που θα απελευθερώσουν οι πυρηνικές βόμβες θα είναι τόσο μεγάλη που θα μπορέσει να αφανίσει ένα μεγάλο μέρος της ανθρωπότητας και να καταστρέψει σημαντικές πηγές του φυσικού μας περιβάλλον.

Επίσης μια άλλη άποψη που είπε ο Άλμπερτ Αϊστάιν το Νοέμβριο του 1945 είναι ότι αφού η συνεχής δημιουργία και ο πολλαπλασιασμός των πυρηνικών όπλων συνεχίζεται με απαράδεκτους ρυθμούς τότε θα πρέπει η ανθρωπότητα να μάθει να ζει με την πυρηνική απειλή.

(Κλοζέι, 2005, σ. 481 μέχρι 482)

Τελειώνοντας αυτό το κεφάλαιο θα ήθελα να πω ότι ναι, η πυρηνική ενέργεια αποτελεί μια πηγή ενέργειας πολύ σημαντική για τον άνθρωπο την οποία, έτσι και την εκμεταλλευτεί σωστά, θα έχει πολλά αποτελέσματα σε πολλούς τομείς όπως το ηλεκτρικό ρεύμα. Και αυτό γιατί σήμερα το 20% της παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος παγκοσμίως και αναμένεται μέχρι το 2015 το ποσοστό αυτό να ανεβεί στο 25%. Εάν όμως η χρήση της πυρηνικής ενέργειας

αναμένεται να αυξηθεί απότομα τα επόμενα χρόνια, δεν συμβαίνει το ίδιο με τους μηχανισμούς ελέγχου. Ευρωβουλευτές πρόσφατα κατήγγειλαν ότι μεγάλος αριθμός ατυχημάτων που συμβαίνει κατά καιρούς σε διάφορες χώρες, έχουν δημιουργήσει μεγάλα προβλήματα και δεν έχουν καταγραφεί ποτέ. Πρόσφατα στην Ιαπωνία αποκαλύφθηκε ότι εταιρίες που είχαν αναλάβει τη διαχείριση πυρηνικών αντιδραστήρων επί πολλά χρόνια δεν τηρούσαν τους διεθνείς κανόνες ασφαλείας.

Πριν από δύο δεκαετίες το ΟΗΕ αποφάσισε να δημιουργήσει ένα ηλεκτρονικό σύστημα καταγραφής και διαβάθμισης των πυρηνικών ατυχημάτων. Τουλάχιστον τέσσερα σοβαρά ατυχήματα, στα οποία υπήρξε διαρροή ραδιενέργειας έχουν καταγραφεί την τελευταία πενταετία. Πολλοί, ωστόσο θεωρούν ότι πολλά περισσότερα έχουν καλυφθεί από διάφορους πολιτικούς παράγοντες.

(Καϊτατζίδης, 2007, σ. 27)

Καταλαβαίνουμε σε αυτό το σημείο ότι πρέπει όλοι μας να συμβάλλουμε δυναμικά στην αντιμετώπιση των αρνητικών αποτελεσμάτων της πυρηνικής ενέργειας ώστε να περιορίσουμε όσο γίνεται τα αρνητικά της αποτελέσματα. Αν αυτό γίνει, θα μπορέσουμε να πετύχουμε μια σωστή διαχείριση και περισσότερα θετικά αποτελέσματα σε πολλούς τομείς και αυτό γιατί η πυρηνική ενέργεια μόνο σε καλό μπορεί να μας βγει αν την χρησιμοποιήσουμε σωστά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

Η ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΟΣΟ ΧΡΗΣΙΜΗ ΜΑΣ ΕΧΕΙ ΦΑΝΕΙ ΚΑΙ ΤΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΥΠΑΡΧΟΥΝ Σ' ΑΥΤΗΝ

Στο κεφάλαιο αυτό θα αναφερθώ σε ένα ακόμα επίτευγμα της σύγχρονης τεχνολογίας. Αυτό έχει να κάνει με τη δημιουργία δορυφόρων και διαστημοπλοίων που έχουν συμβάλει στην εξερεύνηση του διαστήματος και σε πολλούς τομείς της επιστήμης. Η επιθυμία του ανθρώπου για την εξερεύνηση του διαστήματος χρονολογείται από τον 2^ο μ.Χ. αιώνα όταν οι άνθρωποι μάθανε ότι τα φώτα στον νυχτερινό ουρανό ήταν στην πραγματικότητα ουράνια σώματα σε πολύ μεγάλη απόσταση. Κατά εκείνη την περίοδο γράφτηκε ένα μυθιστορηματικής μορφής έργο από το Λουκιανό, το Σωματεύς, το οποίο περιέγραψε ένα ταξίδι πέρα από τη Γη.

Μέχρι το 1957 οι άνθρωποι ήταν απλώς παρατηρητές του ηλιακού μας συστήματος. Σιγά, σιγά όμως με την πάροδο των χρόνων, η επιθυμία τους να εξερευνήσουν το διάστημα και τους υπόλοιπους πλανήτες τους οδήγησε στην προσπάθεια ανακάλυψης και παραγωγής νέων υλικών και στην ανάπτυξη της τεχνολογίας και νέων κατασκευαστικών μεθόδων. Έτσι, δημιουργήθηκαν οχήματα εκτόξευσης που αποτελούνταν από έξι εκατομμύρια εξαρτήματα και στα οποία απαιτήθηκε αξιοπιστία πάνω από 99,999%. Κάτι που ποτέ δεν είχε χρειαστεί. Ιδρύθηκαν ολόκληρες βιομηχανίες βασισμένες στις νέες αυτές τεχνολογίες όπως π.χ. ψηφιακών υπολογιστών μεγάλης ταχύτητας, αδρανειακών συστημάτων πλοήγησης και οι οποίες συνέβαλαν δυναμικά στην κατασκευή των διαφόρων τεχνικών δορυφόρων και διαστημοπλοίων. Επίσης, δημιουργήθηκαν νέα επίπεδα τεχνικής ικανότητας από την εξερεύνηση του διαστήματος.

(Παπυρος Λαρούς Μπριτάνικα, τόμος 20, 1984, σ. 341)

Ως εξερεύνηση του διαστήματος μπορεί να θεωρηθεί η έρευνα η οποία διεξάγεται με διαστημόπλοια στην ευρύτερη περιοχή του σύμπαντος, πέρα από την ατμόσφαιρα της γης. Στα διαστημόπλοια, στα οχήματα δηλαδή που λειτουργούν πάνω από την ατμόσφαιρα της Γης, περιλαμβάνονται οι

ερευνητικοί πύραυλοι, οι δορυφόροι της Γης καθώς και οχήματα εξερεύνησης της Σελήνης και των διαφόρων πλανητών.

Για την ιστορία ο πρώτος τεχνητός δορυφόρος της γης, ο Σπούτνικ 1, εκτοξεύτηκε το 1957 και την ίδια χρονιά εκτοξεύθηκε και ο Σπούτνικ 2, το πρώτο διαστημόπλοιο σε τροχιά γύρω από τη Γη με το πρώτο έμβυο επιβάτη, ένα σκύλο ονόματι Laika. Ο πρώτος δορυφόρος των ΗΠΑ Εξπλόρερ 1 εκτοξεύτηκε 4 μήνες μετά τον Σπούτνικ, στις 31 Ιανουαρίου 1958. Μέσα στις επόμενες δεκαετίες τα δύο κράτη πραγματοποίησαν περισσότερες από 1.700 επιτυχημένες εκτοξεύσεις διαστημοπλοίων και δορυφόρων πολλών ειδών, όπως δορυφόρων ναυσιπλοΐας, τηλεπικοινωνιακών δορυφόρων και διαστημοπλοίων επιστημονικής έρευνας καθώς και επανδρωμένων διαστημοπλοίων. Μερικά παραδείγματα από αυτές τις αποστολές είναι τα Σοβιετικά διαστημόπλοια Λούνα 1, Λούνα 2 και Λούνα 3 όπου το πρώτο ήταν το πρώτο διαστημόπλοιο που υπερνίκησε την γήινη βαρύτητα και πέτυχε τροχιά γύρω από τον Ήλιο, το δεύτερο το Λούνα 2 ήταν το πρώτο διαστημόπλοιο που προσέκρουσε στην επιφάνεια του φεγγαριού και την φωτογράφησε και το Λούνα 3 που ήταν το πρώτο διαστημόπλοιο που φωτογράφησε την αθέατη, πίσω πλευρά του φεγγαριού. Αυτές οι αποστολές έγιναν το 1959, αποτέλεσαν μαζί με το δορυφόρο Εξπλόρερ των ΗΠΑ, ο οποίος έστειλε την πρώτη φωτογραφία της γήινης επιφάνειας, μερικά από τα μεγαλύτερα επιτεύγματα της ανθρωπότητας.

(Κονταράτος, 2007, σ. 118 μέχρι 119)

Με την αυγή της δεκαετίας του 1960 η διαστημική τεχνολογία αναπτύχθηκε πάρα πολύ. Αυτό φαίνεται με την εκτόξευση του διαστημοπλοίου Βοστόκ 1, το 1969, με τον πρώτο κοσμοναύτη τον Γιούρι Γκαγκάριν και συμπληρώνει μια στροφή γύρω από τη Γη. Την ίδια χρονιά εκτοξεύτηκε και το διαστημόπλοιο Βοστόκ 2, με πλήρωμα τον κοσμοναύτη Τίτοφ, όπου ολοκλήρωσε 17 ολόκληρες στροφές γύρω από τη Γη.

Μετά από αυτές τις επιτυχημένες αποστολές της Σοβιετικής Ένωσης ο Πρόεδρος των ΗΠΑ John F. Kennedy ορίζει με διάγγελμα το 1969 ως εθνικό στόχο την προσεδάφιση ανθρώπου στο φεγγάρι και την ασφαλή επιστροφή του ξεκινώντας μ' αυτόν τον τρόπο το πρόγραμμα Απόλλων. Έτσι, μετά από 8 χρόνια πολλών πτήσεων και αποστολών μεταξύ της Σοβιετικής Ένωσης και ΗΠΑ, στις 20 Ιουλίου του 1969 το διαστημόπλοιο Apollo 11 με πλήρωμα τους

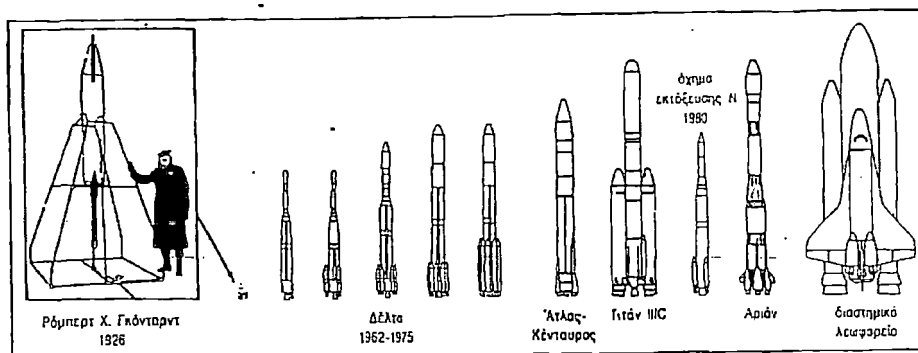
αστροναύτες Mike Collins, Neil A. Armstrong και Edwin E. Aldrin προσεδαφίζεται στο φεγγάρι και έτσι, μ' αυτό τον τρόπο, επιτεύχθηκε το μεγαλύτερο βήμα της σύγχρονης Ανθρωπότητας και πάτησε ο άνθρωπος στο φεγγάρι και μετά από 196 ώρες επέστρεψε με ασφάλεια στη Γη. Η αποκορύφωση όμως του προγράμματος Απόλλων ήταν με το διαστημόπλοιο Apollo 12 όπου οι αστροναύτες – πλήρωμα έμειναν στο φεγγάρι για περίπου 245 ώρες και επέστρεψαν με ασφάλεια στη Γη.

(Κονταράτος, 2007, σ. 120 μέχρι 135)

Σήμερα αριθμούνται πολλές χιλιάδες δορυφόροι έξω από την ατμόσφαιρα της Γης που έχουν σταλεί για διάφορους σκοπούς. Για να γίνω πιο σαφής, υπάρχουν πολλά είδη δορυφόρων, όπως δορυφόροι εφαρμογών, δηλαδή τηλεπικοινωνιακοί δορυφόροι, δορυφόροι επισκόπησης της Γης, ναυσιπλοΐας όπως και δορυφόροι για στρατιωτικούς σκοπούς. Επίσης, υπάρχουν και δορυφόροι που λειτουργούν για επιστημονικούς λόγους και πολλοί από αυτούς έχουν τεθεί σε τροχιά τόσο γύρω από την Γη όσο και σε τροχιές γύρω από άλλους πλανήτες όπως η Αφροδίτη, ο Άρης και το φεγγάρι. Αυτό γίνεται προκειμένου να συλλεχθούν πληροφορίες γι' αυτούς τους πλανήτες όπως για το τι θερμοκρασίες υπάρχουν, αν είναι εύκολο να υπάρξει ζωή εκεί και πολλές άλλες διαφόρων ειδών πληροφορίες.

Στο σημείο αυτό αξίζει να πούμε ότι η πρόοδος των δορυφορικών έγινε δυνατή χάρη στην ανάπτυξη πυραύλων – διαστημοπλοίων οι οποίοι είχαν τη δυνατότητα να μεταφέρουν τους δορυφόρους στο διάστημα. Στις αρχές της δεκαετίας του 1960 ο δορυφόρος Σίνκομ εκτοξεύθηκε με έναν πύραυλο Δέλτα που την εποχή εκείνη μπορούσε να θέσει σε τροχιά δορυφόρους βάρους 39 κιλών. Περίπου το 1980 οι πύραυλοι Δέλτα μπορούσαν να μεταφέρουν και δορυφόρους 550 κιλών, ενώ οι πύραυλοι Άτλας – Κένταυρος μπορούν να θέσουν δορυφόρους σε τροχιά του ζυγίζουν μέχρι και δύο τόνους. Οι πύραυλοι αυτοί χρησιμοποιούνται και για στρατιωτικούς σκοπούς, ενώ ακόμα πιο ισχυρότεροι πύραυλοι όπως Τίταν III C χρησιμοποιήθηκαν για τη μεταφορά περισσότερων δορυφόρων.

Στο παρακάτω σχήμα δίδονται κάποια παραδείγματα οχημάτων εκτόξευσης.



Αυτά τα οχήματα εκτόξευσης που χρησιμοποιούνται από τις αρχές της δεκαετίας του 1980 αποτελούν μερικές από τις μεγάλες εξελίξεις και βελτιώσεις της διαστημικής τεχνολογίας.

Ωστόσο μέχρι σήμερα, το φημισμένο και πιο γνωστό διαστημόπλοιο είναι το διαστημικό λεωφορείο. Το διαστημικό λεωφορείο είναι ένα επανδρωμένο διαστημόπλοιο που χρησιμοποιείται μέχρι και σήμερα σε πολλών ειδών αποστολές και είναι σχεδιασμένο για να μπορεί να μεταφέρει και να θέτει σε τροχιά βάρος μέχρι και 30 τόνους. Χαρακτηριστικό αυτού του διαστημόπλοιου είναι ότι κατά την απογείωσή του τα κελύφη των στερεών προωστικών πυραύλων του πέφτουν στον ωκεανό με αλεξίπτωτα και ξαναχρησιμοποιούνται. Επίσης, όταν ένα διαστημικό λεωφορείο επιστρέφει από μια αποστολή, προσγειώνεται σαν κανονικό αεροπλάνο σε αεροδρόμιο.

(Γάμπυρος Λαρούς Μπριτάνικα, τόμος 21, 1984, σ. 258 μέχρι 216)

Από όλα αυτά που αναφέραμε μπορούμε εύκολα να καταλάβουμε πόσο πολύ έχει αναπτυχθεί η διαστημική τεχνολογία και ότι όσο περνάνε τα χρόνια ο άνθρωπος θα βάζει συνεχώς όλο και μεγαλύτερους στόχους προσπαθώντας να φτάσει και στο σημείο να αναζητά περισσότερες πληροφορίες για τους άλλους πλανήτες του ηλιακού μας συστήματος. Ήδη έχουν γίνει πρόοδοι σε αυτόν τον τομέα που έχουν πείσει για πολλούς λόγους για το πόσο σημαντική και ενδιαφέρουσα είναι η τεχνολογία και η πρόοδος.

Μερικοί από αυτούς τους θετικούς λόγους είναι οι ακόλουθοι:

Αρχικά έχουν γίνει ανακαλύψεις σχετικά για τις αποστάσεις που έχουν οι πλανήτες από την Γη. Σ' αυτήν την ανακάλυψη το ενδιαφέρον επικεντρώνεται περισσότερο στην απόσταση του πληνήτη Πλούτωνα και η οποία είναι πάνω από 4.800.000.000 χιλιόμετρα. Αξίζει σ' αυτό το σημείο να αναφέρουμε ότι η

απόσταση των πλησιέστερων αστέρων στη γη ανέρχεται περίπου στα 5 τρισεκατομμύρια χιλιόμετρα, δηλαδή τεσσάρων ετών φωτός. Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφέρουμε ότι μια επίσης μεγάλη ανακάλυψη που έχει γίνει είναι ότι όλοι οι πλανήτες του ηλιακού μας συστήματος γυρίζουν γύρω από τον ήλιο και ολόκληρο το ηλιακό μας σύστημα ταξιδεύει μέσα στο γαλαξία μας.

(Πάπυρος Λαρούς Μπριτάνικα, Τόμος 20, 1984, σ. 341)

Σημαντικές επίσης έχουν γίνει ανακαλύψεις για τη Γη. Πριν από την ανάπτυξη των δορυφόρων υπήρχε η παραδοχή ότι το σχήμα της Γης ήταν, εκτός από τα ψηλά βουνά και τις βαθιές κοιλάδες, σαν μια σφαίρα ελαφρώς πεπλατυμένη. Ακριβείς παρατηρήσεις του δορυφόρου Βάνγκαρντ 1 απέδειξαν αντίθετα ότι η απόσταση από το κέντρο της Γης μέχρι το Βόρειο Πόλο είναι μεγαλύτερη από την απόσταση μέχρι το Νότιο Πόλο. Επίσης παρατηρήσεις των ανωμαλιών των τροχιών των δορυφόρων έδειξαν ότι ο Ισημερινός έχει ελλειπτικό σχήμα. Δηλαδή ότι σαν μια συμπιεσμένη σφαίρα και ότι η επιφανειακή βαρύτητα της Γης παρουσιάζει αρκετούς λόγους και κοιλάδες με αποκλίσεις από 30 μέχρι και 100 μέτρα από τον μέσο όρο.

(Πάπυρος Λαρούς Μπριτάνικα, Τόμος 20, 1984, σ. 358)

Χάρη στα σοβιετικά και τα αμερικανικά διαστημόπλοια που ταξίδεψαν στο διάστημα, μπορέσαμε να μάθουμε σημαντικές ανακαλύψεις που γινόντουσαν με τα χρόνια σχετικά με την ζωή των πλανητών αλλά και την ίδια τους τη φύση. Για παράδειγμα, το 1967 οι ΗΠΑ στέλνουν το διαστημόπλοιο Σουβίνορ 3 το οποίο προσεδάφιστηκε στη σελήνη παίρνοντας δείγμα του εδάφους. Έτσι μ' αυτόν τον τρόπο έγινε η σπουδαιότερη ανακάλυψη και υπολογίστηκε ότι η ηλικία της Σελήνης ανέρχεται στα 4,6 δισεκατομμύρια χρόνια. Στο μεγαλύτερο μέρος του χρόνου αυτού το φεγγάρι δεν έχει υποστεί σημαντικές αλλαγές. Σημαντική επίσης ανακάλυψη μπορεί να θεωρηθεί ότι τα πετρώματα της Γης, μόνο που αυτά της Σελήνης έχουν διαφορετική χημική σύσταση και ότι δεν υπάρχουν ενδείξεις για το αν υπήρξε ζωή στη Σελήνη. Πολύ σημαντική ανακάλυψη μπορεί να θεωρηθεί και η εξερεύνηση του πλανήτη Αφροδίτη. Η σοβιετική τεχνική της καθόδου με αλεξίπτωτο με ειδικά προφυλαγμένο θαλαμίσκο μέσα από την πυκνή ατμόσφαιρα της Αφροδίτης και όπως φαίνεται μέχρι την επιφάνεια, επιβεβαίωσε ότι οι θερμοκρασίες της καλυμμένης από νέφη επιφάνειας φθάνουν τους 540 βαθμούς Κελσίου. Επίσης ότι η πυκνή ατμόσφαιρα αποτελείται από διοξείδιο του άνθρακα

κυρίως και υπάρχουν υδρατμοί που φθάνουν το 0,4%. Αργότερα τα διαστημόπλοια Βενίρα 9, 10, 11, 13 και 14 έστειλαν φωτογραφίες του πλανήτη.

Σημαντικό επίσης επίτευγμα θεωρείται και η πτήση που έκανε το διαστημόπλοιο Μάρινερ 4 στον Άρη το 1964 και έφερε σημαντικές πληροφορίες για τον πλανήτη. Αργότερα το διαστημόπλοιο Βόγιατζερ 1 πλησίασε τον πλανήτη Δία και έδωσε πολύτιμα στοιχεία και στη συνέχεια τα δύο διαστημόπλοια πλησίασαν τον Κρόνο στέλνοντας πολλές έγχρωμες φωτογραφίες του πλανήτη και των δακτυλίων του και ανακαλύφθηκε ότι δεν είναι 3 ή 5 αλλά περισσότεροι. Σημαντική επίσης ανακάλυψη είναι και αυτή του πλανήτη Ουρανού που έγινε από τον Βόγιατζερ 2 όπου στις 24 Ιανουαρίου του 1986 πλησίασε τον πλανήτη σε απόσταση 81.000 χιλιόμετρα και έστειλε πλήθος φωτογραφιών του πράσινου πλανήτη. Στη συνέχεια ο Βόγιατζερ 2 ταξιδεύοντας με 72.000 χιλιόμετρα την ώρα, στις 24 Αυγούστου του 1989, φτάνει στον πλανήτη και χάνεται στην μαύρη απεραντοσύνη του διαστήματος.

(Κονταράτος, 2007, σ. 131)

Σημαντική και πολύ χρήσιμη μας έχει φανεί η τεχνολογία των δορυφόρων. Από τον Σπούτνικ μέχρι και σήμερα έχουν εκτοξευθεί πολλά είδη δορυφόρων όπως για παράδειγμα επιστημονικοί δορυφόροι, τηλεπικοινωνιακοί δορυφόροι και δορυφόροι ναυσιπλοΐας. Καθένας έχει τις δικές του δυνατότητες. Οι τηλεπικοινωνιακοί δορυφόροι χρησιμοποιούνται για την πραγματοποίηση τηλεφωνικών επικοινωνιών, τηλετυπικών και άλλων συνδιαλέξεων από το ένα σημείο της γης στο άλλο. Για παράδειγμα για τη μετάδοση τηλεοπτικών προγραμμάτων από τη μια χώρα στην άλλη ή και μεταξύ ηπείρων. Επίσης αυτοί οι δορυφόροι χρησιμοποιούνται σε 100 διαφορετικά σημεία της Γης καθώς υπάρχουν 100 επίγειοι δορυφορικοί σταθμοί. Επίσης οι δορυφόροι ναυσιπλοΐας είναι οι δορυφόροι που παίζουν σημαντικό ρόλο στην παγκόσμια ναυτιλία. Και έτσι μ' αυτόν τον τρόπο, ένα καράβι ενώ ταξιδεύει, να μπορεί να έχει επικοινωνία με οποιοδήποτε λιμάνι, σε κάθε σημείο της Γης. Σημαντικό επίσης ρόλο έχουν παίξει και οι επιστημονικοί δορυφόροι. Οι επιστημονικοί δορυφόροι είναι δορυφόροι που βρίσκονται σε τροχιές γύρω από διάφορους πλανήτες, συλλέγοντας διάφορες πληροφορίες, αλλά χρησιμεύουν και για άλλους σκοπούς: τηλεπικοινωνία,

πρόγνωση καιρού και πολλών ειδών άλλες δουλειές, όπως διαχείριση γήινων πόρων.

(Γάπυρος Λαρούς Μπριτάνικα, Τόμος 21, 1984, σ. 255 μέχρι 262)

Σ' αυτό το σημείο αξίζει να αναφέρουμε τη διαστημική τεχνολογία και γενικά τις διάφορες ανακαλύψεις που έχουν γύρω από αυτήν και που έχουν παίξει σημαντικό ρόλο στις φυσικές επιστήμες. Πολλά κεφάλαια της φυσικής έχουν μεγάλη σχέση με τον διαστημικό χώρο ή αναφέρονται ξεκάθαρα σ' αυτόν. Αξίζει επίσης να αναφερθούμε στο ότι οι ανακαλύψεις που έχουν γίνει από την διαστημική τεχνολογία, έχουν αναπτύξει την επιστήμη της αστρονομίας. Για να γίνω πιο σαφής, έχουν γίνει διάφορες παρατηρήσεις αστρονομικών φαινομένων, όπως για παράδειγμα ότι παλαιότερα υπήρχε η άποψη ότι το μεγαλύτερο μέρος της μάζας του Γαλαξία μας, ήταν μοριακό υδρογόνο. Οι ενδείξεις όμως από τα διαστημόπλοια φανερώνουν ότι η ποσότητα του μοριακού υδρογόνου είναι πολύ μικρότερη και δεν μπορεί να ανιχνευθεί.

Τελειώνοντας τους θετικούς λόγους της διαστημικής τεχνολογίας αξίζει να αναφερθώ σε κάτι το οποίο συνέβη πριν έξι χρόνια. Αυτό έχει να κάνει με την προσεδάφιση στην επιφάνεια του πλανήτη Άρη, ενός μικρού ρομποτικού οχήματος το οποίο κινούνταν με ρόδες και το έστειλε εκεί η NASA προκειμένου να συλλέξει πληροφορίες για το αν υπήρξε ζωή στον Άρη ή αν υπάρχει νερό και το οποίο στη συνέχεια έστειλε πολλές φωτογραφίες από την επιφάνεια του Άρη και οι οποίες δημοσιεύτηκαν σε εφημερίδες, όπως η Ναυτεμπορική και τα δελτία ειδήσεων.

Καταλαβαίνουμε από αυτά που γράψαμε ότι μέσω της προόδου της διαστημικής τεχνολογίας έχουν γίνει πολλές σημαντικές ανακαλύψεις και ότι μέσω αυτών έχουμε όλοι μας αποκτήσει σημαντικές γνώσεις για το διάστημα, το σύμπαν γενικά, τις οποίες δεν θα μπορούσαμε να αποκτήσουμε με κανένα άλλο τρόπο. Για παράδειγμα, η δημιουργία των δορυφόρων μας έχει βοηθήσει στις τηλεπικοινωνίες. Έτσι μ' αυτόν τον τρόπο μπορούν να επικοινωνούμε με τους συνανθρώπους μας από το ένα σημείο της Γης στο άλλο, να έχουμε τηλεόραση και άλλες δυνατότητες που έχω αναφέρει πιο πριν.

Η τεχνολογία όμως δεν έχει μόνο τα θετικά της αλλά και τα αρνητικά της. Στην περίπτωση όμως της διαστημικής τεχνολογίας, δεν έχουμε πολλά

αρνητικά, αλλά κάποια τα οποία αν δεν προσέξουμε, μπορούν να έχουν άσχημες επιπτώσεις.

Αρχικά θα ήθελα να αναφερθώ στο ότι ναι μεν οι δορυφόροι έχουν συμβάλλει δυναμικά στις τηλεπικοινωνίες, αλλά πολλές καταντούν να είναι και δορυφόροι κατασκοπείας και παρακολούθησης προσωπικών στοιχείων και γενικά της ζωής μας. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να οδηγούμαστε σιγά – σιγά σε μια κοινωνία, όπου τα πάντα θα παρακολουθούνται είτε μέσω κάμερας είτε μέσω των δορυφόρων και έτσι να μην έχουμε προσωπική ζωή.

Επίσης σε κάθε πτώση που γίνεται με κάποιο πύραυλο ή με διαστημικό λεωφορείο, το διαστημόπλοιο βγαίνει από την ατμόσφαιρα της Γης. Όταν όμως επιστρέφει σ' αυτήν, αναγκάζεται να μπει στην ατμόσφαιρα της Γης και στην ουσία να την τρυπήσει. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να συμβάλλει στο πρόβλημα της τρύπας του όζοντος, με αποτέλεσμα να μειώνεται το στρώμα της ατμόσφαιρας και να μην φιλτράρονται σωστά οι υπεριώδεις ακτίνες.

Αξίζει να αναφέρουμε σ' αυτό το σημείο ότι μια αποστολή έξω από την ατμόσφαιρα της Γης κρύβει πάντοτε πολλούς κινδύνους. Αυτό ισχύει γιατί έξω στο διαστημικό περιβάλλον αλλά και στο σεληνιακό, είναι ένας χώρος παγωμένος που διατρέχεται από μετεωρίτες και διαπερνάται από βλαβερή ακτινοβολία. Αυτό μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι για να είναι κάποιος αστροναύτης δεν είναι κάτι το πολύ υγιεινό γιατί ανά πάσα στιγμή μπορεί να έχει κάποιο ατύχημα που να του στοιχίσει μέχρι και την ίδια του τη ζωή. Σημαντικός επίσης κίνδυνος υπάρχει και μέσα στα διαστημόπλοια για τα οποία πρέπει η κάθε κίνηση να γίνεται προσεκτικά γιατί το παραμικρό λάθος θα αποβεί μοιραίο. Αυτό φαίνεται από το διαστημόπλοιο Apollo 1, όπου οι αστροναύτες Virgil i. Grissom, Edward H. White II και Roger B. Chaffe, το 1967 πεθαίνουν από ασφυξία επειδή το διαστημόπλοίο τους πιάνει φωτιά και καίγεται.

(Κονταράτος, 2007, σ. 139 μέχρι 158)

Τελειώνοντας θα ήθελα να αναφέρω ότι οι διαστημικές αποστολές προκειμένου να επιτευχθούν χρειάζεται να δαπανηθούν πολλά εκατομμύρια δολάρια. Επίσης αξίζει να αναφέρουμε εδώ ότι κατά την εκτόξευση ενός διαστημοπλοίου απελευθερώνονται πολύ μεγάλες ποσότητες καυσίμων οι οποίες συμβάλλουν στην ρύπανση της ατμόσφαιρας.

Τελειώνοντας αυτό το κεφάλαιο θα ήθελα να πω ότι από όλα αυτά που αναφέραμε οι άνθρωποι θα βάζουν συνεχώς νέους στόχους για να μπορέσουν να συνεχίσουν την προς τα έξω εξερεύνησή τους το ηλιακό σύστημα. Αυτό έχει οδηγήσει τους επιστήμονες στο να σκέφτονται σοβαρά για το μέλλον την ίδρυση μιας μόνιμης σεληνιακής βάσης ή και για μια μόνιμη αποικία. Αναπτύχθηκαν επίσης θεωρίες για την ίδρυση αποικιών στο διάστημα ίσως στα σημεία του συστήματος Γης – Σελήνης. Βέβαια, η δυνατότητα στηρίζεται στην σημερινή τεχνολογία και στην υποτιθέμενη πρόοδό της στο μέλλον.

(Πάπυρος Λαρούς Μπριτάνικα, Τόμος 20, 1984, σ. 359)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

Η ΚΙΝΗΤΗ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑ ΚΑΙ ΤΑ ΘΕΤΙΚΑ ΚΑΙ ΑΡΝΗΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ

Η κινητή τηλεφωνία αποτελεί ένα πολύ μεγάλο κατόρθωμα της σύγχρονης τεχνολογίας τηλεπικοινωνιών. Έχει συμβάλλει καταλυτικά στην ανάπτυξη της επικοινωνίας μεταξύ των ανθρώπων οπουδήποτε και αν βρίσκονται σε όποιο γεωγραφικό σημείο της γης και έχει βοηθήσει στο να γίνει η ζωή μας πιο εύκολη και πρακτική.

Η κινητή τηλεφωνία άρχισε να εμφανίζεται στις αρχές της δεκαετίας του 1980 στην Αμερική. Η εμφάνιση του πρώτου κινητού τηλεφώνου προήλθε από μια εταιρία η οποία έχει μεγάλη εμπειρία στις ασύρματες επικοινωνίες. Αυτή η εταιρία ήταν η Motorola όπου ήταν η πρώτη εταιρία κατασκευής κινητών τηλεφώνων και αυτή που διέδωσε σταδιακά την είδηση ότι δημιουργήθηκε το πρώτο κινητό τηλέφωνο.

Η μορφή του πρώτου κινητού τηλεφώνου δεν έχει καμία απολύτως σχέση με τα σημερινά κινητά τηλέφωνα. Οι διαστάσεις του ήταν περίπου είκοσι δύο εκατοστά ύψος, πέντε εκατοστά πλάτος και επτά εκατοστά βάθος. Επίσης η κεραία του ήταν εξωτερική και είχε μέγεθος μεγαλύτερο από 15 εκατοστά. Οι διαστάσεις όπως μπορούμε να καταλάβουμε ήταν πάνω κάτω ίδιες με αυτές τις διαστάσεις που έχει ένα τούβλο.

Η κινητή τηλεφωνία από εκείνη τη στιγμή και έπειτα άρχισε σιγά – σιγά να διαδίδεται σε όλη την Αμερική και στην συνέχεια παγκοσμίως.

Στις αρχές της δεκαετίας 1990 περίπου το 1991 με 1992 άρχισαν να εμφανίζονται και στην Ελλάδα τα πρώτα κινητά τηλέφωνα. Χαρακτηριστικό τους τότε ήταν ότι δεν απευθύνονταν σε μικρές και νεαρές ηλικίες παρά μόνο σε ανθρώπους όπως επιχειρηματίες που εργαζόντουσαν πολλές ώρες την ημέρα και γενικά σε ανθρώπους που πραγματικά είχαν ανάγκη το κινητό και όχι για να μιλάνε χωρίς λόγο πολλές ώρες. Με άλλα λόγια τα κινητά στις αρχές της δεκαετίας του 1990 ήταν καθαρά για επαγγελματικούς σκοπούς.

Επίσης θα ήθελα να προσθέσω ότι στη εμφάνιση των πρώτων κινητών τηλεφώνων συγκαταλέγονται και τηλέφωνα τα οποία είχαν την δυνατότητα να

εγκατασταθούν σε αυτοκίνητα. Χαρακτηριστικό επίσης των πρώτων κινητών είναι ότι τα συμβόλαια τα οποία υπέγραφε κάποιος που ήθελε να αποκτήσει κινητό τηλέφωνο είχαν πολύ υψηλά πάγια πληρωμής και χρεώσεις πολύ μεγάλες και ακριβές.

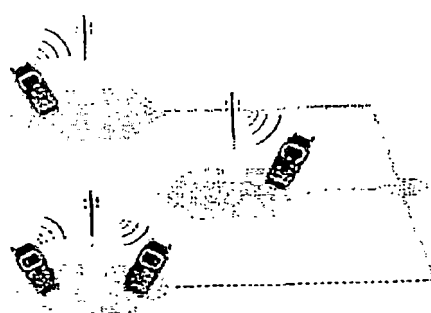
Οι πρώτες εταιρείες κινητών τηλεφώνων που υπήρξαν στην Ελλάδα ήταν η Στετ Ιτάλια, η οποία στην συνέχεια δημιούργησε εδώ στην Ελλάδα την παλαιά γνωστή σε όλους μας TELESTET, και η VODAFONE Αγγλίας που δημιούργησε και αυτήν την Ραφαφον. Στην συνέχεια κατά την δεύτερη πενταετία τις δεκαετίας του 1990 δημιουργήθηκε και η πρώτη Ελληνική εταιρία κινητής τηλεφωνίας.

Για την ιστορία η πρώτη πρακτική εφαρμογή της ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων για τηλεπικοινωνιακούς σκοπούς χρονολογείται το 1985, από τον Marconi, ενώ στις δεκαετίες του 80' και 90' χρησιμοποιήθηκαν για την κινητή και την δορυφορική επικοινωνία αντίστοιχα.

Το 1987, στο πλαίσιο της Ενιαίας Ευρωπαϊκής Πολιτικής για τις Τηλεπικοινωνίες, δημιουργήθηκε το σύστημα κινητής τηλεφωνίας GSM (Global system for Mobile Communications), το οποίο λειτουργεί σε περισσότερες από 290 χώρες του κόσμου.

(Γκότσης, 2007, σ. 1)

Ο βασικός σκοπός των δικτύων GSM είναι η ραδιοκάλυψη του χώρου, ώστε κάθε στιγμή να είναι δυνατή η σύνδεση των κινητών τηλεφώνων με τους σταθμούς βάσης. Ο κάθε σταθμός βάσης δημιουργεί κυψέλες ραδιοκάλυψης σε μικρές γεωγραφικές περιοχές. Για το λόγο αυτό το GSM ονομάζεται και κυψελοειδές ή κυψελωτό σύστημα και αυτό το βλέπουμε στο παρακάτω σχήμα.



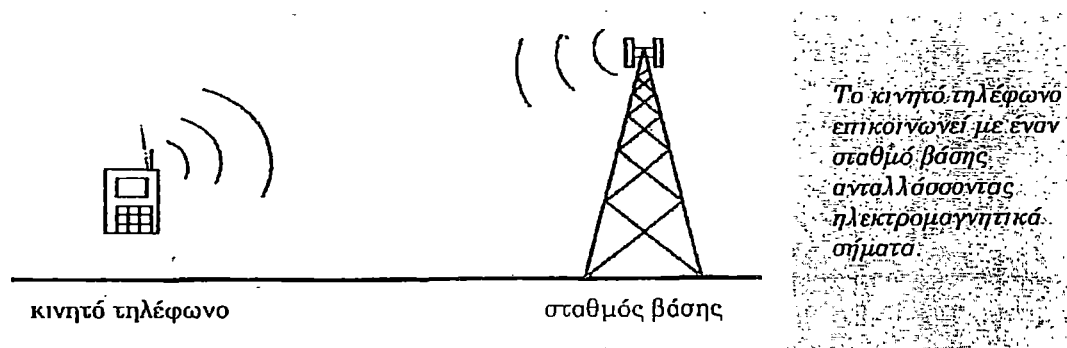
Στο παραπάνω σχήμα βλέπουμε ένα παράδειγμα κυψελοτού συστήματος τηλεπικοινωνίας.

Το μέγεθος μιας κυψέλης εξαρτάτε από το πόσο κατοικημένη είναι μια περιοχή και από το πόσο μεγάλος η μικρός είναι ο αριθμός των χρηστών κινητών τηλεφώνων κάθε περιοχής. Έτσι σε αραιοκατοικημένες περιοχές οι κυψέλες είναι μεγάλες, με διάμετρο που μπορεί να ξεπερνάει τα 35 χιλιόμετρα. Αντίθετα σε πυκνοκατοικημένες περιοχές, οι κυψέλες είναι μικρές και δεν ξεπερνούν τις μερικής εκατοντάδες μέτρα. Αυτό συμβαίνει γιατί στις μεγαλουπόλεις η χρήση των κινητών τηλεφώνων είναι ιδιαίτερα αυξημένη και απαιτούνται περισσότεροι σταθμοί βάσης κινητής τηλεφωνίας, μικρότερες όμως εμβέλειας, για την κάλυψη μιας συγκεκριμένης περιοχής. Επομένως όσο περισσότεροι σταθμοί βάσης είναι τοποθετημένοι σε μια περιοχή, τόσο μικρότερη είναι η ισχύς λειτουργίας του κάθε σταθμούς.

(Γκοτσης 2007, σ. 2)

Έτσι για να μπορέσουμε να καταλάβουμε καλύτερα για το πως λειτουργεί η κινητή τηλεφωνία θα εξηγήσουμε το εξής: Κάθε φορά που πληκτρολογείται ένας αριθμός κλήσης, τα τηλεπικοινωνιακά σήματα μεταδίδονται μέσω των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων στον κοντινότερο σταθμό βάσης, από εκεί στα κέντρα διαχείρισης κλήσεων των εταιριών κινητής τηλεφωνίας ή του ΟΤΕ και άλλων τηλεπικοινωνιακών οργανισμών και καταλήγουν στο τηλέφωνο του καλούμενου.

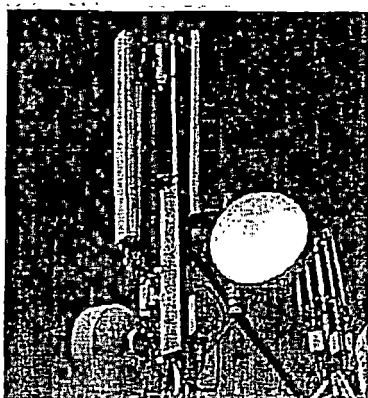
Με άλλα λόγια όταν χρησιμοποιούμε κινητό τηλέφωνο για να επικοινωνήσουμε τότε αυτό στέλνει και λαμβάνει ηλεκτρομαγνητικά σήματα από έναν σταθμό βάσης ο οποίος στην συνέχεια επικοινωνεί με κάποια κέντρα αναδιανέμοντας την πληροφορία ώστε να μπορούμε να επικοινωνούμε με όποιον καλούμε. Ένα τέτοιο παράδειγμα επικοινωνίας μπορούμε να παρατηρήσουμε στο παρακάτω πίνακα:



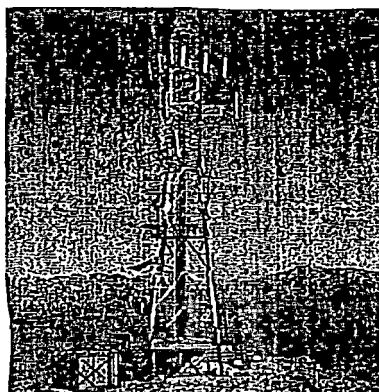
Ο σταθμός βάσης είναι το σύνολο των εγκαταστάσεων μιας εταιρίας κινητής τηλεφωνίας που τοποθετούνται σε μια περιοχή για την υποστήριξη

του ασύρματου δικτύου της. Οι σταθμοί αποτελούνται από κεραιοσυστήματα εκπομπής και λήψης των ηλεκτρομαγνητικών σωμάτων, καθώς και ηλεκτρονικό εξοπλισμό για την επεξεργασία των σωμάτων. Πολλοί σταθμοί βάσης κατασκευάζονται εντός των πόλεων και έχουν τα κεραιοσυστήματά τους τοποθετημένα στις οροφές ψηλών κτιρίων.

Ένα παράδειγμα κεραιοσυστήματος φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:



Οι σταθμοί βάσης χρειάζονται κεραίες εκπομπής και λήψης για την επικοινωνία και τα κινητά τηλέφωνα. Οι κεραίες αυτές έχουν συνήθως μακρόστενο σχήμα, πάχος ένα με δύο μέτρα, πλάτος δέκα με είκοσι εκατοστά, πάχος μερικά εκατοστά και τοποθετούνται κατακόρυφα. Πέραν των κεραιών για την σύνδεση με τα κινητά τηλέφωνα, οι σταθμοί βάσης έχουν συνήθως και μια μικροκυματική κεραία που χρησιμοποιείται για ασύρματη σύνδεση του σταθμού με το κέντρο για τη λήψη και τη προώθηση των τηλεφωνικών κλήσεων. Οι κεραίες αυτές μοιάζουν με κυλινδρικά τύμπανα κάθετα τοποθετημένα. Ένα παράδειγμα σταθμού βάσης έχουμε στην παρακάτω εικόνα: (Βέλτσος, 2007, σ. 18)



Επειδή όμως κάθε σταθμός σε μια περιοχή μπορεί να εξυπηρετεί ταυτόχρονα ένα ορισμένο αριθμό τηλεφώνων της τάξεως 50 με 100 η περιοχή

ενός σταθμού χωρίζεται σε κυψέλες. Για να γίνει πιο σαφής χωρίζεται σε μια ή και περισσότερες μικρότερες περιοχές οι οποίες μέσω των δικών του κεραιοσυστημάτων ενώνονται με τον κεντρικό σταθμό της περιοχής και έτσι εξυπηρετούν περισσότερα τηλεφωνήματα. Οι κυψέλες είναι σχετικά μικρές όταν είναι μέσα στις πόλεις της τάξης των εκατοντάδων μέτρων και σχετικά μεγάλες της τάξης των δεκάδων χιλιομέτρων όταν είναι σε αγροτικές περιοχές εκτός πόλεων.

(Βέλτσος, 2007, σ. 21)

Σήμερα τα κινητά τηλέφωνα και γενικά η κινητή τηλεφωνία έχουν αναπτυχθεί σε πολύ υψηλό επίπεδο και έχουν βοηθήσει τους χρήστες όσο ποτέ άλλοτε.

Η μεγάλη ανάπτυξη των κινητών τηλεφώνων άρχισε περίπου στα τέλη της δεκαετίας του 1990 καθώς τα κινητά τηλέφωνα εκτός από τις βασικές λειτουργίες που είχαν αρχικά άρχισαν να αποκτούν καινούργιες δυνατότητες. Αρχικά απόκτησαν την δυνατότητα τα κινητά να συνδέονται με το διαδίκτυο κάνοντας έτσι πιο εύκολη την ζωή των πολυάσχολων ανθρώπων που έπρεπε να βρίσκονται σε επαφή και ιδιαίτερα με το internet. Για να γίνει πιο σαφής βοήθησαν ανθρώπους όπως επιχειρηματίες οι οποίοι βρίσκονταν συνεχώς με έναν φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή να έχουν την δυνατότητα να μπορούν να μπαίνουν στο διαδίκτυο από όπου και αν βρίσκονται, χωρίς να είναι υποχρεωμένοι να βρίσκονται στο σπίτι ή στην δουλειά τους για να συνδεθούν με το διαδίκτυο. Επίσης εκείνη την περίοδο άρχισαν να εξελίσσονται σημαντικά και να έχουν περισσότερες λειτουργίες.

Στη συνέχεια η κινητή τηλεφωνία αναπτύχθηκε τόσο πολύ που το 2002 δημιουργήθηκαν και τα πρώτα κινητά με ενσωματωμένη φωτογραφική μηχανή. Τα κινητά αυτά είχαν την δυνατότητα να φωτογραφίζουν και να αποθηκεύουν φωτογραφίες που τράβαγε ο χρήστης τους.

Καταλαβαίνουμε σ' αυτό το σημείο ότι πλέον τα κινητά δεν απευθύνονται μόνο σε ανθρώπους εργαζόμενους αλλά στην κυριολεξία σε όλες τις ηλικίες. Ακόμα και σε όλη την νεολαία και τα μικρά παιδιά του γυμνασίου. Με λίγα λόγια στην σημερινή κοινωνία κάθε άνθρωπος σχεδόν αντιστοιχεί σε ένα ή και περισσότερα από ένα κινητό. Αυτό συμβαίνει γιατί πλέον ένας χρήστης κινητού τηλεφώνου οποιασδήποτε ηλικίας μπορεί να χρησιμοποιήσει το

κινητό του τηλέφωνο και σαν μέσω ψυχαγωγίας παίζοντας ακόμα και διάφορα παιχνίδια.

Η μεγαλύτερη ανάπτυξη της κινητής τηλεφωνίας υπήρξε το έτος 2003. Αυτό γιατί πλέον στην Ελλάδα δεν υπάρχουν μόνο δύο ή τρεις εταιρείες κινητής τηλεφωνίας (TELESTET, PANAFON, COSMOTE), αλλά τέσσερις εταιρείες οι οποίες είναι η παλαιά TELESTET που άλλαξε ονομασία και έγινε TIM, Η COSMOTE, Q TELECOM και η VODAFON που αντικατέστησε την PANAFON. Ο λόγος για τον οποίο μιλάμε για μια μεγάλη ανάπτυξη της κινητής τηλεφωνίας δεν είναι για τις αλλαγές που έγιναν στις εταιρίες αλλά επειδή αρχίζουν να βγαίνουν κινητά τρίτης γενιάς. Για να γίνω πιο σαφής αρχίζουν και βγαίνουν κινητά τα οποία έχουν την δυνατότητα να ακούν από αυτά ραδιόφωνο και την δυνατότητα να αποθηκεύει κάποιος τραγούδια σ' αυτά και στην συνέχεια να τα ακούει.

Την ίδια περίοδο του 2003 η VODAFON δημιουργεί το πρώτο internet κινητής τηλεφωνίας το VODAFON LIVE. Το καινούργιο αυτό διαδίκτυο δεν έχει τις ίδιες απεριόριστες δυνατότητες με αυτό των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Έχει όμως την δυνατότητα να βοηθάει και να δίνει την ευκαιρία στους χρήστες να ενημερώνονται μέσω αυτού, στο κινητό τους για ειδήσεις που συμβαίνουν ανά τον κόσμο, για αθλητικές ειδήσεις, να ενημερώνονται για διάφορα άλλα θέματα που τους ενδιαφέρουν αλλά και να μπορούν να κάνουν διάφορες μικροαγορές όπως να κατεβάσουν τραγούδια.

Καταλαβαίνουμε πλέον ότι τα κινητά τηλέφωνα δεν έχουν καμία ομοιότητα και καμία απολύτως σχέση τόσο στο μέγεθος όσο και στις δυνατότητες με τα παλιά τα πρώτα κινητά. Πλέον κάθε άνθρωπος όπως ανέφερα αντιστοιχεί σε ένα κινητό και το κινητό εκτός από ένα απαραίτητο εργαλείο για την επικοινωνία και τις δουλειές μας έχει γίνει ένα νέο είδος ψυχαγωγίας από το οποίο μπορούμε να κάνουμε σημαντικές δουλειές και πολλές δραστηριότητες. Επίσης τα συμβόλαια για νέες συνδέσεις με εταιρίες κινητής τηλεφωνίας είναι πάρα πολλά και με πολύ χαμηλότερα πάγια και η χρέωση είναι πάρα πολύ χαμηλή.

Η κινητή τηλεφωνία εκτός από όλα αυτά τα θετικά που αναφέραμε έχει και κάποια σοβαρά αρνητικά. Αυτά τα αρνητικά είναι πολύ σημαντικά να τα γνωρίζουμε γιατί παίζουν σημαντικό ρόλο για την υγεία και γενικότερα για την ζωή μας.

Αρχικά θα πρέπει να αναφέρουμε ότι τα κινητά τηλέφωνα αποτελούν ίσως την μεγαλύτερη αιτία καρκίνου του εγκεφάλου. Και αυτό γιατί έρευνες που έχουν γίνει έχουν αποδείξει ότι η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που εκπέμπουν τα κινητά καταστρέφει εγκεφαλικά κύτταρα και έχει σαν αποτέλεσμα να δημιουργείται καρκίνος του εγκεφάλου. Καταλαβαίνουμε πόσο επικίνδυνο είναι για κάποιους χρήστες που μιλάνε συνεχώς και για πολύ ώρα στο κινητό.

Αρνητικό επίσης μπορεί αν θεωρηθεί και το γεγονός ότι έχουν εγκατασταθεί και σταθμοί βάσεων κινητής τηλεφωνίας κοντά σε σχολεία και νηπιαγωγεία. Αυτό συμβαίνει γιατί έως την ηλικία των 16 ετών περίπου το νευρικό σύστημα του ανθρώπου αναπτύσσεται. Συνεπώς, δεν αποκλείεται κατά τις ηλικίες αυτές τα άτομα να είναι πιο ευαίσθητα σε κάποιους παράγοντες απ' ότι αργότερα. Επίσης τα άτομα μικρής ηλικίας έχουν στατιστικά μεγαλύτερο χρόνο ζωής μπροστά τους από ότι οι μεγαλύτεροι και έτσι αν υπάρχουν μακροχρόνιες επιδράσεις από την χρήση των κινητών τηλεφώνων είναι πολύ πιθανό να εκδηλωθούν σε κάποιον που ξεκινά την χρήση από πολύ μικρή ηλικία, παρά σε κάποιον μεγαλύτερο. Και επίσης επειδή υπάρχει γενικά μεγαλύτερη ευαισθησία για τις ενδεχόμενες επιπτώσεις στην υγεία των παιδιών απ' ότι στους μεγαλύτερους.

(βέλτσος, 2007, σ. 16)

Ένα ακόμη αρνητικό που έχει παρουσιαστεί έχει να κάνει με μικρές χώρες όπως η Ελλάδα. Το πρόβλημα με την Ελλάδα είναι ότι η κινητή τηλεφωνία σε συνδυασμό με τον τρόπο σκέψης που έχει ο Έλληνας έχει σαν αποτέλεσμα την εμφάνιση πολλών παροχών κινητής τηλεφωνίας, για ένα τόσο μικρό γεωγραφικό χώρο όπως η Ελλάδα. Αυτό σημαίνει ότι σε μια περιοχή που θα αρκούσε μια μόνο κυψέλη εκπομπής τώρα υπάρχουν τρεις ή και περισσότερες κυψέλες διαφορετικών παροχών. Αυτό σημαίνει ότι εκπέμπεται τριπλάσια ακτινοβολία από όσο κανονικά θα έπρεπε.

(βέλτσος, 2007, σ. 26)

Τελειώνοντας το κεφάλαιο αυτό θα ήθελα επίσης να προσθέσω ότι η κινητή τηλεφωνία έχει συμβάλει στο πρόβλημα της υπερκατανάλωσης. Αυτό συμβαίνει γιατί με τους γρήγορους ρυθμούς που πηγαίνει η σύγχρονη τεχνολογία έχει σαν αποτέλεσμα να βγαίνουν συνεχώς καινούργια μοντέλα κινητών τηλεφώνων με περισσότερες δυνατότητες και συνήθως πιο όμορφα

και εμφανισιακά από άλλα πιο προηγούμενα μοντέλα. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα ένας μεγάλος αριθμός χρηστών κινητών τηλεφώνων να αλλάζει συνεχώς κινητό τηλέφωνο ή να έχουν στην κατοχή τους δύο ή και περισσότερα κινητά τηλέφωνα με διαφορετικούς συνήθως αριθμούς κλήσεως.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Από όλα αυτά που ανέφερα στην εργασία μου μπορούμε να καταλάβουμε ότι η τεχνολογία βρίσκεται σε ένα πολύ υψηλό επίπεδο και με τις τεχνολογικές προόδους που έχει κάνει έχει καλύτερεύσει την ποιότητα της ζωής μας. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα το να μπορούμε να κάνουμε τις δουλειές μας και ότι άλλο θελήσουμε πιο εύκολα και πιο γρήγορα αλλά και πολλές φορές και πιο οικονομικά.

Εκτός όμως από τα θετικά υπάρχουν και πολλά αρνητικά αποτελέσματα τα οποία καλούμαστε όλοι μας να αντιμετωπίσουμε προκειμένου να συμβάλλουμε στην προσπάθεια και να βρούμε μια λύση για να αντιμετωπίσουμε τα όποια προβλήματα υπάρχουν. Και αυτό γιατί η ανάπτυξη της υψηλής τεχνολογίας έχει συμβάλλει στην ανάπτυξη σοβαρών προβλημάτων που μαστίζουν την σημερινή κοινωνία όπως η ανεργία, η ρύπανση του περιβάλλοντος και πολλά άλλα προβλήματα στα οποία έτσι και συμβάλλουμε όλοι μαζί θα μπορέσουμε να τα καταπολεμήσουμε και να κάνουμε την ζωή μας καλύτερη.

Η τεχνολογική εξέλιξη θα επιφέρει σημαντικές αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί ο εργασιακός χώρος σήμερα και στο ευρύτερο κοινωνικό μας περιβάλλον. Αυτές οι αλλαγές στους διάφορους τομείς της ζωής μας, αφορούν όλο το σύνολο των κοινωνικών στρωμάτων από τον απλό εργάτη μέχρι και τον ελεύθερο επαγγελματία και τον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα και γενικά σε όλους τους ανθρώπους ανεξαρτήτως οικονομικής ευμairίας.

Μπροστά σε όλα αυτά είναι λογικό όλοι να αντιμετωπίζουμε με ανησυχία και με μεγάλο προβληματισμό την νέα εποχή που έρχεται καθώς πολλά προβλήματα εμφανίζονται συνεχώς και δημιουργούν καινούργια ερωτήματα τα οποία μένουν αναπάντητα και έχουν να κάνουν με τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Αποτελεί πραγματικότητα ότι όλοι εμείς οι πολίτες, οι καταναλωτές και οι εργαζόμενοι δεν είμαστε προετοιμασμένοι για αυτήν την νέα εποχή και καλούμαστε να ανταποκριθούμε στις εντολές και τις απαιτήσεις της νέας εποχής η οποία θα αφορά τομείς όπως η εκπαίδευση, οι επιστήμες ακόμα και την προσωπικής μας ζωής.

Παρατηρώντας όλα αυτά προτείνω κάποιους τρόπους αντιμετώπισης των αρνητικών αποτελεσμάτων που υπάρχουν.

Αρχικά θα ήθελα να προτείνω την δημιουργία νέων θέσεων εργασίας για ανθρώπους που δεν γνωρίζουν από ηλεκτρονικούς υπολογιστές και τις νέες τεχνολογίες αλλά και γενικά για ανθρώπους που δεν τους είναι εύκολο να ακολουθήσουν την ροή της σύγχρονης τεχνολογίας. Έτσι θα μπορέσουμε να μειώσουμε σημαντικά την ανεργία.

Επίσης δεν θα πρέπει να γίνονται διακρίσεις μεταξύ ικανών και ανίκανων. Για να γίνω πιο σαφής θα πρέπει να σταματήσουν κάποιοι να κάνουν στην άρκη ανθρώπους που δεν μπορούν να ακολουθήσουν τις νέες τεχνολογίες και να δίνουν εργασία μόνο σ' αυτούς που γνωρίζουν από τις νέες τεχνολογίες και έχουν τις απαραίτητες γνώσεις που χρειάζεται κάποιος σήμερα να έχει. Και αυτό πρέπει να γίνει γιατί όλοι οι άνθρωποι είναι χρήσιμοι και μπορούν να βοηθήσουν και να εξελιχθούν και να γίνουν καλύτεροι προκειμένου να βοηθήσουν και αυτοί στην παραγωγική διαδικασία.

Θα πρέπει ακόμη να πάψει να ισχύει η άποψη ότι όποιος δεν γνωρίζει από ηλεκτρονικούς υπολογιστές και γενικά από τις σύγχρονες τεχνολογίες είναι τεχνολογικά αγράμματος. Και αυτό γιατί όπως είπα και πιο πάνω όλοι μπορούν να φανουν χρήσιμοι στην κοινωνία και να εξελιχθούν σε χρήσιμα μέλη για αυτήν.

Για να μπορέσει όμως να επιτευχθεί η δημιουργία τέτοιων θέσεων εργασίας θα πρέπει να υπάρξει και μια πολύ μικρή εισαγωγή των νέων τεχνολογιών. Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα τα άτομα αυτά να πέρνουν μια μικρή, χαμηλού επιπέδου εξιδήκευση στις νέες τεχνολογίες και στην ουσία αυτή θα αναγνωρίσει μια κατηγορία εργαζομένων οι οποίοι θα είναι και αυτοί χρήσιμοι.

Επίσης θα πρέπει το εκπαιδευτικό σύστημα να βάλει σ' όλες τις βαθμίδες το μάθημα των υπολογιστών. Δηλαδή θα πρέπει όλοι οι μαθητές από την στιγμή που ξεκινάνε το σχολείο να μαθαίνουν συνεχώς καινούργια πράγματα για τους υπολογιστές και γενικά για τις νέες τεχνολογίες. Για να επιτευχθεί αυτό θα πρέπει η διεθνής κοινότητα να βοηθήσει επειγόντως τις χώρες που δεν έχουν ακόμη μεγάλη ανάπτυξη στις νέες τεχνολογίες, έτσι ώστε να αποφύγουν μια μακροχρόνια μαζική ανεργία.

Όπως όλοι μας έχουμε παρατηρήσει το φυσικό μας περιβάλλον δέχεται καθημερινά πολλά χτυπήματα από την λάθος διαχείριση των φυσικών πόρων από τον άνθρωπο. Ένα από αυτά είναι η ρύπανση του περιβάλλοντος

που χρησιμοποιούνται καθημερινά από τα μέσα μεταφοράς και τα εργοστάσια. Προτείνω για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος να αρχίσουμε να χρησιμοποιούμε όσο γίνεται περισσότερο την ηλιακή ενέργεια η οποία έχει αποδειχθεί ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί και να έχει πολύ καλά αποτελέσματα. Σ' αυτό το σημείο αξίζει να αναφέρουμε ότι θα πρέπει να αξιοποιηθεί περισσότερο και η πυρηνική ενέργεια γιατί όπως έχει αποδειχθεί αν χρησιμοποιηθεί για καλούς σκοπούς και σωστά, τότε ούτε βλαβερή είναι για το περιβάλλον, ούτε και ακριβή. Το μόνο που πρέπει σ' αυτήν την περίπτωση να κάνουμε είναι να βρούμε έναν τρόπο για να καταστρέψουμε τα πυρηνικά απόβλητα. Μια λύση εξαφάνισης των πυρηνικών αποβλήτων είναι να τα στέλνουμε με διαστημόπλοια στο διάστημα και να τα αφήνουν εκεί μέχρι να χαθούν αφού πρώτα ασφαλιστούν μέσα σε ειδικά κοντέινερ. Επίσης ένας ακόμα τρόπος και γνωστός είναι να ασφαλιζονται τα πυρηνικά απόβλητα μέσα σε κοντέινερ και στην συνέχεια να θάβονται βαθιά κάτω από την γη.

Επίσης οι υποδομές που έχουν αναπτυχθεί για να εξυπηρετούν έναν συνεχώς αυξανόμενο αριθμό φορτηγών, αεροπλάτων και αυτοκινήτων συμβάλλει στην ρύπανση της ατμόσφαιρας. Σ' αυτό το σημείο θα μπορούσαν να αναπτυχθούν αυτοκίνητα και φορτηγά τα οποία θα μπορούν να μετακινούνται με την βοήθεια της ηλιακής ενέργειας και αυξάνοντας το εμπόριο αυτών των μεταφορικών μέσων θα μειώνονταν και το πρόβλημα της ρύπανσης της ατμόσφαιρας. Μια ακόμα πολύ καλή λύση θα ήταν να δημιουργηθούν ιστιοφόρα και αεροσκάφη τα οποία θα ελέγχονταν από υπολογιστές, καθώς επίσης και σε άλλα είδη μεταφορών και θα είναι λιγότερο επιβλαβής για το περιβάλλον.

(Freeman, Soete, 1994, σ. 257)

Ακόμη θα πρέπει να αρχίσει να γίνεται μεγαλύτερη διαφήμιση για τα ακουστικά που χρησιμοποιούνται από τα κινητά τηλέφωνα. Αυτό πρέπει να γίνει γιατί μ' αυτόν τον τρόπο δεν θα χρειάζεται ο χρήστης να μιλάει βάζοντας το κινητό στο αυτί του, και να παίρνει όλη την ακτινοβολία του κινητού πάνω του.

Για όσους ενδιαφέρονται να εργαστούν σαν τηλεεργαζόμενοι θα πρέπει για αυτούς να ισχύουν τα ίδια δικαιώματα όπως ένας κανονικός εργαζόμενος. Δηλαδή θα πρέπει και για αυτούς να υπάρχει καλός μισθός, να είναι ασφαλισμένοι, να έχουν ιατροφαρμακευτική περίθαλψη, δικαίωμα στην

σύνταξη και γενικά όλα όσα χρειάζεται και πρέπει να έχει ένας κανονικός εργαζόμενος για να ζήσει ικανοποιητικά.

Επίσης θα πρέπει να δημιουργηθούν νέες θέσεις εργασίας στον τομέα της τηλεϊατρικής. Και αυτό γιατί η τηλεϊατρική αποτελεί ένα σημαντικό βήμα της πληροφορικής που έχει την δυνατότητα όπως ανέφερα να φέρνει σε επαφή γιατρούς που βρίσκονται σε διάφορα σημεία της χώρας προκειμένου να συμβάλλουν στην επίλυση ενός ιατρικού προβλήματος.

Και τέλος θα ήθελα να πω ότι στο θέμα εύρεσης εργασίας δεν θα πρέπει να γίνονται φυλετικές διακρίσεις. Αυτό πρέπει να εφαρμοστεί γιατί σε πολλές περιπτώσεις μπορεί κάποιος που αξίζει πραγματικά να έχει μια θέση εργασίας, να αποριφθεί γιατί προέρχεται από άλλη χώρα. Έτσι μ' αυτόν τον τρόπο μπορούν να χαθούν χρήσιμοι άνθρωποι οι οποίοι θα μπορούσαν να είναι πολύ χρήσιμοι και με την εξέλιξή τους να διαδραματίζουν έναν καθοριστικό ρόλο στα κοινωνικά δρώμενα και την παραγωγική διαδικασία.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΑΛΕΞΙΕΒΙΤΣ, Σ., ΤΣΕΡΝΟΜΠΙΛ ΕΝΑ ΧΡΟΝΙΚΟ ΤΟΥ ΜΕΛΛΟΝΤΟΣ, 1997, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΕΡΙΠΛΟΥΣ
2. ΒΑΙΤΣΟΣ Κ., ΓΙΑΝΝΙΤΣΗ Τ., ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ, 1994, ΕΚΔΟΣΕΙΣ GUTENBERG
3. ΓΕΩΡΓΑΚΑΚΟΣ Π., ΣΚΑΛΟΜΕΝΟΣ Α., ΣΦΑΡΝΑΣ Ν., ΧΡΙΣΤΑΚΟΠΟΥΛΟΣ Ι., ΦΥΣΙΚΗ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ Γ' ΤΑΞΗΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ, 1999, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΑΘΗΝΑ
4. ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ Δ., ΠΑΠΟΥΤΣΗΣ Ι., ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, 2000, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΓΡΑΜΜΑΤΑ
5. ΓΟΥΛΤΙΔΗΣ Χ., ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, 2007, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ
6. ΙΝΤΕ Ν., ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ, 2004, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΑΤΟΠΤΡΟ
7. ΚΛΟΖΕ Φ., ΜΗ ΛΕΤΕ ΣΤΟΝ ΘΕΟ ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΚΑΝΕΙ, 2005, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΣΤΙΑ
8. ΚΟΝΤΑΡΑΤΟΣ Α., ΧΡΟΝΟΓΡΑΦΙΑ ΤΗΣ ΚΑΤΑΚΤΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΙΘΕΡΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΟΣ, 2007, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΓΚΟΒΟΣΤΗ
9. ΚΥΡΙΤΣΗΣ Σ., Η ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΗΛΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ, 1989, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Σ. ΚΥΡΙΤΣΗ ΣΕΙΡΑ ΙΙ.
10. ΜΑΜΦΟΡΝΤ Λ., Ο ΜΥΘΟΣ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ, 1985, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΥΨΙΛΟΝ

11. ΜΟΡΕΝ Ε., ΡΟΜΠΕΝ Ζ., ΜΟΔΙΝΟΣ Μ., ΚΟΡΦΙΑΤΗΣ Κ., ΠΑΣΕ Ρ., ΚΑΡΑΜΠΕΛΙΑΣ Γ., ΛΟΥΛΟΥΔΗΣ Λ., ΣΑΧΣ Ι., Η ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΣΚΕΨΗΣ, 1990, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΟΜΟΥΝΑ
12. ΜΠΙΚΜΑΝ Τ., ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΕΞΕΡΕΥΝΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΑΥΡΙΑΝΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ, 2002, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Μ. ΓΚΙΟΥΡΔΑΣ
13. Νο Θ Ρ., ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΤΣΕΡΝΟΜΠΙΛ 0003 58, 2006, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΑΙΩΡΑ
14. ΠΑΝΕΤΣΟΣ Σ., ΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, 2001, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΙΩΝ
15. ΦΕΡΟ Μ., ΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΑΡΡΩΣΤΕΣ ΑΠΟ ΠΡΟΟΔΟ, 1999, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΛΙΒΑΝΗ
16. ΦΡΗΜΑΝ Κ., ΣΟΕΤ Λ., ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ Η ΜΑΖΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ, 2000, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΘΕΜΕΛΙΟ
17. ΠΑΠΥΡΟΣ ΛΑΡΟΥΣ ΜΠΡΙΤΑΝΙΚΑ, (ΕΓΚΥΚΛΟΠΑΙΔΕΙΑ), ΤΟΜΟΙ 57, 1993, 17, 1984, 12, 1981, 29, 1984, 26, 1986, 51 1992, 20, 1984, 21, 1984, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΠΥΡΟΣ
18. ΝΑΥΤΕΜΠΟΡΙΚΗ (ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ), ΚΑΙΤΑΤΖΙΔΗΣ Γ., ΠΥΡΙΝΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ, 2007-12-14

ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΑΠΟ INTERNET

1. ΑΝΑΣΤΑΣΙΑΔΗΣ Π., ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, 2001, www.cs.ucy.ac.cy
2. ΒΕΛΤΣΟΣ Κ., ΚΙΝΗΤΗ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ, 2007, www.eeae.gr

3. ΓΚΟΤΣΗΣ Α., ΠΩΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ Η ΚΙΝΗΤΗ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑ, 2007, www.hermes.gr
4. ΜΙΧΑΗΛΙΔΗΣ Δ., Η ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΣΤΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΗΣ ΔΙΑΜΑΧΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΑ ΥΠΕΡ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΗΣ, 2001, www.physics4u.gr
5. ΠΑΥΛΙΔΗΣ, ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΗΛΕΜΠΟΡΙΟ, 2007, www.ipet.gr
6. ΠΕΡΔΙΚΑΡΗ Μ., ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΗΛΕΙΑΤΡΙΚΗ, 2007, www.oteshop.gr
7. ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ (ΕΓΚΥΚΛΟΠΑΙΔΕΙΑ), ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ, 2007, www.wikipedia.org