

Πανεπιστήμιο Πατρών



Τίτλος διπλωματικής εργασίας **Thesis title**

Όνομα Επώνυμο

«Εφαρμοσμένη Οικονομική και Ανάλυση Δεδομένων»
Τμήμα Οικονομικών Επιστημών
Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης Επιχειρήσεων

Διατριβή που υπεβλήθη για τη μερική ικανοποίηση των απαιτήσεων για την απόκτηση
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης

Μήνας Έτος

Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Οικονομικών Επιστημών

Όνομα Συγγραφέα

© 20## – Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος

Τριμελής Επιτροπή Επίβλεψης διπλωματικής εργασίας

Επιβλέπων/πouσα: Όνομα Επώνυμο Αναπληρωτής Καθηγητής

Μέλος Επιτροπής: Όνομα Επώνυμο Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Μέλος Επιτροπής: Όνομα Επώνυμο Επίκουρη Καθηγήτρια

Η παρούσα διατριβή με τίτλο

«Ο τίτλος της Διπλωματικής Εργασίας»

εκπονήθηκε από τον/την Όνομα Επώνυμο, Α.Μ 0182015, για τη μερική ικανοποίηση των απαιτήσεων για την απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην «Εφαρμοσμένη Οικονομική και Ανάλυση Δεδομένων» από το Πανεπιστήμιο Πατρών και εγκρίθηκε από τα μέλη της τριμελούς επιβλέπουσας επιτροπής.

Θα ήθελα να αφιερώσω τη διπλωματική μου εργασία ...

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ...

Περίληψη

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι ...

Λέξεις κλειδιά: λέξη κλειδί 1, λέξη κλειδί 2, λέξη κλειδί 3, ...

Summary

In this dissertation, we examine ...

Keywords: Keyword 1, Keyword 2, Keyword 3, ...

Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή	1
2	Επισκόπηση βιβλιογραφίας	4
2.1	Το πρώτο υπόδειγμα	4
2.1.1	Επέκτασεις του πρώτου υποδείγματος	5
2.1.2	Άλλες επεκτάσεις του πρώτου υποδείγματος	7
2.2	Το δεύτερο υπόδειγμα	9
3	Συμπεράσματα	11
	Βιβλιογραφία	13
	Α΄	14
	Β΄	15

Λίστα Σχημάτων

1.1	Ένα πρώτο γράφημα	3
2.1	Στο γράφημα εμφανίζονται τρεις τυχαία σχεδιασμένες γραμμές που αντιστοιχούν σε τρεις διαφορετικές «εκτιμήσεις» των α, β . . .	9

Λίστα Πινάκων

3.1 Μη-γραμμικό υπόδειγμα εκτιμημένο με τη μέθοδο των γενικευμένων ροπών.	11
---	----

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

Τέτοιου είδους **διαγράμματα** με τον **υποδείκτη** να εμφανίζεται (μετράται) στον οριζόντιο άξονα και την τιμή της μεταβλητής να εμφανίζεται στον κάθετο άξονα είναι εξαιρετικά συνηθισμένα στα δεδομένα χρονοσειρών (τα οποία θα συζητήσουμε στην επόμενη ενότητα) αφού τότε ο υποδείκτης, που μετρά τον χρόνο, απεικονίζεται στον οριζόντιο άξονα και αντιστοιχεί σε μία «φυσιολογική» χρονολογική διάταξη. Στα διαστρωματικά δεδομένα ο υποδείκτης i δεν μεταφέρει ... κάποια πληροφορία σχετικά με τη διάταξη των παρατηρήσεων αφού έχουν ληφθεί... με τυχαία δειγματοληψία και έτσι τέτοιου τύπου διαγράμματα έχουν λιγότερη σημασία. Εδώ χρησιμοποιούνται τα παραπάνω διαγράμματα ώστε να δώσουν την «αίσθηση της εμφάνισης» δεδομένων που ελήφθησαν από τυχαία δειγματοληψία (παρατηρήσεις τυχαίων ανεξάρτητων μεταβλητών).

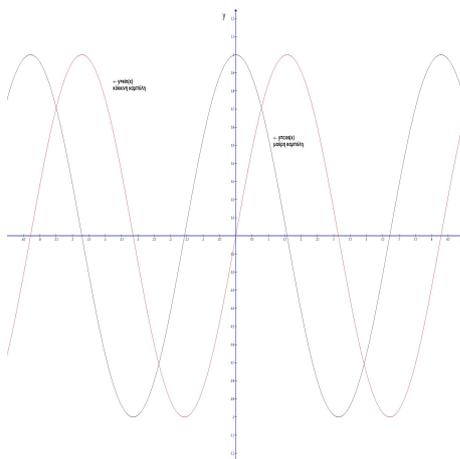
Τέτοιου είδους διαγράμματα με τον υποδείκτη να εμφανίζεται (μετράται) στον οριζόντιο άξονα και την τιμή της μεταβλητής να εμφανίζεται στον κάθετο άξονα είναι εξαιρετικά συνηθισμένα στα δεδομένα χρονοσειρών (τα οποία θα συζητήσουμε στην επόμενη ενότητα) αφού τότε ο υποδείκτης, που μετρά τον χρόνο, απεικονίζεται στον οριζόντιο άξονα και αντιστοιχεί σε μία «φυσιολογική» χρονολογική διάταξη. Στα διαστρωματικά δεδομένα ο υποδείκτης i δεν μεταφέρει κάποια πληροφορία σχετικά με τη διάταξη των παρατηρήσεων αφού έχουν ληφθεί-

ί με τυχαία δειγματοληψία και έτσι τέτοιου τύπου διαγράμματα έχουν λιγότερη σημασία. Εδώ χρησιμοποιούνται τα παραπάνω διαγράμματα ώστε να δώσουν την «αίσθηση της εμφάνισης» δεδομένων που ελήφθησαν από τυχαία δειγματοληψία (παρατηρήσεις τυχαίων ανεξάρτητων μεταβλητών).

Τέτοιου είδους διαγράμματα με τον υποδείκτη να εμφανίζεται (μετράται) στον οριζόντιο άξονα και την τιμή της μεταβλητής να εμφανίζεται στον κάθετο άξονα είναι εξαιρετικά συνηθισμένα στα δεδομένα χρονοσειρών (τα οποία θα συζητήσουμε στην επόμενη ενότητα) αφού τότε ο υποδείκτης, που μετρά τον χρόνο, απεικονίζεται στον οριζόντιο άξονα και αντιστοιχεί σε μία «φυσιολογική» χρονολογική διάταξη. Στα διαστρωματικά δεδομένα ο υποδείκτης i δεν μεταφέρει κάποια πληροφορία σχετικά με τη διάταξη των παρατηρήσεων αφού έχουν ληφθεί ί με τυχαία δειγματοληψία και έτσι τέτοιου τύπου διαγράμματα έχουν λιγότερη σημασία. Εδώ χρησιμοποιούνται τα παραπάνω διαγράμματα ώστε να δώσουν την «αίσθηση της εμφάνισης» δεδομένων που ελήφθησαν από τυχαία δειγματοληψία (παρατηρήσεις τυχαίων ανεξάρτητων μεταβλητών).

Τέτοιου είδους διαγράμματα με τον υποδείκτη να εμφανίζεται (μετράται) στον οριζόντιο άξονα και την τιμή της μεταβλητής να εμφανίζεται στον κάθετο άξονα είναι εξαιρετικά συνηθισμένα στα δεδομένα χρονοσειρών (τα οποία θα συζητήσουμε στην επόμενη ενότητα) αφού τότε ο υποδείκτης, που μετρά τον χρόνο, απεικονίζεται στον οριζόντιο άξονα και αντιστοιχεί σε μία «φυσιολογική» χρονολογική διάταξη. Στα διαστρωματικά δεδομένα ο υποδείκτης i δεν μεταφέρει κάποια πληροφορία σχετικά με τη διάταξη των παρατηρήσεων αφού έχουν ληφθεί ί με τυχαία δειγματοληψία και έτσι τέτοιου τύπου διαγράμματα έχουν λιγότερη σημασία.

Τέτοιου είδους διαγράμματα με τον υποδείκτη να εμφανίζεται (μετράται) στον οριζόντιο άξονα και την τιμή της μεταβλητής να εμφανίζεται στον κάθετο άξονα είναι εξαιρετικά συνηθισμένα στα δεδομένα χρονοσειρών (τα οποία θα συζητήσουμε στην επόμενη ενότητα) αφού τότε ο υποδείκτης, που μετρά τον χρόνο,



Γράφημα 1.1: Ένα πρώτο γράφημα

απεικονίζεται στον οριζόντιο άξονα και αντιστοιχεί σε μία «φυσιολογική» χρονολογική διάταξη. Στα διαστρωματικά δεδομένα ο υποδείκτης i δεν μεταφέρει κάποια πληροφορία σχετικά με τη διάταξη των παρατηρήσεων αφού έχουν ληφθεί με τυχαία δειγματοληψία και έτσι τέτοιου τύπου διαγράμματα έχουν λιγότερη σημασία. Εδώ χρησιμοποιούνται τα παραπάνω διαγράμματα ώστε να δώσουν την «αίσθηση της εμφάνισης» δεδομένων που ελήφθησαν από τυχαία δειγματοληψία (παρατηρήσεις τυχαίων ανεξάρτητων μεταβλητών).

Τέτοιου είδους διαγράμματα με τον υποδείκτη να εμφανίζεται (μετράται) στον οριζόντιο άξονα και την τιμή της μεταβλητής να εμφανίζεται στον κάθετο άξονα είναι εξαιρετικά συνηθισμένα στα δεδομένα χρονοσειρών (τα οποία θα συζητήσουμε στην επόμενη ενότητα) αφού τότε ο υποδείκτης, που μετρά τον χρόνο, απεικονίζεται στον οριζόντιο άξονα και αντιστοιχεί σε μία «φυσιολογική» χρονολογική διάταξη.

Κεφάλαιο 2

Επισκόπηση βιβλιογραφίας

2.1 Το πρώτο υπόδειγμα

Τέτοιου είδους διαγράμματα με τον υποδείκτη να εμφανίζεται (μετράται) στον οριζόντιο άξονα και την τιμή της μεταβλητής να εμφανίζεται στον κάθετο άξονα είναι εξαιρετικά συνηθισμένα στα δεδομένα χρονοσειρών (τα οποία θα συζητήσουμε στην επόμενη ενότητα) αφού τότε ο υποδείκτης, που μετρά τον χρόνο, απεικονίζεται στον οριζόντιο άξονα και αντιστοιχεί σε μία «φυσιολογική» χρονολογική διάταξη.

Πρώτο σημείο: Στα διαστρωματικά δεδομένα ο υποδείκτης i δεν μεταφέρει κάποια πληροφορία

Δεύτερο σημείο: σχετικά με τη διάταξη των παρατηρήσεων αφού έχουν ληφθεί με τυχαία δειγματοληψία

Τρίτο σημείο: και έτσι τέτοιου τύπου διαγράμματα έχουν λιγότερη σημασία κλπ

...

Τέτοιου είδους διαγράμματα με τον υποδείκτη να εμφανίζεται (μετράται) στον οριζόντιο άξονα και την τιμή της μεταβλητής να εμφανίζεται στον κάθετο άξονα είναι εξαιρετικά συνηθισμένα στα δεδομένα χρονοσειρών (τα οποία θα συζητήσουμε

στην επόμενη ενότητα) αφού τότε ο υποδείκτης, που μετρά τον χρόνο, απεικονίζεται στον οριζόντιο άξονα και αντιστοιχεί σε μία «φυσιολογική» χρονολογική διάταξη. Στα διαστρωματικά δεδομένα ο υποδείκτης i δεν μεταφέρει κάποια πληροφορία σχετικά με τη διάταξη των παρατηρήσεων αφού έχουν ληφθεί με τυχαία δειγματοληψία και έτσι τέτοιου τύπου διαγράμματα έχουν λιγότερη σημασία. Εδώ χρησιμοποιούνται τα παραπάνω διαγράμματα ώστε να δώσουν την «αίσθηση της εμφάνισης» δεδομένων που ελήφθησαν από τυχαία δειγματοληψία (παρατηρήσεις τυχαίων ανεξάρτητων μεταβλητών).

2.1.1 Επέκτασεις του πρώτου υποδείγματος

Τέτοιου είδους διαγράμματα με τον υποδείκτη να εμφανίζεται (μετράται) στον οριζόντιο άξονα και την τιμή της μεταβλητής να εμφανίζεται στον κάθετο άξονα είναι εξαιρετικά συνηθισμένα στα δεδομένα χρονοσειρών (τα οποία θα συζητήσουμε στην επόμενη ενότητα) αφού τότε ο υποδείκτης, που μετρά τον χρόνο, απεικονίζεται στον οριζόντιο άξονα και αντιστοιχεί σε μία «φυσιολογική» χρονολογική διάταξη.

- Στα διαστρωματικά δεδομένα ο υποδείκτης i δεν μεταφέρει κάποια πληροφορία σχετικά με τη διάταξη των παρατηρήσεων αφού έχουν ληφθεί με τυχαία δειγματοληψία και έτσι τέτοιου τύπου διαγράμματα έχουν λιγότερη σημασία
- Εδώ χρησιμοποιούνται τα παραπάνω διαγράμματα ώστε να δώσουν την «αίσθηση της εμφάνισης» δεδομένων που ελήφθησαν από τυχαία δειγματοληψία (παρατηρήσεις τυχαίων ανεξάρτητων μεταβλητών).

Τέτοιου είδους διαγράμματα με τον υποδείκτη να εμφανίζεται (μετράται) στον οριζόντιο άξονα και την τιμή της μεταβλητής να εμφανίζεται στον κάθετο άξονα είναι εξαιρετικά συνηθισμένα στα δεδομένα χρονοσειρών (τα οποία θα συζητήσουμε στην επόμενη ενότητα)

1. Στα διαστρωματικά δεδομένα ο υποδείκτης i δεν μεταφέρει κάποια πληροφορία σχετικά με τη διάταξη των παρατηρήσεων αφού έχουν ληφθεί με τυχαία δειγματοληψία
2. και έτσι τέτοιου τύπου διαγράμματα έχουν λιγότερη σημασία
3. Εδώ χρησιμοποιούνται τα παραπάνω διαγράμματα ώστε να δώσουν την «αίσθηση της εμφάνισης» δεδομένων
4. που ελήφθησαν από τυχαία δειγματοληψία (παρατηρήσεις τυχαίων ανεξάρτητων μεταβλητών).

Στα διαστρωματικά δεδομένα ο υποδείκτης i δεν μεταφέρει κάποια πληροφορία σχετικά με τη διάταξη των παρατηρήσεων αφού έχουν ληφθεί με τυχαία δειγματοληψία και έτσι τέτοιου τύπου διαγράμματα έχουν λιγότερη σημασία. Εδώ χρησιμοποιούνται τα παραπάνω διαγράμματα ώστε να δώσουν την «αίσθηση της εμφάνισης» δεδομένων που ελήφθησαν από τυχαία δειγματοληψία (παρατηρήσεις τυχαίων ανεξάρτητων μεταβλητών). Η παρακάτω εξίσωση

$$\frac{\sum_{i=\min}^{\max} \alpha_i}{\sum_{j=\min}^N \beta_j^2} \quad (2.1)$$

περιγράφει ένα απλό κλάσμα. Η εξίσωση (2.1) είναι ενδεικτική.

Η παρακάτω εξίσωση δεν έχει αρίθμηση

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + u_i$$

όπως είναι εμφανές.

Τέτοιου είδους διαγράμματα με τον υποδείκτη να εμφανίζεται (μετράται) στον οριζόντιο άξονα και την τιμή της μεταβλητής να εμφανίζεται στον κάθετο άξονα είναι εξαιρετικά συνηθισμένα στα δεδομένα χρονοσειρών (τα οποία θα συζητήσου-

με στην επόμενη ενότητα) αφού τότε ο υποδείκτης, που μετρά τον χρόνο, απεικονίζεται στον οριζόντιο άξονα και αντιστοιχεί σε μία «φυσιολογική» χρονολογική διάταξη.

Στα διαστρωματικά δεδομένα ο υποδείκτης i δεν μεταφέρει κάποια πληροφορία σχετικά με τη διάταξη των παρατηρήσεων αφού έχουν ληφθεί με τυχαία δειγματοληψία και έτσι τέτοιου τύπου διαγράμματα έχουν λιγότερη σημασία. Εδώ χρησιμοποιούνται τα παραπάνω διαγράμματα ώστε να δώσουν την «αίσθηση της εμφάνισης» δεδομένων που ελήφθησαν από τυχαία δειγματοληψία (παρατηρήσεις τυχαίων ανεξάρτητων μεταβλητών).

2.1.2 Άλλες επεκτάσεις του πρώτου υποδείγματος

Τέτοιου είδους διαγράμματα με τον υποδείκτη να εμφανίζεται (μετράται) στον οριζόντιο άξονα και την τιμή της μεταβλητής να εμφανίζεται στον κάθετο άξονα είναι εξαιρετικά συνηθισμένα στα δεδομένα χρονοσειρών (τα οποία θα συζητήσουμε στην επόμενη ενότητα) αφού τότε ο υποδείκτης, που μετρά τον χρόνο, απεικονίζεται στον οριζόντιο άξονα και αντιστοιχεί σε μία «φυσιολογική» χρονολογική διάταξη. Στα διαστρωματικά δεδομένα ο υποδείκτης i δεν μεταφέρει κάποια πληροφορία σχετικά με τη διάταξη των παρατηρήσεων αφού έχουν ληφθεί με τυχαία δειγματοληψία και έτσι τέτοιου τύπου διαγράμματα έχουν λιγότερη σημασία. Εδώ χρησιμοποιούνται τα παραπάνω διαγράμματα ώστε να δώσουν την «αίσθηση της εμφάνισης» δεδομένων που ελήφθησαν από τυχαία δειγματοληψία (παρατηρήσεις τυχαίων ανεξάρτητων μεταβλητών).

Τέτοιου είδους διαγράμματα με τον υποδείκτη να εμφανίζεται (μετράται) στον οριζόντιο άξονα και την τιμή της μεταβλητής να εμφανίζεται στον κάθετο άξονα είναι εξαιρετικά συνηθισμένα στα δεδομένα χρονοσειρών (τα οποία θα συζητήσουμε στην επόμενη ενότητα) αφού τότε ο υποδείκτης, που μετρά τον χρόνο, απεικονίζεται στον οριζόντιο άξονα και αντιστοιχεί σε μία «φυσιολογική» χρο-

νολογική διάταξη. Στα διαστρωματικά δεδομένα ο υποδείκτης i δεν μεταφέρει κάποια πληροφορία σχετικά με τη διάταξη των παρατηρήσεων αφού έχουν ληφθεί με τυχαία δειγματοληψία και έτσι τέτοιου τύπου διαγράμματα έχουν λιγότερη σημασία. Εδώ χρησιμοποιούνται τα παραπάνω διαγράμματα ώστε να δώσουν την «αίσθηση της εμφάνισης» δεδομένων που ελήφθησαν από τυχαία δειγματοληψία (παρατηρήσεις τυχαίων ανεξάρτητων μεταβλητών).

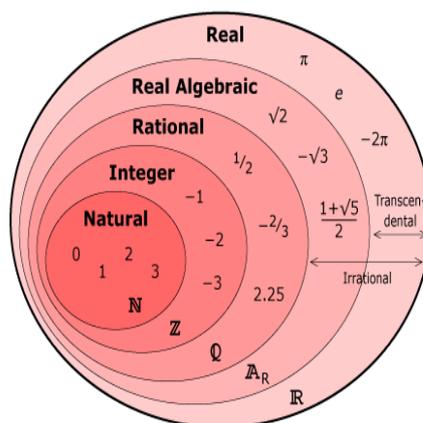
Επιπλέον παρατηρήσεις: πρώτο μέρος

Τέτοιου είδους διαγράμματα με τον υποδείκτη να εμφανίζεται (μετράται) στον οριζόντιο άξονα και την τιμή της μεταβλητής να εμφανίζεται στον κάθετο άξονα είναι εξαιρετικά συνηθισμένα στα δεδομένα χρονοσειρών (τα οποία θα συζητήσουμε στην επόμενη ενότητα) αφού τότε ο υποδείκτης, που μετρά τον χρόνο, απεικονίζεται στον οριζόντιο άξονα και αντιστοιχεί σε μία «φυσιολογική» χρονολογική διάταξη. Στα διαστρωματικά δεδομένα ο υποδείκτης i δεν μεταφέρει κάποια πληροφορία σχετικά με τη διάταξη των παρατηρήσεων αφού έχουν ληφθεί με τυχαία δειγματοληψία και έτσι τέτοιου τύπου διαγράμματα έχουν λιγότερη σημασία. Εδώ χρησιμοποιούνται τα παραπάνω διαγράμματα ώστε να δώσουν την «αίσθηση της εμφάνισης» δεδομένων που ελήφθησαν από τυχαία δειγματοληψία (παρατηρήσεις τυχαίων ανεξάρτητων μεταβλητών).

Επιπλέον παρατηρήσεις: δεύτερο μέρος

Τέτοιου είδους διαγράμματα με τον υποδείκτη να εμφανίζεται (μετράται) στον οριζόντιο άξονα και την τιμή της μεταβλητής να εμφανίζεται στον κάθετο άξονα είναι εξαιρετικά συνηθισμένα στα δεδομένα χρονοσειρών (τα οποία θα συζητήσουμε στην επόμενη ενότητα) αφού τότε ο υποδείκτης, που μετρά τον χρόνο, απεικονίζεται στον οριζόντιο άξονα και αντιστοιχεί σε μία «φυσιολογική» χρονολογική διάταξη.

Στα διαστρωματικά δεδομένα ο υποδείκτης i δεν μεταφέρει κάποια πληρο-



Γράφημα 2.1: Στο γράφημα εμφανίζονται τρεις τυχαία σχεδιασμένες γραμμές που αντιστοιχούν σε τρεις διαφορετικές «εκτιμήσεις» των α, β .

φορία σχετικά με τη διάταξη των παρατηρήσεων αφού έχουν ληφθεί με τυχαία δειγματοληψία και έτσι τέτοιου τύπου διαγράμματα έχουν λιγότερη σημασία. Εδώ χρησιμοποιούνται τα παραπάνω διαγράμματα ώστε να δώσουν την «αίσθηση της εμφάνισης» δεδομένων που ελήφθησαν από τυχαία δειγματοληψία (παρατηρήσεις τυχαίων ανεξάρτητων μεταβλητών).

2.2 Το δεύτερο υπόδειγμα

Τέτοιου είδους διαγράμματα με τον υποδείκτη να εμφανίζεται (μετράται) στον οριζόντιο άξονα και την τιμή της μεταβλητής να εμφανίζεται στον κάθετο άξονα είναι εξαιρετικά συνηθισμένα στα δεδομένα χρονοσειρών (τα οποία θα συζητήσουμε στην επόμενη ενότητα) αφού τότε ο υποδείκτης, που μετρά τον χρόνο, απεικονίζεται στον οριζόντιο άξονα και αντιστοιχεί σε μία «φυσιολογική» χρονολογική διάταξη. Στα διαστρωματικά δεδομένα ο υποδείκτης i δεν μεταφέρει κάποια πληροφορία σχετικά με τη διάταξη των παρατηρήσεων αφού έχουν ληφθεί με τυχαία δειγματοληψία και έτσι τέτοιου τύπου διαγράμματα έχουν λιγότερη σημασία. Εδώ χρησιμοποιούνται τα παραπάνω διαγράμματα ώστε να δώσουν την «αίσθηση της εμφάνισης» δεδομένων που ελήφθησαν από τυχαία δειγματοληψία (παρατηρήσεις

τυχαίων ανεξάρτητων μεταβλητών).

Τέτοιου είδους διαγράμματα με τον υποδείκτη να εμφανίζεται (μετράται) στον οριζόντιο άξονα και την τιμή της μεταβλητής να εμφανίζεται στον κάθετο άξονα είναι εξαιρετικά συνηθισμένα στα δεδομένα χρονοσειρών (τα οποία θα συζητήσουμε στην επόμενη ενότητα) αφού τότε ο υποδείκτης, που μετρά τον χρόνο, απεικονίζεται στον οριζόντιο άξονα και αντιστοιχεί σε μία «φυσιολογική» χρονολογική διάταξη. Στα διαστρωματικά δεδομένα ο υποδείκτης i δεν μεταφέρει κάποια πληροφορία σχετικά με τη διάταξη των παρατηρήσεων αφού έχουν ληφθεί με τυχαία δειγματοληψία και έτσι τέτοιου τύπου διαγράμματα έχουν λιγότερη σημασία. Εδώ χρησιμοποιούνται τα παραπάνω διαγράμματα ώστε να δώσουν την «αίσθηση της εμφάνισης» δεδομένων που ελήφθησαν από τυχαία δειγματοληψία (παρατηρήσεις τυχαίων ανεξάρτητων μεταβλητών).

Κεφάλαιο 3

Συμπεράσματα

Ευκαιρία να παρουσιαστεί και ένας πίνακας αποτελεσμάτων όπως ο παρακάτω

Περίπτωση	Μέθοδος 1	Μέθοδος 2	Μέθοδος 3
1	50	837	970
2	47	877	230
3	31	25	415
$\hat{\beta}$	35	144	2356
5	45	300	556

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.1. Μη-γραμμικό υπόδειγμα εκτιμημένο με τη μέθοδο των γενικευμένων ροπών.

Τέτοιου είδους διαγράμματα και πίνακες όπως ο πίνακας (3.1) με τον υποδείκτη να εμφανίζεται (μετράται) στον οριζόντιο άξονα και την τιμή της μεταβλητής να εμφανίζεται στον κάθετο άξονα είναι εξαιρετικά συνηθισμένα στα δεδομένα χρονοσειρών (τα οποία θα συζητήσουμε στην επόμενη ενότητα) αφού τότε ο υποδείκτης, που μετρά τον χρόνο, απεικονίζεται στον οριζόντιο άξονα και αντιστοιχεί σε μία «φυσιολογική» χρονολογική διάταξη.

Στα διαστρωματικά δεδομένα ο υποδείκτης i δεν μεταφέρει κάποια πληροφορία σχετικά με τη διάταξη των παρατηρήσεων αφού έχουν ληφθεί με τυχαία δειγματοληψία και έτσι τέτοιου τύπου διαγράμματα έχουν λιγότερη σημασία. Εδώ χρησιμοποιούνται τα παραπάνω διαγράμματα ώστε να δώσουν την «αίσθηση της

εμφάνισης» δεδομένων που ελήφθησαν από τυχαία δειγματοληψία (παρατηρήσεις τυχαίων ανεξάρτητων μεταβλητών).

Στα διαστρωματικά δεδομένα ο υποδείκτης i δεν μεταφέρει κάποια πληροφορία σχετικά με τη διάταξη των παρατηρήσεων αφού έχουν ληφθεί με τυχαία δειγματοληψία και έτσι τέτοιου τύπου διαγράμματα έχουν λιγότερη σημασία. Εδώ χρησιμοποιούνται τα παραπάνω διαγράμματα ώστε να δώσουν την «αίσθηση της εμφάνισης» δεδομένων που ελήφθησαν από τυχαία δειγματοληψία (παρατηρήσεις τυχαίων ανεξάρτητων μεταβλητών).

Βιβλιογραφία

Ελληνική

Τζελέπης, Δ., (2007). Μαθήματα λογιστικής Ι. Εκδόσεις Ανώνυμες, Πάτρα

Αγγλική

Giannakopoulos, N., & Venetis, I., (2015). Some publication on economics. *Journal of Publications*, 15, 1-31

Tzagkarakis, E., Giannakopoulos, N., Venetis, I., & Tzelepis, D., (1986). Many authors here. *Journal of Many Authors*, 25, 10-23

Tzelepis, D., (2012). On my lessons. Some University Press, Patra, Greece, 2nd Edition

Venetis, I., (2003a). Proof of my theorem. Preprint, available at <http://www.some.site.edu/mypapers/prooftheorem.pdf>

Venetis, I., (2003b). Yet another proof. *Journal of Applied Tutorials*, 43(2), 444-455

Παράρτημα Α΄

Περιεχόμενο παραρτήματος

Παράρτημα Β΄

Άλλο παράρτημα