



Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και
Μηχανικών Υπολογιστών
Σχολή Μηχανικών
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«ΜΕΛΕΤΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ SUCCESS ΚΑΙ FAILURE STORIES»

ΜΑΝΩΛΗΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ

A.M.: 1969

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ

AM : 1443

Επιβλέπων:
Σπύρος Συρμακέσης, Καθηγητής

Περιεχόμενα

Μελέτη τεχνολογικών success και failure stories.....	1
Εισαγωγή – Σκοπός Εργασίας.....	2
Κεφάλαιο 1: FORD.....	5
Βιβλιογραφία 1 ^{ου} κεφαλαίου.....	20
Κεφάλαιο 2: Google.....	22
Βιβλιογραφία 2 ^{ου} κεφαλαίου.....	36
Κεφάλαιο 3: Xerox.....	37
Βιβλιογραφία 3 ^{ου} κεφαλαίου.....	47
Κεφάλαιο 4: BOEING.....	48
Βιβλιογραφία κεφαλαίου 4.....	58
Κεφάλαιο 5: Οι εταιρίες τεχνολογίας φαρμακευτικής: Bayer και Vaseline.....	59
Bayer.....	59
Vaseline.....	61
Βιβλιογραφία κεφαλαίου 5.....	63
Συμπεράσματα - Επίλογος.....	64

<u>Εικόνα 1: Ο Henry Ford, ο James Couzens, ο Elwood Rice και ο Gaston Plantiff στο Ford Model K Car, 1907.....</u>	<u>6</u>
<u>Εικόνα 2: Το Ford 999. Το πρώτο αγωνιστικό αυτοκίνητο του Henry Ford, το οποίο κέρδισε συχνά, κυρίως λόγω της ανώτερης μηχανικής.....</u>	<u>7</u>
<u>Εικόνα 3: Henry Ford το 1926 από αρχείο φωτογραφιών της εταιρίας.....</u>	<u>10</u>
<u>Εικόνα 4: Αναμνηστική φωτογραφία του X. Ford μπροστά από το πρώτο αμάξι που παρασκεύασε ο ίδιος το 1921.....</u>	<u>13</u>
<u>Εικόνα 5: Αλυσίδα παραγωγής σε εργοστάσιο του Ford το 1915.....</u>	<u>14</u>
<u>Εικόνα 6: Η βόλτα στην πόλη με το 1500000το μοντέλο T της Ford.....</u>	<u>15</u>
<u>Εικόνα 7: Φωτογραφία του Έντισον (Αριστερά) και του Ford (Δεξιά) έξω από το εργοστάσιό του στο Ντιτρόιτ.....</u>	<u>17</u>
<u>Εικόνα 8: Βόλτα με το 1° T Ford Model το χειμώνα του 1920.....</u>	<u>19</u>
<u>Εικόνα 9: Οι δύο ιδρυτές της Google, ο Larry Page και ο Sergey Brin.....</u>	<u>22</u>
<u>Εικόνα 10: Πρώτη φωτογράφιση των ιδρυτών της Google δίπλα στο εικονικό πλέον λογότυπο της εταιρίας.....</u>	<u>24</u>
<u>Εικόνα 11: Το πρώτο εργαστήριο του Larry Page στο κολλέγιο του Stanford.....</u>	<u>25</u>
<u>Εικόνα 12: Η μέρα που η Google έφτασε το 1,000,000 \$ σε κέρδη, το 2002.....</u>	<u>26</u>
<u>Εικόνα 13: Με ανάπτυξη ενός πλήθους διαδικτυακών εφαρμογών η Google έχει μετατραπεί πλέον σε αναπόσπαστο κομμάτι του σύγχρονου τρόπου ζωής.....</u>	<u>29</u>
<u>Εικόνα 14: Οι πωλήσεις των εφαρμογών της Google ανά χρονιά.....</u>	<u>30</u>
<u>Εικόνα 15: Ένα από τα νέα σχέδια της Google είναι η δημιουργία νέων εφαρμογών φωτογραφίας..</u>	<u>32</u>
<u>Εικόνα 16: Τα σχέδια της Google για ένα πανεπιστήμιο τεχνολογικών σπουδών.....</u>	<u>33</u>
<u>Εικόνα 17: Η Google σχεδιάζει αύξηση του budget στη silicon valley κατά 1δις στα επόμενα χρόνια.....</u>	<u>34</u>

<u>Εικόνα 18: Απομνημονεύματα του Carlson, συμπεριλαμβανομένης μιας φωτογραφίας του εφευρέτη ως ανώτερου γυμνασίου και μιας σελίδας από το λεύκωμα του που περιέχει μια ξερογραφική αυτοπροσωπογραφία με την υπογραφή του.....</u>	<u>38</u>
<u>Εικόνα 19: Το Xerprinter παρουσιάστηκε στα τέλη της δεκαετίας του 1940 από τον John H. Dessauer, τον επικεφαλής της έρευνας του Haloid. Τσέστερ Κάρλσον; και τον Πρόεδρο Haloid Joseph C. Wilson. Αυτή η πρώιμη ξηρογραφική συσκευή, η οποία εκτυπώθηκε σε κυλινδρικό χαρτί, κέντρισε την προσοχή του κοινού, αλλά ποτέ δεν διατέθηκε στο εμπόριο ως προϊόν.....</u>	<u>40</u>
<u>Εικόνα 20: Η πρώτη ξηρογραφική συσκευή του Carlson. Δεν λειτούργησε ποτέ αλλά οι ερευνητές στο Battelle Memorial Institute και η εταιρεία Haloid εφάρμοσαν αργότερα τους πόρους για να μετατρέψουν τη βασική ανακάλυψη σε λειτουργικές και τελικά κερδοφόρες, μηχανές.....</u>	<u>43</u>
<u>Εικόνα 21: Πάνω, ο Τσέστερ Καρλσόν χρησιμοποιεί τον αρχικό εργαστηριακό του εξοπλισμό για να αναδημιουργήσει το πείραμα του 1938 που καθιέρωσε τη διαδικασία της ξηρογραφίας.....</u>	<u>44</u>
<u>Εικόνα 22: Μια από τις πρώτες εκδόσεις του XeroX Copier. Εισήχθη το 1949 ως το πρώτο ξηρογραφικό προϊόν που κυκλοφορούσε στην αγορά, ήταν μόνο μια μικρή επιτυχία, αλλά άνοιξε το δρόμο για πολύ μεγαλύτερα πράγματα.....</u>	<u>45</u>
<u>Εικόνα 23: 1950, ιστορική άποψη του αεροσκάφους Boeing 377 Stratocruiser που σταθμεύει έξω από το αεροδρόμιο. Η Pan American World Airways ήταν η πρώτη εταιρεία που εκμεταλλευόταν το αεροπλάνο με προωθημένο όχημα.....</u>	<u>49</u>
<u>Εικόνα 24: Το εργοστάσιο της Boeing στο Renton το 1955.....</u>	<u>51</u>
<u>Εικόνα 25: Το πρώτο Boeing 737, ένα Dash 800 για COPA, που παράχθηκε με την αύξηση των 38 αεροσκαφών ανά μήνα για το έτος 2013.....</u>	<u>53</u>
<u>Εικόνα 26: Η Renton δεν είναι ξένη προς τα υψηλά ποσοστά παραγωγής. Κατά τη διάρκεια του Β Παγκοσμίου Πολέμου 1,119 B-29 Superfortresses παρήχθησαν στο Renton.....</u>	<u>55</u>
<u>Εικόνα 27: Στο ύψος της παραγωγής, τα B-29 για την Πολεμική Αεροπορία συναρμολογήθηκαν σε 4 γραμμές στο Renton.....</u>	<u>57</u>
<u>Εικόνα 28: Εργοστάσιο της Bayer στη Γερμανία το 1903.....</u>	<u>60</u>
<u>Εικόνα 29: Όχημα μεταφορών της Bayer τη δεκαετία του 50.....</u>	<u>61</u>

Εισαγωγή – Σκοπός Εργασίας

Υπάρχουν πολλές διαδρομές για να επιτύχει κανείς τη δημιουργία ενός εικονικού εμπορικού σήματος εταιρίας, είτε πρόκειται για τυφλή τύχη, είτε πρόκειται για καλύτερη οργάνωση της εταιρίας στα αρχικά της στάδια, είτε λόγω μιας πρωτότυπης και έξυπνης ιδέας. Ο στόχος της παρούσας πτυχιακής είναι να αναλύσει τα ιστορικά στοιχεία για 6 πολύ γνωστές εταιρίες στο τεχνολογικό τομέα και να διερευνήσει τις συνθήκες που οδήγησαν σήμερα στο να γίνουν κολοσσοί στο προϊόν ή την υπηρεσία που παρέχουν στους καταναλωτές. Αυτά τα άγνωστα ιστορικά στοιχεία συνοδεύουν πάντα μεγάλες επιτυχημένες εταιρίες και πολλές φορές η επεξήγηση των τρόπων με τους οποίους αρχικώς υπερνικήθηκαν τα όποια εμπόδια ή δυσκολίες που εμφανίστηκαν, είναι ακριβώς και η καλύτερη ερμηνεία για το πώς κατόρθωσαν αυτές οι εταιρίες να φτάσουν τόσο ψηλά (πέραν της συνήθους ερμηνείας που δίδεται για καλό «timing».) Αυτές οι λεπτομέρειες του πώς αναρριχήθηκαν στην κορυφή αυτές οι εταιρίες του τεχνολογικού τομέα, πέρα από ακαδημαϊκό ενδιαφέρον, έχουν και επιστημονικό, καθώς είναι σημεία αναφοράς και «μελέτες περίπτωσης» για εναλλακτικά και επιτυχημένα στυλ ηγεσίας και διαχείρισης επιχειρήσεων.

Στην παρούσα πτυχιακή θα μελετηθούν 6 περιπτώσεις εταιριών που δραστηριοποιούνται στον τεχνολογικό τομέα σε διαφορετικά πεδία. Συγκεκριμένα θα αναλυθεί η αυτοκινητοβιομηχανία Ford, η εταιρία ψηφιακής χαρτογράφησης του διαδικτύου Google, η εταιρία παραγωγής μηχανημάτων για φωτοαντίγραφα Xerox, η μεγαλύτερη εταιρία παραγωγής αεροσκαφών στον κόσμο, η Boeing, και 2 εταιρίες από τον φαρμακευτικό τομέα, η Bayer και η Vaseline.



Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και
Μηχανικών Υπολογιστών
Σχολή Μηχανικών
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου

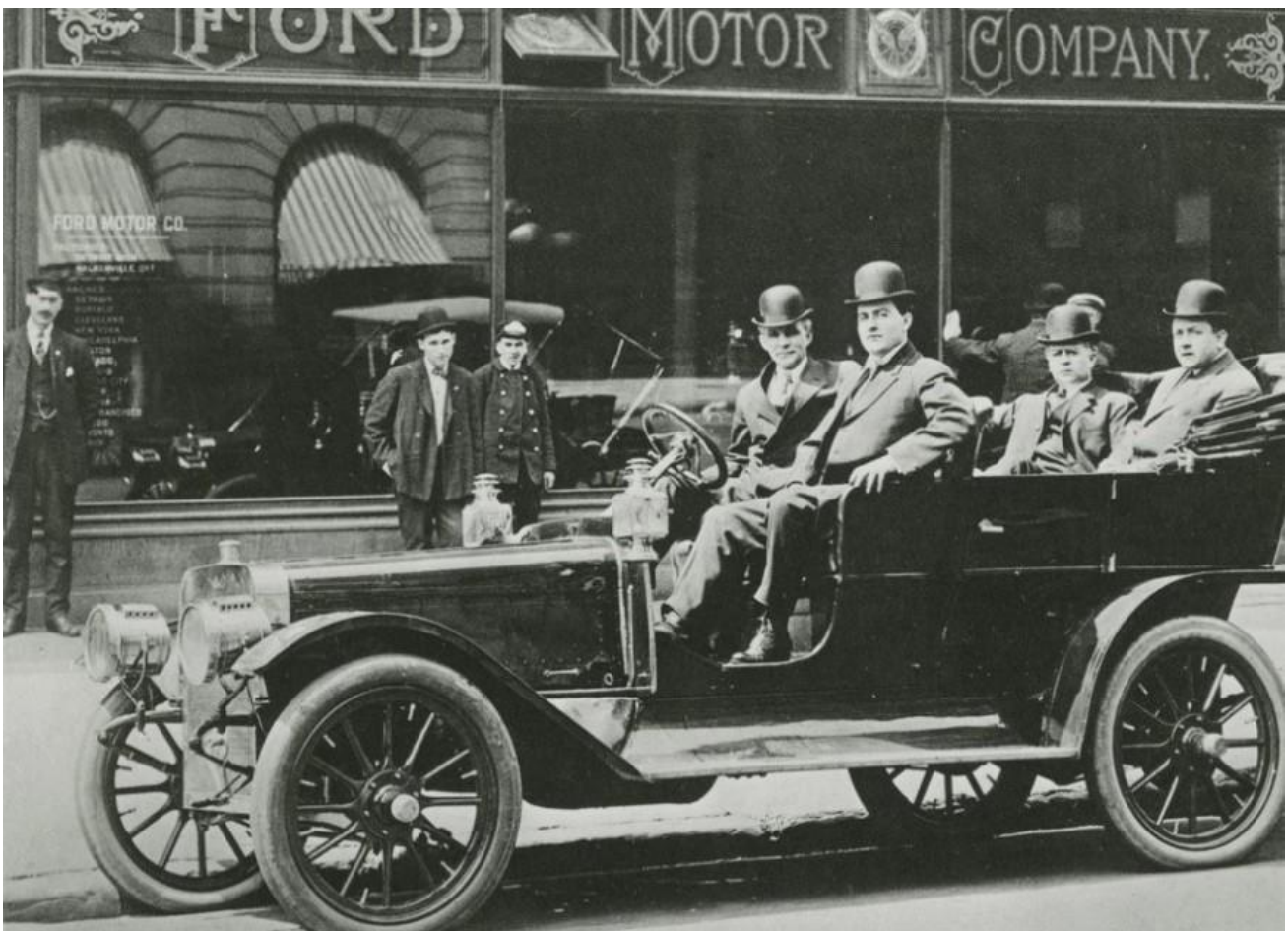
Κεφάλαιο 1: FORD

Στις 6 Μαΐου, 1927, ο Henry Ford παρακολούθησε το 1500000ο μοντέλο T Ford να βγαίνει από τη γραμμή συναρμολόγησης στο εργοστάσιό του στο Highland Park, στο Μίτσιγκαν. Για το "καθολικό αυτοκίνητο" που αποτελούσε τη βιομηχανική επιτυχία της εποχής του, η τελετή θα έπρεπε να ήταν μια ευτυχισμένη ευκαιρία. Ωστόσο, ο Ford πιθανότατα και αυτή τη μέρα γνώριζε πως η μακρά παραγωγική ζωή του Μοντέλου T επρόκειτο να ολοκληρωθεί. Έφτασε στο αυτοκίνητο, ένα γυαλιστερό μαύρο κουπέ, με το γιο του, Edsel, πρόεδρος της Ford Motor. Μαζί, οδήγησαν στο Dearborn Engineering Lab-ανατολικά, δεκατέσσερα χιλιόμετρα μακριά, και σταθμεύουν το T δίπλα σε δύο άλλα ιστορικά οχήματα: το πρώτο αυτοκίνητο που κατασκεύασε ο Henry Ford το 1896, και το πρωτότυπο του 1908 για τον ίδιο τον T. Χένρυ. Ο Henry Ford δεν εφηύρε ούτε το αυτοκίνητο ούτε την αυτοκινητοβιομηχανία αλλά αναδιαμόρφωσε τα δεδομένα για να κυριαρχήσει σε μια νέα εποχή. Πράγματι, ελάχιστα άτομα τον 20^ο αιώνα κατάφεραν να αναδιαμορφώσουν τόσο πολύ την διεθνή βιομηχανία. [1], [2]

Με τη βελτίωση της γραμμής συναρμολόγησης, έτσι ώστε το μοντέλο T θα μπορούσε να παραχθεί όλο και πιο οικονομικά, η Ford έβαλε την εξουσία του κινητήρα εσωτερικής καύσης στη ζωή του μέσου Αμερικανού πολίτη. Μεταμόρφωσε το αυτοκίνητο από μια πολυτέλεια σε μια αναγκαιότητα. Η έλευση του Μοντέλου T φάνηκε να ανανεώνει την αίσθηση της ανεξαρτησίας μεταξύ των Αμερικανών που είχαν χάσει το πρωτοποριακό τους πνεύμα στην εκβιομηχάνιση. Ωστόσο, οι μέθοδοι που ο Henry Ford επινόησε παρήγαγε ένα αυτοκίνητο με τόσο προηγμένο τρόπο ώστε να εκβιομηχανοποιηθεί. Όπως και ο εφευρέτης του, το μοντέλο T αντιπροσωπεύει τόσο υψηλά ιδανικά όσο και σκληρή πρακτική.

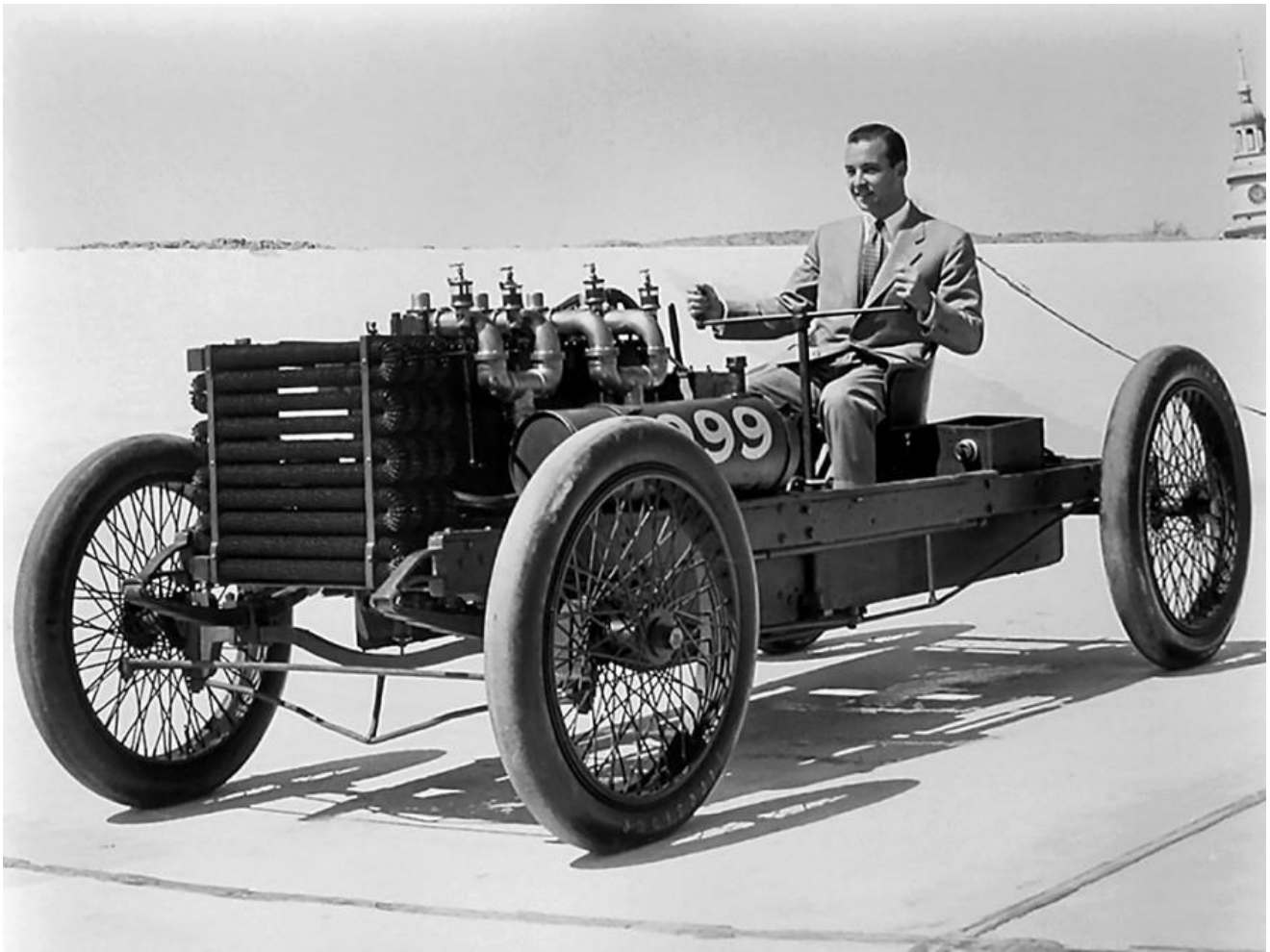
Αν σκεφτεί κανείς την ταπεινή του προέλευση, ο Χένρι Φορντ πιθανόν να έπρεπε να είχε καταλήξει αγρότης. Γεννήθηκε το 1863 στο Dearborn, Michigan, στο αγρόκτημα που εκμεταλλεύτηκε ο πατέρας του, ένας Ιρλανδός και η μητέρα του, που ήταν ολλανδικής καταγωγής. Ακόμη και ως

αγόρι, ο νέος Henry είχε την ικανότητα να εφεύρει και να το χρησιμοποιήσει αυτό το ταλέντο για να κάνει μηχανές που μείωσαν το άγχος από τις δουλειές του αγροκτήματος. Σε ηλικία δεκατριών, είδε μια ατμομηχανή με καύση άνθρακα να κινείται σε έναν μακρύ αγροτικό δρόμο, ένα θέαμα που ταίριαζε τη γοητεία που του ασκούσαν τα μηχανήματα. Σε δεκαέξι, ενάντια στις επιθυμίες του πατέρα του, έφυγε από το αγρόκτημα για το Ντιτρόιτ, όπου βρήκε δουλειά ως μαθητευόμενος μηχανικός. Κατά τα επόμενα δέκα χρόνια, προχώρησε σταθερά και έγινε επικεφαλής μηχανικός στην Edison Illuminating Company. Στα είκοσι τέσσερα, ο Ford παντρεύτηκε την Κλάρα Μπράιαντ, φίλη της αδερφής του. Αυτός την αποκαλούσε "Η πιστή ακόλουθος", επειδή ενθάρρυνε τα σχέδιά του να κατασκευάσει ένα όχημα μεταφοράς από τις πρώτες μέρες που ήταν μαζί. [3] Γιατί ο Χένρι Φορντ επέβλεπε τις ατμομηχανές και τους στρόβιλους που παρήγαγαν ηλεκτρική ενέργεια. Η Detroit Edison αλλά και εφευρέτες στις ΗΠΑ και στην Ευρώπη, προσαρμόζονταν σε αυτούς τους κινητήρες σε μικρά επιβατικά οχήματα. Στις 29 Ιανουαρίου 1886 ο Karl Benz έλαβε δίπλωμα ευρεσιτεχνίας για αυτοκίνητο με καύσιμο αέριο, το οποίο επέδειξε αργότερα εκείνο το έτος στους δρόμους του Mannheim της Γερμανίας. Και το 1893, ο Charles και ο Frank Duryea, του Σπρίνγκφιλντ της Μασαχουσέτης, έκαναν παρουσίαση ενός οχήματος με κινητήρα στις ΗΠΑ.



Εικόνα 1: Ο Henry Ford, ο James Couzens, ο Elwood Rice και ο Gaston Plantiff στο Ford Model K Car, 1907.

Στη δεκαετία του 1890, κάθε μηχανικός με εργαλεία, ένα πάγκο εργασίας και φαντασία ήταν ένας πιθανός τιτάνας σε μια βιομηχανία νηπίων. Ακόμη και ενώ συνέχιζε την καριέρα του συνεχίζοντας την καριέρα του στην Detroit Edison, ο Ford αφιερώνεται στον εαυτό του για να κάνει μια δουλειά- αυτοκινήτου. Το 1891, παρουσίασε στη Clara ένα σχέδιο για μια εσωτερική μηχανή καύσης, που σχεδιάστηκε στο πίσω μέρος ενός κομμάτι μουσικής φύλλων. Βέβαια η μηχανική σχεδίαση στην πραγματικότητα ήταν ένα άλλο θέμα, πολύ πιο δύσκολο, αλλά την Παραμονή των Χριστουγέννων το 1893 έκανε μια επιτυχημένη δοκιμή ενός από τους κινητήρες του, στον νεροχύτη της κουζίνας. Ο κινητήρας ήταν απλά η καρδιά της νέας μηχανής της Ford που έλπιζε να παράξει. Τα Σαββατοκύριακα και τις περισσότερες νύχτες, θα μπορούσε να δουλεύει στο πίσω μέρος του οικογενειακού σπιτιού, χτίζοντας το υπόλοιπο του αυτοκινήτου. Τόσο μεγάλη ήταν η εμμονή του που οι γείτονες τον ονόμαζαν Crazy Henry. Όμως στις 2:00 a.m. στις 4 Ιουνίου 1896, ο τρελός Χένρι έκανε μια μεγάλη τρύπα στο τοίχο του υπόστεγου του, και βγήκε έξω πάνω στο τιμόνι ενός αυτοκινήτου -το αυτοκίνητό του. Τις εβδομάδες που ακολούθησαν, ο Ford οδηγούσε συχνά γύρω από τους δρόμους του Ντιτρόιτ. Αργότερα εκείνο το έτος, ο Ford παρακολούθησε μια εθνική συνάντηση που διοργάνωσε η Detroit Edison με ομιλητή τον ίδιο τον Edison. Ο Thomas A. Edison ήταν το είδωλο του Ford εδώ και χρόνια. Αλλά κατά τη συνάντηση, ήταν ο Edison που ζήτησε να συναντήσει τον νεαρό εφευρέτη, μετά από τις φήμες που έφτασαν στα αυτιά του ότι ο σκοτεινός μηχανικός από το Ντιτρόιτ είχε κατασκευάσει πραγματικά ένα αυτοκίνητο. «*Νεαρέ, έχετε τη σωστή ιδέα*», δήλωσε ο Edison. «*Έχετε ένα ωραίο χόμπι για τον ελεύθερο σας χρόνο.*» [4] Είναι ειρωνεία ότι Edison ήταν ανένδοτος και δεν ήθελε να δει επαγγελματικά την ιδέα. Ο Ford δεν έχασε το κουράγιο του προσπαθώντας να καταστήσει σαφές ότι ένα αυτοκίνητο μπορεί να τρέχει βιώσιμα με ηλεκτρική ενέργεια. Πίσω στο Ντιτρόιτ, ο Ford έδειξε ότι δεν ήταν απλός χομπίστας: αυτός πώλησε το πρωτότυπο του για \$200. Για τρία χρόνια παρακολούθησε το νέο πεδίο της αυτοκινητοβιομηχανίας να αναπτύσσεται, και προχώρησε μαζί με αυτό. [5], [6]



Εικόνα 2: Το Ford 999. Το πρώτο αγωνιστικό αυτοκίνητο του Henry Ford, το οποίο κέρδισε συχνά, κυρίως λόγω της ανώτερης μηχανικής.

Το 1899, τριάντα Αμερικανοί κατασκευαστές-οι περισσότεροι από τους οποίους έδρευαν στη Νέα Αγγλία-παρήγαγαν περίπου 2.500 αυτοκίνητα. Ακόμα, οι περισσότεροι Αμερικανοί στην αγορά για τα αυτοκίνητα συνήθιζαν να αγοράζουν εισαγόμενα. Το 1898, ωστόσο, η εγχώρια βιομηχανία ποδηλάτων αντιμετώπισε μια ασυνήθιστη πτώση και πολλοί κατασκευαστές αποφάσισαν να στραφούν στην αυτοκινητοβιομηχανία για να κρατήσουν τα εργοστάσια πολυάσχολα. Προσφέρθηκε στο Ford μια ανώτερη θέση και μέρος ιδιοκτησίας μιας νέας εταιρείας, της Detroit Automobile Co., και τότε ο Ford, τριάντα έξι ετών, εγκατέλειψε την Detroit Edison. Ωστόσο, η εταιρεία Detroit Automobile Co. απέτυχε, χωρίς να παράγει αυτοκίνητα, και ο Χένρι Φορντ εκδιώχθηκε από θυμωμένους επενδυτές. (Η επιχείρηση επέζησε, ξεκινώντας από την αναδιοργάνωση των χρεών και μετονομάστηκε σε Cadillac Motor Car Company).

Ο Ford συνέχισε να αγωνίζεται για το όνειρό του. Η πρώτη προώθηση αυτοκινήτων πήρε θέση σε μεγάλο βαθμό στον αγωνιστικό χώρο, όπου οι κατασκευαστές προσπάθησαν να αποδείξουν με το να τοποθετούν τα αυτοκίνητά τους στην κοινή γνώμη και να τα πιέζουν στα όριά τους. Το 1901, ο Henry Ford έριξε την εμπειρία του σε ένα ένα ζευγάρι μεγάλων αγωνιστικών αυτοκινήτων, ένα από τα οποία μπήκε σε αγώνα αγώνων δέκα μιλίων ενάντια σε ένα αυτοκίνητο που χτίστηκε από τον

Αλέξανδρο Winton, έναν από τους κορυφαίους κατασκευαστές αυτοκινήτων στο Οχάιο. Ο αγώνας πραγματοποιήθηκε στο Grosse Pointe του Michigan και στο αυτοκίνητο της Ford κέρδισε. Λόγω της νίκης, ο έμπορος άνθρακα Alexander Malcomson συμφώνησε να στηρίζει τη Ford σε μια νέα επιχειρηματική επιχείρηση. Το 1903, σχηματίστηκαν η Ford Motor Company, σε συνδυασμό με περίπου δώδεκα άλλους επενδυτές. [7] Με κεφαλαιοποίηση 100.000 δολαρίων, η εταιρεία άρχισε με πραγματικά μετρητά στο χέρι περίπου \$28.000. Μερικοί επενδυτές συνέβαλαν με άλλα είδη κεφαλαίων· για παράδειγμα, οι αδελφοί Dodge, John και Horace, συμφώνησαν να προμηθεύουν κινητήρες. [8] Η εταιρεία αγόρασε τα περισσότερα από τα κύρια εξαρτήματα για τα νέα της T79μοντέλα, μια κοινή πρακτική της ημέρας. Ομάδες μηχανικών έχτισαν αυτοκίνητα μεμονωμένα σε σταθμούς εργασίας, συγκεντρώνοντας τα εξαρτήματα ανάλογα με τις ανάγκες έως ότου ήταν ένα αυτοκίνητο πλήρες. Το 1903, οι 125 εργαζόμενοι της Ford έκαναν 1.700 αυτοκίνητα σε τρία διαφορετικά μοντέλα. Τα αυτοκίνητα ήταν συγκριτικά ακριβά, αλλά τα περιθώρια ευχαρίστησαν τους μετόχους. Ο Malcomson αποφάσισε να ξεκινήσει ακόμα μία εταιρεία αυτοκινήτων. Αλλά όταν απέτυχε, αναγκάστηκε να πουλήσει άλλα περιουσιακά στοιχεία, συμπεριλαμβανομένων των μετοχών της Ford. Ο Henry Ford αγόρασε αρκετά ώστε να αναλάβει μια θέση πλειοψηφίας. Ο σημαντικότερος μέτοχος εκτός της οικογένειας Ford ήταν ο James Couzens, πρώην υπάλληλος του Malcomson. Ως Γενικός Διευθυντής, στη συνέχεια αντιπρόεδρος και γραμματέας-ταμίας στην Ford Motor Company, ήταν ουσιαστικά το δεξί χέρι του Ford επί σειρά ετών. Η κατεύθυνση της εταιρείας ήταν προς ακόμη πιο ακριβά μοντέλα αλλά τούτο δεν έβρισκε σύμφωνο τον Ford. Χρησιμοποίησε τη νέα του δύναμη για να περιορίσει την παραγωγή τους, μια κίνηση που συνέπεσε με τον πανικό του 1907. Αυτή η τυχαία περίπτωση και το καλό timing πιθανώς έσωσε την εταιρεία.

Ο Ford επέμενε να εμποδίσει τις υψηλές τιμές πώλησης. Εν τέλει αποφασίστηκε το 1906 να εισαγάγει η εταιρεία ένα νέο, φθηνότερο μοντέλο με χαμηλότερο περιθώριο κέρδους: το μοντέλο N. Μια μερίδα των υποστηρικτών του διαφώνησε. Ενώ το N ήταν μόνο μια χλιαρή επιτυχία, η Ford παρόλα αυτά πείστηκε προς τα εμπρός με το σχέδιο του αυτοκινήτου που πραγματικά ήθελε να κατασκευάσει. Το αυτοκίνητο που θα ήταν το μοντέλο T.«Θα κατασκευάσω ένα αυτοκίνητο για το μεγάλο πλήθος», [9] δήλωσε. Μια τέτοια ιδέα ήταν επαναστατική. Μέχρι τότε το αυτοκίνητο ήταν ένα σύμβολο υψηλού status που κατασκευάζεται από τεχνίτες με ειδικές γνώσεις και πωλείται σε άτομα της πολύ υψηλής κοινωνίας. Αλλά η Ford μετέτρεψε το αυτοκίνητο σε ένα εμπόρευμα. "Ακριβώς όπως ένας πείρος είναι σαν ένα άλλο πείρο όταν προέρχεται από το εργοστάσιο πειρών, ή ένας αγώνας είναι σαν έναν άλλο αγώνα όταν έρχεται από το εργοστάσιο αγώνων», είπε. [10] Αυτό ήταν μόνο το πρώτο εκ των πολλών αντιφατικών κινήσεων που έκανε η Ford σε όλη της την πορεία. Ο Ford, λαμπρός, εκκεντρικός, βασίστηκε περισσότερο στο ένστικτο από τα επιχειρηματικά σχέδια. Ο διάσημος οικονομολόγος John Kenneth Galbraith είπε αργότερα: " Αν υπάρχει κάποια βεβαιότητα ως προς το τον ορισμό του επιχειρηματία, είναι σίγουρα τα πράγματα που δεν ήταν η Ford. " [11] Το

χειμώνα του 1906, η Ford χώριζε μυστικά ένα δωμάτιο 12x15 ποδιών στο εργοστάσιό του, στην Piquette Avenue στο Ντιτρόιτ. Με λίγους συναδέλφους, αφιέρωσε δύο χρόνια στο σχεδιασμό του Μοντέλου T. Από νωρίς, έκαναν μια εκτεταμένη μελέτη των υλικών, η πολύτιμη πτυχή των οποίων ξεκίνησε με τρόπο εξωπραγματικό. Κατά τη διάρκεια ενός αγώνα αυτοκινήτου στη Φλόριντα, η Ford εξέτασε τα συντρίμια ενός γαλλικού αυτοκινήτου και παρατήρησε πως πολλά από τα μέρη του ήταν ελαφρύτερα από το συνηθισμένο χάλυβα. Η ομάδα στο Piquette Avenue διαπίστωσε ότι ο γαλλικός χάλυβας ήταν κράμα βαναδίου, αλλά ότι κανείς στην Αμερική δεν ήξερε πώς να το κάνει. Τα καλύτερα κράματα χάλυβα που στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκαν στην αμερικανική αυτοκινητοβιομηχανία παρείχαν 60.000 λίβρες εφελκυσμού σε δύναμη. Η Ford έμαθε ότι ο χάλυβας βαναδίου, ο οποίος ήταν πολύ ελαφρύτερος, παρέσχε 170.000 λίβρες δύναμης εφελκυσμού. Ως μέρος της προπαραγωγής για το νέο μοντέλο, η Ford εισήγαγε έναν μεταλλουργό και τα χρηματοδότησε έναν μύλο χάλυβα. Ως αποτέλεσμα, μόνα αυτοκίνητα στον κόσμο που χρόνια χρησιμοποιούν χάλυβα βαναδίου στα επόμενα πέντε θα είναι τα γαλλικά πολυτελή αυτοκίνητα και το Ford Model T. [12]

Το αυτοκίνητο που τελικά προέκυψε από το μυστικό τμήμα της Ford στο το εργοστάσιο θα άλλαζε την Αμερική για πάντα. Για \$825, ένα μοντέλο T ήταν προσιτό για κάθε νοικοκυριό. Ένα αυτοκίνητο ελαφρύ, περίπου 1.200 λίβρες, σχετικά ισχυρό, με κινητήρα τεσσάρων κυλίνδρων, 20 ίππων, και αρκετά εύκολο στην οδήγηση, δύο ταχυτήτων, με ποδοκίνητο συμπλέκτη. Απλό, ανθεκτικό και ευπροσάρμοστο, το μικρό αυτοκίνητο θα ενθουσιάσει τη δημόσια φαντασία. Σίγουρα πυροδότησε τη φαντασία του εφευρέτη του: όταν ο Henry Ford έφερε το πρωτότυπο έξω από το εργοστάσιο για την πρώτη δοκιμή του, ήταν πολύ ενθουσιασμένος για την οδήγηση. Ένας βοηθός έπρεπε να του πάρει το τιμόνι από τα χέρια για να σταματήσει.

Το αυτοκίνητο πήγε στους πρώτους πελάτες την 1η Οκτωβρίου 1908. Στην πρώτη του χρονιά, πάνω από δέκα χιλιάδες πωλήθηκαν, ένα νέο ρεκόρ για ένα μοντέλο αυτοκινήτου. Οι πωλήσεις του "Tin Lizzie" ή "flivver" όπως το T ήταν γνωστό, ενισχύθηκαν από διαφημιστικές δραστηριότητες που ξεκινούν από ένα συνέδριο «Ford Clinic» στη Νέα Υόρκη, όπου μια ομάδα μηχανικών παρουσίασε το αυτοκίνητο, Model T, σε ένα rodeo όπου και οι καουμποί που οδήγησαν Fords προσπάθησαν να το δέσουν με σχοινιά και να τραβούν μοσχάρια. Το 1909, ο μεγιστάνας εξόρυξης Robert Guggenheim χρηματοδότησε έναν αγώνα αυτοκινήτων από τη Νέα Υόρκη στο Σιάτλ, όπου οι μόνοι επιζώντες ήταν δύο μοντέλα T Fords.



Εικόνα 3: Henry Ford το 1926 από αρχείο φωτογραφιών της εταιρίας

“Πιστεύω ότι ο κ. Ford έχει τη λύση του δημοφιλούς αυτοκινήτου,” ο Guggenheim κατέληξε.[13] Τα πρώτα χρόνια, το μοντέλο T παρήχθη στην Riquette Avenue με τον ίδιο τρόπο που όλα τα άλλα αυτοκίνητα κατασκευάζονταν. Η αυξανόμενη ζήτηση για τη νέα Ford συγκλόνισε την παλιά μέθοδο. Ο Ford συνειδητοποίησε πως όχι μόνο έπρεπε να κατασκευάσει ένα νέο εργοστάσιο, αλλά ένα νέο σύστημα μέσα σε αυτό το εργοστάσιο. Κατά τη διάρκεια της θητείας του ως επικεφαλής της εταιρείας, ο Henry Ford πίστευε στη διατήρηση τεράστιων ταμειακών αποθεμάτων, μια πολιτική που επέτρεπε να σχεδιάσει μια νέα εγκατάσταση για την παραγωγή του Μοντέλου T χωρίς να υπάρχει εσωτερική ή εξωτερική πίεση. Το νέο εργοστάσιο του Highland Park, το οποίο άνοιξε το 1910, σχεδιάστηκε από τον κορυφαίο βιομηχανικό αρχιτέκτονα του έθνους, Albert Kahn. Ήταν απaráμιλλο σε κλίμακα, που εκτείνεται πάνω από εξήντα δύο στρέμματα. Ο John D. Rockefeller, του οποίου τα διυλιστήρια Standard Oil με το υπερσύγχρονο σχεδιασμό, που ονομάζεται Highland Park, το ονόμασε «το βιομηχανικό θαύμα της εποχής». Στα πρώτα χρόνια του, το τετραώροφο εργοστάσιο Highland Park ήταν οργανωμένο από πάνω προς τα κάτω. Στον τέταρτο όροφο κατασκευάζονταν τα αμαξώματα, στο τρίτο όροφο, οι εργαζόμενοι τοποθετούσαν ελαστικά σε

τροχούς και βαμμένα αυτόματα σώματα. Μετά, η συναρμολόγηση ολοκληρώθηκε στον δεύτερο όροφο και νέα αυτοκίνητα κατέβαιναν τελικά τη ράμπα δίπλα στα γραφεία του πρώτου ορόφου. Η παραγωγή αυξήθηκε περίπου 100 τοις εκατό σε κάθε ένα από τα πρώτα τρία χρόνια, από 19.000 το 1910, σε 34.500 το 1911, στο εκπληκτικό νούμερο 78.440 το 1912. Ήταν ακόμα μόνο ένα ξεκίνημα. «*Πρόκειται να εκδημοκρατίσω το αυτοκίνητο*», είπε ο Χένρι Φορντ το 1909. «*Όταν θα έχω πεθάνει, όλοι θα είναι σε θέση να αντέξουν οικονομικά ένα αμάξι, και όλοι θα έχουν ένα*». [14] Τα μέσα για το σκοπό αυτό ήταν η συνεχής μείωση της τιμής. Όταν πωλήθηκε για \$575 το 1912, το μοντέλο T είχε για πρώτη φορά τιμή λιγότερη από τον μέσο ετήσιο μισθό στις ΗΠΑ. Αγνοώντας τη συμβατική σοφία, η Ford θυσίαζε συνεχώς τα περιθώρια κέρδους για αύξηση των πωλήσεων. Στην πραγματικότητα, τα κέρδη ανά αυτοκίνητο μειώθηκαν καθώς μείωσε τις τιμές από \$220 το 1909 σε \$99 το 1914. Αλλά οι πωλήσεις εξερράγησαν, ανεβαίνοντας σε 248.000 το 1913. Επιπλέον, η Ford απέδειξε ότι μια στρατηγική, συστηματική μείωση των τιμών θα μπορούσε να ενισχύσει τα κέρδη, καθώς το καθαρό εισόδημα αυξήθηκε από 3 εκατομμύρια δολάρια το 1909 σε 25 εκατομμύρια δολάρια το 1914. Καθώς το μερίδιο αγοράς της Η.Π.Α. αυξήθηκε από ένα σεβαστό 9,4 τοις εκατό το 1908 σε ένα τρομερό 48 τοις εκατό το 1914, το μοντέλο T κυριάρχησε στην κορυφαία αγορά στον κόσμο. Στο Highland Park, η Ford άρχισε να εφαρμόζει την αυτοματοποίηση του εργοστασίου το 1910. Αλλά ο πειραματισμός θα συνεχιστεί κάθε μέρα για τα επόμενα δεκαεπτά χρόνια, κάτω από την επίβλεψη του Ford που έλεγε: «*Τα πάντα μπορεί πάντα να βελτιωθούν*» [15] Ο Ford και οι εμπειρογνώμονες μελέτησαν την αποδοτικότητα των οχημάτων, κάθε πτυχή της συναρμολόγησης και δοκιμάστηκαν νέες μέθοδοι για την αγωγιμότητα. Το ίδιο το αφεντικό υποστήριξε ότι έχει βρει την έμπνευση για τη μεγαλύτερη καινοτομία όλων, η κινούμενη γραμμή συναρμολόγησης, σε ένα ταξίδι στο Σικάγο: «*Η ιδέα ήρθε με γενικό τρόπο καθώς κινούμουν με εναέριο τρόλεϊ και έβλεπα ότι οι συσκευαστές του Σικάγου το χρησιμοποιούν για την κατεργασία του βοείου κρέατος*», είπε ο Ford. [16] Στο μετοχικό κεφάλαιο, οι κρεοπώλες ζητούσαν από ένα μερίδιο καθώς περνούσαν τα εξαρτήματα διαμέσου των σφαγείων, μέχρι που τίποτα δεν έμεινε ως περιθώριο κέρδους. Ο Ford ανέτρεψε τη διαδικασία. Η χρήση της κινούμενης γραμμή συναρμολόγησης περιπλέκεται από το γεγονός ότι τα μέρη, που συχνά κατασκευάζονται σε υπογραμμές συναρμολόγησης, έπρεπε να τροφοδοτήσουν ομαλά τη διαδικασία. Ο συγχρονισμός του κελύφους κατά μήκος μιας μικρότερης γραμμής θα επιβραδύνει την εργασία. Η πρώτη κινούμενη γραμμή δοκιμάστηκε με συναρμολόγηση του μαγνητοφόρου σφονδύλου, που δείχνει εξοικονόμηση έξι λεπτών, πενήντα δευτερόλεπτα πάνω από την παλιά μέθοδο. Παρόμοιες γραμμές υλοποιήθηκαν σε όλο το Highland Park και ο χρόνος συναρμολόγησης για ένα πλαίσιο τύπου T έπεσε από δώδεκα ώρες και τριάντα λεπτά στις πέντε ώρες και πενήντα λεπτά. Ο ρυθμός επιταχύνθηκε, καθώς οι μηχανικοί παραγωγής της Ford παρουσίασαν επιπλέον ευρεσιτεχνίες όπως, κύλινδροι, μεταφορικές ταινίες και εκατοντάδες άλλες ιδέες. Η πρώτη και πιο αποτελεσματική γραμμή συναρμολόγησης στην αυτοκινητοβιομηχανία

αναβαθμιζόταν συνεχώς με νέες προσπάθειες. Η κατηγορία που έπρεπε να προσεχθεί φυσικά, ήταν οι εργαζόμενοι που έπρεπε να προσαρμοσθούν στις νέες συνθήκες. Ήδη από τον Ιανουάριο του 1914, η Ford ανέπτυξε μια ιδέα «μετακινήσετε το πλαίσιο από το ένα σταθμό εργασίας στο άλλο ώστε οι εργαζόμενοι να παραμένουν ακίνητοι.» [17] Τρεις μήνες αργότερα, η εταιρεία δημιούργησε μια "υψηλή γραμμή " με όλα τα μέρη και τις ζώνες στο επίπεδο μέσης, έτσι ώστε οι εργαζόμενοι θα μπορούσαν να επαναλάβουν τα καθήκοντά τους χωρίς να χρειάζεται να μετακινούνται με τα πόδια.

13.000 εργαζόμενοι στη Ford κατασκεύασαν 260.720 αυτοκίνητα. Συγκριτικά, στον υπόλοιπο κλάδο, χρειάστηκαν 66.350 εργαζόμενοι για να κάνουν 286.770. Οι επικριτές λέγανε ότι η διαίρεση της διαδικασίας συναρμολόγησης ήταν ανόητη, οι επαναλαμβανόμενες εργασίες μεταμορφώνουν το μεγαλύτερο μέρος των υπαλλήλων της Ford σε άβουλα πλάσματα, και ότι ο χειρισμός του ρυθμού της γραμμής ισοδυναμούσε με δουλειά και με τηλεχειρισμό. Οι άνδρες που έκαναν αυτοκίνητα δεν είχαν πια ανάγκη μηχανικών γνώσεων, όπως στις προηγούμενες ημέρες. Ήταν μόνο ημερομίσθιοι εργάτες. Ο Ford επέλεξε να δει τη μεγαλύτερη εικόνα της απασχόλησης που προσφερόταν. «Έχω ακούσει ότι οι επικριτές μου λένε πως δεν έχουμε δεξιότητες στην εργασία μας» είπε. «Όντως, δεν έχουμε. Έχουμε θέσει μια υψηλότερη δεξιότητα στον προγραμματισμό, τη διαχείριση και τη δημιουργία εργαλείων, και τα αποτελέσματα αυτής της ικανότητας απολαμβάνουν οι άνθρωποι που δεν είναι έμπειροι». Αλλά οι ανειδίκευτοι εργάτες, πολλοί από τους οποίους γεννήθηκαν στο εξωτερικό, δεν απολάμβαναν τη δουλειά τους, κερδίζοντας ένα μέτριο \$ 2,38 για μία ημέρα εννέα ωρών. Πράγματι, η απλούστευση των θέσεων εργασίας δημιούργησε μια αντίδραση: υψηλό κύκλο εργασιών. Κατά τη διάρκεια του 1913, η εταιρεία έπρεπε να προσλάβει 963 εργαζόμενους για κάθε 100 που έπρεπε να διατηρηθούν στην μισθοδοσία. Για να διατηρήσει ένα εργατικό δυναμικό 13.600 εργαζόμενων στο εργοστάσιο, η Ford δαπανούσε συνεχώς χρήματα για βραχυπρόθεσμη εκπαίδευση. Παρόλο που η εταιρεία εισήγαγε ένα πρόγραμμα μπόνους και γενναιόδωρα οφέλη, συμπεριλαμβανομένης ιατρικής περίθαλψης, προσφοράς εκπαίδευσης και αθλητικής εκγύμνασης, και πρόσβαση σε παιδικές χαρές για τις οικογένειες των εργαζομένων, το πρόβλημα παραμένει. Το υπόλοιπο του κλάδου δέχθηκε διστακτικά το υψηλό κύκλο εργασιών στο πλαίσιο της συγκέντρωσης του συστήματος γραμμής σύστημα και πέρασε το αυξανόμενο κόστος εργασίας στις τιμές στα αυτοκίνητά τους. Ο Χένρι Φορντ, ωστόσο, ήθελε πάντα καλή τιμή για τα μοντέλα T. Η λύση του ήταν μια άκρως τολμηρή κίνηση. Στις 5 Ιανουαρίου 1914, ο Henry Ford ανακοίνωσε νέο ελάχιστο μισθό πέντε δολάρια ανά οκτώ ώρες ημερησίως, εκτός από ένα σχέδιο συμμετοχής στα κέρδη. Τούτο ήταν πια η συζήτηση των πόλεων σε ολόκληρη τη χώρα. [18] Η Ford χαιρετίστηκε ως φίλος του εργαζόμενου, ως απόλυτος σοσιαλιστής ή ως τρελός που στρέφεται στην πτώχευση -της εταιρείας του. Πολλοί επιχειρηματίες - συμπεριλαμβανομένων των περισσότερων από των υπολοίπων μετοχών της Ford Motor Company - θεωρούσε τη λύση του ως μια απόλυτη τρέλα.



Εικόνα 4: Αναμνηστική φωτογραφία του X. Ford μπροστά από το πρώτο αμάξι που παρασκεύασε ο ίδιος το 1921

Αλλά αυτός έκαμψε όλες τις επικρίσεις: «Λοιπόν, ξέρετε όμως πως εσείς πληρώνετε καλά τους άνδρες και μπορείτε να τους μιλήσετε και να συνεννοηθείτε μαζί τους», είπε. [18] Αναγνωρίζοντας τον άνθρωπο ως στοιχείο της μαζικής παραγωγής, ο Ford γνώριζε ότι διατηρούσε περισσότερους υπαλλήλους, ότι θα μείωνε το κόστος και έτσι θα οδηγούσε αναπόφευκτα σε μεγαλύτερη παραγωγικότητα. Οι αριθμοί τον επιβεβαίωσαν. Μεταξύ 1914 και 1916, τα κέρδη της εταιρείας διπλασιάστηκαν από 30 εκατομμύρια δολάρια σε 60 εκατομμύρια δολάρια. «*Η πληρωμή πέντε δολάρια την ημέρα για μια οκτάωρη ημέρα ήταν μία από τις καλύτερες κινήσεις περικοπής κόστους που κάναμε ποτέ*», ανέφερε αργότερα. [18]



Εικόνα 5: Αλυσίδα παραγωγής σε εργοστάσιο του Ford το 1915

Ο κεντρικός ρόλος που έπαιξε το μοντέλο T στην Αμερικάνικη πολιτιστική, κοινωνική και οικονομική ζωή μετέτρεψε τον Henry Ford σε έναν κανονικό λαϊκό ήρωα. Αλλά ο Ford δεν ήταν ικανοποιημένος. Μετέτρεψε τον εαυτό του σε έναν πολιτικό κριτή και εμπλέχθηκε σε εθνικές ή και ακόμα και παγκόσμιες υποθέσεις. Πριν οι Ηνωμένες Πολιτείες εισέλθουν στον Α΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, αυτός ήταν απογοητευμένος μαζί με πολλούς άλλους για τις φρικαλεότητες των μαχών. Στα τέλη του 1915, ναύλωσε ένα «Ειρηνικό Πλοίο» και ταξίδεψε με ιδιωτική αντιπροσωπεία ριζοσπαστών για τη Γαλλία σε μια αφελή προσπάθεια να τερματιστεί ο πόλεμος. Το 1918, έχασε μια εκστρατεία για μια έδρα Γερουσίας των ΗΠΑ. Το επόμενο έτος, αγόρασε μια εφημερίδα, το ανεξάρτητο Dearborn, το οποίο επρόκειτο να γίνει το όχημα για τον περίφημο αντισημιτισμό του. Η εφημερίδα διαμαρτυρήθηκε εναντίον των Εβραίων, και ανέφερε τρελές θεωρίες συνωμοσίας, όπως τα Πρωτόκολλα των Πρεσβυτέρων της Σιών. Το 1915, ο James Couzens παραιτήθηκε από την Ford Motor Company, αναγνωρίζοντας ότι ήταν η εταιρεία του Χένρι και ότι η γνώμη του άλλου δεν είχε σημασία τόσο πολύ. [19]

Το 1916, η Ford ανταγωνίστηκε τους υπόλοιπους μετόχους, δηλώνοντας ένα ασήμαντο μέρος, ακόμη και ενόψει των κερδών ρεκόρ που είχε. Σε απάντηση, οι μέτοχοι την κατήγγειλαν και το 1919

το Ανώτατο δικαστήριο του Μίσιγκαν δέχθηκε με απόφαση ότι ήταν παράλογο να παρακρατηθούν τα δίκαια μερίσματα υπό τις συγκεκριμένες περιστάσεις. Η Ford Motor Company ήταν αναγκασμένη να διανείμει 19 εκατομμύρια δολάρια σε πληρωμές μερισμάτων. Στη δική του επανεξέταση, απάντηση στην κλιμάκωση της διαμάχης, ο Χένρι απείλησε δημοσίως να φύγει από την εταιρεία και να σχηματίσει μια νέα. Έκανε ακόμη σχέδια και συζήτησε το επόμενο αυτοκίνητο που θα παράγει. Φοβούμενοι ότι η αξία της μετοχής της Ford θα κατέρρευε, οι μέτοχοι μειοψηφίας ξαφνικά άρχισαν να πωλούν. Οι πράκτορες που δούλευαν κρυφά για τον Henry Ford ήσυχα αγόρασαν πολλές εκ των μετοχών που πωλήθηκαν.



Εικόνα 6: Η βόλτα στην πόλη με το 1500000ο μοντέλο T της Ford

Η Ford κέρδισε τον πλήρη έλεγχο της εταιρείας με κόστος \$125 εκατομμύρια - 106 εκατομμύρια δολάρια από το απόθεμα, συν 19 εκατομμύρια δολάρια για το δικαστήριο, μια φανταστική δαπάνη που χρηματοδοτήθηκε με 75 εκατομμύρια δολάρια δάνειο από δύο ανατολικές τράπεζες. Το απόθεμα χωρίστηκε και τοποθετήθηκε στα ονόματα του Henry, της Clara και του Edsel Ford. Το 1921, το μοντέλο Ford κατείχε το 60% της αγοράς νέων αυτοκινήτων. Εργοστάσια άνοιξαν σε όλο τον κόσμο και το μόνο πρόβλημα του Χένρι Φορντ, όπως το ανέφερε συχνά, ήταν ο υπολογισμός πώς να χτίσει αρκετά από αυτά. Ως παραχώρηση της διαφοροποίησης, αγόρασε τη Lincoln Motor Car Company το 1921. Τα εταιρικά σχέδια φαινόταν να είναι σε θέση για ένα μακρύ, προβλέψιμο μέλλον και η Ford ήταν ελεύθερη να ξεκινήσει ένα νέο και σπουδαίο έργο: το σχεδιασμό και την κατασκευή για το μεγαλύτερο και πιο αποδοτικό εργοστάσιο αυτοκινήτων στον ποταμό Ρουζ, κοντά στο Ντιτρόιτ. Με έκταση πάνω από 2.000 στρέμματα, θα περιλαμβάνει 90 μίλια σιδηροδρομική

γραμμή και αρκετό χώρο για 75.000 εργαζόμενους να παράγουν τελικά τα αυτοκίνητα από πρώτες ύλες στο διάστημα των σαράντα μόλις ωρών. Το River Rouge είχε το δικό του εργοστάσιο παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, σιδερένια σφυρήλατα και εγκαταστάσεις κατασκευής. Δεν υπάρχουν λεπτομέρειες που να παραβλέφθηκαν: τα απορρίμματα θα ανακυκλώνονταν σε χαρτόνι στο εργοστάσιο χαρτοποιίας. Ο ποταμός Ρουζ κατασκευάστηκε για να παράγει το μοντέλο T για τις επόμενες δεκαετίες,

Η βόλτα του μοντέλου T έρχεται στο τέλος. Στις 4 Ιουνίου 1924, το 10 εκατομμυριοστό μοντέλο T Ford έφυγε από το εργοστάσιο στο Highland Park, το οποίο θα παραμείνει η κύρια εγκατάσταση για την παραγωγή T. Ενώ ο Ford εξουδετέρωσε τον πλησιέστερο ανταγωνιστή του από ένα περιθώριο έξι προς ένα εκείνο το έτος, η αχαλίνωτη πορεία του πλησίαζε ένα απρόβλεπτο συμπέρασμα. Μετά από χρόνια από την παραχώρηση του χαμηλού άκρου της αγοράς στη Ford, μια άλλη αυτοκινητοβιομηχανία στρέφει το βλέμμα της σ' αυτόν τον τομέα. Στις αρχές της δεκαετίας, η General Motors ήταν ένας όμιλος εταιρειών αυτοκινήτων και προμηθευτών ανταλλακτικών και τα κατάφερνε περισσότερο χάρη της τιμής του μετοχικού τίτλου από ότι για την αποτελεσματικότητα της αυτοκινητοβιομηχανίας. Στη μέση της δεκαετίας, όμως, μια αναζωογονημένη GM, κάτω από το λαμπρή ηγεσία του Alfred P. Sloan, άρχισε να προσφέρει φθηνές Chevrolets με τις ανέσεις που δεν είχε το Μοντέλο T. Αντί για μια αστραφτερή μανιβέλα ένα Chevy είχε μια ηλεκτρική μίζα. Αντί της ανθεκτικής αλλά απαρχαιωμένης πλανητικής μετάδοσης, είχε μια ομαλή τριών ταχυτήτων. Η αγορά άρχισε να επιβραδύνεται, η τιμή και η αξία έπαψαν να είναι πρωταρχικοί παράγοντες. Η διαμόρφωση και η διέγερση αισθητικά που προσέφερε το αμάξι απέκτησε αξία ξαφνικά για τον πελάτη. Παρόλο που το κόστος για το Μοντέλο T ήταν μόλις \$ 290 στα μέσα της δεκαετίας του '20, οι αντιπρόσωποι φώναζαν για ένα νέο Ford που θα χτυπήσει την φαντασία των πιο απαιτητικών και εξελιγμένων καταναλωτών. Αλλά ο Χένρι Φορντ αρνήθηκε να αναθεωρήσει ακόμη το αγαπημένο του Μοντέλο T. Ενώ ήταν μακριά στις διακοπές, οι εργαζόμενοι κατασκεύασαν ένα ενημερωμένο μοντέλο T και τον εξέπληξαν με την επιστροφή του. Ο Ford απάντησε με κλοτσιές στο παρμπρίζ και σκασίματα στην οροφή. "*Πήραμε το μήνυμα,*" ένας από τους υπαλλήλους είπε αργότερα, "*Όσον αφορά, το μοντέλο T ήταν θεός και έπρεπε να βάλουμε ψευδείς εικόνες.*" [17], [18] Μόνο ένα άτομο συνέχισε να τον προειδοποιεί για την επικείμενη κρίση: ο γιος του Edsel, ο οποίος είχε εγκατασταθεί ως πρόεδρος της Ford Motor Company.

Το 1879, ένας δικηγόρος του Rochester που ονομάστηκε George Selden υπέβαλε αίτηση για δίπλωμα ευρεσιτεχνίας των Η.Π.Α για ένα οδικό όχημα που τροφοδοτείται με βενζινοκινητήρα. Μέσα από τις δικές του καθυστερήσεις και αυτές της κυβέρνησης, ωστόσο, ένα αστείο πράγμα συνέβη. Ο Selden, ο οποίος ποτέ δεν κατασκεύασε ένα πραγματικό αυτοκίνητο, έλαβε το δίπλωμα ευρεσιτεχνίας για το 1895, πολύ καιρό μετά από άλλους ανθρώπους κατασκευής αυτοκινήτων. Σε

αντάλλαγμα για ένα ποσοστό των μελλοντικών εσόδων, ο Selden ανέθεσε το πολύτιμο δίπλωμα ευρεσιτεχνίας σε μια ομάδα χρηματοδότες της Νέας Υόρκης το 1897 και το υπερασπίστηκαν σθεναρά. Κατά τα πρώτα χρόνια του αιώνα, εγκατέστησαν μια διαδικασία με την οποία οι αυτοκινητοβιομηχανίες εντάχθηκαν στην Ένωση Αδειούχων Κατασκευαστών Αυτοκινήτων (ALAM), η οποία χρησίμευσε ως αγωγός για τη χορήγηση τελών περί του 11.3% στις ετήσιες πωλήσεις. [19] Η πλειονότητα των αυτοκινητοβιομηχανιών της χώρας φάνηκε συμφιλιωμένη να ενταχθεί στο ALAM. Ακόμα και ο Χένρι Φορντ προσπάθησε να ενταχθεί, το 1903, αλλά το ALAM υπερέβη τα όριά του όταν προσπάθησε να του υπαγορεύσει την τιμή στην οποία θα μπορούσε να πουλήσει τα αυτοκίνητά του.



Εικόνα 7: Φωτογραφία του Έντισον (Αριστερά) και του Ford (Δεξιά) έξω από το εργοστάσιό του στο Ντιτρόιτ

Η Ford αρνήθηκε να ενταχθεί στο σύλλογο, και σίγουρα αρνήθηκε να πληρώσει τα δικαιώματα. Το ALAM την κατήγγειλε και κινήθηκε δικαστικά. Ακόμη και πριν η υπόθεση να φτάσει στο δικαστήριο, οι δύο πλευρές ανταγωνίστηκαν ο ένας τον άλλον μέσω διαφημίσεων εφημερίδων. Το 1909, έξι χρόνια μετά την έναρξη της αγωγής, ακούστηκε τελικά η απόφαση από τον ομοσπονδιακό δικαστή στη Νέα Υόρκη, ο οποίος έκρινε ότι το δίπλωμα ευρεσιτεχνίας ήταν έγκυρο. Η όλη επιχείρηση της Ford φάνηκε να κινδυνεύει, αλλά παρόλα αυτά ήταν προκλητική. Το 1911, σε δικαστήριο με προσφυγή από πλευράς της Ford, ανέτρεψαν την απόφαση, επιβεβαιώνοντας το δίπλωμα ευρεσιτεχνίας του Selden, μόνο για τα οχήματα που ουσιαστικά αντιγράφηκαν από το πρώτο πλάνο που είχε μορφωθεί το 1879. Η απόφαση όχι μόνο απελευθέρωσε τη Ford από την

τυραννία της Selden, αλλά απελευθέρωσε όλες τις άλλες αυτοκινητοβιομηχανίες της Αμερικής, επίσης. Ο Henry Ford είχε ξοδέψει πολλά χρήματα σε νομικές αμοιβές, αλλά πήρε την αξία του χρήματος του. Όπως αυτός είπε, "*Πιθανώς τίποτα δεν διαφήμισε τόσο πολύ το αυτοκίνητο Ford και το Ford Motor όπως αυτή η δικαστική διαμάχη.*" [15], [19]

Η Chevrolet συνέχισε να πραγματοποιεί περισσότερες πωλήσεις από το μοντέλο T. Μέχρι το 1926, οι πωλήσεις T είχαν κατακρημνιστεί, και τελικά η πραγματικότητα της αγοράς έπεισε τον Henry Ford ότι το τέλος ήταν κοντά. Στις 25 Μαΐου 1927, η Ford ανακοίνωσε ξαφνικά το τέλος της παραγωγής για το μοντέλο T και αμέσως μετά το κλείσιμο του εργοστασίου του Highland Park για έξι μήνες. Το κλείσιμο δεν ήταν για την ανακατασκευή: δεν υπήρχε κανένα νέο μοντέλο στις εργασίες. Στη χειρότερη φάση της καριέρας του, ο Henry έστειλε τους εργαζόμενους στο σπίτι έτσι ώστε να μπορεί να αρχίσει να σχεδιάζει το επόμενο μοντέλο του. Ευτυχώς, ο Edsel είχε κρατήσει σκίτσα από τους σχεδιαστές της εταιρείας και ήταν έτοιμος να συνεργαστεί στενά με τον πατέρα του για την παραγωγή σχεδίων για το νέο αυτοκίνητο, που ονομάζεται μοντέλο A. Ήταν μια επιτυχία από την κυκλοφορία του τον Δεκέμβριο του 1927 και έβαλε και πάλι την εταιρία σε υγιή βάση. Με τη στιγμή που πήγε στην παραγωγή, ο ποταμός Ρουζ είχε γίνει η κύρια μονάδα παραγωγής της Ford. Όταν το τελευταίο μοντέλο T έφυγε από τη γραμμή συναρμολόγησης, δεν ήταν το τέλος μιας εποχής, ήταν ακόμα η αυγή ενός μικρού και πρακτικού αυτοκινήτου. Τα νέα αυτοκίνητα γέμισαν τους δρόμους των μεγάλων ανατολικών πόλεων και τους νεόδμητους δρόμους στη νότια Καλιφόρνια. Προσαρμοσμένα για μεταφορά στα πάντα, από το ταχυδρομείο μέχρι πολυβόλα και φέρετρα, αντιπροσώπευαν την ευκαιρία για αλλαγή σχεδόν σε όλα. Έγινε επίσης ένας κρίσιμος παράγοντας στην αναδιατύπωση μιας αναπτυσσόμενης οικονομίας.

Η Ford είχε δημιουργήσει ένα αυτοκίνητο για τα πλήθη. Η Ford Motor Company, έχοντας επιβιώσει από τη δική της κρίση στη δεκαετία του 20, ήταν μία από τις σαράντα τέσσερις αμερικανικές αυτοκινητοβιομηχανίες που επιβίωσαν το κραχ 1929, μέσα στις εκατοντάδες που είχαν εισέλθει στη από την αρχή του αιώνα. Εκείνη τη χρονιά, η Ford, η General Motors και η νεοσύστατη Chrysler Corporation - γνωστές τότε και τώρα ως το Big Three, αντιπροσώπευαν το 80% της αγοράς. [20] Ο Henry Ford πέθανε στις 7 Απριλίου 1947, σε ηλικία ογδόντα τριών, έχοντας ξεπεράσει το Μοντέλο T σχεδόν είκοσι χρόνια. Ένας αιώνας πέρασε από τότε που πήρε το πρώτο αυτοκίνητο που κατασκεύασε για μια βόλτα. Ο κόσμος σε μεγάλο βαθμό τέθηκε σε κίνηση από τον Henry Ford: ένας κόσμος στον οποίο τα αυτοκίνητα είναι για όλους. Όπως δήλωσε ο Will Rogers, «*Θα χρειαστούν εκατό χρόνια για να μας πουν αν αυτό μας βοήθησε ή μας έβλαψε, αλλά σίγουρα δεν μας άφησε έτσι όπως μας βρήκε.*»



Εικόνα 8: Βόλτα με το 1^ο T Ford Model το χειμώνα του 1920

Βιβλιογραφία 1^{ου} κεφαλαίου

- [1] Lacey, R., Ford, *The Men and the Machine*, Little, Brown and Company, ASIN: B01K164ZMG, 1986.
- [2] Wood, C. J., Henry Ford : *Critical Evaluations in Business and Management*, ROUTLEDGE, 2003.

- 3 McCalley, B., *The Developing Model T, The Horseless Age*, www.mtfca.com/encydo/1908.pdf, 1908.
- 4 Wells, W. C., *The Road to the Model T*, 1987.
- 5 Jansen, K., *How Constant Is Gold's Purchasing Power?* <https://www.bullionstar.com/blogs/koos-jansen/how-constant-is-golds-purchasing-power>, 2016.
- 6 Alizon, F. Shooter, B.S., Timothy Simpson, W.T. *Henry Ford and the Model T: lessons for product platforming and mass customization*, Design Studies 30, Elsevier Ltd., 2009.
- 7 <https://www.classic-trader.com/uk/cars/search/ford/model-t>
- 8 <https://www.volocars.com/vehides/14649/1927-ford-model-t-touring-convertible>
- 9 https://hr.wikipedia.org/wiki/Datoteka:1927_Ford_Model_T_Runabout.jpg
- 10 Sorensen, Charles, E., *My Forty Years with Ford*, 1956.
- 11 Ford, H., *My Life and Work*, Doubleday, Page & Company, Garden City, New York, 1922.
- 12 Boggeson, T., Petterson R. The Model T Ignition Coil, *Vintage Ford Magazine*, Volume 34, 1999.
- 13 <https://www.hotrod.com/articles/watch-a-ford-model-t-shame-jeeps-with-its-suspension-flex/#002-1916-model-t>
- 14 Jiao, J. and Tseng, M. M., (2004), "Customizability Analysis in Design for Mass Customization," *Computer-Aided Design*, 36(8), pp. 745-757.
- 15 <https://www.thehenryford.org/collections-and-research/digital-collections/artifact/74384/>
- 16 <https://nhsnocar.myshopify.com/>
- 17 Alizon, F., Shooter, B. S., Simpson W.T., Henry Ford and the Model T: Lessons for Product Platforming and Mass Customization, Proceedings of IDETC/CIE 2008 ASME 2008 *International Design Engineering Technical Conferences* August 3-6, 2008, New York City, NY, USA, 2008.
- 18 Duray, R., Ward, P. T., Milligan, G. W. and Berry, W. L., 'Approaches to mass customization: Configurations and empirical validation,' *Journal of Operations Management*, 18(6), pp. 605-625, 2000.

19Paxton, J., Mr. Taylor, Mr. Ford, and the Advent of High-Volume Mass Production: 1900-1912, *Economics & Business Journal: Inquiries & Perspectives*, Volume 4 Number 1, 2012.

20Womack, J.P., Jones, D.T., Roos, D., *The Machine That Changed the World*, ISBN 0060974176, 1991.

Κεφάλαιο 2: Google

Η Google, η δημοφιλής μηχανή αναζήτησης, έδωσε δύναμη στον άνθρωπο και μεταμόρφωσε το πώς έχουμε πρόσβαση στις πληροφορίες με τρόπο που θα ήταν αδιανόητο πριν από δέκα χρόνια. Οι άνθρωποι αναφέρουν τη λέξη "Google" καθημερινά. Η ζωή σήμερα για τους περισσότερους ανθρώπους, ειδικά τους νέους, θα ήταν αδιανόητη χωρίς την Google. Η Google εκτείνεται σε διαφορετικούς πολιτισμούς και χώρες. Η παγκόσμια δημοτικότητα της μηχανής αναζήτησης είναι το αποτέλεσμα word-of-mouth, και όχι υψηλού προφίλ σε διαφήμιση.



Εικόνα 9: Οι δύο ιδρυτές της Google, ο Larry Page και ο Sergey Brin

Το πιο μεγάλο μυστικό της Google είναι η τεχνογνωσία της στον τομέα του χειρισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών. Στην Google οι εργαζόμενοι συγκεντρώνουν και προσαρμόζουν όλους τους υπολογιστές που χρησιμοποιεί η εταιρεία για να πραγματοποιήσει αναζητήσεις. Η Google μετατρέπει φθηνούς υπολογιστές σε υπολογιστικές μονάδες με την ενσωμάτωση και τους συνδέει μαζί με πατενταρισμένο λογισμικό και καλωδίωση. Αυτά προσαρμόστηκαν ώστε οι υπολογιστές να πραγματοποιούν γρήγορα έρευνες, σπάζοντας τα ερωτήματα σε μικροσκοπικά μέρη. Αυτά τα μέρη επεξεργάζονται ταυτόχρονα με τη σύγκρισή τους με αντίγραφα του Διαδικτύου που έχουν ευρετηριαστεί και οργανωθεί εκ των προτέρων. Εν ολίγοις, δεν υπάρχει συγκρίσιμος υπολογιστής δικτύου ή βάσης δεδομένων στον δημόσιο ή στον ιδιωτικό τομέα, οπουδήποτε στον κόσμο.

Ο Brin και ο Page είχαν πρόωμη έκθεση σε υπολογιστές χάρη στους πολύ μορφωμένους γονείς τους, οι οποίοι ήταν άνετοι με τους υπολογιστές και τα εξελιγμένα μαθηματικά. Όπως έχουν αναφέρει και οι ίδιοι: «Η υποτροφία δεν αναφερόταν απλά στα σπίτια μας. Ήταν πολύτιμη». [1] Η εκπαίδευση στα σχολεία του Montessori και η εγγύτητα των σπιτιών τους στα μεγάλα πανεπιστήμια διαδραμάτισε καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση της σταδιοδρομίας του Brin και του Page.

Οι δυο τους συναντήθηκαν στο Στάνφορντ για να εγγραφούν για διδακτορικό. Ενθαρρύνονται από τον σύμβουλό τους, τον Rajeev Motwani, ένα νεαρό καθηγητή 30 ετών. Οι δυο τους έμειναν ενθουσιασμένοι για την εύρεση τρόπων εντοπισμού και εξαγωγής πληροφοριών από μεγάλα ποσά δεδομένων. Ο εντοπισμός στο αναδυόμενο διεσπαρμένο Διαδίκτυο στα μέσα της δεκαετίας του 1990, δεν ήταν κάτι εύκολο. Κατά τη διάρκεια της μελέτης της Alta Vista, μιας δημοφιλούς μηχανής αναζήτησης των καιρών, η σελίδα διαπίστωσε ότι το αποτέλεσμα αναζήτησης περιελάμβανε κάτι

που ονομάζεται σύνδεσμοι. Η σελίδα αποφάσισε να εξορύξει σε συνδέσμους και να δει πώς θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν περαιτέρω. Είχε το θάρρος να δηλώσει πως ο αριθμός των συνδέσεων που δείχνουν προς μία ιστοσελίδα ήταν ένας τρόπος κατάταξης αυτής της δημοτικότητας. Αλλά όλοι οι σύνδεσμοι δεν δημιουργήθηκαν ίσοι. Οι τοποθεσίες με τους περισσότερους συνδέσμους που τους δείχνουν ήταν σαφώς οι πιο σημαντικές. Αυτό οδήγησε στην έννοια του Page Rank. Ενώ άλλες μηχανές αναζήτησης στηρίζονται σε λέξεις που ταιριάζουν σε ερωτήματα με τις λέξεις στις ιστοσελίδες, το Page Rank παρείχε μια επιπλέον διάσταση. Έβαλε αποτελέσματα αναζήτησης σε λογική σειρά για τους χρήστες. Όταν η μηχανή αναζήτησης έγινε διαθέσιμη στους φοιτητές, τους διδάσκοντες και τους διαχειριστές στο Στάνφορντ, η καθαρή του αδιάκοπη εμφάνιση έτυχε πολλής εκτίμησης. Δεδομένου ότι η βάση δεδομένων και ο αριθμός των χρηστών αυξήθηκε, ο Brix και ο Page χρειάστηκαν νέους υπολογιστές. Με ελάχιστα μετρητά μαζί τους, αγόρασαν εξαρτήματα, έχτισαν τις δικές τους μηχανές και μετακόμισαν στην αποβάθρα φόρτωσης Στάνφορντ, αναζητώντας υπολογιστές που δεν ζητήθηκαν. Οι σύμβουλοι διδακτορικού δανείου τους παρείχαν \$10.000 από το πρόγραμμα Stanford Digital Libraries. Το δωμάτιο του σπιτιού της σελίδας αποτελεσματικά έγινε κέντρο δεδομένων. Η μηχανή αναζήτησης Google έλαβε υπόψη περισσότερους παράγοντες από οποιαδήποτε άλλη μηχανή αναζήτησης στην αγορά. Δεν μετρά μόνο λέξεις ή συνδέσμους και αποδίδει αποτελέσματα. Συνδύασε πληροφορίες σχετικά με λέξεις και συνδέσμους με άλλες μεταβλητές με νέους και ενδιαφέροντες τρόπους και έδωσε καλύτερα αποτελέσματα αναζήτησης. [2]

Η μηχανή αναζήτησης ήταν αρκετά έξυπνη για να το καταλάβει ότι έχει σημασία αν λέξεις ή φράσεις σε ιστοσελίδες ήταν κοντά ή μακριά εκτός από το μέγεθος της γραμματοσειράς τους, είτε σε μεγάλο είτε σε μικρό μέγεθος. Οι ιδρυτές της Google συνειδητοποίησαν επίσης ότι η μηχανή αναζήτησης τους χρειάζεται μεγαλύτερη υπολογιστική ισχύ από εκείνη οποιασδήποτε άλλης μηχανής αναζήτησης, τότε διαθέσιμη. Τόσο υλικό όσο και λογισμικό ήταν σημαντικά και έπρεπε να είναι προσεκτικά συνυφασμένα και βελτιστοποιημένα. Ο Brix επικεντρώθηκε στις σωστές μαθηματικές εξισώσεις και στους πολλούς προσωπικούς υπολογιστές που δημιουργούν μια σύγχρονη γραμμή συναρμολόγησης για τη συγκέντρωση, την ευρετηρίαση και την παρουσίαση πληροφοριών. Η σελίδα εξηγείται σε ομαδοποίηση με μορφή *modus operandi*, όπως ανέφερε και ο Page: *"Περνάμε στον ιστό που σημαίνει ότι βγαίνουμε και κατεβάζουμε ολόκληρο τον ιστό. Παίρνουμε περίπου 100 σελίδες ανά δευτερόλεπτο. Αυτό είναι αρκετά περίπλοκο για να το κάνουμε αξιόπιστα. Στην πραγματικότητα αποθηκεύουμε όλες τις ιστοσελίδες που κατεβάζουμε επειδή είναι πολύ καλές για έρευνα. Έχουμε τον ιστό σε δίσκους στην αίθουσα. Υποσχόμαστε να είναι πολύ χρήσιμοι και να έχουν έρευνες σε σχέση με όσα ψάχνουμε."*[1]



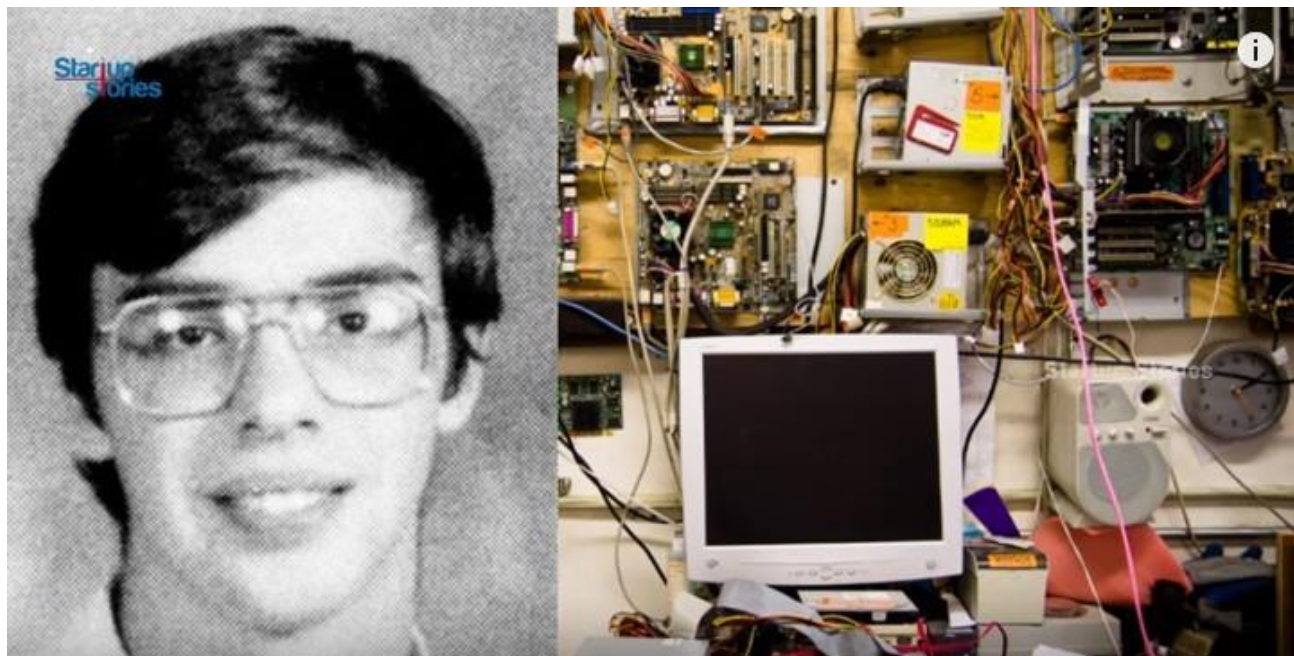
Εικόνα 10: Πρώτη φωτογράφιση των ιδρυτών της Google δίπλα στο εικονικό πλέον λογότυπο της εταιρίας

Καθώς αυξήθηκαν οι λειτουργίες, η χρηματοδότηση κατέστη ζωτικής σημασίας. Το πρώτο επίτευγμα για τον Brin και ήρθε όταν ο επενδυτής Andy Bechtolsheim έγραψε μια επιταγή για \$100.000 κάνοντας μια παρατήρηση: "Αυτή είναι η μοναδική καλή ιδέα που έχω ακούσει εδώ και χρόνια. Θέλω να είμαι μέλος αυτό". [2] Ο Brin και ο Page αποφάσισαν να αφιερώσουν την άδεια από το πρόγραμμα PhD για να επικεντρωθούν στην επιχείρηση με πλήρη απασχόληση. Η επιταγή αξίας 100.000 δολαρίων σηματοδότησε την αξιοπιστία του έργου.

Χάρη στις συνεισφορές των στενών φίλων, η χρηματοδότηση γρήγορα διογκώθηκε σε \$1.000.000. Στις 7 Ιουνίου 1999, λιγότερο από ένα χρόνο μετά την απόσυρση από το Στάνφορντ, ο Brin και ο Page έμαθαν ότι δύο κορυφαίοι επιχειρηματίες κεφαλαίων της Silicon Valley, Kleiner Perkins και Capital Sequoia, ως ισότιμοι εταίροι, ήθελαν να έλθουν σε συμφωνία μαζί τους και να επενδύσουν 25 εκατομμύρια δολάρια στην Google. Οι ιδρυτές είχαν διαρθρώσει επιτυχώς τη συμφωνία χωρίς να δώσουν τον έλεγχο και εξουσία. [3]

Σταδιακά, το όραμα της Google κρυσταλλώθηκε. Ο Brin και ο Page αμφισβήτησαν την επικρατούσα συμβατική σοφία ότι οι ιστοσελίδες γενικού σκοπού θα είναι η προτιμώμενη πύλη προς το Διαδίκτυο. Καθώς η εξειδίκευση αυξήθηκε, οι ιδρυτές της Google θεώρησαν ότι οι συγκεκριμένοι ιστότοποι θα αποτύχουν σε συγκεκριμένες ανάγκες. Οι δυο ήταν πεπεισμένοι ότι η αναζήτηση ήταν το μεγαλύτερο σημαντικό μακροπρόθεσμο πρόβλημα που πρέπει να αντιμετωπιστεί. Είχαν πλήρη σαφήνεια που κατέστησαν κυρίαρχη στην αναζήτηση, ακριβώς τη στιγμή που άλλοι την εγκατέλειψαν καλώντας το ως εμπόρευμα.

Ο Page και ο Brin συνειδητοποίησαν την ανάγκη να προσελκύσουν ταλέντα. Προώθησαν το Google διαφημίζοντας προοπτικές προσλήψεων με βάση την νέα τεχνολογία, επιλογές μετοχών, δωρεάν σνακ και ποτά. Το όραμα της εταιρείας για την ανάπτυξη λογισμικού που θα έχει αντίκτυπο σε εκατομμύρια ανθρώπους, ήταν επίσης πολύ ελκυστικό.



Εικόνα 11: Το πρώτο εργαστήριο του Larry Page στο κολέγιο του Stanford

Κατά τη διάρκεια της δημιουργίας του dotcom του 2000, η Google προχώρησε σε προσλήψεις, ακόμα και από άλλες εταιρείες που επανεμφανίστηκαν σε μεγάλο βαθμό. [4] Η Google διαπίστωσε ότι είχε πρόσβαση σε εξαιρετικούς μηχανικούς λογισμικού και μαθηματικούς που ξαφνικά βρέθηκαν άνεργοι, κρατώντας σε ένα σωρό από άχρηστες επιλογές μετοχών. Ακόμη και όταν οι ανταγωνιστές προσπάθησαν να αναβαθμιστούν, η Google μετακόμισε σε μια μεγαλύτερη έδρα στο Mountain View. Η Google συνέχισε τις προσπάθειές της για να διατηρήσει ένα ευχάριστο περιβάλλον όπου το ταλέντο θα μπορούσε να ακμάσει. Οι υπάλληλοι απολάμβαναν δωρεάν γεύματα, χυμούς, σνακ, πλυντήριο στο χώρο, κομμωτήριο, οδοντιατρική και ιατρική περίθαλψη, πλυντήριο αυτοκινήτων, εγκαταστάσεις γυμναστικής με προσωπικούς εκπαιδευτές και ακόμη και επαγγελματική μασέρ. Λεωφορεία στα οποία οι εργαζόμενοι μετακινούνταν μεταξύ του σπιτιού και του γραφείου ήταν εξοπλισμένα με ασύρματη πρόσβαση στο Internet. Αυτό εξασφάλισε ότι οι εργαζόμενοι θα εργάζονται και στο δρόμο τους προς το γραφείο και θα έφταναν στο γραφείο χωρίς ένταση / απογοήτευση.

Μέχρι το τέλος του 1999, η Google είχε κατά μέσο όρο 7 εκατομμύρια αναζητήσεις ημερησίως, αλλά τα έσοδά της ήταν μικρά. Η Google εξαρτιόταν κυρίως από συμφωνίες αδειοδότησης. Οι διαφημίσεις ήταν μια δυναμική πηγή εσόδων, αλλά ο Page και ο Brin συνειδητοποίησαν ότι οι διαφημίσεις που χρηματοδοτούνται από τις μηχανές αναζήτησης ήταν πάντα μεροληπτικές προς

τους διαφημιστές. Αποφάσισαν να ακολουθήσουν νέο μοντέλο εσόδων. Ενώ τα αποτελέσματα αναζήτησης θα παραμείνουν δωρεάν, η Google θα κερδίσει χρήματα με την πώληση διακριτικής και στοχευμένης διαφήμισης στις επιχειρήσεις στις σελίδες αποτελεσμάτων.



Εικόνα 12: Η μέρα που η Google έφτασε το 1,000,000 \$ σε κέρδη, το 2002

Η Google αποφάσισε να διατηρήσει μια σαφή διάκριση μεταξύ των αποτελεσμάτων αναζήτησης και των διαφημίσεων. Η εταιρεία αποφάσισε επίσης να διατηρήσει την αρχική σελίδα χωρίς διαφημίσεις. Για να διατηρήσει υψηλή ποιότητα στην εμπειρία των χρηστών, η Google αποφάσισε να μην εμφανίσει οποιαδήποτε αναδυόμενα παράθυρα ή γραφικά. Οι διαφημίσεις θα είναι σύντομες, όμοια, στην αρχική σελίδα θα υπήρχε μόνο ένας τίτλος, ένας σύνδεσμος και μια σύντομη περιγραφή. Οι διαφημιζόμενοι μπορούν να υπογράψουν σε απευθείας σύνδεση. Αντί να εμφανίζεται μια διαφήμιση από τον πωλητή που είναι πρόθυμος να πληρώσει, η Google ανανέωσε τις διαφημίσεις της με βάση έναν τύπο που έλαβε υπόψη τον τρόπο που κάποιος προσφέρθηκε να πληρώσει και πόσο συχνά οι χρήστες των υπολογιστών κάνουν κλικ στη διαφήμιση.

Σύντομα, η Google εμπιστεύτηκε τους χρήστες να ταξινομήσουν τις διαφημίσεις. *Τραβήξτε τους καταναλωτές αντί να πιέσετε τις επιχειρήσεις και καθορίζεται η εμφάνιση των διαφημίσεων*, [5] τούτο ήταν το σκεπτικό. Η δημοτικότητα της Google εξακολούθησε να επεκτείνεται λόγω του φαινομένου διάδοσης από στόμα σε στόμα. Έγινε διαθέσιμη σε διάφορες γλώσσες. Η Google έπεισε άλλους ιστότοπους να προσθέσουν ένα πλαίσιο αναζήτησης Google. Στις 26 Ιουνίου 2000, η Google υπέγραψε συμφωνία με το Yahoo για να προσφέρει στην πύλη τα αποτελέσματα αναζήτησης που δημιουργήθηκαν από την Google. Η συμφωνία αυτή επέκτεινε σημαντικά την Google παρουσία στο διαδίκτυο. Τον Ιούνιο του 2000, η Google ανακοίνωσε ότι είχε γίνει η μεγαλύτερη μηχανή αναζήτησης στον κόσμο με περισσότερες από ένα δισεκατομμύριο σελίδες στο ευρετήριο των

ιστότοπων. Με πραγματοποίηση 100 εκατομμυρίων αναζητήσεων ανά την ημέρα, οι δραστηριότητές της συνέχισαν να επεκτείνονται. Ένας μηχανικός βρήκε έναν τρόπο για τους ερευνητές να βρουν ένα αριθμό τηλεφώνου στο Google, απλά εισάγοντας το όνομα και τον ταχυδρομικό κώδικα κάποιου στο κουτί αναζήτησης. Ένας άλλος ήρθε με έναν τρόπο να φροντίσει τα λάθη ορθογραφίας. Αν πληκτρολογηθεί μια από τις λέξεις λανθασμένα, η μηχανή αναζήτησης θα ρωτάει αυτόματα:

«Μήπως εννοούσες xxx;»

Η Google ξεκίνησε επίσης την αναζήτηση εικόνας, μια υπηρεσία που περιελάμβανε εκατομμύρια φωτογραφίες και άλλα γραφικά. Αυτή η δυνατότητα έδειξε ότι το μοντέλο αναζήτησης Google είχε μεγάλες ευκαιρίες επέκτασης. Καθώς η επιχείρηση επεκτάθηκε, για πρώτη φορά στην ιστορία της, η Google έβγαλε ετήσιο κέρδος 7 εκατομμυρίων δολαρίων. [5] Η Google πέτυχε νέα οικονομικά ύψη το 2002. Η Αμερική σε απευθείας σύνδεση αποδέχτηκε το Google ως τη δική της μηχανή αναζήτησης για τις εκλογές της 1ης Μαΐου.

Το να ξεπεράσει την επιχείρηση AOL της Inktomi, στην οποία τα αποτελέσματα αναζήτησης και το Overture παρείχαν διαφημίσεις σχετικές με την αναζήτηση, δεν ήταν εύκολο έργο για την Google. Η Google χορήγησε μεγάλη οικονομική εγγύηση σε εκατομμύρια δολάρια για να κλίνει η συμφωνία προς όφελός της. Εδώ ο Brin και ο Page είχαν το λόγο τους και ήταν πιο πρόθυμοι να αναλάβουν περισσότερο κίνδυνο από τον CEO Eric Schmidt. Η Google έβγαζε χρήματα κάθε φορά που ένας χρήστης του υπολογιστή έκανε κλικ σε μία από τις διαφημίσεις που εμφανίζει. Αλλά αντί να καθορίζει εκ των προτέρων, το κόστος της προβολής μιας διαφήμισης, στο Google και τις συνδεδεμένες με αυτήν τοποθεσίες, καθορίστηκε σε μια δημοπρασία χωρίς περιορισμούς. Η Google διέθετε ένα εξελιγμένο 24ώρο αγοράς όπου χιλιάδες λέξεις και φράσεις που αναζητούσαν οι άνθρωποι καθημερινά αγοράστηκαν και πωλούνταν σαν αγαθά και υπηρεσίες.[6]

Το 2002, η Google έκανε πωλήσεις ύψους 440 εκατομμυρίων δολαρίων και κέρδη ύψους 100 εκατομμυρίων δολαρίων. Σχεδόν όλα τα κέρδη δημιουργήθηκαν από άτομα που κάνουν κλικ σε διαφημίσεις στη δεξιά πλευρά της αναζήτησης, στις σελίδες αποτελεσμάτων και τις σελίδες συνεργατών και συνεργατών. Η Google αξιοποίησε πλήρως το Αποτέλεσμα "δικτύου". Όσο περισσότεροι χρήστες υπολογιστών κάνουν κλικ στις διαφημίσεις Google, τόσο περισσότερα ήταν τα χρήματα για τους ιδιοκτήτες ιστοσελίδων. Όσο περισσότερα χρήματα έβγαζαν, τόσο περισσότερα άλλα sites ήταν πρόθυμα να προσθέσουν την αναζήτηση Google και την τεχνολογία διαφημίσεων στις προσφορές τους.

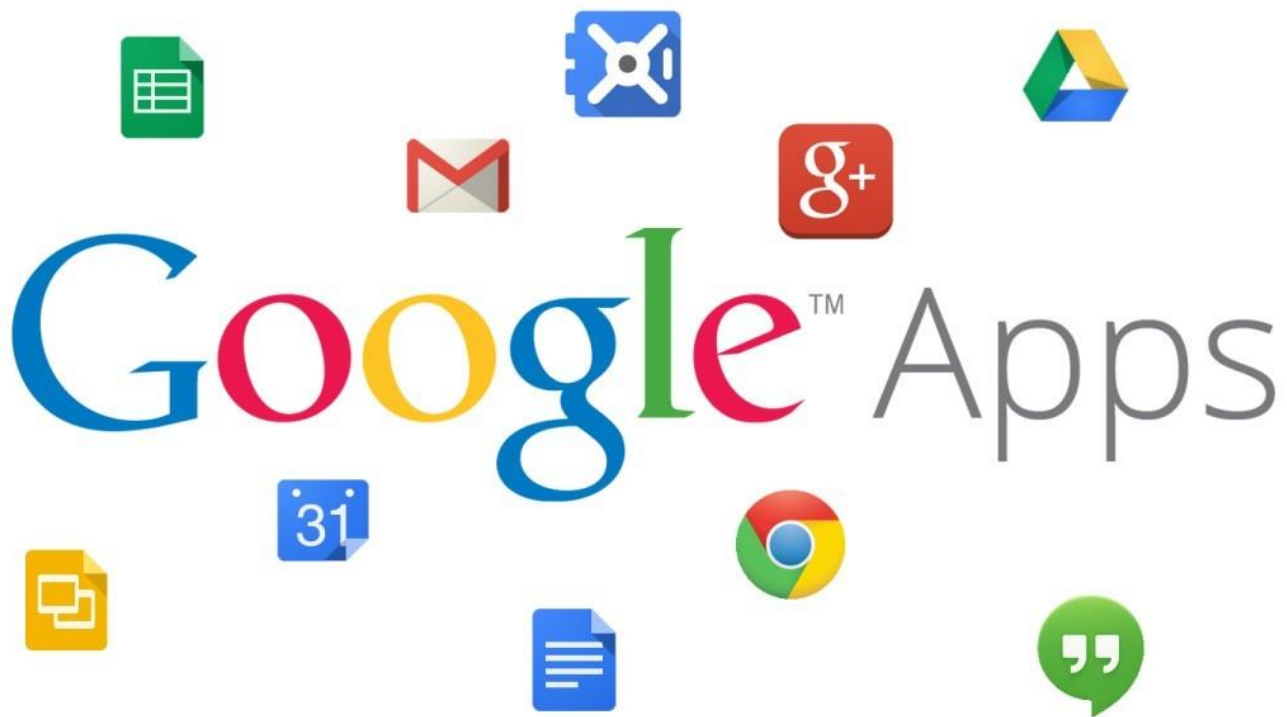
Όσο το δίκτυο αυξανόταν, τόσο πιο δύσκολο έγινε για όλους να το αμφισβητήσουν. Με λίγα λόγια, η Google γρήγορα εμφανίστηκε ως ο # 1 προορισμός για την προβολή διαφημίσεων στο διαδίκτυο. Η IPO της Google Η IPO της Google έγινε μια ιστορία μόνη της. Οι ιδρυτές της Google απολαμβάνουν την αυτονομία τους και την ανεξάρτητη σκέψη και ανέβαλαν τη σκέψη της IPO για

όσο διάστημα θα μπορούσαν. Αλλά από τις αρχές του 2004, η πίεση για μια δημόσια εγγραφή αυξανόταν. Για πολλούς επιχειρηματίες της “κοιλιάδας του πυριτίου” (Silicon Valley), μια δημόσια εγγραφή ήταν το απόλυτο όνειρο. Αλλά για τον Brin και Page, ήταν ακριβώς το αντίθετο. Αυτοί αγαπούσαν την ιδιωτικότητα και την ελευθερία και δεν ήθελαν να αποκαλύψει κάτι περισσότερο από αυτό που ήταν απαραίτητο για τους αναλυτές. Αλλά συνειδητοποιώντας ότι η IPO ήταν αναπόφευκτη, αποφάσισαν να το κάνουν με έναν τυπικό τρόπο «Google». Έβαλαν την εμπιστοσύνη τους περισσότερο στις μαθηματικές εξισώσεις, το λογισμικό και την τεχνολογία απ’ ότι έκαναν τους συμβούλους της Wall Street.

Στη δήλωσή της που υποβλήθηκε με την SEC, η Google περιέγραψε μια εντελώς διαφορετική μέθοδο διανομής μετοχών στους ανθρώπους, βάσει ολλανδικών δημοπρασιών. Η Google αποφάσισε να πουλήσει το απόθεμα της βάσει προσφορών που υποβλήθηκαν ηλεκτρονικά από δυνητικούς επενδυτές. Όποιος έκανε προσφορά σε επίπεδο πάνω από την τιμή εκκαθάρισης που ορίστηκε από την εταιρεία, ήταν αποθεματικό. Η Google αποφάσισε να ορίσει μια μέγιστη και ελάχιστη τιμή και να προσκαλέσει άτομα να υποβάλλουν προσφορές εντός αυτού του εύρους. Οι αρχάριοι και οι απλοί επενδυτές που ήταν έτοιμοι να αγοράσουν ακόμη και 5 μετοχές, ήταν επιλέξιμοι για συμμετοχή. Οι ιδρυτές αποφάσισαν να αποζημιώσουν τη Wall Street σε λιγότερες από τις μισές συνήθεις αμοιβές.

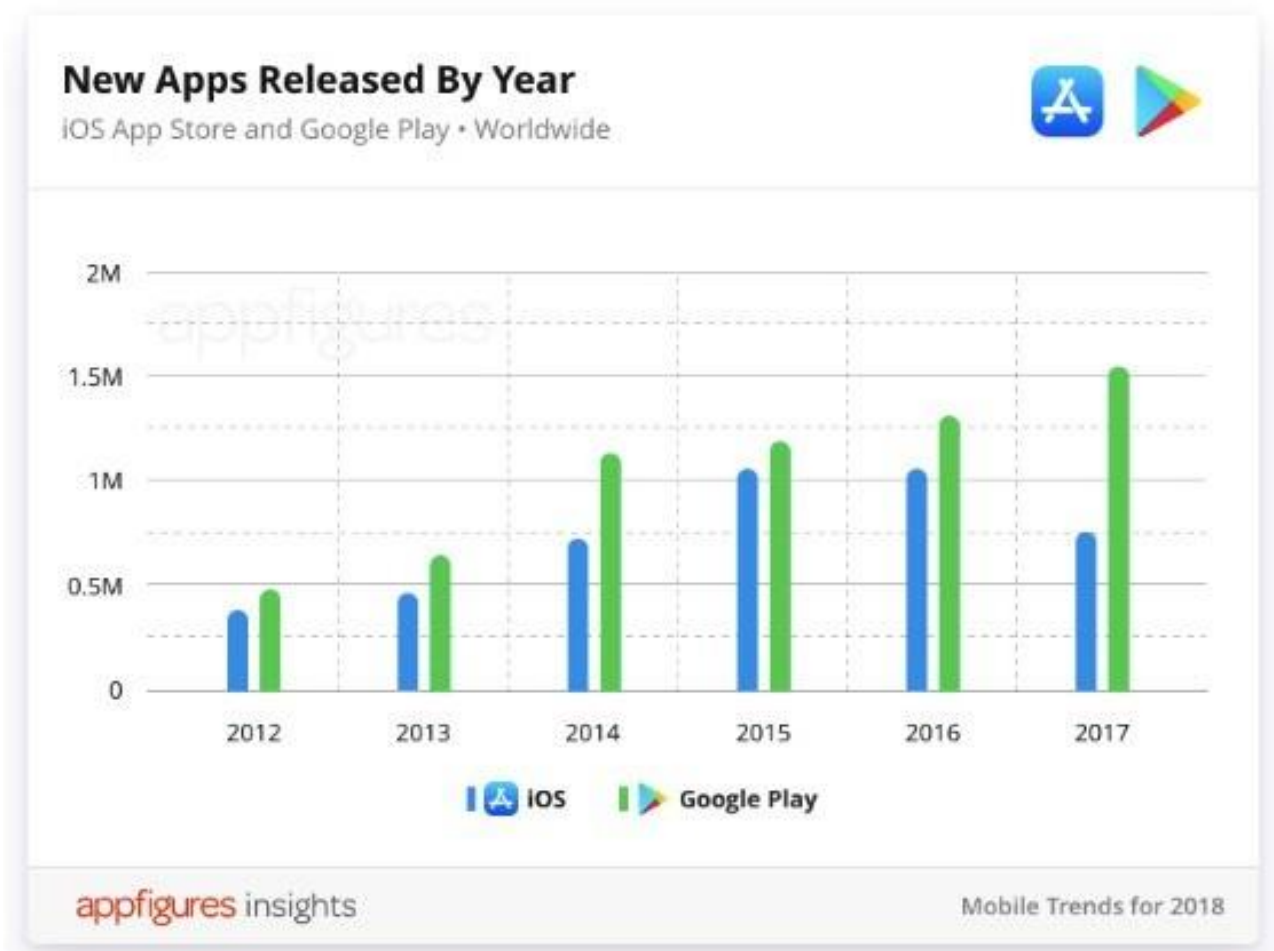
Οι οδικές επιχειρήσεις που ήθελαν να χειριστούν την IPO έπρεπε να υπογράψουν επιχειρήματα εμπιστευτικότητας σε κάθε συνάντηση. Η εταιρεία αποκάλυψε τόσο λίγα για τα οικονομικά και τις λειτουργίες της όσο ήταν δυνατό για επενδυτικούς τραπεζίτες. Η Google αποφάσισε να μην κάνει οδικές εκθέσεις για να συναντήσει άτομα πίσω από τις κλειστές πόρτες - τους θεσμικούς επενδυτές και τα βαρέων βαρών «όπλα» της Wall Street. Οι ιδρυτές της Google δεν ήθελαν να δώσουν σε αυτά τα μεγάλα «όπλα» κανένα ιδιαίτερο πλεονέκτημα σε σύγκριση με απλούς επενδυτές. Έτσι αποφάσισαν να δώσουν σε όλους πρόσβαση στα ίδια επιπλέον δεδομένα σχετικά με την Google δημοσιεύοντας τα στο Διαδίκτυο.

Η επιστολή του Brin και του Page που συνοδεύει την αποκάλυψη των οικονομικών στοιχείων της εταιρείας οδήγησε στην επεξήγηση των επιχειρησιακών λεπτομερειών. «*Η Google δεν είναι συμβατική εταιρεία.*», ήταν το motto [6]. Οι ιδρυτές ήθελαν να μεταδώσουν ότι η Google είχε προσωπικότητα και ήθελε να τραβήξει την προσοχή του κόσμου σχετικά με την κουλτούρα και το περιβάλλον εργασίας της εταιρείας. Περιέγραψαν το σύνθημά τους ως εξής: “*Μην είσαι κακός.*” [6] Οι ιδρυτές εξέφρασαν επίσης την ελπίδα ότι η ευημερία και η ευρηματικότητα της εταιρείας θα εφαρμοστούν στην επίλυση μεγάλων παγκόσμιων προβλημάτων.



Εικόνα 13: Με ανάπτυξη ενός πλήθους διαδικτυακών εφαρμογών η Google έχει μετατραπεί πλέον σε αναπόσπαστο κομμάτι του σύγχρονου τρόπου ζωής

Η δημόσια εγγραφή κατέρρευσε όταν ο Geico, ένας ασφαλιστής αυτοκινήτων, υπέβαλε αγωγή εναντίον της μηχανή αναζήτησης για παραβίαση εμπορικού σήματος. Η Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς ξεκίνησε μια έρευνα σχετικά με τις εσωτερικές διαδικασίες της Google. Η Google φαινόταν να έχει εκδώσει τεράστιες ποσότητες αποθέματος και χωρίς να καταγράψει τις μετοχές ή να αποκαλύψει τα οικονομικά της αποτελέσματα στην ιδιωτική των μετόχων των εργαζομένων. Προφανώς, ο Brin και Page δεν ήθελαν να μάθουν οι εργαζόμενοι για τα οικονομικά της εταιρείας από φόβο μήπως διαρρεύσει σε ανταγωνιστές. Σύντομα πολλοί αναλυτές ήθελαν η Google να αναβάλει την IPO. Αλλά ο Page και ο Brin βρήκαν τη διαδικασία IPO να είναι εξαιρετικά χρονοβόρα και σπατάλη για τη μηχανή αναζήτησης. Όσο νωρίτερα τελειώνει, τόσο πιο γρήγορα θα επανέλθουν στο φυσιολογικό. Ευτυχώς, όλα αυτά τα προβλήματα επιλύθηκαν και η IPO της Google βγήκε στα \$85 ανά μετοχή στο NASDAQ στις 19 Αυγούστου 2004. [7] Κατά την έναρξη της διαπραγμάτευσης, η μετοχή εκτινάχθηκε με τιμή που ξεπερνά τα \$100. Η IPO συγκέντρωσε 1,67 δισ. Δολάρια για την Google. Δεν ήταν μόνο κατά τη διάρκεια της δημόσιας εγγραφής που οι ιδρυτές της Google παρουσίασαν τις δεξιότητές τους για τη δημιουργία συναλλαγών. Πετώντας στην Ισπανία το φθινόπωρο του 2004, ο Brin και ο Page ακούσαν ότι η Yahoo είχε κτυπήσει το Google σε διαγωνισμό για να είναι ο αποκλειστικός πάροχος διαφημίσεων για την ευρωπαϊκή υπηρεσία Internet της AOL. Το Yahoo είχε προσφέρει περισσότερα χρήματα και καλύτερους όρους. Ο Brin και η Page έδρασαν άμεσα και έστρεψαν την προσοχή τους στο Λονδίνο. Αποφάσισαν να κάνουν μια αναθεωρημένη προσφορά που δεν θα μπορούσε να αρνηθεί η AOL. Κατά την επίτευξη της συμφωνίας, οι δύο έδειξαν ότι θα μπορούσαν να είναι απασχολημένοι διαχειριστές και επιθετικοί επιχειρηματίες.



Εικόνα 14: Οι πωλήσεις των εφαρμογών της Google ανά χρονιά

Οι μηχανικοί λογισμικού της Google δαπάνησαν τουλάχιστον το 20% του χρόνου τους για να εργαστούν σε οτιδήποτε έργα τους ενδιαφέρουν. Αυτό βοήθησε την Google να παρουσιάσει πρωτοποριακές ιδέες. Οι Ειδήσεις Google επέτρεψαν στους χρήστες να έχουν εύκολη πρόσβαση στα νέα. Οι Ειδοποιήσεις Google αναπτύχθηκαν ως ένας αυτόματος τρόπος για τους χρήστες να παρακολουθούν συγκεκριμένα θέματα ενδιαφέροντος μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Οι ειδοποιήσεις βοήθησαν τους ανθρώπους να παρακολουθήσουν μια συγκεκριμένη εταιρεία, θέμα, άτομο κλπ. Μια άλλη υπηρεσία, η Froogle επέτρεψε στους χρήστες να εντοπίσουν τα στοιχεία που ήθελαν να αγοράσουν και συλλέγει πληροφορίες σχετικά με συγκριτικά προϊόντα και τιμές. Με το Rhyming της Google, η Froogle μεταβίβασε την έντονη επιθυμία των καταναλωτών να κυνηγήσουν για αξία. [8]

Ο Page και ο Brin ήθελαν να κάνουν μια μεγάλη βουτιά με την υπηρεσία ηλεκτρονικού ταχυδρομείου Gmail. Οι ιδρυτές συνειδητοποίησαν ότι έπρεπε να είναι ριζικά καλύτερο από τις υπηρεσίες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που ήδη προσφέρονται. Αυτοί αποφάσισαν να δώσει ένα ελεύθερο gigabyte αποθήκευσης στο δικό τους δίκτυο της Google με καθένα Λογαριασμό Gmail. Το Gmail επέτρεψε επίσης στους χρήστες να βρίσκουν μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου αμέσως, χωρίς να χρειαστεί να σκεφτούν για την αποθήκευση ή τη διαλογή τους. Μια αναζήτηση στο Gmail

ήταν τόσο γρήγορη και ακριβής όσο η Google Αναζήτηση. Σε αντίθεση με τη μηχανή αναζήτησης, το Gmail σχεδιάστηκε για να κερδίσει χρήματα ακόμη και κατά τη διάρκεια μιας δοκιμής. Ο Page και ο Brin χτύπησαν την ιδέα της τοποθέτησης μικρών διαφημίσεων στη δεξιά πλευρά του Gmail που σχετίζονται με το συμφραζόμενο, δηλ. Ενεργοποιούνται από τις λέξεις που περιέχονται στα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Αρχικά, πολιτικοί και ομάδες προστασίας της ιδιωτικής ζωής επιτέθηκαν στην εταιρεία και στα σχέδιά της. Σταδιακά υποχώρησαν. Τον Οκτώβριο του 2004, η Google ξεκίνησε την αναζήτηση επιφάνειας εργασίας, έναν γρήγορο, δωρεάν, εύκολο τρόπο για τους ανθρώπους να βρουν πληροφορίες όλων των ειδών που είναι αποθηκευμένες στους δικούς τους υπολογιστές όσο πιο γρήγορα μπορούν με αναζήτηση στο Διαδίκτυο. Αυτή η καινοτομία έκλεισε το χάσμα μεταξύ της ακρίβειας και της ταχύτητας στην αναζήτηση στο Internet και σε υπολογιστές. Η Google χαρακτήρισε την επιφάνεια εργασίας ως "*φωτογραφική μνήμη για τον υπολογιστή σας.*" [7] Το Google Desktop ενοχλούσε τη Microsoft ενεργοποιώντας εκατομμύρια χρηστών ηλεκτρονικών υπολογιστών για να βρουν αρχεία που έχουν τοποθετηθεί σε λάθος χώρο αποθηκευμένα με προγράμματα της Microsoft. Δεν υπήρχε επίσης ανάγκη αποθήκευσης αρχείων σε φακέλους και καταλόγους. Η Google ξεκίνησε επίσης ένα προϊόν Mini που θα μπορούσε να αναζητήσει μέχρι και 100.000 εσωτερικά έγγραφα. Το mini προοριζόταν για μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις. Η Google κυκλοφόρησε επίσης υπηρεσίες δορυφορικής χαρτογράφησης και πλοήγησης, τρόπους αποθήκευσης των χρηστών για προσωπικές ιστορίες αναζήτησης, το Google Suggest ήταν ένας τρόπος για να προτείνει η μηχανή αναζήτησης θέματα αναζήτησης. Το Google Scholar, ένα νέο προϊόν, βοήθησε να εντοπιστούν επιστημονικά και ακαδημαϊκά άρθρα. Η Google κυκλοφόρησε επίσης νέους γρήγορους τρόπους για τους χρήστες υπολογιστών να ψάξουν για αποθέματα, εισαγωγικά, ταξί και καιρικές συνθήκες. Το Google Earth ενεργοποίησε τους χρήστες υπολογιστών οπτικά να πετάξουν σε οποιοδήποτε σημείο της γης με 3 D θέα κατά μήκος του δρόμου. Η Google πρόσθεσε επίσης έναν τρόπο εξερεύνησης της επιφάνειας του φεγγαριού μέσω του moon.google.com. [8]

Ένα νέο έργο, η ψηφιοποίηση των βιβλίων σε μεγάλες βιβλιοθήκες, ήταν σαφώς το πιο φιλόδοξο έργο της Google. Ο Page και ο Brin ανακοίνωσαν ότι ήταν διατεθειμένοι να αφιερώσουν σημαντικά ποσά χρημάτων και πόρους για την ψηφιοποίηση εκατομμυρίων βιβλίων που χάνονταν στη σκόνη ή που σαπίζουν εύθραυστα σε διάσημες βιβλιοθήκες σε όλο τον κόσμο. Πέντε μεγάλα ονόματα, Πανεπιστήμιο του Μίσιγκαν, Στάνφορντ, Χάρβαρντ, Οξφόρδη και η Δημόσια Βιβλιοθήκη στη Νέα Υόρκη Δημόσια υπέγραψαν [9]. Η Google κέρδισε τους εκδότες υποστηρίζοντας ότι θα βρουν νέες ευκαιρίες να πουλήσουν βιβλία. Το Google θα κάλυπτε το κόστος της σάρωσης και ευρετηρίασης βιβλίων για το δικαίωμα να τα εμφανίσει ως μέρος των αποτελεσμάτων αναζήτησης. Η Google θα προβάλλει μόνο τις λίγες επιλεγμένες σελίδες ή αποσπάσματα κειμένου που σχετίζονται με το

ερώτημα του χρήστη και σε μια μορφή που δεν θα μπορούσε να είναι εύκολη για αντιγραφή ή εκτύπωση. Η Google πίστευε ότι όλα αυτά θα μπορούσαν να δώσουν στους αναγνώστες μια γεύση από το βιβλίο και να τους ωθήσουν να αγοράσουν ένα αντίγραφο. Οι περισσότεροι μεγάλοι εκδότες έχουν συνδεθεί με την Google Print.



Εικόνα 15: Ένα από τα νέα σχέδια της Google είναι η δημιουργία νέων εφαρμογών φωτογραφίας

Η Google ήλπιζε να έχει 50 εκατομμύρια πλήρη βιβλία στη βάση δεδομένων της, όταν η σάρωση ολοκληρώθηκε, σε περίπου μια δεκαετία. Σε σύγκριση με την εκτόξευσή του το 1998, το Google είχε ένα ευρετήριο 25 εκατομμυρίων ιστοσελίδων.

Η Google έβγαζε δισεκατομμύρια δολάρια ετησίως από τη διαφήμιση βάσει κλικ. Ειρωνικώς, η κλικ απάτη παρέμεινε η πιο σημαντική απειλή για το επιχειρηματικό μοντέλο της Google. Το spam «Κάντε κλικ στην απάτη» εκδηλώθηκε με δύο τρόπους. Οι επιχειρήσεις κάνουν κλικ στις διαφημίσεις με κείμενο των ανταγωνιστών τους προκειμένου να αυξηθεί το κόστος μάρκετινγκ ή οι εκδότες ιστότοπων που συμμετείχαν στην Google στο δίκτυο θυγατρικών κάνουν επανειλημμένα κλικ σε διαφημίσεις που προβάλλονται στους δικούς τους ιστότοπους για να λάβουν περισσότερα έσοδα.

Η απάτη κλικ περιλαμβάνει αυτοματοποιημένα ή μη αυτόματα κλικ που δεν δημιουργούν κέρδος για την επιχείρηση. Θα οδηγεί σε αναίτιο κόστος των διαφημιζόμενων και θα εκθέσει μια ευπάθεια στο κόστος της Google ανά κλικ μοντέλο διαφήμισης. Η Google συνέχισε τις προσπάθειές της για την

ανάπτυξη λογισμικού με φιλτραρισμένα ψευδή κλικ πριν οι διαφημιζόμενοι χρεωθούν γι αυτούς. Αλλά η αγορά αντιλήφθηκε ότι το Google ήταν λιγότερο ευαίσθητο στον πελάτη από το Yahoo στην αντιμετώπιση του προβλήματος. Επίσης, με τη διαπραγματευτική της δύναμη και την εξάρτηση από αυτά τα έσοδα, η Google, παρά το γεγονός ότι έχει τα δεδομένα, δεν φαίνεται να έχει τα κίνητρα για να πολεμήσει το «κάντε κλικ στην απάτη». Η επιλογή των συνεργατών της Google έγινε επίσης αντικείμενο κριτικής. Η μηχανή αναζήτησης επέτρεψε σε νέους ιστότοπους να εγγραφούν σε λίγα λεπτά σε απευθείας σύνδεση, ενώ το Yahoo εξέτασε κάθε νέα τοποθεσία με μη αυτόματο τρόπο. Έτσι, το Google φάνηκε να στερείται των απαραίτητων ελέγχων για να αποτρέψει ιστοσελίδες από την εγγραφή μόνο για τη δημιουργία εσόδων από διαφημίσεις μέσω αυτόκλητου κλικ. [6]



Εικόνα 16: Τα σχέδια της Google για ένα πανεπιστήμιο τεχνολογικών σπουδών

Πολλοί αναλυτές ανησύχησαν ότι η Google κέρδισε όλα τα χρήματά της από μία μόνο πηγή. Η διαφήμιση στο Διαδίκτυο συνδέεται με τις αναζητήσεις. Ωστόσο, ο Schmidt είπε στους αναλυτές στις αρχές του 2005: "Έχουμε μια θαυμάσια ποικιλία διαφημιστών. Δεν είμαστε εξαρτημένοι από κάποια συγκεκριμένη κατηγορία ή διαφημιστή σε κάποια συντριπτική σχέση. Μέρος αυτού είναι λόγω αυτής της έννοιας που ονομάζεται " η μακρά ουρά". [8] Αυτό που εννοούσε ο Schmidt ήταν ότι τα πιο δημοφιλή βιβλία, αποτελούσαν ένα εκπληκτικά μέτριο μέρος των πωλήσεων για λιανοπωλητές όπως το Amazon. Τα υπόλοιπα ήρθαν από την χρονοϊστορία (long tail – μακρά ουρά) των ασαφών αγαπημένων που το Internet είχε καταστήσει ευκολότερο να βρει. Ο Schmidt ανέφερε: "Το εκπληκτικό πράγμα για τη μακριά ουρά είναι πόσο καιρό είναι το μεγάλο μέρος της ουράς και πόσες μικρές επιχειρήσεις υπάρχουν που δεν είχαν πρόσβαση στη μαζική αγορά. " [8] Ο Schmidt παρέμεινε βέβαιος ότι το επιχειρηματικό μοντέλο της Google διέθετε αρκετό περιθώριο για ανάπτυξη.



Εικόνα 17: Η Google σχεδιάζει αύξηση του budget στη silicon valley κατά 1 δις στα επόμενα χρόνια

Μπορεί η Google να ανατρέψει τη Microsoft και να αναδειχθεί ως η κορυφαία εταιρεία λογισμικού στον κόσμο; Η Google εξακολουθεί να είναι μικρή σε σύγκριση με τη Microsoft, αλλά η εταιρεία φαίνεται να έχει τη δύναμη να το ανατρέψει. Ο Γκέιτς είχε δεχθεί μία φορά σε συνέντευξή του: "Το Google είναι ενδιαφέρον όχι μόνο λόγω αναζήτησης στο διαδίκτυο, αλλά επειδή πρόκειται να προσπαθήσουν να το πάρουν και να το χρησιμοποιήσουν για να το πάρουν σε άλλα τμήματα του λογισμικού. Αν όλα ήταν αναζήτηση, δεν πρέπει πραγματικά να με νοιάζει τόσο πολύ σχετικά με αυτό. Είναι επειδή είναι μια εταιρεία λογισμικού. Με αυτή την έννοια, είναι περισσότερο σαν εμάς από οποιονδήποτε άλλον έχουμε ανταγωνιστεί ποτέ." [9] Όταν ο Gates είδε στη Google ιστοσελίδα, παρόμοια ανοίγματα θέσεων εργασίας όπως στη Microsoft, συνειδητοποίησε ότι θα μπορούσε να είναι πολύ πέρα από έναν ακόμα τυχαίο ανταγωνιστή. Ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου από τους Gates στα ανώτερα στελέχη του αντικατόπτριζε αυτή την ανησυχία: "Πρέπει να παρακολουθήσουμε αυτούς τους τύπους. Μοιάζει να χτίζουν κάτι για να ανταγωνιστεί εμάς." [9] Εν τω μεταξύ, η επεκτασιμότητα του επιχειρηματικού μοντέλου της Google συνεχίζει να φαίνεται πολλά υποσχόμενη. Η εταιρεία μπορεί να κάνει εγγραφή σε νέους διαφημιστές σχεδόν εξ ολοκλήρου μέσω αυτοεξυπηρέτησης μέσω του Διαδικτύου. Αυτό μειώνει το κόστος, αυξάνει τα έσοδα και διευρύνει τις ευκαιρίες για όλους τους εμπλεκόμενους. Η Google έχει επίσης εξαιρετική αναγνωρισιμότητα της επωνυμίας. Καμία άλλη εταιρεία δεν έχει επιτύχει αυτό το είδος παγκόσμιας αναγνώρισης χωρίς να ξοδεύει σε μεγάλο βαθμό σε διαφήμιση και εμπορία.

Εν τω μεταξύ, οι αναλυτές της Wall Street είναι μπερδεμένοι από το ασυνήθιστο της εταιρείας όσον αφορά τις μεθόδους της. Η εταιρεία έχει σκεπαστεί με μυστικότητα και δεν πιστεύει στο να δώσει

στους αναλυτές οποιαδήποτε καθοδήγηση σχετικά με μελλοντικά προϊόντα και τα τριμηνιαία κέρδη. Οι ιδρυτές της Google παραμένουν ανένδοτοι για το γεγονός ότι δεν παρέχουν πληροφορίες που να προσφέρουν ενδείξεις ανταγωνιστών σχετικά με τη μελλοντική στρατηγική της. Ακόμη και αν η Google αντιμετωπίσει αυτές τις προκλήσεις, νέες προοπτικές συνεχίζουν να ανοίγουν. Η Google έχει επικεντρώσει πλέον το ενδιαφέρον της σε τομείς όπως η βιολογία και η γενετική. Ο δηλωμένος στόχος της Google είναι να βοηθήσει εκατομμύρια ανθρώπων να αποκτήσουν πρόσβαση σε πληροφορίες που θα οδηγήσουν σε υγιέστερη και πιο έξυπνη διαβίωση, στην πρόληψη και τη θεραπεία ενός ευρέος φάσματος ασθενειών. Όπως αναφέρει ο Brin: *"Πολύ λίγοι άνθρωποι στην επιστήμη των υπολογιστών έχουν επίγνωση κάποιων από τις ενημερωτικές προκλήσεις στη βιολογία και τις επιπτώσεις τους στον κόσμο. Μπορούμε να αποθηκεύσουμε ένα απίστευτο ποσό δεδομένων"*. [4]

Η Google θέλει να επιταχύνει την εμφάνιση της εξατομικευμένης ιατρικής στην οποία η κατανόηση της ακριβούς γενετικής σύνθεσης ενός ατόμου μπορεί να επιτρέψει στους γιατρούς να προσφέρουν προσαρμοσμένη υγειονομική περίθαλψη [10]. Η Google σχεδιάζει να δημιουργήσει μια γενετική βάση δεδομένων, να την αναλύσει και να βρούμε σημαντικούς συσχετισμούς για τα άτομα και τους πληθυσμούς. Η Google πειραματίζεται επίσης με διάφορες τεχνικές τεχνητής νοημοσύνης και νέες μεθόδους γλωσσικής μετάφρασης. Η Google θα ήθελε επίσης να κάνει περισσότερα για την επιχειρηματικότητα, την αυτοπεποίθηση και την φιλανθρωπία, η Google θα ήθελε να συνεισφέρει στην παραγωγή καθαρών, προσιτών καυσίμων που δεν βλάπτουν το περιβάλλον. Τίποτα δεν φαίνεται να είναι εκτός προσέγγισης της Google, καθώς η παρατήρηση του Brin τα δηλώνει όλα: *"Ίσως στο μέλλον, μπορούμε να επισυνάψουμε μια μικρή έκδοση της Google στην οποία απλά να συνδέετε στον εγκέφαλό σας."* [3]

Βιβλιογραφία 2^{ου} κεφαλαίου

- 1 www.engadget.com/2015/10/02/alphabet-do-the-right-thing/.
- 2 «Our company | Google». www.google.com (στα Αγγλικά). Ανακτήθηκε στις 26 Δεκεμβρίου 2017.
- 3 «How we started and where we are today | Google». www.google.com (στα Αγγλικά).
- 4 Εγκυκλοπαίδεια "ΠΑΠΥΡΟΣ LAROUSSE BRITANNICA" 2007, τόμος 38, σελ.7
- 5 Brin, Sergey; Page, Lawrence (1998). «The anatomy of a large-scale hypertextual Web search engine». *Computer Networks and ISDN Systems* 30 (1–7): 107–117. doi:10.1016/S0169-7552(98)00110-X.
- 6 Barroso, L.A.; Dean, J.; Holzle, U. (April 29, 2003). «Web search for a planet: the google cluster architecture». *IEEE Micro* 23 (2): 22–28. doi:10.1109/mm.2003.1196112

- 7 «google.com Site Overview» (στα Αγγλικά). Alexa Internet.
- 8 «Google.com Analytics» (στα Αγγλικά). SimilarWeb. Ανακτήθηκε στις 29 Ιουνίου 2015.
- 9 «Top 50 sites in the world for Internet And Telecom > Search Engine» (στα Αγγλικά).
- 10 Merriam-Webster's online dictionary: Definition of google

Κεφάλαιο 3: Xerox

Η Xerography, η τεχνολογία που ξεκίνησε την επανάσταση της φωτοτυπίας, γεννήθηκε τον Οκτώβριο του 1938 με την έμπνευση ενός μοναδικού ανθρώπου που εργαζόταν στον ελεύθερο χρόνο του. Όταν πέθανε το 1968 στην ηλικία των 62 ετών, ο Τσέστερ Κάρλσον ήταν ένας πλούσιος και τιμημένος άντρας, με τα ετήσια έσοδα της Xerox να προσεγγίζουν το ένα δισεκατομμύριο δολάρια ενώ όλος ο κόσμος έκανε αντίγραφα πατώντας ένα κουμπί. Η εκπληκτική επιτυχία της ξηρογραφίας (xerography) είναι ακόμα περισσότερο αξιοσημείωτη, διότι της δόθηκε ελάχιστη ελπίδα να επιζήσει πέραν των πρώτων ετών που χρησιμοποιήθηκε. Για χρόνια, φαινόταν να είναι μια εφεύρεση που κανείς δεν ήθελε. Θα πρέπει για να γίνει αντιληπτό το πώς επικράτησε η Xerography να κατανοήσουμε το μυαλό του C. Carlson. Για τη xerography, και τον άνθρωπο που την εφηύρε, ήταν και τα δύο προϊόντα της κακουχίας και της δουλειάς.

Ο Τσέστερ Κάρλσον γεννήθηκε στο Σιάτλ στις 8 Φεβρουαρίου, 1906, το μόνο παιδί ενός κουρέα. Η οικογένειά του εγκαταστάθηκε στο San Bernardino, στην Καλιφόρνια και σε ηλικία δεκατεσσάρων ετών, ο Κάρλσον εργαζόταν μετά το σχολείο και τα Σαββατοκύριακα ως επικεφαλής στην υποστήριξη της οικογένειάς του. Ο πατέρας του έπασχε από αρθρίτιδα και η μητέρα του πέθανε από φυματίωση όταν ήταν δεκαεπτά. Ακόμα και ως αγόρι, ο Carlson είχε το περίεργο μυαλό που πάντα ρωτούσε «πώς και γιατί». Ήταν γοητευμένος με τις γραφικές τέχνες και με τη χημεία - δύο κλάδους που τελικά θα διερευνήσει με αξιοσημείωτο αποτέλεσμα. Ως έφηβος πήρε μια δουλειά για ένα τοπικό τυπογραφείο, από το οποίο απέκτησε, σε αντάλλαγμα για το έργο του, ένα μικρό τυπογραφικό μηχάνημα που η εταιρία ήθελε να το πετάξει. Χρησιμοποίησε το μηχάνημα για να δημοσιεύσει ένα μικρό περιοδικό για ερασιτέχνες χημικούς. *"Δεν νομίζω ότι έγραφα πάνω από 2 φύλλα"*, υπενθύμισε αργότερα ο Carlson, *"και δεν ήταν πολλά όντως. Η εμπειρία με εντυπωσίασε με τη δυσκολία να βγάλω λέξεις σε έντυπη μορφή και αυτό, με τη σειρά του, άρχισε να με κάνει να σκέφτομαι την επανάληψη διαδικασιών. Άρχισα το σημειωματάριο ενός μικρού εφευρέτη και θα καταγράψω σε αυτό ιδέες από καιρό σε καιρό."* [1]

Μετά την αποφοίτησή του από το γυμνάσιο, ο Carlson δούλεψε σε ένα κοντινό κατώτερο κολέγιο, με ειδίκευση στη χημεία. Στη συνέχεια εισήλθε στην Καλιφόρνια στο Ινστιτούτο Τεχνολογίας, και αποφοίτησε σε δύο χρόνια με πτυχίο φυσικής. Περισσότερα προβλήματα αντιμετώπισε ο Carlson καθώς εισήλθε σε μια αγορά εργασίας που καταστράφηκε από το μεγάλο Κραχ του 1929. Έστειλε βιογραφικό σε ογδόντα δύο επιχειρήσεις και έλαβε μόνο δύο απαντήσεις πριν από την πρόσληψη σε μια δουλειά με \$ 35 την εβδομάδα ως μηχανικός έρευνας στα Τηλεφωνικά εργαστήρια Bell στη Νέα Υόρκη. Καθώς η οικονομική κρίση βαθαίνει, απολύθηκε από τα εργαστήρια Bell, δούλεψε σύντομα σε πρόχειρες εργασίες κι έπειτα εξασφάλισε θέση στην εταιρία ηλεκτρονικών PR. Mallory & Co. Ενώ ήταν εκεί, σπούδασε νομικά το βράδυ, κερδίζοντας υποτροφία από τη Νομική Σχολή της Νέας Υόρκης. Ο Carlson τελικά προήχθη σε διευθυντής του τμήματος διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας του Mallory. *"Είχα τη δουλειά μου"*, υπενθύμισε, *"αλλά δεν πίστευα ότι προχωρούσα πολύ γρήγορα. Απλά ζούσα με λεφτά που πήγαιναν από το χέρι στο στόμα και μόλις ήμουν παντρεμένος. Ήταν ένα είδος αγώνα, έτσι σκέφτηκα ότι θα μπορούσα να κάνω μια εφεύρεση και να πετύχω έτσι 2 πράγματα: Θα ήταν μια ευκαιρία να κάνουμε τον κόσμο κάπως καλύτερο, αλλά και μια ευκαιρία να κάνω κάτι καλό για τον εαυτό μου»* [1] Καθώς εργάστηκε στην δουλειά του, ο Carlson σημείωσε ότι ποτέ δεν φάνηκε να υπάρχουν αρκετά αντίγραφα άνθρακα των προδιαγραφών των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, και φαινόταν να μην υπάρχει κάποιος γρήγορος ή πρακτικός τρόπος να πάρει περισσότερα. Οι επιλογές περιοριζόνταν στην αποστολή ακριβών αντιγράφων φωτογραφιών ή την ανατύπωση των εγγράφων και στη συνέχεια, τα ξαναδιάβαζαν για σφάλματα. Μία ιδέα του ήλθε: τα γραφεία θα μπορούσαν να επωφεληθούν από μια συσκευή που θα μπορούσε να αποδεχτεί ένα έγγραφο και να κάνει αντίγραφα αυτού σε δευτερόλεπτα. Για πολλούς μήνες ο Κάρλσον πέρασε τα βράδια του στη Δημόσια

Βιβλιοθήκη της Νέας Υόρκης διαβάζοντας όλα αυτά σχετικά με τις διαδικασίες απεικόνισης. Αποφάσισε αμέσως να μην πραγματοποιήσει έρευνα στη περιοχή της συμβατικής φωτογραφίας, όπου το φως είναι ένας παράγοντας χημικής αλλαγής, γιατί αυτό το φαινόμενο διερευνήθηκε ήδη εξαντλητικά σε ερευνητικά εργαστήρια μεγάλων εταιρειών.



Εικόνα 18: Απομνημονεύματα του Carlson, συμπεριλαμβανομένης μιας φωτογραφίας του εφευρέτη ως ανώτερου γυμνασίου και μιας σελίδας από το λεύκωμα του που περιέχει μια ξερογραφική αυτοπροσωπογραφία με την υπογραφή του

Ο Carlson στράφηκε στο μικρό γνωστικό πεδίο της φωτοαγωγιμότητας, ειδικά στα ευρήματα του ουγγρικού φυσικού Paul Selenyi, που πειραματίζεται με ηλεκτροστατικές εικόνες. Έμαθε ότι όταν το φως χτυπά ένα φωτοαγώγιμο υλικό, η ηλεκτρική αγωγιμότητα αυτού του υλικού αυξάνεται. Ανακαλώντας αυτές τις πρώτες ανακαλύψεις, ο Carlson είπε αργότερα, "Τα πράγματα δεν έρχονται στο μυαλό εύκολα, ξαφνικά, όπως να πιάσεις κάτι που πετάει στον αέρα. Πρέπει να πάρετε την έμπνευσή σας από κάπου, και συνήθως την παίρνετε από την ανάγνωση ή κάτι άλλο συναφές ." [2] Σύντομα, όμως, ξεκίνησε κάποια στοιχειώδη πειράματα, αρχίζοντας πρώτα - με την επιδοκίμασία της συζύγου του - στην κουζίνα του στο διαμέρισμά του στο Jackson Heights, Queens. Ήταν εδώ που ο Carlson αποκάλυψε τις θεμελιώδεις αρχές του τύπου ονομάζεται ηλεκτροφωτογραφία - ονομάζεται xerography - και τα ορίζει σε μια αίτηση διπλώματος ευρεσιτεχνίας που κατατέθηκε τον Οκτώβριο του 1937. "Ήξερα," είπε, "ότι είχα μια πολύ μεγάλη ιδέα από το ξεκίνημα, αλλά θα μπορούσα να την πετύχω;" [2] Γύρισε λοιπόν να αποδείξει τη θεωρία του και για να εξασκήσει. Απογοητευμένος από την έλλειψη χρόνου και επειδή πάσχει από επώδυνες κρίσεις αρθρίτιδας, ο Carlson αποφάσισε να βασιστεί στους πενιχρούς πόρους του για να συνεχίσει την έρευνά του. Δημιούργησε ένα μικρό εργαστήριο στην κοντινή Astoria και προσέλαβε ένα άνεργο νέο φυσικό, γερμανό πρόσφυγα, τον Otto Kornei, για να τον βοηθήσει με το εργαστηριακό έργο. Ήταν εδώ, σε

μια ενοικιαζόμενη αίθουσα δεύτερου ορόφου πάνω από ένα μπαρ, όπου η ξηρογραφία εφευρέθηκε. Αυτό είναι η αφήγηση του Carlson για εκείνη τη στιγμή: *"Πήγα στο εργαστήριο εκείνη την ημέρα και ο Otto είχε μια φρεσκοτριμμένη επίστρωση θείου σε έναν ψευδαργυρόπλακα. Προσπαθήσαμε να δούμε τι μπορούμε να κάνουμε για να κάνουμε μια ορατή εικόνα. Ο Otto πήρε μια γυάλινη μικροσκοπική κάψα και έγραψε με ινδική μελάνη μια σημείωση '10 -22-38 ASTORIA.' Τραβήξαμε τα σκίαστρα για να κάνουμε το δωμάτιο όσο το δυνατόν πιο σκοτεινό, τότε αυτός έτριψε την επιφάνεια του θείου σθεναρά με ένα μαντήλι για να εφαρμόσει ηλεκτροστατική φόρτιση, έβαλε την ολίσθηση στην επιφάνεια και την τοποθέτησε σε συνδυασμό με μια λαμπρή λάμπα πυρακτώσεως για μερικά δευτερόλεπτα. Ακολούθως απομακρύνθηκε ο ολισθητήρας και προστέθηκε σκόνη λυκοπωδίου επί την επιφάνεια θείου. Με ήπια εμφύσηση στην επιφάνεια, όλη η χαλαρή σκόνη αφαιρέθηκε και έμεινε στην επιφάνεια ένα σχεδόν τέλειο αντίγραφο με σκόνη μέσα της συμβολής που είχε τυπωθεί πάνω στη γυάλινη ολίσθηση. Και οι δύο μας επαναλάβαμε το πείραμα πολλές φορές για να πείσουμε τους εαυτούς μας ότι ήταν αλήθεια, τότε κάναμε κάποια μόνιμα αντίγραφα μεταφέροντας τα για να κερώσουμε το χαρτί και να θερμάνουμε τα φύλλα για να λιώσουμε το κερί. Στη συνέχεια βγήκαμε για μεσημεριανό γεύμα και να γιορτάσουμε.» [2]*

Φοβόντουσαν ότι άλλοι θα μπορούσαν να έχουν ανακαλύψει το ίδιο ίχνος όπως αυτοί - που δεν είναι ένα ασυνήθιστο περιστατικό στην ιστορία της επιστημονικής ανακάλυψης. Ο Carlson προσεκτικά κατοχύρωσε με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας τις ιδέες του καθώς έμαθε περισσότερα σχετικά με αυτή τη νέα τεχνολογία. Ο φόβος του ήταν αβάσιμος. Ο Κάρλσον ήταν μόνος του στο έργο του και στη δική του την πεποίθηση ότι η ξηρογραφία έχει πρακτική αξία σε πολύ κόσμο. Αυτός ταλαιπωρήθηκε για χρόνια σε μια άκαρπη αναζήτηση για μια εταιρεία που θα αναπτύξει την εφευρέσή του σε ένα χρήσιμο προϊόν. Από το 1939 έως το 1944, γύρισε πάνω από είκοσι εταιρείες. Ακόμη και οι εθνικοί εφευρέτες στο Συμβούλιο απέρριψαν το έργο του. *"Μερικοί ήταν αδιάφοροι," υπενθύμισε, "αρκετοί εξέφρασαν ήπιο ενδιαφέρον, και ένας ή δύο ήταν ανταγωνιστικοί. Πόσο δύσκολο ήταν να πείσει κανείς κάποιον ότι τα μικροσκοπικά ελάσματα και η τραχιά εικόνα μου έδωσαν το κλειδί για μια τεράστια νέα βιομηχανία. Τα χρόνια πέρασαν χωρίς μια σοβαρή πρόοδο .. Απογοητεύτηκα και αρκετές φορές αποφάσισα να αποβάλω πλήρως την ιδέα. Αλλά κάθε φορά επέστρεψα για να δοκιμάσω ξανά. Ήμουν απόλυτα πεπεισμένος ότι η εφεύρεση ήταν πάρα πολύ υποσχόμενη για να είναι αδρανής».* [3] Τέλος, το 1944, το Battelle Memorial Institute, μια μη κερδοσκοπική έρευνα οργάνωση, έδειξε ενδιαφέρον. Υπέγραψε σύμβαση κοινής χρήσης δικαιωμάτων με τον Carlson, και άρχισε να αναπτύσσει τη διαδικασία. Και το 1947, η Battelle συνήψε συμφωνία με μια μικρή εταιρεία φωτογραφικού χαρτιού που ονομάζεται Haloid (αργότερα γνωστή ως Xerox), δίνοντας στον Haloid το δικαίωμα να αναπτύξει μια μηχανή xerographic.



Εικόνα 19: Το Xeroprinter παρουσιάστηκε στα τέλη της δεκαετίας του 1940 από τον John H. Dessauer, τον επικεφαλής της έρευνας του Haloid. Τσέστερ Κάρλσον; και τον Πρόεδρο Haloid Joseph C. Wilson. Αυτή η πρώιμη ξηρογραφική συσκευή, η οποία εκτυπώθηκε σε κυλινδρικό χαρτί, κέντρισε την προσοχή του κοινού, αλλά ποτέ δεν διατέθηκε στο εμπόριο ως προϊόν.

Το φωτοαντιγραφικό 914 θα μπορούσε να δημιουργήσει αντίγραφα γρήγορα με το πάτημα ενός κουμπιού σε απλό χαρτί. Ήταν μια εκπληκτική επιτυχία. Σήμερα, η ξηρογραφία είναι μια θεμελιώδης πέτρα μιας γιγάντιας βιομηχανίας αντιγραφής, συμπεριλαμβανομένης της Xerox και άλλων εταιρειών που κατασκευάζουν και εμπορεύονται φωτοαντιγραφικά και ηλεκτρονικά μηχανήματα αντιγράφων που παράγουν δισεκατομμύρια και δισεκατομμύρια αντίτυπα ετησίως. Και στον Carlson, ο οποίος είχε υπομείνει και αγωνιστεί για τόσο πολύ καιρό, ήρθε φήμη, πλούτος και τιμή, όλα τα οποία δέχτηκε με χάρη και σεμνότητα σε συμφωνία με τη ντροπαλή και ήσυχη προσωπικότητά του. Ακόμη και κατά τη διάρκεια της ταραχώδους και επιπόλαιης δεκαετίας του 1960, όταν ο 914 και ο διάδοχός του Xerox, ο Carlson παρέμεινε αφανής, και έδωσε τη γνώμη του μόνο όταν ρωτήθηκε. "*Προτιμώ ανωνυμία*", "είπε κάποτε κατά τη διάρκεια μιας περιήγησης σε ένα εργοστάσιο παραγωγής. [3]

Ο Carlson κέρδισε πάνω από 150 εκατομμύρια δολάρια από την αξιοσημείωτη εφεύρεση του. Αλλά πριν πεθάνει είχε δώσει περίπου 100 εκατομμύρια δολάρια σε διάφορα φιλανθρωπικά ιδρύματα. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων χρόνων του Carlson του δόθηκαν δεκάδες διακρίσεις για την πρωτοποριακή εργασία του, συμπεριλαμβανομένου του εφευρέτη της χρονιάς του έτους 1964 και το βραβείο Horatio Alger το 1966. Το 1965, για τον εορτασμό της 175ης επετείου των ΗΠΑ το δίπλωμα ευρεσιτεχνίας, έδωσε μέρος του αρχικού εξοπλισμού του, καθώς και την πρώτη εκτύπωση xerographic, στο Smithsonian Institution, όπου βρίσκεται σε απεικόνιση.

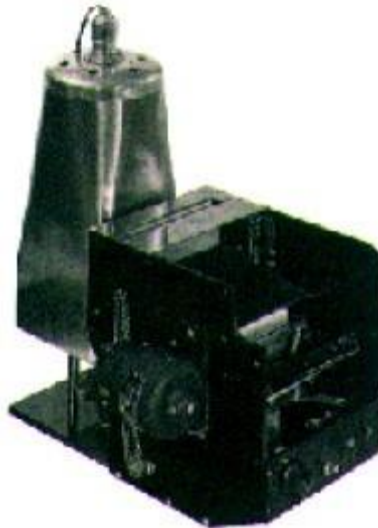
Αλλά το δώρο της Carlson στη Xerox ήταν ακόμη μεγαλύτερο από την ιστορική του εφεύρεση. Ο Joseph C. Wilson, ο άνθρωπος που οδήγησε τη μικροσκοπική εταιρεία στο μεγαλείο παίζοντας με το xerography, είπε αυτό για τη συνεισφορά του Chester Carlson: "Από αυτή τη ζωή, στη Xerox μάθαμε πολλά και από αυτήν έχουμε υιοθετήσει πολιτικές που επηρεάζουν όλα όσα κάνουμε. "Πρώτον, δεν θα ξεχάσουμε ποτέ ότι στο άτομο αυτό οφείλεται η προέλευση της μεγάλης αυτής δημιουργίας... Δεύτερον, μάθαμε ότι οι μεγάλες ανταμοιβές έρχονται σε όσους βλέπουν ανάγκες που δεν έχουν γίνει σαφείς που αναγνωρίζονται από άλλους και που έχουν την καινοτόμο ικανότητα να σχεδιάζουν προϊόντα και υπηρεσίες που καλύπτουν αυτές τις ανάγκες. "[4]

Η επιχείρηση Haloid μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο ήταν επικεφαλής. Ενώ τα έσοδα της μικρής εταιρείας Rochester, NY αυξάνονταν, τα κέρδη της συρρικνώνονταν και η πρόγνωση για βελτίωση ήταν κακή. Από την ίδρυση της το 1906 ως μικροσκοπική εταιρεία, η Haloid είχε αυξηθεί με μέτριο αλλά σταθερό τρόπο στην κατασκευή και πώληση φωτογραφικού χαρτιού. Ακόμα και κατά τη διάρκεια των φρικτών χρόνων του κραχ, όταν όλες οι εταιρείες των ΗΠΑ έκλειναν, η Haloid κράτησε αρκετές εκατοντάδες άτομα που απασχολούνται πλήρως, κατάφερε να μετατρέψει ένα μέρος του τζίρου σε κέρδος και να αποκτήσει ακόμη και μια επιχείρηση που έκανε εξοπλισμό φωτοαντιγραφής. Αλλά μετά από τον ανερχόμενο πόλεμο για χρόνια, το μερίδιο αγοράς του Haloid άρχισε να συρρικνώνεται και χειρότερα, δεν υπήρχε τίποτα στα σκαριά για να αποφευχθεί η αμείλικτη παρακμή. Ο Joseph C. Wilson, ο οποίος επρόκειτο να αναλάβει τη ηγεσία της Haloid από τον συνταξιούχο πατέρα του, αποφάσισε ότι η απάντηση ήταν στην απόκτηση μιας πολλά υποσχόμενης νέας τεχνολογίας. Ο Young Wilson γνώριζε καλά τη βασική λογική του ελεύθερου επιχειρηματικού συστήματος: Η επιτυχία εξαρτάται από το κέρδος, το κέρδος εξαρτάται από την ανάπτυξη και η ανάπτυξη εξαρτάται από νέες ιδέες.

Ήταν μοιραίο τελικά πως εκείνη τη στιγμή υπήρχε μια νέα ιδέα που αναζητούσε μια εταιρεία. Τα δύο στοιχεία συναντήθηκαν στο τεύχος Ιουλίου 1944 του Radio News, ένα τεχνικό περιοδικό που επισήμανε ο John H. Dessauer, ο επικεφαλής της έρευνας της Haloid. Στο περιοδικό υπήρχε ένα άρθρο σχετικά με την ηλεκτροφωτογραφία. Ο Dessauer το έδειξε στον Wilson και συμφώνησαν ότι η διαδικασία αυτή δικαιολογεί μια πιο προσεκτική ματιά. Το Battelle Memorial Institute, μη κερδοσκοπικός ερευνητικός οργανισμός στο Οχάιο, ανέπτυξε τη διαδικασία. Η Battelle είχε αποκτήσει τα δικαιώματα από έναν άγνωστο εφευρέτη που ονομάζεται Chester Carlson, ο οποίος είχε δημιουργήσει μια ηλεκτροστατική εικόνα σε μια φωτοαγώγιμη επιφάνεια, ώστε να μεταφέρει την εικόνα σε ένα κομμάτι χαρτιού. Ο Carlson προσπάθησε μάταια να αποσπάσει το ενδιαφέρον από μεγάλες εταιρείες για την ανάπτυξη των ευρημάτων του, αλλά κανείς δεν ήταν ενδιαφερόμενος. Εργαζόμενος ως δικηγόρος για μια εταιρεία ηλεκτρονικών στη Νέα Υόρκη, ο Carlson είχε κάποιες επιχειρηματικές συναλλαγές με τον φυσικό Russell Dayton του Battelle. Όπως συζητούσαν, έδωσε

στον Dayton ένα από τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας του και ρώτησε αν μπορεί να ενδιαφερθεί η Battelle. Και ενδιαφερόταν. Ο Κάρλσον παρουσίασε τη διαδικασία του στην Columbia, και όταν τελείωσε, ο Ντέιτον είπε στους συναδέλφους του: *"Όσο και ακατέργαστο αυτό μπορεί να φαίνεται, αυτή είναι η πρώτη φορά που κάποιος από εσάς έχει δει μια αναπαραγωγή χωρίς κάθε χημική αντίδραση και με ξηρή διαδικασία"* [5]

Μια συμφωνία υπογράφηκε, με την Battelle να συμφωνεί να κάνει το έργο ανάπτυξης με 60% τοις εκατό των δικαιωμάτων. Ακόμα, οι άνθρωποι της Battelle δεν ήταν σίγουροι ακριβώς για την καλή χρήση της νέας αυτής διαδικασίας. Οι ιδέες τους περιλάμβαναν τον εκτυπωτή του καταλόγου και το παιδικό παιχνίδι, καθώς και ένα φωτοαντιγραφικό γραφείο. Το αναπτυξιακό έργο τους ήταν ζωτικής σημασίας. Στο σελήνιο, οι ερευνητές της Battelle βρήκαν έναν ιδανικό φωτοαγωγό για μια ξηρογραφική συσκευή. Γνωστό εδώ και χρόνια ως ένα από τα πιο κοινά χημικά στοιχεία της Γης, το σελήνιο αποδείχθηκε να είναι πολύ πιο αποτελεσματικό από ότι το θείο που ο Carlson είχε χρησιμοποιήσει. Η Battelle επίσης επινόησε τον κατασκευαστή - ένα μείγμα ξηρών σωματιδίων μελάνης (γραφίτη) και "φορέα" χάντρες που παραμένει ο βασικός τύπος φωτοτυπικού σήμερα. Αλλά η Battelle, όπως και ο Carlson, αντιμετώπισε δυσκολίες στην εξεύρεση αγοραστή. Εκεί ήταν ελάχιστο το ενδιαφέρον μέχρι να φτάσουν οι Wilson και Dessauer Ρότσεστερ για να εξετάσουν τα προϊόντα πιο προσεκτικά. Υπογράφηκε σύμβαση, με ισχύ την 1^η Ιανουαρίου 1947, η οποία έδωσε στην Haloid άδεια να αναπτύξει μια μηχανή xerographic. Ήταν ένα στοίχημα για την Battelle. Τα κέρδη του Haloid το 1946 ήταν μόνο \$ 101.000 σε πωλήσεις \$ 6.75 εκατομμυρίων. Ο Wilson αργότερα αναρωτιόταν γιατί η Battelle πήρε τη Haloid. Τα συμβαλλόμενα μέρη συμφώνησαν επίσης ότι η «ηλεκτροφωτογραφία», η λέξη του Carlson, ήταν υπερβολικά δυσκίνητη. Έτσι Η Battelle πήγε σε έναν καθηγητή κλασικής γλώσσας του κράτους του Οχάιο, ο οποίος εφάρμοσε την «xerography» από την ελληνική λέξεις για "ξηρό και "γραφή". [6] Ο Haloid παρουσίασε τη νέα του διαδικασία σε συνάντηση του Αμερικανικού Οπτικού Συλλόγου στο Ντιτρόιτ τον Οκτώβριο του 1948, δέκα χρόνια μέχρι την ημέρα που ο Carlson δημιούργησε την πρώτη ξηρογραφική εικόνα. Τα μέλη της κοινωνίας έδειξαν να ενδιαφέρονται, αλλά δεν μπόρεσαν να δουν πώς αυτή η ακατέργαστη διαδικασία προσέφερε κάποιο ιδιαίτερο πλεονέκτημα. Μέσω των επακόλουθων συμβάσεων με την Battelle, ο Haloid απέκτησε όλο και περισσότερο το βάρος της ανάπτυξης. Με το να μετράει τους πενιχρούς πόρους του, εισήγαγε το 1949 την πρώτη του μηχανή xerographic-toXeroX (με κεφαλαίο "X") Φωτοαντιγραφικό. Ήταν αργή, βρώμικη και απαιτούσε έναν αριθμό προσεκτικά εκτελεσθέντων χειρωνακτικών λειτουργιών για την παραγωγή αξιοπρεπούς αντιγράφου. Αλλά, ευτυχώς, έπεσε σε μια έτοιμη αγορά. Αργό καθώς ήταν ως ένα φωτοαντιγραφικό έγγραφο, το XeroX Copier αποδείχθηκε ότι ήταν ένας γρήγορος κατασκευαστής για έναν τύπο του εκτυπωτή μικρού γραφείου που απαιτούσε χάρτες που έπρεπε κανονικά να δακτυλογραφηθούν με το χέρι.



Εικόνα 20: Η πρώτη ξηρογραφική συσκευή του Carlson. Δεν λειτουργήσε ποτέ αλλά οι ερευνητές στο Battelle Memorial Institute και η εταιρεία Haloid εφάρμοσαν αργότερα τους πόρους για να μετατρέψουν τη βασική ανακάλυψη σε λειτουργικές και τελικά κερδοφόρες, μηχανές.

Η Haloid προσέλαβε τον C. Peter McColough, 31 ετών, για να αναλάβει την επικεφαλίδα του xerographic κέντρου εξυπηρέτησης. Αντιπρόεδρος πωλήσεων με το Lehigh Navigation Coal, ο McColough αναζητούσε μια εταιρεία με δυναμική ανάπτυξη. Εάν οι πρώτες εντυπώσεις είχαν υπερισχύσει θα είχε πάει αλλού. Όπως ήταν στη συνέντευξη με τον John B. Hartnett, τον αντιπρόεδρο της Haloid για το μάρκετινγκ ο McColough απογοητεύτηκε στιγμιαία για αυτό που είδε: Ένα πορτοκαλί κιβώτιο χρησίμευσε ως βιβλιοθήκη του Hartnett, και στη "βιβλιοθήκη" ήταν το δοχείο του γεύματος. «Τι κάνω εδώ», σκέφτηκε ο McColough. Αλλά ο ενθουσιασμός του Hartnett και η πειστικότητα του Wilson τον κέρδισε. Έλαβε μια δουλειά \$ 17.000 το χρόνο σε μια εταιρεία που προσφέρει μόνο υποσχέσεις. Ο McColough πήγε για να γίνει διευθυντής, και στη συνέχεια πρόεδρος της εταιρείας.

Το 1955 ήρθε το Coryflo, το πρώτο πλήρως αυτοματοποιημένο xerographic μηχάνημα. Παρήγαγε μεγάλες εκτυπώσεις σε συνεχές ρολό από μικροφίλμ πρωτότυπα, και δημιούργησε μια σειρά προϊόντων μικροσυστημάτων Xerox τα οποία εξακολουθούσαν να έχουν σημαντικά κέρδη. [7] Το Coryflo ήταν επίσης το πρώτο προϊόν που χρησιμοποίησε ένα τύμπανο, αντί για ένα πιάτο, όπως την επιφάνεια της φωτοαγωγίμης.



Εικόνα 21: Πάνω, ο Τσέστερ Καρλσόν χρησιμοποιεί τον αρχικό εργαστηριακό του εξοπλισμό για να αναδημιουργήσει το πείραμα του 1938 που καθιέρωσε τη διαδικασία της ξηρογραφίας.

Το περιστρεφόμενο τύμπανο, μια έξυπνη λύση στο πρόβλημα του τρόπου κατασκευής γρήγορα, έχει χρησιμοποιηθεί ξανά και ξανά σε μηχανές Xerox. Τα έσοδα από την Copyflo ήταν υγιή, και μέχρι το 1956, τα xerographic προϊόντα αντιπροσώπευαν σχεδόν 40τους εκατό των εσόδων. Εμπνευσμένη από τη μέτρια επιτυχία της, η Haloid άλλαξε αισιόδοξα το όνομά του σε HaloidXerox το 1958. Μέχρι τότε ήταν πολύ πιο μεγάλη η προσπάθεια: η ανάπτυξη ενός γρήγορου, φθηνού, βολικού φωτοτυπικού μηχανήματος. Οι άνθρωποι δεν είχαν τότε ένα. Αλλά είχαν πολλές άλλες επιλογές: Η μηχανή μιμητογράφου AB Dick λειτούργησε καλά, αλλά αφορούσε το χρόνο και το κόστος του πλοιάρχου κατασκευής. Η μηχανή φωτογράφησης έδωσε καλή αναπαραγωγή αλλά ήταν δαπανηρή και αργή. Η εταιρεία της 3ΜH μονάδα Thermo-Fax χρειάστηκε επεξεργασμένο χαρτί και παρήγαγε

αντίγραφα που χρωματίστηκαν στο χρόνο. Και η Eastman Η μηχανή Verifax της Kodak έκανε υγρά αντίγραφα που έπρεπε να στεγνώσουν. [8] Η xerography ήταν η μέθοδος και ήταν η Haloid το μέσο.

Παρόλο που η εταιρεία ήταν καλά, ο Wilson φοβόταν ότι τα έσοδα δεν ήταν απλά αρκετά για την ανάπτυξη του εφεδρικού xerographic φωτοαντιγραφικού γραφείου, το οποίο έγινε εξαιρετικά δαπανηρό. Αυτός μάλιστα, θεωρούσε ότι προσφέρθηκε να μοιραστεί το έργο με μεγαλύτερες εταιρείες που είχαν τα απαραίτητα μέσα. Αλλά όπως είχε απορριφθεί και ο Carlson, έτσι και οι ανιχνευτές του Wilson. Η Haloid, που αναγκάστηκε να εγκαταλείψει ή να πάει για χρεωκοπία, πήρε την τελευταία πορεία, στοιβάζοντας όλα όσα είχε και πολλά που δεν είχε, σε ένα προϊόν που κανείς δεν μπορούσε να πει πως θα λειτουργούσε ή θα πωλούσε. Το φθινόπωρο του 1959, ο κόσμος είδε το φωτοαντιγραφικό 914 (που ονομαζόταν έτσι επειδή θα μπορούσε να αντιγράψει φύλλα τόσο μεγάλα όσο 9 με 14 ίντσες). Τον Μάρτιο του 1960, όταν τα πρώτα 914 στάλθηκαν σε έναν πελάτη, υπήρχαν προβλέψεις ότι ίσως 5.000 μονάδες θα τοποθετηθούν σε τρία χρόνια. Μέχρι το τέλος του 1962, 10.000 είχαν αποσταλεί.



Εικόνα 22: Μια από τις πρώτες εκδόσεις του XeroX Copier. Εισήχθη το 1949 ως το πρώτο ξηρογραφικό προϊόν που κυκλοφορούσε στην αγορά, ήταν μόνο μια μικρή επιτυχία, αλλά άνοιξε το δρόμο για πολύ μεγαλύτερα πράγματα.

Εν ολίγοις, το 914 ήταν μια εκπληκτική επιτυχία, ένα από τα πιο επιτυχημένα single προϊόντα που έγιναν ποτέ. Ξεκίνησε από αυτό μια μεγάλη εταιρεία και ξεκίνησε μια επανάσταση στη βιομηχανία. Το 1959, το καθαρό εισόδημα της εταιρείας ήταν 2 εκατομμύρια δολάρια. Το 1960, το πρώτο έτος του 914 στην αγορά, το καθαρό εισόδημα ήταν 2,6 εκατομμύρια δολάρια. Το 1961, ήταν 5,3 εκατομμύρια δολάρια. Το 1962, 13,9 εκατομμύρια δολάρια. Το 1963, 22,6 εκατομμύρια δολάρια. [9] Το 813 desktop copier εισήχθη το 1963 και έκανε επίσης ένα χτύπημα. Το 1964, το 2400 (που ονομάζεται για τον αριθμό των αντιγράφων που θα μπορούσε να κάνει σε μια ώρα). Και τρεις γενιές πολύ κερδοφόρων xerographic φωτοαντιγραφικών και αντιγράφων -δύο δωδεκάδες προϊόντα σε δύο δεκαετίες - αυξήθηκε από το 914. Το 1961, η Haloid Xerox πήρε το όνομα της Xerox, και το απόθεμά της ήταν εισηγμένο στο Χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης. Το XRX ήταν ένα ιδιαίτερα καυτό ζήτημα ακόμη και σε αυτά τα χρόνια.

Η Xerox προσπάθησε μανιωδώς να συνεχίσει με τη ζήτηση για τα προϊόντα της. Στην πόλη του Webster, περίπου δέκα μίλια ανατολικά του Ρότσεστερ, ένα τεράστιο μεταποιητικό και ερευνητικό συγκρότημα ανθούσε σε χίλια στρέμματα όπου μόνο τα μίλια είχαν ανθίσει λίγα χρόνια νωρίτερα. Και πολύ ανθρώπινο δυναμικό σε πωλήσεις και υπηρεσίες προσλήφθηκε και εκπαιδεύτηκε από το μηδέν. Ήταν ένα τεράστιο ρίσκο που έπληξε με απόλυτη επιτυχία. Περίπου 12,5 εκατομμύρια δολάρια – περισσότερα από τα συνολικά κέρδη της εταιρείας κατά τα δέκα χρόνια από το 1950 έως το 1959 – είχαν δαπανηθούν για να αναπτύξουν το 914. Το κατόρθωμα ολοκληρώθηκε με τη διάθεση κερδών πίσω στην έρευνα, με βαρύ δανεισμό, πείθοντας τους επενδυτές να αγοράσουν περισσότερα μερίδια. Αλλά ως επί το πλείστον έγινε με έμπνευση και θάρρος. Όπως μερικοί άλλοι στην εποχή τους, οι άνθρωποι της Haloid ήταν πιστοί. Το κίνητρό τους δημιούργησε μία από τις πιο θεαματικές ιστορίες επιτυχίας της επιχείρησης στον αιώνα που πέρασε.

Βιβλιογραφία 3^{ου} κεφαλαίου

1"3D Systems To Acquire a Portion of Xerox's Oregon Based Solid Ink Engineering and Development Teams". Archived from the original on January 16, 2014.

2Patnaik, Subrat; Baker, Liana B. (December 18, 2014). "Xerox to sell IT outsourcing arm to France's Atos for \$1.05 billion". Reuters. de la Merced, Michael J.; Picker, Leslie (January 29, 2016).

3"Xerox, in Deal With Carl Icahn, to Split Company in Two". The New York Times. Retrieved January 30, 2016.

4Becker, Nathan (June 16, 2016). "Xerox Says It Will Call Business-Services Company Conduent After Split". The Wall Street Journal

5 "Jeff Jacobson to Become CEO of Xerox Corporation Following Completion of Separation". Xerox. June 23, 2016

6Clausen, Todd (January 3, 2017). "Xerox completes split into 2 companies". USA Today.

[7]"Fujifilm acquires Xerox for \$6.1 billion". Ars Technica. Retrieved February 1, 2018.

8Shirkey, Alec (January 31, 2018). "A Giant Is Born: Fujifilm Deal Allows Xerox To Make Inroads Into Asia-Pacific Print Market, Bolster Next-Gen R&D Efforts". CRN.

9Shirkey, Alec (January 31, 2018). "Fujifilm Buys Controlling Stake In Xerox, Creating An \$18 Billion Printer Industry Behemoth". CRN. Retrieved February 1, 2018.

Κεφάλαιο 4: BOEING

Η αεροπορική επιχείρηση που ξεκίνησε ο Bill Boeing το 1916 ήταν μέρος αυτού που οι οικονομολόγοι σήμερα αποκαλούν «βιομηχανία νηπίων». Δεκάδες παραγωγοί που ξεκινούν από τον αγώνα, ασχολούνταν με συμβόλαια και πελάτες σε έναν τομέα που δεν υπήρχε καν στην αρχή του αιώνα. Πολλές από τις οποίες εξαφανίστηκαν κατά τη Μεγάλη Ύφεση και πολλοί άλλοι απορροφήθηκαν σε λίγες μεγάλες εταιρείες στο τέλος του Ψυχρού Πολέμου και οι πιθανότητες ήταν ότι η Boeing θα επιβιώσει ως ανεξάρτητη εταιρεία κατά τη διάρκεια ενός αιώνα που χαρακτηρίζεται από οικονομικές και τεχνολογικές αναταραχές .

Και το έκανε. Στην πραγματικότητα, ευημερούσε ενώ δεκάδες ανταγωνιστές εξαφανίστηκαν. Αρκετά από τα πιο διάσημα ονόματα - McDonnell Douglas, North American, Hughes και Vertol - εξομοιώθηκαν στην οικογένεια Boeing, ενισχύοντας την ικανότητά της να ανταγωνίζεται. Αλλά για

να καταλάβουμε πώς η νεοσύστατη επιχείρηση του Bill Boeing κατάφερε να γίνει η μεγαλύτερη εταιρεία αεροδιαστημικής στην ιστορία, είναι απαραίτητο να κοιτάξουμε πέρα από την αριστεία της τεχνολογίας, την οικονομική πειθαρχία και τις οικονομίες κλίμακας για τις οποίες είναι πλέον γνωστή. Σε εκ των υστέρων ανάλυση, υπήρχαν άλλα χαρακτηριστικά της επιχείρησης Boeing καθιστώντας τη μοναδικό. Εδώ είναι πέντε από αυτά.

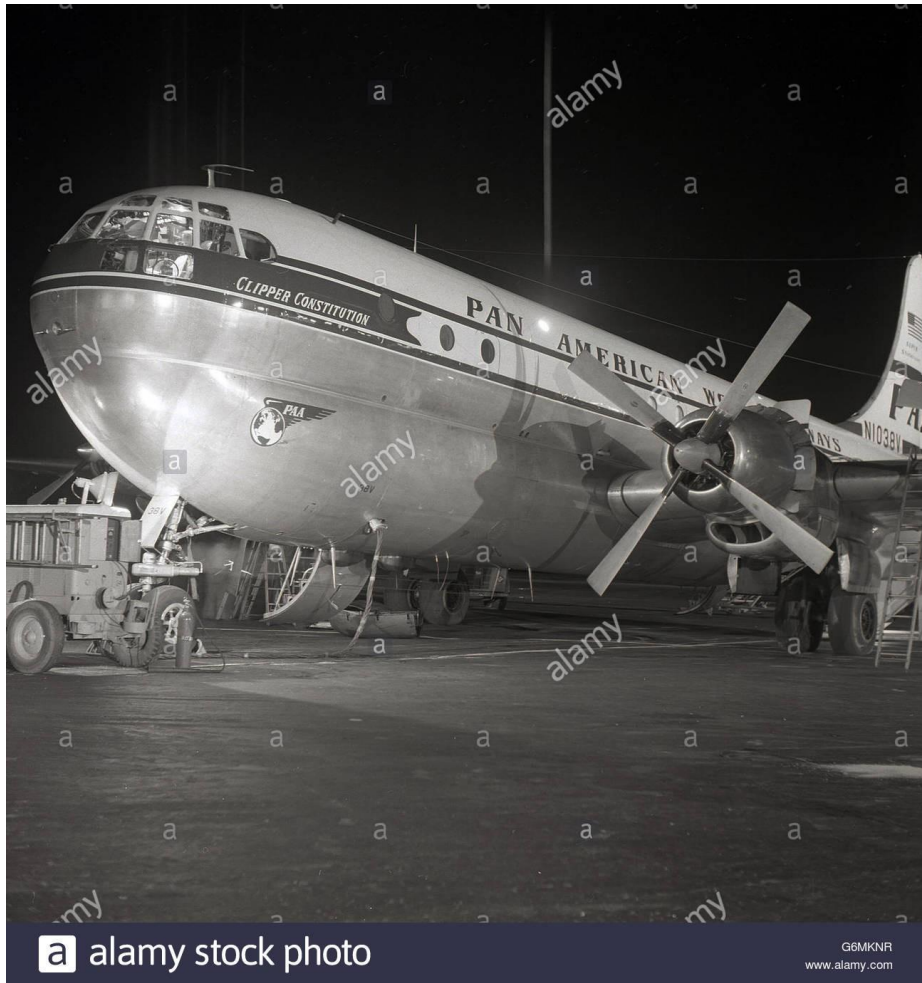
Πρώτα απ' όλα, η εταιρεία Boeing κατάφερε να διαμορφώσει μια κουλτούρα αριστείας που ξεπέρασε τον ιδρυτή της. Ο Μπιλ Μπόινγκ ήταν οραματιστής, όμως έφυγε από την εταιρεία το 1934

- λιγότερο από 20 χρόνια από τότε που τη δημιούργησε. Άλλες εταιρείες που ξεκίνησαν από πρωτοπόρους της αεροπορίας, όπως ο Douglas, ο Martin και ο McDonnell, δεν κατάφεραν ποτέ να μεταβιβάσουν τη μαγεία των ιδρυτών στους διαδόχους τους και έτσι έχαναν βαθμιαία έδαφος μετά την αποβίβαση των δημιουργών. Εν μέρει επειδή ο Μπιλ Μπόινγκ έφυγε τόσο νωρίς στην ιστορία του οργανισμού, ο σύλλογος ανέπτυξε μια κουλτούρα που δεν εξαρτιόταν από έναν οραματιστή για καθοδήγηση.

Δεύτερον, ο πολιτισμός της Boeing κυριαρχούνταν από μηχανικούς που επένδυναν συνεχώς στη νέα τεχνολογία. Ως αποτέλεσμα, συχνά διατάρασσαν τις πολιτικές και στρατιωτικές αγορές με καινοτόμα προϊόντα που κανένας ανταγωνιστής δεν μπορούσε να ανταγωνιστεί. Όταν ο στρατός κάλεσε έναν βομβιστή πολλών μηχανών στη δεκαετία του 1930, η Boeing ήταν η μόνη εταιρεία που προσέφερε ένα αεροπλάνο με τέσσερα αυτοκίνητα και όχι δύο - το εικονικό B-17. Όταν η Πολεμική Αεροπορία ήθελε έναν πολύ καλό μαχητή που θα μπορούσε να νικήσει οποιονδήποτε εχθρό στη δεκαετία του 1960, ο Μπόινγκ πρωταγωνιστής McDonnell Douglas προσέφερε την επανάσταση F-

15. Όταν οι Marines ζήτησαν ένα rotorcraft στη δεκαετία του 1990 που θα μπορούσε να προσγειωθεί σαν ελικόπτερο αλλά να ταιριάζει με την ταχύτητα και εμβέλεια ενός αεροπλάνου, η Boeing συνεργάζεται με την Bell Helicopter για να προσφέρει το μοναδικό V-22.

Τρίτον, η Boeing προσαρμόστηκε καθώς η αγορά άλλαξε παρά την εξειδίκευση σε μερικά προϊόντα υπογραφής. Όταν το Πολεμικό Τμήμα ζήτησε βαριά βομβαρδιστικά μέσα στον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο, η Boeing άλλαξε από την κατασκευή μικρών αεροσκαφών σε μεγάλα. Όταν ο τομέας της πολιτικής αεροπορίας αυξήθηκε με ταχείς ρυθμούς μετά τον πόλεμο, προσαρμόστηκε η τεχνολογία των μεγάλων αεροπλάνων στην κατασκευή αεροσκαφών. Όταν οι εμβολοφόροι κινητήρες άφηναν τη θέση τους στους στροβιλοκινητήρες, παρήγαγε το πρώτο επιτυχημένο jetliner - το 707 - και στη συνέχεια ανέπτυξε το πρώτο jumbo jet, καθώς οι ανταγωνιστές προσπαθούσαν να ταιριάζουν με την επιτυχία του 707. Όταν ανησυχούσαν στις ΗΠΑ για ένα επεισόδιο βομβαρδισμού με τη Ρωσία, η ανησυχία για μια επίθεση πυραύλων, στράφηκε στο να δημιουργηθεί το ICM του Minuteman - και στη συνέχεια έγινε ένας κορυφαίος παίκτης στον διαστημικό αγώνα. Ανεξάρτητα από τη μετατόπιση της ζήτησης, η Boeing συνέχισε.



Εικόνα 23: 1950, ιστορική άποψη του αεροσκάφους Boeing 377 Stratocruiser που σταθμεύει έξω από το αεροδρόμιο. Η Pan American World Airways ήταν η πρώτη εταιρεία που εκμεταλλευόταν το αεροπλάνο με προωθημένο όχημα.

Τέταρτον, η εταιρεία Boeing κατέλαβε στην αρχή της ιστορίας της πώς να δημιουργήσει συνέργειες από την πώληση τόσο στους εμπορικούς πελάτες όσο και στην κυβέρνηση. Οι πρώτες επιτυχίες της ήταν στρατιωτικές και ταχυδρομικές συμβάσεις, αλλά καθώς επεκτάθηκε στις εμπορικές αγορές, έμαθε να επωφελείται από επενδύσεις σε προϊόντα για έναν τύπο πελάτη για να αντιμετωπίσει το άλλο. Για παράδειγμα, το αεροσκάφος πρώτης γενιάς 707 βασίστηκε στον ίδιο σχεδιασμό - το Dash-80 - όπως τα αεροσκάφη που ανέπτυξε ως δεξαμενόπλοια με εναέριο ανεφοδιασμό και αερομεταφερόμενα ραντάρ για την Πολεμική Αεροπορία. Η μεταβλητότητα της τεχνολογίας και των δεξιοτήτων της Boeing σε αμφότερα τα τμήματα της αγοράς της επέτρεψε να περάσει με επιτυχία σε διαφορετικούς κύκλους ζήτησης σε κάθε τομέα.

Τέλος, η Boeing χρησιμοποίησε εστιασμένη διαφοροποίηση για να αυξήσει την ανθεκτικότητά της και να αντιμετωπίσει τα σκαμπανεβάσματα στον κύκλο ζήτησης. Δεν απέκτησε γραμμές επιχειρηματικής δραστηριότητας μακριά από την αεροδιαστημική, αλλά ξεκίνησε το 1961 με τη συναλλαγή ελικοπτέρου Vertol, ανέπτυξε την ευρύτερη γκάμα αεροναυπηγικών προϊόντων στον κόσμο, από τα αεροσκάφη μέχρι τους αγωνιστές και τους ροτόρες έως τους ρουκέτες στους πυραύλους στους δορυφόρους. Έτσι απέφυγε τη μοίρα της McDonnell Douglas, η οποία ήταν ο

κορυφαίος μαχητής για δύο γενιές, αλλά δεν είχε επαρκές εύρος για να αντιμετωπίσει τις αποτυχίες στην πρωτογενή του αγορά. Με το να γίνει ηγέτης στον κλάδο σε κάθε τομέα της αεροναυπηγικής, η Boeing μπόρεσε να ξεπεράσει τις αναστρέψεις σε οποιοδήποτε τμήμα.

Όταν ο Μπιλ Μπόινγκ αποφάσισε μετά από λίγες βόλτες με αεροπλάνο την αυγή της εποχής των αερομεταφορών ότι θα μπορούσε να κατασκευάσει ένα καλύτερο αεροσκάφος, έβαζε πρότυπο για την εταιρεία που θα φέρει το όνομά του. Από την ίδρυση της, η εταιρεία Boeing ήταν γνωστή για την εισαγωγή καινοτόμων σχεδίων αεροσκαφών που άλλαξαν τον τρόπο με τον οποίο οι πελάτες και οι ανταγωνιστές σκέφτονταν την επιχείρησή τους. Η Εθνική Ακαδημία Μηχανικών απαριθμεί μισές δωδεκάδες αεροσκάφη Boeing μεταξύ των μεγαλύτερων τεχνικών επιτευγμάτων του 20ού αιώνα.

Αλλά αυτή η κληρονομιά ανήκει τόσο στους πρώην ανταγωνιστές που τελικά συγκεντρώθηκαν στην πτυχή της Boeing όσο και στην εταιρεία που ο Bill Boeing κατείχε τα πρώτα 18 χρόνια. Η εταιρεία αεροσκαφών Douglas κυριάρχησε στην πολιτική αεροπορία με τη σειρά DC των εμβολοφόρων μεταφορών κατά τη διάρκεια του μεσοπολέμου. Η North American Aviation παρήγαγε τον πιο θαυμαστό μαχητή των ΗΠΑ του Β' Παγκοσμίου Πολέμου, το P-51 Mustang (περίπου 15.000 χτίστηκε) και στη συνέχεια συνέχισε να αναπτύσσει το καλύτερο πολεμικό αεροσκάφος των ΗΠΑ που χρησιμοποιήθηκε στον πόλεμο της Κορέας, το Saber F-86.

Η McDonnell Aircraft Corporation μόλις υπήρχε όταν ξεκίνησε ο Δεύτερος Παγκόσμιος Πόλεμος, όμως κέρδισε το πρώτο συμβόλαιο του Ναυτικού για έναν αερομεταφορέα που βασίστηκε σε αερομεταφορείς το 1943 (η Βόρεια Αμερική κέρδισε το δεύτερο συμβόλαιο μαχητών από το Πολεμικό Ναυτικό το 1945). Ο McDonnell συνέχισε να είναι ο παγκόσμιος ηγέτης στον σχεδιασμό μαχητών κατά τη διάρκεια του Ψυχρού Πολέμου, πρώτα με το F-4 Φάντασμα και αργότερα με τον επαναστατικό F-15. Και η Hughes Aircraft εξελίχθηκε σε μια επιχείρηση διαστημικών επιχειρήσεων που δημιούργησε τους πρώτους δορυφόρους επικοινωνίας και καιρού με γεωσυγχρονισμό - μεταμορφώνοντας το παγκόσμιο εμπόριο και τον πολιτισμό.



Εικόνα 24: Το εργοστάσιο της Boeing στο Renton το 1955

Έτσι, αν και μόνο το όνομα Boeing παραμένει σήμερα, η εταιρεία έχει κληρονομήσει μια πλούσια παράδοση της καινοτομίας από πολλές πηγές. Ένα εντυπωσιακό παράδειγμα του πρώιμου καινοτόμου πνεύματός του ήταν το Boeing 247, που κατοχυρώθηκε με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας το 1932, το οποίο οι ιστορικοί θεωρούν σήμερα το πρώτο μοντέρνο αεροπλάνο. Τα εμπορικά αεροσκάφη, στο βαθμό που υπήρχαν καθόλου στις αρχές της δεκαετίας του 1930, τείνουν να είναι εξελιγμένες εκδόσεις των ξυλόφυλλων ξύλου και υφασμάτων που ήταν κοινές κατά τις προηγούμενες μέρες της αεροπορίας.

Αλλά το 247 ήταν διαφορετικό - ένα απλοποιημένο, allmetal μονοπλάνο με ανασυρόμενο σύστημα προσγείωσης και συστήματα αποπάγωσης στα φτερά και την ουρά. Τα 247 δεν κυριαρχούσαν στην αγορά - ήταν εκτυφλωμένα από το ακόμη πιο προηγμένο DC-3 Douglas - αλλά άλλαξε τον τρόπο που οι μηχανικοί των αεροσκαφών σκέφτηκαν για το εμπόριο τους. Το ίδιο ισχύει και για το Μοντέλο 299, γνωστότερο ως το B-17 Flying Fortress, το οποίο προσέφερε το Boeing στο Σώμα Αεροπορίας του Στρατού το 1934. Ο ιστορικός Stephen Budiansky λέει ότι το B-17 "ήταν μακράν το πιο προηγμένο αεροπλάνο στον κόσμο όταν ξεκίνησε το ντεμπούτο του, το πιο ισχυρό φρούριο B-29 που ακολούθησε ήταν τόσο ικανό να το κάνει για μια ανεξάρτητη Πολεμική Αεροπορία μετά τον πόλεμο."

Ο πρώτος βομβαρδιστής αεροσκάφους, ο οποίος έφτασε τα 200 μίλια ανά ώρα πιο γρήγορα από το Super Fortress, άλλαξε το σχέδιο του αεροσκάφους με φτερά που σάρωσαν πίσω 35 μοίρες και οι μηχανές που επεκτάθηκαν στους πυλώνες μπροστά από την πτέρυγα αντί να χτιστούν. Αυτό έγινε η τυπική διαμόρφωση για όλα τα μεγάλα αεριωθούμενα αεροπλάνα, τόσο στρατιωτικά όσο και εμπορικά, μέχρι και τη δεκαετία του 1960 - μια φιλοσοφία σχεδίασης που μάλιστα τελείωσε στο B-52 που εξακολουθεί να είναι ο πιο κοινός βαρέος βομβαρδιστής στον αμερικανικό στόλο σήμερα, πάνω από 60 χρόνια αφότου πέταξε για πρώτη φορά.

Οι δεξιότητες μεγάλου αεροσκάφους που η Boeing προωθούσε στη στήριξη των στρατιωτικών επέτρεψαν να ξεπεράσει τους ανταγωνιστές στον τομέα των εμπορικών μεταφορών. Κάθε αεροσκάφος της Boeing ήταν ένας ενοχλητικός ενθουσιασμός στην αγορά που ανάγκασε άλλες εταιρείες να ανακαλύψουν τις καινοτομίες σχεδιασμού της Boeing. Το 737 έγινε η πιο δημοφιλής εμπορική μεταφορά στην ιστορία, το 400 θέσεων 747 μεταμόρφωσε την οικονομία των αεροπορικών ταξιδιών, το 777 ήταν το πρώτο αεροπλάνο που σχεδιάστηκε εξ ολοκλήρου σε υπολογιστές και το 787 ήταν το πρώτο συγκρότημα που συγκροτήθηκε κυρίως με σύνθετα υλικά.

Ενώ η Boeing διατήρησε την κυριαρχία της στην πολιτική αεροπορία μέσω ατρόμητης ανανέωσης που μερικές φορές ενείχε σημαντικούς κινδύνους - μια πηγή λέει το 747 jumbo jet "το μεγαλύτερο στοίχημα στην ιστορία της επιχείρησης αεροσκαφών" - Η McDonnell Douglas εξελίχθηκε στον πύραυλο Delta για να γίνει το πιο ισχυρό όχημα εκτόξευσης του στρατού, χωρίς να μπορεί να διεκδικήσει μια τέτοια κληρονομιά της καινοτομίας

Κατά τη διάρκεια της εκατονταετούς ιστορίας της, η εταιρεία Boeing και οι διάφορες κληροδοτημένες επιχειρήσεις της έχουν μετατρέψει το αμερικανικό εμπόριο και τον πολιτισμό. Από τη μεταφορά του Douglas DC-3 στο 787 Dreamliner, η Boeing δημιούργησε μια συνεχή ροή εμπορικών προϊόντων που άλλαξαν τον τρόπο που ταξίδεψαν και αλληλεπιδρούν οι άνθρωποι σε όλο τον κόσμο. Οι στρατιωτικές καινοτομίες της βοήθησαν τις Ηνωμένες Πολιτείες να κερδίσουν τον μεγαλύτερο πόλεμο που είχε δει ποτέ ο κόσμος και στη συνέχεια να θριαμβεύσουν στον 40ετή Ψυχρό Πόλεμο που ακολούθησε.

Παρόλο που η Boeing είναι περισσότερο γνωστή ως εταιρεία αεροσκαφών, η επίδρασή της σε άλλες περιοχές του αεροδρομίου είναι εξίσου βαθιά. Τα εταιρικά του επιτεύγματα περιλαμβάνουν την κατασκευή του διαστημικού σκάφους Apollo που πήρε αστροναύτες στη Σελήνη, το διαστημικό λεωφορείο που παρείχε το πρώτο επαναχρησιμοποιούμενο όχημα εκτόξευσης, τον Διεθνή Διαστημικό Σταθμό που θα είναι το πιο προηγμένο τροχιακό εργαστήριο που έγινε ποτέ, ο δορυφόρος Syncom Geosynchronous που επανάσταση στις επικοινωνίες, και το Παγκόσμιο Σύστημα Εντοπισμού Θέσης που έχει καταστεί απαραίτητο για πολίτες και πολεμιστές.



Εικόνα 25: Το πρώτο Boeing 737, ένα Dash 800 για COPA, που παράχθηκε με την αύξηση των 38 αεροσκαφών ανά μήνα για το έτος 2013

Η Boeing δημιούργησε δεκάδες τέτοιων διαρροών. Μια χούφτα αεροσκαφών - όλα αυτά εξακολουθούν να λειτουργούν σήμερα - απεικονίζουν το πεδίο εφαρμογής των επιδόσεων του Boeing. Το Boeing 737 είναι ένα καλό μέρος για να ξεκινήσετε. Σχεδιασμένο το 1964 ως διάδοχος της πρώτης γενιάς αεριωθούμενων αεροσκαφών, το 737 έχει γίνει η πιο δημοφιλής εμπορική μεταφορά στην ιστορία. Πάνω από 13.000 έχουν παραγγελθεί, με μια νέα οικογένεια παραλλαγών που ονομάζεται 737 MAX που έχει προγραμματιστεί να κάνει το ντεμπούτο του το 2017. Εκατοντάδες αεροπορικές εταιρείες χρησιμοποιούν το 737 και πάνω από δώδεκα αεροσκάφη ξεκινούν κάθε λεπτό όλο το εικοσιτετράωρο.

Το 737 είναι τόσο πανταχού παρόν, που αντιπροσωπεύει πάνω από το ένα τέταρτο του συνόλου των αεριωθούμενων που κυκλοφορούν σήμερα παγκοσμίως. Αλλά το 747 Jet Jet είναι αναμφισβήτητα το αεροπλάνο που έχει συμβολίσει περισσότερο τις αμερικανικές επιτυχίες τον τελευταίο μισό αιώνα. Το 747 ήταν το πρώτο ευρύχωρο (πολλαπλών διαδρόμων) jetliner που παρήγαγε ποτέ και για 37 χρόνια κρατούσε το ρεκόρ για το πόσα επιβάτες θα μπορούσε να μεταφέρει. Τα πάντα για το 747 ήταν μοναδικά, από τα τετραπλάσια πλεονάζοντα συστήματά του που είχαν σχεδιαστεί για να εξασφαλίσουν την ασφάλεια στον τεράστιο χώρο συναρμολόγησης - στον μεγαλύτερο κλειστό χώρο στον κόσμο.

Το αεροσκάφος Boeing 777 που δημιουργήθηκε στη δεκαετία του 1990 μπορεί να ειπωθεί ότι σηματοδότησε την αυγή της ψηφιακής εποχής στην πολιτική αεροπορία. Ήταν το πρώτο jetliner που σχεδιάστηκε εξ ολοκλήρου σε υπολογιστές. Σήμερα παραμένει ο μεγαλύτερος twinjet στον κόσμο, και είναι επίσης η εμπορική μεταφορά μεγαλύτερης εμβέλειας που κατασκευάστηκε ποτέ (κατέχει το ρεκόρ εμβέλειας για τη συνεχή πτήση). Η Boeing έχει λάβει 1.900 παραγγελίες για το 777, καθιστώντας το το πιο δημοφιλές widebody ποτέ. Η εταιρεία ανακοίνωσε το 2013 ότι μια νέα γενιά "τριπλών επτά" θα αναπτυχθεί με την τεχνολογία από το 787 Dreamliner.

Η B-52 Stratofortress που σήμερα παραμένει ο πιο συνηθισμένος βαρύς βομβαρδιστής στον αμερικανικό στόλο έξι δεκαετίες μετά την πρώτη του εμφάνιση είναι αναμφισβήτητα το πιο εικονικό στρατιωτικό αεροσκάφος της εποχής του Ψυχρού Πολέμου. Συνεχώς αναβαθμισμένη με νέα ηλεκτρονικά μέσα και δυνατότητες όπλων, το B-52 διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στην αποτροπή των πυρηνικών όπλων, στις συμβατικές επιχειρήσεις πολέμου και αντι-εξεγέρσεων χάρη στην ταχύτητα των 8000 χιλιομέτρων, την ταχύτητα 650 μίλια και τη φόρτωση 35 τόνων. Πάνω από 700 B-52s χτίστηκαν - περίπου 10% παραμένουν στη δύναμη - και πιθανότατα θα συνεχίσουν να λειτουργούν στη δεκαετία του 2040.

Ένα δεύτερο στρατιωτικό αεροσκάφος που αντιπαραβάλλει το B-52 για το ρόλο του στην εξασφάλιση της ειρήνης είναι ο μαχητής F-15 με μεγάλη ευελιξία, που αναπτύχθηκε από την εταιρία της Boeing, McDonnell Douglas. Ο διπλός κινητήρας F-15 ήταν για πολλά χρόνια ο κορυφαίος μαχητής αερομεταχείρισης της Αεροπορίας και εξακολουθεί να είναι ο πλέον ικανός αεριωθούμενος τακτικός απεργός (επίγεια επίθεση) σήμερα. Μοιραστείτε με μια χούφτα από τους πιο αξιόλογους συμμάχους της Αμερικής όπως το Ισραήλ και την Ιαπωνία, η F-15 δεν υπέστη ποτέ μια ήττα στην εναέρια μάχη παρά την συμμετοχή σε κάθε σημαντικό πόλεμο από το ντεμπούτο της. Έχουν χτιστεί πάνω από χίλια.

Η εταιρεία Boeing ξεκινά τον δεύτερο αιώνα της, που είναι έτοιμη να παραμείνει η μεγαλύτερη και πιο διαφοροποιημένη εταιρεία αεροδιαστημικής στον κόσμο για μια άλλη γενιά - και πέραν αυτής. Σε αντίθεση με τους ηγέτες σε άλλες βιομηχανίες που απογοητεύτηκαν μετά από μεγάλη επιτυχία, η Boeing συνεχίζει να διαταράσσει την αγορά με πρωτοφανείς προσφορές που αναγκάζουν τους πελάτες και τους ανταγωνιστές να επανεξετάσουν τον τρόπο με τον οποίο θα γίνει το μέλλον στο μέλλον.

Πέντε τάσεις θα οδηγήσουν πιθανώς στην επιχειρησιακή στρατηγική της Boeing μέχρι τα μέσα του αιώνα. Πρώτον, θα συνεχίσει να αναπτύσσει νέα ή βελτιωμένα αεριωθούμενα αεροπλάνα που θα το διατηρούν μπροστά από τους ανταγωνιστές στην αποτελεσματική λειτουργία και την άνεση των επιβατών. Δεύτερον, θα αξιοποιήσει τις ικανότητές του σε εμπορικά αεροσκάφη σε ευκαιρίες στις στρατιωτικές αγορές στο εσωτερικό και στο εξωτερικό. Τρίτον, θα επεκτείνει τις δραστηριότητές

της στις υπηρεσίες και όχι μόνο για την υποστήριξη των προϊόντων της Boeing. Τέταρτον, θα αυξήσει τη διαστημική της επιχείρηση για να κυριαρχήσει σε όλα τα τμήματα της αγοράς, από τους δορυφόρους έως την εξερεύνηση στο βαθύ διάστημα. Τέλος, θα καινοτομήσει για την αντιμετώπιση νέων αγορών, όπως τα μη επανδρωμένα οχήματα.



Εικόνα 26: Η Renton δεν είναι ξένη προς τα υψηλά ποσοστά παραγωγής. Κατά τη διάρκεια του Β' Παγκοσμίου Πολέμου 1,119 B-29 Superfortresses παρήχθησαν στο Renton

Στην αγορά εμπορικών μεταφορών που παράγει σήμερα τα δύο τρίτα των εσόδων της εταιρείας, τρία αεροπλάνα θα διατηρήσουν την Boeing (και την Αμερική) στην κορυφή μέχρι το 2050. Το πρώτο είναι το 787 Dreamliner, ένα αποδοτικό από πλευράς καυσίμου μεσαίου πλάτους σώμα κατασκευασμένο κυρίως από σύνθετα υλικά ανώτερη εμπειρία επιβατών που δεν μπορεί να ταιριάζει κανένας ανταγωνιστής. Το δεύτερο είναι το 737 MAX, η τέταρτη γενιά του πιο δημοφιλούς αεροσκάφους μονού διαδρόμου στον κόσμο. Το τρίτο είναι το 777X, μια εξέλιξη της μεγαλύτερης σειράς twinjet στον κόσμο που θα προσφέρει μια εμπειρία passenger από την Dreamliner.

Ακόμη και όταν η Boeing προετοιμάζεται για ό, τι έρχεται στη συνέχεια στις εμπορικές μεταφορές, κινείται να χρησιμοποιήσει τα jetliners που έχει ήδη αναπτύξει για να παραμείνει ο παγκόσμιος ηγέτης στα μεγάλα στρατιωτικά αεροσκάφη. Το 737 του έχει προσαρμοστεί ώστε να χρησιμεύει ως αεροσκάφος θαλάσσιας περιπολίας P-8 Poseidon της Αμερικανικής Πολεμικής Αεροπορίας, το οποίο αγοράζουν άλλες χώρες όπως η Ινδία και έχει επίσης εξελιχθεί σε εναέριο αεροσκάφος έγκαιρης προειδοποίησης και εντολής για συμμάχους όπως η Αυστραλία, η Τουρκία και η Νότια Κορέα.

Το 737 είναι τόσο οικονομικό και εύκολο να υποστηρίξει ότι αναμφίβολα θα βρει πολλές άλλες στρατιωτικές χρήσεις καθώς ο Β' αιώνας του Boeing εξελίσσεται. Το μεγαλύτερο 767 αναπτύσσεται στον αέρα των ΗΠΑ η επόμενη γενιά δεξαμενόπλοιων ανεφοδιασμού κενού KC-46 της Force και ενδέχεται τελικά να αντικαταστήσει όλα τα δεξαμενόπλοια ψυχρού πολέμου στον σημερινό στόλο.

Αυτά τα αεροσκάφη υποστηρίζουν όχι μόνο την κοινή δύναμη της Αμερικής, αλλά και τα αεροπλάνα των εταίρων του συνασπισμού στις υπερπόντιες στρατιωτικές δυνάμεις.

Ένας τομέας στον οποίο η Boeing λειτουργεί επιτυχώς σήμερα, που εξακολουθεί να έχει τεράστιο δυναμικό ανάπτυξης, είναι οι υπηρεσίες. Τα περισσότερα κόστη κύκλου ζωής αεροσκαφών προκύπτουν μετά την παράδοση των αεροσκαφών στους πελάτες, με τη μορφή συντήρησης, τροποποιήσεων, γενικών επισκευών και των συναφών. Καμία άλλη εταιρεία στον κόσμο δεν διαθέτει τόσο μεγάλη εμπειρία στην παροχή υποστήριξης και υλικοτεχνικής υποστήριξης στα αεροσκάφη που βρίσκονται σε εξέδρα, και αυτό το τμήμα του χαρτοφυλακίου της Boeing θα συνεχίσει να επεκτείνεται στο μέλλον.

Ένας άλλος τομέας που είναι βέβαιο ότι θα αναπτυχθεί στον δεύτερο αιώνα του Boeing είναι ο χώρος. Οι 702 δορυφόροι οικογένειας επικοινωνιών του έχουν δυο δωδεκάδες πελάτες, συμπεριλαμβανομένων των στρατιωτών των Η.Π.Α. που βασίζονται σε μεγάλο βαθμό στο Παγκόσμιο Σύστημα Wideband για παγκόσμια συνδετικότητα. Το CST-100 Starliner της Boeing θα μεταφέρει αστροναύτες στον Διεθνή Διαστημικό Σταθμό. Ως κύριος εργολάβος του διαστημικού σταθμού, η Boeing θα διαδραματίσει κεντρικό ρόλο στη διατήρηση του τροχιακού εργαστηρίου μέχρι το 2020 (και μάλλον πέραν αυτού). Η Boeing κατασκευάζει επίσης τον πυρήνα του Space Launch System, του ισχυρότερου πυραύλου που έχει αναπτυχθεί ποτέ, το οποίο η NASA θα χρησιμοποιήσει για εξερεύνηση στο βάθος.

Είτε πρόκειται για το τμήμα της αγοράς είτε για ροτόρα, είτε για πυραύλους είτε για δορυφόρους ή αεριωθούμενα αεροπλάνα, η επιχείρηση Boeing φαίνεται να έχει απεριόριστες ευκαιρίες ανάπτυξης καθώς ξεκινά ο δεύτερος αιώνας της. Κανένας άλλος κατασκευαστής δεν έχει κατασκευάσει προϊόντα αρκετά όπως το V-22 Osprey tiltrotor, το 787 Dreamliner ή το Space Launch System. Σε μια εκατονταετία καινοτομίας, η μάρκα Boeing έχει γίνει συνώνυμη με τις ανακαλύψεις - γεγονός που είναι ένας λόγος για τον οποίο η Boeing κατέλαβε την πρώτη θέση ανάμεσα στις πιο θαυμαστές εταιρείες παγκοσμίως κατά τη διάρκεια της εκατονταετηρίδας της. Αυτό δεν φαίνεται να αλλάζει οποτεδήποτε σύντομα.



Εικόνα 27: Στο ύψος της παραγωγής, τα B-29 για την Πολεμική Αεροπορία συναρμολογήθηκαν σε 4 γραμμές στο Renton.

Βιβλιογραφία κεφαλαίου 4

1 "United Airlines | American corporation". Encyclopedia Britannica. Retrieved January 24, 2020.

2"Crash Landing". The Commentator. December 22, 2019. Retrieved January 24, 2020.

[3]"What Happened to Sea Launch". Space Daily. Retrieved January 24, 2020.

4Pollack, Andrew (January 13, 2000). "\$3.75 Billion Boeing-Hughes Satellite Deal Expected". The New York Times. ISSN 0362-4331. Retrieved January 24, 2020.

5Historylink.org, David Wilma. "On this day: Boeing moves corporate headquarters to Chicago in 2001". KIRO. Retrieved January 24, 2020.

6"Boeing Scrambles to Contain Fallout From Deadly Ethiopia Crash". The New York Times. March 12, 2019. Archived from the original on June 6, 2019. Retrieved July 2, 2019.

7"Where the grounded 737 MAX are stored". Flightradar24 Blog. March 16, 2019. Archived from the original on June 6, 2019. Retrieved March 17, 2019.

8Andrew Tangel and Andy Pasztor (October 2, 2019). "Boeing Prioritized Costs Over Safety, Engineer Alleges". WSJ. Archived from the original on October 15, 2019. Retrieved October 23, 2019.

9Claudia Assis (October 22, 2019). "Boeing's credit-rating outlook downgraded by S&P Global". MarketWatch. Archived from the original on October 23, 2019. Retrieved October 23, 2019.

Κεφάλαιο 5: Οι εταιρίες τεχνολογίας φαρμακευτικής: Bayer και Vaseline

Bayer

Η ιστορία της Bayer ξεκινάει το 1863, όταν δύο φίλοι, ο πωλητής βαφών Φρειδερίκος Μπάγερ και ο αρχιβαφέας Ιωάννης Φρειδερίκος Βέσκοτ ίδρυσαν την Friedr. Bayer et comp, στο Βούπερταλ της Γερμανίας, με βασικό αντικείμενο την παραγωγή και πώληση συνθετικών υλών για βαφές. Οι δύο φίλοι συνεργάζονταν από παλιά, πειραματιζόμενοι πάνω σε νέες συνθετικές ύλες για βαφές, και τελικά κατάφεραν να παράγουν βαφές που ήταν πιο ποιοτικές από τις ήδη υπάρχουσες.

Η εταιρία των δύο φίλων, αποκτώντας σημαντικό πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών, είχε μια επιτυχημένη πορεία κατά τα πρώτα χρόνια της λειτουργίας της (μέχρι το 1867 έφθασε να απασχολεί 50 υπαλλήλους).. Όμως λίγο μετά τον 1ο αλλοπρωσικό Πόλεμο το 1870, ο ανταγωνισμός εντάθηκε και (χυτό επιβάρυνε την ήδη ταλαιπωρημένη υγεία του Βέσκοτ (αντιμετώπιζε από καιρό προβλήματα με τους πνεύμονές του), που πέθανε το 1876, σε ηλικία 55 χρονών. Τέσσερα χρόνια αργότερα θα πεθάνει και ο Μπάγερ, επίσης στα 55 του, όμως οι συνεχιστές των δύο ιδρυτών θα αποδειχτούν εξίσου ικανοί, όσο και οι προκάτοχοι τους.

Το 1883, και αφού έχει ήδη κατασκευαστεί το πρώτο επιστημονικό εργαστήριο, η εταιρία θα μετονομαστεί σε Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. και θα επεκταθεί στην παραγωγή χημικών και φαρμακευτικών ειδών. Η επιστημονική έρευνα θα οδηγήσει στην ανακάλυψη νέων βαφών και φαρμακευτικών ειδών, τα οποία, στην ουσία, θα ωθήσουν την εταιρία να επεκταθεί στην υπόλοιπη Ευρώπη και τις ΗΠΑ (μέχρι το 1913, περίπου το 80% των εσόδων της θα προέλθει από τις εξαγωγές).

Δύο από τις πλέον γνωστές ανακαλύψεις της εταιρίας ήταν αυτή της ασπιρίνης το 1897 και της ηρωίνης (ως φάρμακο για το βήχα) ένα χρόνο αργότερα. Η ασπιρίνη προέκυψε όταν ένας χημικός της εταιρίας έφτιαξε μια φόρμουλα, την οποία έδωσε στον πατέρα του που υπέφερε από αρθρίτιδα. Το αποτέλεσμα ήταν ικανοποιητικό, υποκινώντας τον χημικό να προτείνει το νέο "φάρμακο-θαύμα" στην εταιρία. Το φάρμακο θα πατενταριστεί το 1889 και θα ονομαστεί ασπιρίνη (Aspirine - "A" ασετυλικό χλωριούχο, "spir" το όνομα του φυτού από όπου προέρχεται το σαλικυλικό οξύ, "ine" η συνήθης κατάληξη για όλα τα φάρμακα της εποχής). Η ασπιρίνη θα πουληθεί στην αρχή σε σκόνη και αργότερα σε ταμπλέτες. Τόσο η ασπιρίνη, όσο και η ηρωίνη ήταν εμπορικά σήματα (trademarks) της Bayer, τα οποία όμως θα αναγκαστεί να τα παραχωρήσει στους Συμμάχους, μετά την ήττα της Γερμανίας στο Α' Παγκόσμιο Πόλεμο, σύμφωνα με την Συνθήκη των Βερσαλλιών το 1919.

Η ανάπτυξη της επιχείρησης θα ανακοπεί από το Α' Παγκόσμιο Πόλεμο, αφού η ίδια θα αποκοπεί από τις εξαγωγές της και ταυτόχρονα, η ζήτηση για βαφές και φάρμακα θα πέσει κατακόρυφα. Η παραγωγή της θα στραφεί σε πολεμικά προϊόντα, όπως εκρηκτικά και χημικά όπλα, συμπεριλαμβανομένου και ενός χλωριούχου αερίου που οδηγούσε σε ολική τύφλωση.



Εικόνα 28: Εργοστάσιο της Bayer στη Γερμανία το 1903

Η επόμενη μέρα του πολέμου βρήκε την εταιρία σε άθλια κατάσταση, αφού οι περισσότερες από τις θυγατρικές της εκτός Γερμανίας, είχαν κατασχεθεί και πολλές από τις πατέντες και τα εμπορικά της σήματα είχαν πουληθεί σε δημοπρασίες. Στη διάρκεια του Μεσοπολέμου, σε μια προσπάθεια να παραμείνει ανταγωνιστική και να επεκταθεί σε νέες αγορές, θα συγχωνευτεί με άλλες χημικές εταιρίες, και έτσι θα προκόψει η IG Farben Trust. Η νέα εταιρία σύντομα θα εξελιχθεί στην πιο δυνατή χημική και φαρμακευτική βιομηχανία παγκοσμίως.

Στη διάρκεια του Β' Παγκοσμίου Πολέμου η IG Farben (μετέπειτα Bayer) θα αναλάβει τη διοίκηση όλων των χημικών εργοστασίων που βρίσκονταν σε περιοχές που έλεγχαν οι Ναζί. Ταυτόχρονα, πολλοί αιχμάλωτοι πολέμου θα εξαναγκαστούν να εργαστούν στην επιχείρηση, προκειμένου να καλυφθεί το κενό από τους εργαζομένους που είχαν καταταγεί στο στρατό. Το 1945 οι Σύμμαχοι θα "σπάσουν" την IG Farben σε μικρότερες εταιρίες, μία εκ των οποίων ήταν η Farbenfabriken Bayer AG, που θα ιδρυθεί το 1951.

Η ανασυγκρότηση της επιχείρησης θα ταυτιστεί με το "οικονομικό θαύμα" που έλαβε μέρος στη δυτική Γερμανία, αμέσως μετά τον πόλεμο. Αν και η Bayer AG (όπως μετονομάστηκε από το 1971) είχε χάσει για δεύτερη φορά τα ξένα κεφάλαιά της και τις πατέντες της, εντούτοις άρχισε σιγά-σιγά να οργανώνεται και να δραστηριοποιείται στο εξωτερικό. Τα εργαστήρια της εταιρίας θα συνεχίσουν να δημιουργούν νέα προϊόντα, όπως αντιβιοτικά, φάρμακα για το καρδιοαναπνευστικό σύστημα, πλαστικά, καθώς και χημικά για τον αγροτικό τομέα.



Εικόνα 29: Όχημα μεταφορών της Bayer τη δεκαετία του 50

Σήμερα, η Bayer δραστηριοποιείται σε όλες σχεδόν τις χώρες του κόσμου, με ετήσιο τζίρο γύρω στα \$30 δισεκατομμύρια. Τα φάρμακα θεωρούνται ο πιο κερδοφόρος τομέας, ενώ εξακολουθεί να παράγει χημικά προϊόντα και αγροχημικά.

Vaseline

Όλα ξεκίνησαν το 1859 στο Μπούκλιν της Νέας Υόρκης, όταν ο νεαρός χημικός Ρόμπερτ Τσέσμπρο αντιμετώπισε ένα πρόβλημα αρκετά διαδεδομένο εκείνη την εποχή: πουλούσε κηροζίνη για καύσιμο, όμως η ανακάλυψη μεγάλων κοιτασμάτων πετρελαίου στην Πενσυλβανία απειλούσε το ψωμί του. Έβλεπε ξεκάθαρα πως το πετρέλαιο θα γινόταν η κύρια πηγή καυσίμων στο μέλλον.

Πήδηξε λοιπόν πάνω στο αλογάκι του και τράβηξε για την κοιτίδα των πετρελαιοπηγών, το Τίτουσβιλ της Πενσυλβανία, με σκοπό να κάνει την τύχη του στη βιομηχανία πετρελαιοειδών. Ωστόσο, αυτό που τράβηξε την προσοχή του ήταν μια γλοιώδης, παραφινοειδής ουσία, που κολλούσε στα γεωτρήματα, τα οποία οι εργάτες μισούσαν επειδή ακινητοποιούσε τα τρυπάνια. Όμως, μέσα στα δεινά που προξενούσε αυτή η ουσία, είχε και ένα καλό. Με μια επάλειψη σε κόψιμο ή σε μώλωπα επιτάχυνε την ίαση.

Ο Τσέσμπρο εμφιάλωσε αυτό το πράγμα και το πήγε στο εργαστήριο του, στο Μπούκλιν. Ως χημικός που ήταν δεν κουράστηκε ιδιαίτερα για να εξαγάγει το βασικό κολλώδες συστατικό, το γυαλιστερό υλικό που γνωρίζουμε σήμερα ως πετρελαϊκό ζελέ, το οποίο θα κατοχυρώσει το 1870.

Αυτό που χρειαζόταν τώρα ήταν ένα πειραματόζωο για να ελέγξει την αποτελεσματικότητα του υλικού αυτού. Επειδή δεν ήθελε να «σφαγιάσει» την γυναίκα και τα παιδιά του για το χατίρι της επιστήμης, προτίμησε να προκαλέσει στον εαυτό του κάθε είδους κόψιμο και κάψιμο. Όταν έκανε επίστρωση με την αλοιφή όλα τα τραύματα έδειχναν να θεραπεύονται σύντομα δίχως κανένα ίχνος μόλυνσης.

Το νέο πρόβλημα που προέκυψε ήταν η ονομασία του νέου προϊόντος. Κανείς δεν ξέρει με σιγουριά γιατί επέλεξε το όνομα "Βαζελίνη", όμως εικάζεται ότι αποθήκευε το υλικό σε βάζα της γυναίκας του στο εργαστήριο και καθώς όλα τα ιατρικά προϊόντα της εποχής εκείνης τελείωναν σε — ίνη (Λιστερίνη, Μουρίνη κ.λπ.) κατέληξε στο "Βαζελίνη". Όμως η πλέον πιθανή εκδοχή είναι ότι το όνομα προέκυψε από τη γερμανική λέξη (wasser - νερό) και την ελληνική «έλαιον».

Ο Τσέσμπρο δεν δυσκολεύτηκε να την πουλήσει. Ήξερε ότι είχε ένα πολύ καλό προϊόν στα χέρια του και το μόνο που έπρεπε πια να κάνει ήταν να το κάνει γνωστό στον κόσμο. Έτσι λοιπόν φόρτωσε το αλογάκι του και μοίραζε δωρεάν δείγματα σε διάφορα σημεία της Νέας Υόρκης. Επίσης, μπροστά σε μεγάλα, εκστασιασμένα ακροατήρια έκαιγε την επιδερμίδα του με οξύ ή φωτιά και μετά άλειφε το υλικό πάνω τους για να αποδείξει τις θεραπευτικές ιδιότητες του. Ύστερα από έξι μήνες, ο Τσέσμπρο είχε μετατρέψει δώδεκα φορτωμένα άλογα σε διανομείς του προϊόντος.

Ο κόσμος χρησιμοποιούσε την αλοιφή για τα πάντα: για κοψίματα και μώλωπες, για να απορροφά λεκέδες από τα έπιπλα, για να γυαλίζει ξύλινες επιφάνειες, για να ανανεώνει ταλαιπωρημένα δερμάτινα είδη και για προστασία από τη σκουριά. Οι πολλαπλές χρήσεις του νέου προϊόντος ήταν και το μυστικό της επιτυχίας, προκειμένου να επιτευχθούν υψηλές πωλήσεις. Οι φαρμακοποιοί, επίσης, χρησιμοποίησαν τη βαζελίνη ως βάση και για άλλα φάρμακα και αλοιφές. Υπολογίζεται ότι εκείνη την εποχή πωλούταν ένα βαζάκι βαζελίνης ανά λεπτό, ενώ όταν τα αποθέματα τελείωναν ο κόσμος ikέτευε τους φαρμακοποιούς να παραγγείλουν από τον Τσέσμπρο όσο πιο γρήγορα γίνονταν.

Το 1881 η εταιρία που είχε ιδρύσει ο Τσέσμπρο πέρασε στον έλεγχο της Στάνταρντ Οйл, η οποία άρχισε να διαδίδει το προϊόν στην Ευρώπη. Τον Μάιο του 1909, σε ηλικία εβδομήντα δυο ετών, ο πάμπλουτος πια Τσέσμπρο υποχρεώθηκε να παραδώσει την προεδρία της εταιρίας, με βάση τον απαράβατο κανόνα συνταξιοδότησης της Στάνταρντ.

Η καλύτερη χρήση της βαζελίνης ανακαλύφθηκε από τον ίδιο τον Τσέσμπρο, ο οποίος δήλωσε πριν πεθάνει ότι ο καθένας έπρεπε να τρώει μια κουταλιά την ημέρα για να έχει καλή υγεία. Έζησε έως τα 96 και δεν παρέλειψε τη γευστικότερη κουταλιά του ούτε ένα πρωινό.

Βιβλιογραφία κεφαλαίου 5

[1]"Cutter Laboratories: 1897–1972. A Dual Trust". The Bancroft Library, University of California/Berkeley, Regional Oral History Office, transcript 1972–1974.

2Bogdanich, Walt; Koli, Eric (19 September 2003). "2 Paths of Bayer Drug in 80's: Riskier One Steered Overseas". The New York Times.

3 "Definition of Vaseline". The Free Dictionary. Retrieved 7 November 2013.

4"Define Vaseline". Dictionary.com. Retrieved 7 November 2013. Webster's Unabridged Dictionary (1913)

5The History of Vaseline Petroleum Jelly began in the Pennsylvania Oil Fields!, Drake Well Museum pamphlet, copyright 1996 by Holigan Group Ltd, Dallas, Texas

6Adams, Rebecca (21 October 2013). "Petroleum Jelly May Not Be As Harmless As You Think". Huffington Post. Retrieved 26 March 2018.

Συμπεράσματα - Επίλογος

Στη σημερινή κορεσμένη αγορά, τι κάνει μια επιχείρηση να ξεχωρίζει και να γίνει επιτυχής;

Είτε πρόκειται για την Google, τη Ford ή την Bayer, όλοι οι επιχειρηματίες κοιτάζουν εταιρείες που είναι εξαιρετικά επιτυχείς και αναρωτιούνται τι κάνουν διαφορετικά. Μας μπερδεύει να δούμε πώς

ξεπήδησαν από μια ταπεινή εκκίνηση σε μια εκπληκτική επιτυχία. Γιατί δεν έχουν προβλήματα να λύσουν; Τι ιδιαίτερο ταλέντο τους βοηθά να κάνουν τα πάντα σωστά;

Λοιπόν, δεν κάνουν τα πάντα σωστά, όπως αποδείχθηκε από την ιστορική ανάλυση των 6 εταιριών που επιλέχθηκαν στα πλαίσια της παρούσας πτυχιακής. Απλώς υπερέχουν σε πράγματα που έχουν μεγαλύτερη σημασία.

Μια γρήγορη κατάδυση στην ιστορία οποιασδήποτε κορυφαίας εταιρείας θα αποκαλύψει το χάος που πέρασε για να φτάσει στο αποκορύφωμα. Η Apple είδε το διάσημο επεισόδιο «Steve sacking». Το Facebook είχε μια άσχημη πτώση από τους ιδρυτές. Το Twitter ήταν ένα παιχνίδι μουσικών καρεκλών για τον CEO. Η Uber έχει κάνει πολλά λάθη με το διεθνές λανσάρισμά τους - και πιο πρόσφατα, με τα στελέχη τους να κάνουν ακατάλληλες δηλώσεις. Και αυτά είναι μόνο μερικά παραδείγματα από τις πολλές εταιρείες εκεί έξω που πέρασαν από τα προβλήματα.

Έτσι, τι έκανε αυτές τις εταιρείες επιτυχημένες; Η Google, η Boeing κλπ πώς ξεπέρασαν τους κραδασμούς. Είναι ο τρόπος με τον οποίο εργάστηκαν πέρα από τους περιορισμούς τους και ήταν σε θέση να δημιουργήσουν δομές που αλλάζουν προϊόντα ή υπηρεσίες. Είχαν ένα αρκετά καλό προϊόν που κατάφεραν να ξεπεράσει πολλά λάθη τους.

Τούτο εξηγείται με ένα τέλειο παράδειγμα - ο Steve Jobs. Σήμερα, βλέπουμε ανθρώπους να μιμούνται ότι έκανε, προσπαθώντας να διαμορφώσουν τον εαυτό τους στο πρόσωπο που ήταν. Αλλά ενώ ήταν ένας εκπληκτικός οραματιστής, ο Steve Jobs δεν ήταν τέλειος. Στις πρώτες μέρες δεν αντιμετώπισε την ομάδα του με το σωστό επίπεδο σεβασμού. Δεν ήταν άνθρωπος του λαού και έκανε λάθη με το πώς διαχειριζόταν τους υπαλλήλους του.

Τώρα, θα ήταν λάθος να υποθέσουμε ότι ο τρόπος με τον οποίο αντιμετώπιζε τους εργαζομένους συνέβαλε στην επιτυχία του. Η αλήθεια είναι ότι αυτό που έκανε ο Steve Jobs θρυλικό ήταν το όραμα και η καινοτομία του, όχι η συμπεριφορά του με την ομάδα του. Κάθε άλλο, οι άνθρωποι δέχονταν περισσότερο την τελευταία λόγω της τεχνικής ιδιοφυΐας του.

Ακόμα ένας πολύ καλός τρόπος για να εξηγήσουμε το θέμα είναι ο αθλητισμός. Ας πάρουμε το τένις, για παράδειγμα. Ο παίκτης X χτυπά τον παίκτη Y σε πέντε σετ. Οι αναφορές των αγώνων βγαίνουν και είναι γεμάτες επαίνους για τον νικητή, υπογραμμίζοντας τον τρόπο με τον οποίο ήταν πολύ καλύτερος. Θα μιλήσουν για την κατάρτιση, τη σκληρή δουλειά και τη στρατηγική, καθώς όλοι αποτελούν βασικούς λόγους για την επιτυχία τους. Ωστόσο, αν είχατε δει τον αγώνα, θα γνωρίζατε ότι ήταν μόνο μερικά βασικά σημεία που έκριναν τον αγώνα. Ο πραγματικός λόγος που κέρδισε ήταν επειδή έκανε τις σωστές αποφάσεις στα πιο κρίσιμα σημεία. Και αυτό είναι λίγο πολύ το concept πίσω από τις ιστορίες επιτυχίας για τις περισσότερες εταιρείες

Αυτό δείχνει ότι πρέπει να προσέξουμε να μην συγχέουμε τον θόρυβο με το σήμα. Ο Mark Zuckerberg έκανε μια εκπληκτική δουλειά στο να φτιάξει το Facebook, λόγω της σαφούς εστίασης του στην ανάπτυξη των μηνιαίων ενεργών χρηστών. Ακόμη και με όλη την επιτυχία του Facebook δεν ήταν τέλειος και έκανε λάθη - απέτυχε και στις δύο φορές προσπάθησε να ανταγωνιστεί με το Snapchat.

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι πρέπει να εμπνευστούμε από αυτούς τους πρωτοπόρους και τις εταιρείες τους. Αλλά ταυτόχρονα, δεν πρέπει να προσπαθήσουμε να αντιγράψουμε τυφλά κάθε ενέργεια που κάνουν. Υπάρχει ένα καλό μάθημα από κάθε ιστορία. Είναι σημαντικό να αναγνωρίσουμε ποιες ήταν οι μεγάλες αποφάσεις που μετέτρεψαν το παιχνίδι σε νικηφόρο και πώς οι ηγέτες μάθαιναν από αυτές.