

## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Ο κύριος σκοπός της παρούσης εργασίας είναι να εξετάσει τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται στις εμπειρικές εργασίες (έρευνες) για την μέτρηση των οικονομιών κλίμακας και του άριστου (optimal) μεγέθους των παραγωγικών μονάδων και επιχειρήσεων από τις αντίστοιχες κατανομές μεγέθους.

Αφού εξετάσουμε στα τμήματα 2 και 3 με συντομία τις βασικές έννοιες και τις πηγές των οικονομιών κλίμακας καθώς και την μορφή του σχήματος των μακροχρόνιων καμπυλών κόστους στη συνέχεια στο τμήμα 4 εξετάζουμε τις μεθόδους μέτρησης των οικονομιών κλίμακας και αναφέρουμε επίσης μερικά σχόλια που έχουν γίνει πάνω στις μεθόδους αυτές.

Τελικά λαμβάνοντας υπόψη τα σχόλια αυτά καταλήγουμε στο συμπέρασμα και διαπιστώνουμε την άποψη ότι από τις μεθόδους αυτές οι καλύτερες είναι:

- α) Η 'Mid-point' μέθοδος, που ανέπτυξε ο Florence
- β) Η 'top 50 Per-cent' μέθοδος που ανέπτυξαν οι Commanor και Wilson.

---

# 1. ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΠΗΓΕΣ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ

---

Πριν εξετάσουμε τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται για την μέτρηση της οικονομικής κλίμακας θα δώσουμε πρώτα μία σύντομη επεξήγηση των βασικών εννοιών και πηγών της οικονομικής κλίμακας.

Στην οικονομική βιβλιογραφία ο όρος ‘οικονομίες κλίμακας’, χρησιμοποιείται για να μας δείξει την σχέση των παραγωγικών μονάδων που παράγουν ένα μόνο σταθερό προϊόν καθορίζοντας την δυνητική ελάττωση του μέσου όρου κόστους, σαν αποτέλεσμα των αυξήσεων της κλίμακας.

Σε μια τέτοια κατάσταση, όπου παράγεται ένα ομοιογενές εθνικό προϊόν, οι παραγωγικές μονάδες μπορούν να σχεδιαστούν έτσι ώστε η παραγωγική διαδικασία να διαμορφωθεί σε ποικίλα επίπεδα παραγωγής.

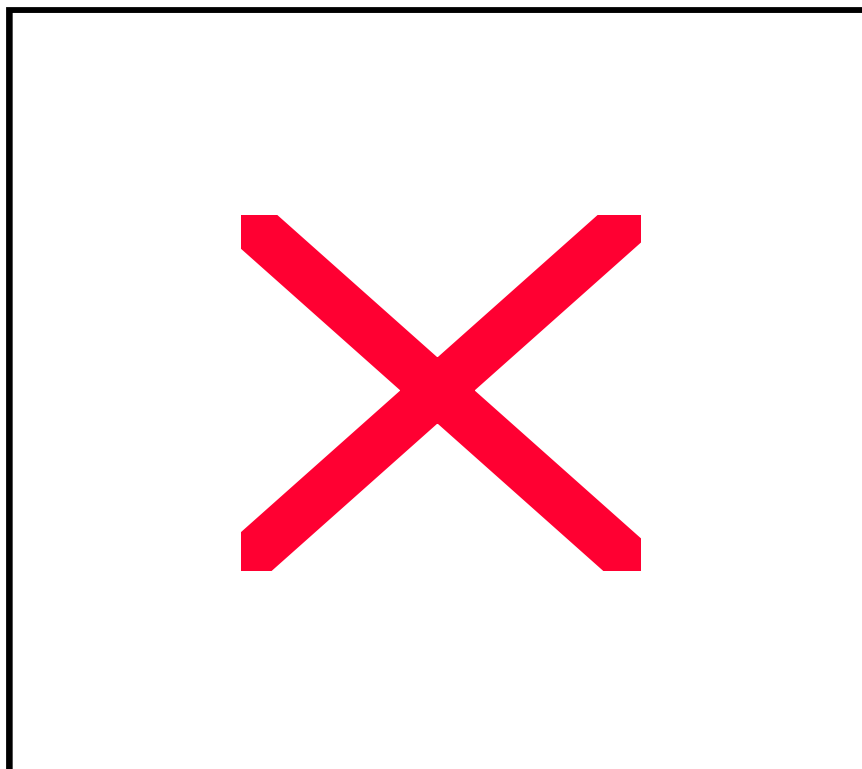
Παίρνοντας υπόψη την τεχνολογία και τις σχετικές εργοστασιακές τιμές, υποθέτοντας ότι και τα δύο είναι αμετάβλητα ως προς το μέγεθος, μπορούν να σχεδιαστούν οι βιομηχανίες έτσι ώστε να παράγουν στο χαμηλότερο δυνατό κόστος.

Για την λειτουργία αυτών των βιομηχανικών εγκαταστάσεων χρειάζεται να υπολογιστούν δύο καμπύλες κόστους.

Η καμπύλη του βραχυπρόθεσμου κόστους και η καμπύλη του μακροπρόθεσμου κόστους για τα επενδυτικά σχέδια των βιομηχανιών.

Η καμπύλη βραχυπρόθεσμου κόστους (S.R.A.C) μας δείχνει την σχέση μεταξύ μέσου όρου κόστους της παραγωγής και την κλίμακα των σχεδίων των βιομηχανιών.

Η καμπύλη μακροπρόθεσμου κόστους (L.R.A.C) μας δείχνει το χαμηλότερο δυνατό κόστος, που παράγεται σε κάθε κλίμακα της παραγωγής μετά από τις δυνατές προσαρμογές που λαμβάνουν μέρος. Η (L.R.A.C) είναι ένας 'φάκελος' των (S.R.A.C), όπως βλέπουμε στο σχήμα 1.



Η οικονομία της κλίμακας μπορεί να υπάρξει σε διάφορα επίπεδα:

Στο επίπεδο του σχεδίου των βιομηχανικών μονάδων, στο επίπεδο των εμπορικών μονάδων και στο επίπεδο της εθνικής οικονομίας. Στην εργασία αυτή θα εξετάσουμε τα δύο πρώτα επίπεδα.

Η οικονομία των σχεδίων των βιομηχανικών μονάδων μαζί με την οικονομία του μεγέθους είναι τα πιο επαρκή για τις παραγωγικές μονάδες και για το μέγεθος της αγοράς. Το ίδιο ισχύει και για την οικονομία των εμπορικών μονάδων.

Δύο είδη της οικονομίας κλίμακας μπορούμε να διακρίνουμε:

- την εσωτερική οικονομία
- την εξωτερική οικονομία

Υπάρχουν ακόμη απλές στατικές οικονομίες κλίμακας και δυναμικές οικονομίες κλίμακας τα αποτελέσματα των οποίων μαθαίνουμε εκ πείρας.

Παίρνοντας υπόψη τις πηγές της οικονομίας κλίμακας πρέπει να σημειώσουμε ότι υπάρχουν απλά και πολύπλοκα σχέδια οικονομιών κλίμακας.

Προηγούμενες μελέτες αναφέρουν την διαίρεση του εργατικού δυναμικού σε ένα στενό ειδικό έργο και σε μία αδιαίρετη παραγωγή πολλών εργοστασίων, ενώ οι πρόσφατες αναφέρουν τις οικονομίες με μεγάλη κλίμακα διοίκησης, οικονομίες με μεγάλη κλίμακα πώλησης, προώθησης, κατανομής και χρηματικές συναλλαγές μεγάλης οικονομικής κλίμακας.

---

## 2. ΜΟΡΦΕΣ ΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ ΤΟΥ ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΟΥ ΜΕΣΟΥ ΟΡΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ

---

Πριν εξετάσουμε τις μετρήσεις των οικονομιών κλίμακας, θα περιγράψουμε πρώτα τις πιθανές μορφές της καμπύλης του μακροπρόθεσμου κόστους.

Σε αντίθεση με την γενική αποδοχή όσον αφορά τη γέννηση των οικονομιών κλίμακας, ας συμφωνήσουμε με μερικές γενικές απόψεις μέχρι να δούμε ποια κλίμακα υπερέχει όταν αρχίζει να εξαντλείται ή όταν αλλάζει σε υψηλά επίπεδα παραγωγής.

Η μελέτη επικεντρώνεται γύρω από την μορφή της καμπύλης μακροπρόθεσμου κόστους και ιδιαίτερα εάν έχει την μορφή (U) ή (L)

Η μορφή (U) σημαίνει ότι μετά την αύξηση του μεγέθους η κλίμακα λειτουργίας μπορεί να επεκταθεί σε άλλες οικονομίες που έχουν εξαντληθεί και λειτουργούν με την παραοικονομία.

Η μορφή (L) αναπαριστά τις οικονομίες κλίμακας που φτάνουν σε ένα πεδίο που αρχίζουν να είναι ασήμαντες ή μηδενικές διαμορφώνοντας την παραγωγή έπ' αόριστον χωρίς αλλαγές στο μέσο όρο κόστους.

Η ιδέα της ευστάθειας των κερδών τις κλίμακας που συμβαίνει όταν όλες οι οικονομίες έχουν εξαντληθεί, μας υποβάλλει την σκέψη ότι η έρευνα για την εύρεση ενός απλού άριστου σχεδίου μεγέθους είναι πιθανόν άκαρπη ιδιαίτερα στην βιομηχανία.

Η γραμμή του καλύτερου μεγέθους συνορεύει με το ελάχιστο καλύτερο μέγεθος και έτσι ένα καλύτερο ανώτατο μέγεθος είναι το κατάλληλο.

Αυτή η άποψη υποστηρίζει ότι οι λόγοι που μπορούν να συνυπάρξουν τα εργοστάσια διαφορετικού μεγέθους μέσα στη βιομηχανική παραγωγή είναι: τα αμοιβαία συμφέροντα, συνεργασία μεταξύ μεγάλων και μικρών μονάδων, διαφοροποίηση στην τεχνολογική απασχόληση, κόστος παραγωγής των εργοστασίων κ.τ.λ.

Διάφορες μελέτες στην βιομηχανία και θεωρητικά συμπεράσματα μας δείχνουν ότι μία κλίμακα της παραγωγής των βιομηχανικών μονάδων ή επιχειρήσεων είναι αρκετά μεγάλη για να χρησιμοποιηθεί οικονομία της κλίμακας. Η καμπύλη μακροπρόθεσμου κόστους μας δείχνει μία μεγάλη οριζόντια σειρά από ελάχιστα σημεία.

Η έμφαση δεν πρέπει να δίνεται στο πότε αυξάνεται το κόστος, αλλά στο πότε θα επιτευχθεί η καλύτερη λειτουργία της επιχείρησης. Αναλυτικές μελέτες μας λένε ότι στις περισσότερες φορές η καμπύλη μακροπρόθεσμου κόστους έχει την μορφή (L) παρά (U). Αυτό σημαίνει ότι κάτω από μερικά κρίσιμα σημεία η μονάδα κόστους πέφτει γρήγορα αλλά πάνω από τα κρίσιμα σημεία δεν επηρεάζεται από το μέγεθος.

---

### **3. ΟΙ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΚΑΙ ΟΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

---

#### **3.1.ΟΙ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

Το μέγεθος των παραγωγικών μονάδων και επιχειρήσεων μπορεί να μετρηθεί σε σχέση με μερικές μεταβλητές, όπως είναι οι πωλήσεις, προσθετική αξία, τα καθαρά κέρδη και το εργατικό δυναμικό.

Κάθε μία μεταβλητή έχει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα και η επιλογή του κατάλληλου μέτρου εξαρτάται εν μέρη από το πρόβλημα το οποίο εξετάζουμε. Το κριτήριο του αριθμού του εργατικού δυναμικού χρησιμοποιείται παραδοσιακά για το μέτρημα των παραγωγικών μονάδων σχεδόν από όλες τις χώρες. Το κριτήριο αυτό μας λει να αποφεύγουμε το πρόβλημα της αποτίμησης της παραγωγής σε περιόδους πληθωρισμού και υφέσεως και σε περιπτώσεις αλλαγής συναλλάγματος μεταξύ χωρών.

Μεταξύ των άλλων ο αριθμός του εργατικού δυναμικού είναι ένα ειλικρινές μέτρο από τις επίσημες απογραφές. Ο αριθμός του εργατικού δυναμικού δεν είναι πάντα

ένας ιδανικός δείκτης μεγέθους και αυτό γιατί οι συγκρίσεις που γίνονται επηρεάζονται από τις διαφορές που υπάρχουν στην διεθνή παραγωγικότητα. Ακόμη περισσότερο οι συγκρίσεις βασιζόμενοι στο μέτρο του 'αριθμού του εργατικού δυναμικού' δεν είναι αντιπροσωπευτικές όταν οι σχετικές τιμές από διαφορετικές εισαγωγές μεταξύ διαφορετικών χωρών επηρεάζονται από την σχέση μεταξύ αφθονίας και ελλείψεις.

Σε αυτή την περίπτωση οι λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες υπάρχει πιθανότητα να αντικαταστήσουν το εργατικό δυναμικό για το κεφάλαιο στις παραγωγικές τους μεθόδους επειδή είναι άφθονο και φθηνό και το κεφάλαιο είναι σπάνιο και πιο ακριβό.

Το αντίθετο συμβαίνει σε ανεπτυγμένες χώρες όπου υπάρχει σχετική αφθονία σε κεφάλαιο και έλλειψη σε εργατικό δυναμικό. Περισσότερο υπάρχει πρόβλημα σε διάφορες χώρες στην ποιότητα και στην σύνθεση του εργατικού δυναμικού.

### **3.2. ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΤΡΗΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΩΝ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΟΥ ΑΡΙΣΤΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

Έχοντας περιγράψει πιο πάνω τις πιθανές μορφές της (L.R.A.C) καμπύλης θα εξετάσουμε τώρα τις μεθόδους για την μέτρηση οικονομιών κλίμακας και του άριστου μεγέθους των παραγωγικών μονάδων και επιχειρήσεων. Μετρήσεις που μας βοηθούν να απαντήσουμε στις ακόλουθες ερωτήσεις:

1. Πόσο σοβαρή είναι η οικονομία κλίμακας στις δικές μας βιομηχανίες και ιδιαίτερα: α) Πόσο μεγάλο είναι το ελάχιστο άριστο κλίμακας στις παραγωγικές μονάδες και επιχειρήσεις; β) Τι ικανοποιητική ελάττωση επιτυγχάνεται εάν οι παραγωγικές μονάδες και επιχειρήσεις είναι μικρότερες σε ποικίλες βαθμίδες από ότι το ελάχιστο άριστο τις κλίμακας;
2. Τι απόδειξη υπάρχει για την επαφή της παραοικονομίας με μεγάλης κλίμακας επιχειρήσεις τόσο ώστε να είναι λιγότερο ικανές από ότι οι μικρές μόνες τους;



Οχτώ κύριοι τύποι τις τεχνικές έχουν χρησιμοποιηθεί στην προσπάθεια να μετρήσουν την επαφή των οικονομιών της κλίμακας. Μερικές είναι κατάλληλες για την εξακρίβωση του ελάχιστου άριστου του μεγέθους των παραγωγικών μονάδων, μερικές για το ελάχιστο άριστο του μεγέθους των επιχειρήσεων και μερικές και για τα δύο μαζί.

### **3.2.1. ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ ΤΩΝ ΚΕΡΑΩΝ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

Μία εφαρμόσιμη μέθοδος αρχικώς, για τις βαθμίδες των επιχειρήσεων, είναι η ανάλυση του κέρδους σαν συνάρτηση του μεγέθους των επιχειρήσεων. Η βάση εδώ υπάρχει στο ότι μια αριστοποίηση του μεγέθους των επιχειρήσεων μπορεί να μας δείξει, τις υψηλότερες βαθμίδες κέρδους σε σχέση με τα κέρδη των πωλήσεων, ή την κεφαλαιουχική απασχόληση ή τα κέρδη των μερισμάτων των μετοχών κ.λ.π. Μερικές έρευνες έχουν γίνει πάνω σ' αυτό για να μας δείξουν ότι, μικρές επιχειρήσεις έχουν υψηλά κέρδη και ότι σε άλλες το κέρδος τείνει να αυξηθεί με το μέγεθος.

Μερικά σοβαρά προβλήματα προκύπτουν όταν εφαρμόσουμε αυτή την μέθοδο. Το πιο σοβαρό είναι ότι το κέρδος δεν είναι απαραίτητο να σχετίζεται κατά τον απλό αυτό τρόπο με τις οικονομίες κλίμακας όπως τυπικά έχει καθοριστεί. Μεγάλες επιχειρήσεις μπορεί να απολαμβάνουν υψηλά κέρδη, γιατί κατέχουν περισσότερη μονοπωλιακή δύναμη, ή μπορεί να αποκομίσουν λιγότερα κέρδη, γιατί κρατούν την κεντρική ιδέα τις μονοπωλιακής παραγωγής περιορισμένη.

Ένα άλλο σοβαρό πρόβλημα είναι η εκλογή ενός κατάλληλου μέτρου του κέρδους. Μπορούμε να πούμε ότι τα κέρδη των μερισμάτων των μετοχών πιθανόν είναι προτιμητέα από άλλα μετρήματα του κέρδους (όπως ποσοστά πωλήσεων) κ.λ.π. Επειδή τα κέρδη των μετοχών - είναι η καλύτερη ικανοποίηση στην ανάληψη της οικονομικής θεωρίας - οι επιχειρήσεις μεγιστοποιούν τα κέρδη των μερισμάτων και

αυτή η κεφαλαιουχική ισότητα είναι η ικανότερη διανομή όταν τα περιθώρια κέρδους είναι ίσα για όλες τις βιομηχανίες.

### **3.2.2. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ**

Αυτή η μέθοδος είναι κατάλληλη για μελέτες παραγωγικών μονάδων. Για να προσδιοριστεί η μορφή της μακροχρόνιας καμπύλης κόστους σε πραγματικές μονάδες κόστους παραγωγής, συγκρίνονται για διαφορετικά μεγέθη παραγωγικών μονάδων ή επιχειρήσεων σε διάφορα επίπεδα παραγωγής.

Επίσης έχουμε και διαφορές στη σύγκριση όσο αφορά την τεχνολογία, παραγωγικά κόστη , μικτή παραγωγή, κανονισμούς στις κατανομές εξόδων και αποδόσεων των άλλων κοστών.

### **3.2.3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΚΟΣΤΟΥΣ**

Υπάρχουν ακόμη τεχνικές που δεν στηρίζονται πάνω στην στατιστική ανάλυση πληροφοριών. Διευθυντές και μηχανικοί μπορούν, έχοντας την γενική γνώση και πείρα , να πουν την γνώμη τους για την σχέση μεταξύ κόστους και μεγέθους παραγωγικών μονάδων και επιχειρήσεων.

Ακόμη και σ' αυτή την μέθοδο υπάρχει στατιστική κάλυψη γιατί για να εξασφαλιστούν οι εκτιμήσεις από ερωτηματολόγια των διευθυντών και μηχανικών εφαρμόζουν στατιστική ανάλυση για να επιτύχουν σωστές απαντήσεις.

Οι εκτιμήσεις όμως μπορούν να έχουν ατέλειες όταν οι μηχανικοί εκτιμούν μόνο τον τεχνολογικό τομέα αγνοώντας τον άνθρωπο και την οργανωτική δομή του εργοστασίου. Τείνουν έτσι να κάνουν μία υπερεκτίμηση των οικονομιών κλίμακας.

Ένα άλλο σοβαρό πρόβλημα είναι η φύση του εργατικού δυναμικού στην παραγωγική διαδικασία και οι υψηλές απαιτήσεις που χρειάζεται για μια καλή πηγή πληροφορίας πάνω σε ερωτήσεις κόστους - κλίμακας.

Εξετάσαμε πιο πάνω τρεις προσεγγίσεις για την μέτρηση των οικονομιών κλίμακας και την εύρεση του άριστου μεγέθους των παραγωγικών μονάδων ή επιχειρήσεων. Αυτές είναι:

- συγκρίσεις των κερδών των επιχειρήσεων
- στατιστική ανάλυση κόστους
- τεχνικές και μηχανικές εκτιμήσεις κόστους.

Πολλές δυσκολίες οφείλονται στις εφαρμογές αυτών των προσεγγίσεων έτσι ώστε συχνά να χρησιμοποιούμε ένα αντιπροσωπευτικό μέτρημα σε εμπειρικές εργασίες βασιζόμενοι στο μέγεθος της κατανομής των παραγωγικών μονάδων και επιχειρήσεων. Το πρόβλημα που παρουσιάζεται τώρα είναι να βρούμε έναν ιδιαίτερο δείκτη για να ορίσουμε το μέγεθος τις κατανομής και πως μια ολόκληρη κατανομή μπορεί να συνοψιστεί με λίγη στατιστική.

Ακολουθούν πέντε μέθοδοι που έχουν χρησιμοποιηθεί από ερευνητές σε εμπειρικές εργασίες για την μέτρηση και την ανάλυση των παραγωγικών μονάδων και επιχειρήσεων ιδιαίτερα στην βιομηχανία.

Αυτές οι τεχνικές είναι οι ακόλουθες:

1. Η μέθοδος Bain's
2. Η τεχνική Survivor
3. Ο δείκτης 'weighted average'
4. Η 'top 50 percent'
5. Η Mid-point

Θα αναλύσουμε τώρα τις πέντε παραπάνω μεθόδους

### **3.2.4 Η ΜΕΘΟΔΟΣ BAIN'S**

Αυτή η μέθοδος περιλαμβάνει τον υπολογισμό των ελάχιστων και των μέγιστων τιμών του μέσου όρου μεγέθους των μεγαλύτερων παραγωγικών μονάδων και επιχειρήσεων και παίρνει το αριθμητικό μέσο αυτών των δύο. Εξετάζοντας των αριθμό των επιχειρήσεων υπάρχουν τρεις πιθανότητες:

α) ο αριθμός των επιχειρήσεων να είναι ίσος του 4. Τότε η συγκέντρωση αναλογίας είναι η αναλογία του συνολικού εργατικού δυναμικού αυτής της μονάδας προς το συνολικό εργατικό δυναμικό της βιομηχανίας.

β) Ο αριθμός των επιχειρήσεων είναι μικρότερος του 4. Τότε προσθέτουμε τον αριθμό των επιχειρήσεων στην επόμενη τάξη μεγέθους.

γ) Ο αριθμός των επιχειρήσεων είναι μεγαλύτερος του 4. Τότε υπολογίζουμε την μεγαλύτερη και την ελάχιστη τιμή της συγκέντρωσης αναλογίας.

Εάν  $N_1=0$  αριθμός των επιχειρήσεων στην πρώτη τάξη μεγέθους

$M_{A1}$ =το ανώτερο όριο απ' αυτή την τάξη μεγέθους

$M_{K1}$ =το κατώτερο όριο απ' αυτή την τάξη μεγέθους

$E_1$ = το εργατικό δυναμικό από τις  $N_1$  επιχειρήσεις

$\Sigma E$ = ο συνολικός αριθμός εργαζομένων στην βιομηχανία.

Τότε η μεγαλύτερη τιμή συγκεντρώσεως είναι:

$$\max(\Sigma A_4) = \frac{E_1 - (N_1 - 4)M_{K1}}{\Sigma E}$$

Η ελάχιστη τιμή είναι:

$$\min(\Sigma A_4) = \frac{\frac{E_1}{N_1} - 4}{\Sigma E}$$

Η συγκέντρωση αναλογίας είναι:

$$\Sigma A_4 = \frac{\max + \min}{2}$$

Τώρα εάν ο συνολικός αριθμός των επιχειρήσεων είναι ίσος, μικρότερος ή μεγαλύτερος του 4 ενεργούμε όπως θα δούμε παρακάτω. Η περίπτωση (β) αναφέρεται στις περιπτώσεις (α),(β) και (c) όπως θα δούμε παρακάτω.

a) Ο αριθμός των επιχειρήσεων στις δύο πρώτες τάξεις μεγέθους  $\sum_1^2 N_i$  είναι ίσος του 4. Τότε δεν υπάρχει πρόβλημα έχουμε την περίπτωση (α) πιο πάνω

b) Ο αριθμός των επιχειρήσεων στις δύο πρώτες τάξεις μεγέθους  $\sum_1^2 N_i$  είναι μικρότερος του 4. Τότε προσθέτουμε το  $\sum_1^2 N_i$  στην τρίτη τάξη μεγέθους  $N_3$ .

c) Ο αριθμός των επιχειρήσεων μεγαλύτερος του 4. Τότε υπολογίζουμε ξανά την μέγιστη και την ελάχιστη τιμή της συγκεντρώσεως αναλογίας.

Εάν  $N_2=0$  αριθμός των επιχειρήσεων στην δεύτερη τάξη μεγέθους

$M_{A2}$ =το ανώτερο όριο απ' αυτή την τάξη μεγέθους

$M_{K2}$ =το κατώτερο όριο απ' αυτή την τάξη μεγέθους

$E_2$ = το εργατικό δυναμικό από τις  $N_2$  επιχειρήσεις

$\Sigma E$ = ο συνολικός αριθμός εργαζομένων στην βιομηχανία.

Η μέγιστη τιμή της συγκεντρώσεως αναλογίας έχει εκτιμηθεί όπως ακολουθεί:

$$\text{Εάν } \frac{E_2 - (\sum_1^2 N_i - 4)M_{K2}}{4 - N_1} \leq M_{A2}$$

$$\text{Τότε } \max(\Sigma A_4) = \frac{\sum_1^2 E_i - (\sum_1^2 N_i - 4)M_{K2}}{\Sigma E}$$

$$\text{Εάν } \frac{E_2 - (\sum_1^2 N_i - 4)M_{K2}}{4 - N_1} > M_{A2}$$

$$\text{Τότε } \max(\Sigma A_4) = \frac{\sum_1^2 E_i - (\sum_1^2 N_i - 4)M_{A2}}{\Sigma E}$$

Και στις δύο περιπτώσεις:

$$\min(\Sigma A_4) = \frac{E_1 + \frac{E_2}{N_2}(4 - N_1)}{\Sigma E}$$

και η συγκέντρωση αναλογίας είναι:

$$\Sigma A_4 = \frac{\max + \min}{2}$$

Εάν το άθροισμα είναι ίσο, μικρότερο ή μεγαλύτερο του 4 ενεργούμε όπως τις περιπτώσεις (a),(b) και (c).

Οι συλλογισμοί και οι υπολογισμοί είναι ίδιοι για τη συγκέντρωση αναλογίας για οκτώ , είκοσι κ.τ.λ μεγάλες επιχειρήσεις ή παραγωγικές μονάδες , όπως και ο υπολογισμός για την αναλογία για τις τέσσερις μεγαλύτερες μονάδες όπως εξετάσαμε πιο πάνω.

Ο μέσος όρος μεγέθους για τις τέσσερις μεγαλύτερες επιχειρήσεις έχει εκτιμηθεί πολλαπλασιάζοντας το συνολικό αριθμό εργατικού δυναμικού στη βιομηχανία, με την συγκέντρωση αναλογίας των τεσσάρων επιχειρήσεων και διαιρώντας με το σχετικό αριθμό τους το τέσσερα.

(M.O.M4) = Μέσος όρος μεγέθους για τις τέσσερις μεγαλύτερες επιχειρήσεις.

Οι συλλογισμοί και οι υπολογισμοί είναι ίδιοι για το μέσο όρο μεγέθους για τις μεγαλύτερες οκτώ, είκοσι επιχειρήσεις ή παραγωγικές μονάδες.

### 3.2.5 Η ΜΕΘΟΔΟΣ ‘SURVIVOR’

Η βασική απαίτηση αυτής της προσέγγισης είναι ότι αυτά τα μεγέθη των παραγωγικών μονάδων ή επιχειρήσεων που έχουν ελάχιστο κόστος έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες επιβίωσης στην αγορά από αυτές που είναι λιγότερο επαρκής.

Η αρχή είναι ότι η παραγωγικές μονάδες μέσα στη βιομηχανία ομαδοποιούνται σε διαφορετικές τάξεις μεγέθους και τα μερίδια της βιομηχανικής παραγωγής διατηρούνται στη κάθε μία τάξη μεγέθους σε δύο σημεία μέσα στο χρόνο.

Τα μερίδια της (L.R.A.C.) καμπύλης βγαίνουν από παρατηρήσεις των αλλαγών των μεριδίων της βιομηχανικής παραγωγής μετρούμενες από διαφορετικές τάξεις μεγέθους μεταξύ δύο σημείων μέσα στο χρόνο.

Έτσι η τάξη μεγέθους μας δείχνει μία αύξηση μεριδίου θεωρώντας ότι έχει το ελάχιστο μέσο όρο κόστους - για να είναι σχετικά επαρκής - και η τάξη μεγέθους μας δείχνει μία απόκλιση του μεριδίου, θεωρώντας ότι έχει την υψηλότερη μονάδα κόστους - για να είναι σχετικά ανεπαρκής.

Αυτή η τεχνική είναι περισσότερο χρήσιμη στην μέτρηση των παραγωγικών μονάδων παρά των επιχειρήσεων. Τα αποτελέσματα της μεθόδου μας δείχνουν ότι η καμπύλη του μακροπρόθεσμου κόστους (L.R.A.C.) για τις βιομηχανίες, τείνουν να έχουν μακρύτερο πεδίο πάνω από το οποίο τα κόστη είναι δίκαια κατανομημένα.

### **3.2.6. Ο ΔΕΙΚΤΗΣ ‘WEIGHTED AVERAGE’**

Για την βιομηχανία αυτή η μέτρηση είναι ίση με το άθροισμα του μέσου όρου των παραγωγικών μονάδων σε κάθε τάξη μεγέθους βεβαρημένου με τις τάξεις μεγέθους των μεριδίων της βιομηχανικής εργατικής δύναμης.

$$M = \frac{E_1}{N_1} \cdot \frac{E_1}{E} + \frac{E_2}{N_2} \cdot \frac{E_2}{E} + \dots + \frac{E_m}{N_m} \cdot \frac{E_m}{E} = \frac{\sum_{i=1}^m \sum_i^2}{E} / N$$

Όπου m= ο αριθμός των τάξεων μεγέθους

$N_i$  = ο αριθμός των παραγωγικών μονάδων στην τάξη i

$E_i$  = εργατικό δυναμικό στην παραγωγική μονάδα στην τάξη i

E = σύνολο εργατικού δυναμικού

M = άριστο μέγεθος παραγωγικών μονάδων.

### 3.2.7. Η ΜΕΘΟΔΟΣ ‘TOP 50 PER CENT’

Στην προσπάθεια τους να μεγιστοποιήσουν τα κέρδη μεγάλες επιχειρήσεις χτίζουν παραγωγικές μονάδες με τις οποίες υπερβαίνουν την ελάχιστη άριστη κλίμακα. Μια μέτρηση είναι απαραίτητη για να αποτιμήσουν αυτές τις παραγωγικές μονάδες, ενώ αγνοούν το απλό υπό άριστο των παραγωγικών επιχειρήσεων.

Η μέθοδος τέθηκε σε εφαρμογή για το 50% της βιομηχανικής παραγωγής από το οποίο σημειώθηκε ο μέσος όρος μεγέθους των μεγαλύτερων παραγωγικών μονάδων. Ο αριθμός των παραγωγικών μονάδων υπολογίστηκε για περισσότερο του 50% του εργατικού δυναμικού της βιομηχανίας και υπολογίστηκε ο μέσος όρος μεγέθους αυτών των παραγωγικών μονάδων.

### 3.2.8. Η ΜΕΘΟΔΟΣ ‘MID POINT’

Η μέθοδος αυτή μας λέει ότι το μέγεθος κάτω και πάνω του 50% των εργατών εργάζεται δηλαδή οι μισοί απ’ όλους τους εργάτες βρίσκονται σε παραγωγικές



μονάδες μεγαλύτερες αυτού του μεγέθους και οι άλλοι μισοί σε μικρότερες παραγωγικές μονάδες.

Μία άλλη μέτρηση που έχει επικρατήσει σαν σειρά μεγέθους χρησιμοποιείται σαν συμπλήρωμα για να εξετάσει κυρίως τις αλλαγές που έχουν συμβεί στην κατανομή του μεγέθους των παραγωγικών μονάδων όσον αναφορά τις υπερωρίες. Αυτή η κεντρική σειρά καλύπτει τους μισούς από το σύνολο του εργατικού δυναμικού μαζί με 1/4 του εργατικού δυναμικού που βρίσκεται κάτω από την σειρά και 1/4 πάνω από την σειρά. Αυτή η κεντρική σειρά είναι η μέτρηση του μεγέθους των παραγωγικών μονάδων, εκ της οποίας προκύπτουν χρήσιμα αποτελέσματα ιδιαίτερα για την κλίση που έχει η ευθεία όσο αφορά τις υπερωρίες. Έτσι αυτό το τυπικό μέγεθος των παραγωγικών μονάδων, το οποίο είναι πολύ κοντά στο μέγεθος των γραμμών όπου απασχολείται το εργατικό δυναμικό βγάζοντας τον μεγαλύτερο όγκο παραγωγής είναι ο καλύτερος δείκτης για να παραστήσει τα μεγέθη των κατανομών των παραγωγικών μονάδων και επιχειρήσεων.

### **3.3 ΣΧΟΛΙΑ ΠΑΝΩ ΣΤΙΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ**

#### **3.3.1. ΣΧΟΛΙΑ ΠΑΝΩ ΣΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ BAIN'S**

Η επιλογή ενός προσδιοριστικού αριθμού μονάδων παραμορφώνει τις συγκρίσεις γιατί ο αριθμός των μονάδων και τα αντίστοιχα μεγέθη κατανομών τους διαφέρουν από χώρα σε χώρα. Σε μικρές παραγωγικές χώρες οι είκοσι μεγαλύτερες μονάδες περιέχουν και μικρές μονάδες. Η τακτική να παίρνουμε ένα μικρό αριθμό σαν μέσο όρο μεγέθους από τις μεγαλύτερες παραγωγικές μονάδες ως αντιπροσωπευτικό για το άριστο μέγεθος των παραγωγικών μονάδων εμπεριέχει κινδύνους και σφάλματα μετρήσεως.

Οι μικρές χώρες έχουν σχεδόν χαμηλό αριθμό εργατικού δυναμικού μέσα στις είκοσι μεγαλύτερες ομάδες σε κάθε μια βιομηχανία απ' ότι οι μεγάλες χώρες, αφού με

λιγότερες διαφορετικές μονάδες από τις μικρότερες των 4 ή 20 μεγαλύτερων, είναι πιθανόν να φαίνονται πολύ μικρές.

Οι συγκρίσεις που έχουν γίνει μεταξύ Μ.Βρετανίας και Η.Π.Α επιβεβαιώνουν αυτήν την πιθανότητα. Αν λάβουμε υπόψη και την απουσία άμεσων στατιστικών μεγεθών σε πολλές χώρες της Ευρώπης, αυτός ο δείκτης μέτρησης δηλαδή ο μέσος όρος των μεγαλύτερων 4 ή 20 βιομηχανικών μονάδων φαίνεται να είναι περισσότερο χρήσιμος για μια έμμεση προσέγγιση της ποσοτικοποίησης του βαθμού της συγκέντρωσης των μονάδων σε προβλήματα σχετικά με την μονοπωλιακή αγορά. Εδώ μας ενδιαφέρει το απόλυτο μέγεθος των μονάδων με τα οποία είναι σχετικά τα προβλήματα της διαχείρισης και της ικανότητας της παραγωγής των βιομηχανικών μονάδων.

### **3.3.2. ΣΧΟΛΙΑ ΠΑΝΩ ΣΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ‘SURVIVOR’**

Μια σύγκριση των συμπερασμάτων σχεδιασμένη από διαφορετικό μέγεθος εργατών για τις ίδιες τις βιομηχανίες, μας δείχνει ένα χαμηλό επίπεδο συμφωνίας και σε μερικές περιπτώσεις μια πλατιά διάσταση απόψεων. Η πιθανότητα τα αποτελέσματα να επηρεάζονται από τα τοπικά εργοστάσια είναι ένας λόγος που οφείλεται στην αναμονή καλύτερων αποτελεσμάτων από μία λεπτομερή έρευνα για μικρό αριθμό βιομηχανιών, παρά για πολύπλοκες βιομηχανικές επιθεωρήσεις.

Η μέθοδος Survivor είναι καλύτερα να χρησιμοποιηθεί σαν συμπλήρωμα για να ελέγξει τις άλλες τεχνικές, παρά από μόνη της να προσεγγίσει και να αναλύσει την άριστη κλίμακα των μονάδων.

### **3.3.3 ΣΧΟΛΙΑ ΣΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ WEIGHTED AVERAGE**

Η σοβαρές επιστημονικές μελέτες αναγνωρίζουν σε αυτή την μέτρηση το νόημα της πρώτης εμφάνισης της κατανομής, το οποίο διαφέρει από τον αριθμητικό μέσο από μια ποσότητα εξάρτησης στην διασκόρπιση της κατανομής. Τα μεγέθη των Γαλλικών βιομηχανικών κτηρίων έχουν αναφερθεί ότι είναι μικρότερα από ότι είναι τα

αντίστοιχα της Μ.Βρετανίας και Γερμανίας, στη βάση δύο ή τριών μετρήσεων π.χ. αριθμητικός μέσος και ποσοστό εργατικού δυναμικού πάνω από χίλια πρόσωπα μέσα στην μονάδα.

Η μέθοδος παράγει μερικά παράξενα αποτελέσματα και αν έχει υπολογιστεί σωστά αυτά τα σχέδια πρέπει να μας βάλουν σε σοβαρές αμφιβολίες σχετικά με την χρησιμότητα αυτού του δείκτη.

---

## **4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

---

Παίρνοντας σαν βάση τα παραπάνω σχόλια στις αντίστοιχες μεθόδους βγάζουμε το συμπέρασμα ότι η καλύτερη μέθοδος μέτρησης του άριστου μεγέθους των παραγωγικών μονάδων και επιχειρήσεων και του μεγέθους κατανομής είναι οι μέθοδοι 'Mid-point' και 'Top 50 per cent'.

Ειδικότερα η Mid-point είναι η καλύτερη μέθοδος για να συνοψίσουμε το μέγεθος των παραγωγικών μονάδων όσο αναφορά την εργασία σε ένα ειδικό τομέα της βιομηχανίας, επειδή όπως αναφέρθηκε παραπάνω ο συνδυασμός τυπικού μεγέθους του εργοστασίου και η αναλογία εργατικού δυναμικού βγάζουν το μεγαλύτερο όγκο παραγωγής. Η μέθοδος αυτή έχει χρησιμοποιηθεί για την μέτρηση του μεγέθους των παραγωγικών μονάδων της Βρετανικής κατασκευαστικής βιομηχανίας.

Η μέθοδος Top 50 per cent είναι μία δημοφιλής μέτρηση για την εκτίμηση των παραγωγικών μονάδων και ο μέσος όρος μεγέθους αυτών των μονάδων συνθέτει μία άριστη κλίμακα για τις βιομηχανίες.

Πρέπει να σημειώσουμε ακόμη ότι η τεχνική Survivor και η μέθοδος Bain's εξαιτίας των περιορισμών τους είναι καλύτερες στη συμπληρωματική εργασία για τον έλεγχο τον πιο πάνω δύο μεθόδων. Ακόμη η μέθοδος Bain's παρόλο τους περιορισμούς της μας δίνει μία ατελή αλλά χρήσιμη ιδέα σχετικά με τον μέσο όρο μεγέθους των μεγαλύτερων 8 ή 20 παραγωγικών μονάδων και επιχειρήσεων στη βιομηχανική παραγωγή.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Bain, J.S. 1954 'Economies of scale, Concentration and the Condition of Entry in Twenty Manufacturing Industries' American Economic Review, March 1954

Comanor, W.S. & WILSON, T.A. 1967 'Advertising, Market Structure, and Performance' Review of Economics and Statistics, November 1967

FLORENCE,P.S 1962 'Post-War Investment, Location and size of Plant' National Institute of Economic and Social Research.Occational Paper, XIX, Cambridge University Press, 1962

STIGLER, G. 1958 'Economies of Scale' , Journal