

ΕΠΙΒΟΛΗ ΚΥΡΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΤΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΣΤΟΥΣ ΝΟΜΟΥΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΙΛΚΙΣ

Υπό

Κωνσταντίνου Ζ. Μέκου
Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

Abstract

IMPOSITION OF PENALTIES AND OCCUPATIONAL ACCIDENTS IN THE PREFECTURES OF THESSALONIKI AND KILKIS

This article examines the impact of health and safety inspections on companies in the areas of Thessaloniki and Kilkis between 2001 and 2004. The explanatory power of the enforcement model of specific deterrence is evaluated using data on serious injuries and penalties imposed. A unique plant-level dataset is employed and models with panel data are used. The logit fixed effects model is found to be the most appropriate. The conclusion is that certain forms of penalties have an impact on the reduction of workplace accidents, but further research is necessary, especially on the inspections without penalties. JEL Classifications: J28, H11, D73, C23.

Keywords: Health and safety, regulation, public bureaucracy, panel data.

1. Εισαγωγή

Αν δεχθεί κανείς ότι ούτε οι αποκεντρωμένοι μηχανισμοί της αγοράς, αλλά ούτε και τα πολιτικά δικαστήρια μπορούν να αντιμετωπίσουν επαρκώς το ζήτημα της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων γενικά και των εργατικών ατυχημάτων ειδικότερα, τότε προκύπτει η ανάγκη για ένα ειδικό νομικό πλαίσιο και ένα μηχανισμό επιβολής του (Μέκος, 2006α, σ. 232-247 και Μέκος, 2006β, σ. 87-89). Λόγω μάλιστα των πλεονεκτημάτων που παρουσιάζει μια δημόσια υπηρεσία επιθεώρησης εργασίας και της αδυναμίας υποκατάστασής της από μια ιδιωτική επιχείρηση, έχει επικρατήσει διεθνώς η λογική της δραστηριοποίησης ενός δημόσιου ελεγκτικού μηχανισμού, λογική που εκφράζεται από το άρθρο 6 της υπ' αριθμόν 81 Διεθνούς Σύμβασης Εργασίας (κυρώθηκε με το Ν. 3249 / 1955), σύμφωνα με το οποίο το προσωπικό της επιθεώρησης εργασίας αποτελείται από δημοσίους υπαλλήλους για τους οποίους πρέπει να εξασφαλίζεται η μονιμότητα της απασχόλησής τους και η ανεξαρτησία τους (Μέκος, 2006β, σ. 92-97 & σ. 100-101).

Το επόμενο ερώτημα που μπορεί να τεθεί είναι αν η δημόσια αυτή υπηρεσία χρησιμοποιεί τα κατάλληλα εργαλεία για να επιβάλλει την τήρηση των διατάξεων και αν είναι αποτελεσματική στο ρόλο της αυτό. Άλλωστε, η κριτική που ασκείται συνήθως στα ρυθμιστικά καθεστώτα αφορά την ικανότητα μεταβολής της συμπεριφοράς (behaviour modification): επιχειρηματίες και άλλοι επιτίθενται σε μηχανισμούς επιβολής για τους οποίους πιστεύουν ότι αγνοούν τις ιδιαιτερότητες της κάθε περίπτωσης ή τον αρχικό σκοπό της νομοθεσίας και εφαρμόζουν μηχανικά τους κανόνες. Κριτική ασκείται επίσης για τις προτιμήσεις και τις δομές κινήτρων των γραφειοκρατών, που θεωρείται ότι παράγουν παραμορφώσεις (Hood, Rothstein and Baldwin, 2004, pp. 26-27). Για το τελευταίο σημείο θα μπορούσε βέβαια να απαντήσει κανείς ότι η δομή των κινήτρων που δίνονται στους δημοσίους υπαλλήλους (μονιμότητα, σταθερός μισθός κλπ) τους ωθεί στη φυγοπονία, δηλαδή σε λιγότερους ελέγχους και συνεπώς μικρότερη πίεση προς τους επιχειρηματίες – εργοδότες (Μέκος, 2006β, σ. 96-97). Με τη λογική αυτή – και τουλάχιστον για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων – αν υπάρχει παραμόρφωση λόγω δομής κινήτρων, αυτή είναι υπέρ της μείωσης του κόσπου του υπαλλήλου και της ατιμωρησίας των επιχειρηματιών.

Στο άρθρο αυτό γίνεται μια προσπάθεια να διερευνηθεί η αποτελεσματικότητα του ελεγκτικού μηχανισμού και ιδίως των κυρώσεων που αυτός επιβάλλει. Τα στοιχεία που έγινε δυνατό να συλλεγούν αφορούν τους Νομούς Θεσσαλονίκης και Κιλκίς και τη χρονική περίοδο 2001 έως και 2004. Η υπηρεσία που είναι αρμόδια στην περιοχή αυτή για τον έλεγχο επί θεμάτων υγείας και ασφαλείας των εργαζομένων είναι το Κέντρο Πρόληψης Επαγγελματικού Κινδύνου (ΚΕ.Π.Ε.Κ.) Μακεδονίας – Θράκης.

Στη δεύτερη ενότητα του άρθρου θα γίνει αναφορά στο θεωρητικό υπόβαθρο, δηλαδή στο μοντέλο της αποτροπής (γενικής και ειδικής), το μοντέλο της συνεργασίας και τη συνδυασμένη εφαρμογή τους. Στην τρίτη ενότητα θα γίνει μια παρουσίαση του δείγματος των εργατικών ατυχημάτων και των κριτηρίων με τα οποία σχηματίστηκε, της χρονικής εξέλιξης των ατυχημάτων και της κατανομής τους κατά τομέα οικονομικής δραστηριότητας. Ακολούθως, θα καταγραφούν οι ποινικές και διοικητικές κυρώσεις που επιβάλλονται στις επιχειρήσεις στην προσπάθεια των Επιθεωρητών να τις πιέσουν για να μειώσουν τους εργασιακούς κινδύνους. Οι κυρώσεις αυτές κατανέμονται κατ' έτος και κατά τομέα οικονομικής δραστηριότητας, ενώ κατόπιν καταγράφονται οι μεταβλητές που θα χρησιμοποιηθούν στα υποδείγματα που ακολουθούν.

Στην ενότητα που έπεται δοκιμάζονται κάποια υποδείγματα που αποτελούν συνδυασμό διαστρωματικών στοιχείων με χρονολογικές σειρές σε μια

προσπάθεια να διερευνηθεί η όποια επίδραση των κυρώσεων που έχουν επιβληθεί σε κάποια επιχείρηση κατά το προηγούμενο έτος. Το ζητούμενο είναι, αν οι κυρώσεις οδηγούν σε μείωση της πιθανότητας να λάβει χώρα στο μέλλον κάποιο σοβαρό εργατικό ατύχημα. Στο τέλος του άρθρου βρίσκονται τα συμπεράσματα από την οικονομετρική διερεύνηση. Γενικός σκοπός του άρθρου αυτού είναι να εξετάσει την επιτυχία της ειδικής αποτροπής, δηλαδή τον βαθμό που οι επιχειρήσεις που υφίστανται ελέγχους και κυρώσεις καθίστανται ασφαλέστερες για τους εργαζομένους τους.

2. Θεωρητικό Υπόβαθρο της Εμπειρικής Έρευνας

Σύμφωνα με το μοντέλο της αποτροπής, η συμμόρφωση των επιχειρήσεων βασίζεται στον εξαναγκασμό και την επιβολή κυρώσεων: οι εργαζόμενοι δεν αποζημιώνονται μέσω του μισθού τους πλήρως για τους κινδύνους στους οποίους εκτίθενται, ενώ οι ασφαλιστικές εισφορές που πληρώνει η επιχείρηση δεν αντανakλούν πλήρως τους εργασιακούς κινδύνους. Συνεπώς, οι εργοδότες δεν αναλαμβάνουν ολόκληρο το κόστος των εργατικών ατυχημάτων και έτσι έχουν ανεπαρκή κίνητρα να επενδύσουν για τον περιορισμό τους. Γι' αυτό άλλωστε τίθενται και οι ελάχιστες προδιαγραφές για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων. Η κρατική παρέμβαση έχει ως στόχο τη διόρθωση αυτών ακριβώς των κινήτρων: η πιθανότητα συμμόρφωσης του εργοδότη αυξάνεται με την πιθανότητα ελέγχου, την πιθανότητα επιβολής κύρωσης και την προσδοκώμενη βαρύτητα της.

Όσο μεγαλώνει το προσδοκώμενο πρόστιμο, τόσο τείνει να ξεπεράσει το κόστος συμμόρφωσης με τη νομοθεσία. Υποθέτοντας ότι οι εργοδότες επικαιροποιούν τις πεποιθήσεις τους για τις προσδοκώμενες κυρώσεις μέσω κάποιας διαδικασίας, η υλοποίηση της απειλής για την επιβολή μίας κύρωσης -πρέπει να αυξάνει τις κυρώσεις που φοβάται ο εργοδότης ότι θα του επιβληθούν στο μέλλον και έτσι να οδηγεί σε βελτίωση των μέτρων ασφαλείας. Με τη λογική αυτή, τα πρόστιμα οδηγούν σε μείωση των ατυχημάτων, ενώ οι έλεγχοι χωρίς πρόστιμα μπορεί να οδηγούν ακόμη και σε αύξηση των ατυχημάτων (Scholz and Gray, 1997, pp. 694-696).

Αν ισχύει το μοντέλο της αποτροπής, οι επιχειρήσεις θα πρέπει να συμμορφώνονται στις διατάξεις για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων και οι κυρώσεις που έχουν επιβληθεί στο παρελθόν σε μια επιχείρηση να έχουν στατιστικά σημαντική επίδραση στη συμμόρφωσή της. Μια πιθανή αιτία για την αποτελεσματικότητα αυτή των κυρώσεων μπορεί να είναι η ανησυχία που δημιουργεί στην επιχείρηση για τις οικονομικές και ποινικές συνέπειες

ενός μελλοντικού σοβαρού εργατικού ατυχήματος: αν το ατύχημα οφείλεται σε έλλειψη μέτρων ασφαλείας που είχαν υποδειχθεί σε κάποια επιθεώρηση, η θέση της επιχείρησης στη δικαστική διαμάχη που θα ακολουθήσει θα είναι πολύ δυσχερέστερη (Weil, 1996, p. 637).

Ακόμη, οι κυρώσεις ενθαρρύνουν τους διοικούντες τις επιχειρήσεις να δίνουν μεγαλύτερη σημασία στα ζητήματα ασφαλείας των εργαζομένων. Λόγω και της περιορισμένης ορθολογικότητας, οι μάνατζερ δεν μπορούν να βελτιστοποιούν όλες τις πλευρές της λειτουργίας της επιχείρησης και τείνουν να εστιάζουν την προσοχή τους σε ότι δείχνει πιο σημαντικό την κάθε δεδομένη στιγμή (όπως η παραγωγή, οι πωλήσεις κ.λπ.). Ένας έλεγχος που ανακαλύπτει σοβαρά προβλήματα ασφαλείας, ιδίως όταν οδηγεί σε κυρώσεις, αιφνιδιάζει το μάνατζμεντ και στρέφει την προσοχή του προς τα προβλήματα αυτά (Mendeloff and Gray, 2005, pp. 220-221).

Αν μάλιστα υπάρχει και σχετική δημοσιότητα, δημιουργείται ένα ακόμη κίνητρο για τη συμμόρφωση των επιχειρήσεων: η προστασία της φήμης τους στην αγορά, αλλά και της επαγγελματικής υπόληψης των στελεχών τους. Ιδίως οι μεγάλες εταιρείες ενδιαφέρονται να προστατέψουν τη δημόσια εικόνα τους και έτσι είναι πιθανότερο να υποκύψουν στις πιέσεις καταναλωτικών και οικολογικών οργανώσεων, των ΜΜΕ κ.λπ. (Baldwin, Hutter and Rothstein, 2000, p. 51). Επιπλέον, διευκολύνεται έτσι η ενημέρωση των επιχειρηματιών και η δημιουργία της πεποίθησης ότι ο νόμος εφαρμόζεται με συνέπεια προς κάθε κατεύθυνση και κυρίως σε όλους τους ανταγωνιστές ενός κλάδου (Gunningham and Kagan, 2005, p. 216).

Υπάρχουν δύο είδη αποτροπής, η ειδική (specific deterrence) και η γενική αποτροπή (general deterrence). Η ειδική αποτροπή αναφέρεται στις επιχειρήσεις που προσπαθούν να συμμορφωθούν μετά τον έλεγχο, ενώ η γενική αποτροπή σε εκείνες που προσπαθούν να συμμορφωθούν πριν ακόμη ελεγχθούν και ακριβώς επειδή θεωρούν πιθανό να ελεγχθούν και να υποστούν κυρώσεις. Όταν η ειδική αποτροπή είναι σημαντικότερη, καταλληλότερα είναι τα δεδομένα που αφορούν μεμονωμένες επιχειρήσεις ή εγκαταστάσεις (plant – level data) και όχι τα δεδομένα που αφορούν ολόκληρους κλάδους (industry data): στην τελευταία περίπτωση, στο δείγμα περιλαμβάνονται και εγκαταστάσεις που έχουν ελεγχθεί, αλλά και άλλες που δεν έχουν ελεγχθεί και έτσι μπορεί να μην είναι εφικτή η ανίχνευση της αποτροπής στους μέσους όρους των διαφόρων κλάδων (Gray and Scholz, 1991, pp. 2-3).

Υπάρχει όμως και άλλο μοντέλο, σύμφωνα με το οποίο, η εργασιακή ασφάλεια καθορίζεται από τον χρόνο, την προσπάθεια και τα χρήματα που

επενδύουν σε αυτή διοίκηση και εργαζόμενοι (Scholz and Gray, 1997, p. 694). Η κρατική παρέμβαση διευκολύνει τη συνεργασία των δύο πλευρών και τη μείωση των ατυχημάτων μειώνοντας το κόστος διαπραγμάτευσης για την επίτευξη συμφωνίας, αλλά και το κόστος παρακολούθησης της εφαρμογής της (Scholz and Gray, 1997, p. 696). Θα μπορούσε βέβαια να δημιουργηθεί από την επιχείρηση ένα ιδιωτικό σύστημα παρακολούθησης –όπως και γίνεται από τις μεγάλες επιχειρήσεις– το οποίο όμως δεν θα θεωρούσαν απολύτως αξιόπιστο οι εργαζόμενοι. Έτσι, θα ήταν αναγκαία και πάλι η ύπαρξη κρατικού μηχανισμού παρακολούθησης, έστω και ως ύστατης λύσης (Scholz and Gray, 1997, pp. 697-698).

Γενικότερα, τα ελεγκτικά σώματα σε πολλές χώρες της δύσης έχουν υιοθετήσει έναν τρόπο δράσης πολύ κοντά στο δεύτερο μοντέλο: βασίζονται στην ενημέρωση, την εκπαίδευση, την παροχή συμβουλών ή ακόμη και τη διαπραγμάτευση για να επιτύχουν τη συμμόρφωση των επιχειρήσεων με την εργατική νομοθεσία. Όταν η συμμόρφωση αυτή δεν είναι πλήρης, οι επιθεωρητές εργασίας επιλέγουν κατά κανόνα μεθόδους που βασίζονται στην πειθώ, ενώ η προσφυγή στη δικαιοσύνη αποτελεί την ύστατη λύση και χρησιμοποιείται μόνο όταν όλα τα άλλα μέσα έχουν αποτύχει. Βασικό χαρακτηριστικό αυτού του μοντέλου είναι ότι παρέχει στους εργοδότες πολύ μεγάλα χρονικά περιθώρια για να συμμορφωθούν με τη νομοθεσία (De Baets, 2003, p. 45 και Hood, Rothstein and Baldwin, 2004, p. 27).

Ίσως πίσω από το μοντέλο αυτό της συνεργασίας να βρίσκονται ιδεολογικά κίνητρα (ή ακόμη και συμφέροντα), αφού έχει την τάση να αντιμετωπίζει τις παραβάσεις της εργατικής νομοθεσίας –αλλά και γενικότερα των ρυθμιστικών διατάξεων που σχετίζονται με τις επιχειρήσεις– ως εγγενώς διαφορετικές από τις παραβάσεις του κοινού ποινικού δικαίου. Για το σκοπό αυτό, εστιάζει αποκλειστικά στη διάταξη που παραβιάστηκε και όχι στις συνέπειες που μπορεί να έχει η παραβίαση αυτή για την ανθρώπινη ζωή ή ακεραιότητα (De Baets, 2003, p. 47).

Υπάρχει πάντως και η άποψη, ότι είναι θεμελιωδώς λανθασμένη η αντιμετώπιση της αποτροπής και της συνεργασίας ως δύο αντιτιθέμενων στρατηγικών, αφού και οι δύο στοχεύουν στη συμμόρφωση των επιχειρήσεων. Με τη λογική αυτή, το ζητούμενο είναι ο κατάλληλος συνδυασμός τεχνικών –που συχνά αναφέρονται ως «ρυθμιστικό μίγμα»– που θα οδηγήσει στη συμμόρφωση. Έτσι, κάθε αποτελεσματική ρυθμιστική στρατηγική πρέπει να έχει στη διάθεσή της ένα εύρος εργαλείων, μεταξύ των οποίων πρέπει να περιλαμβάνονται και αξιόπιστες κυρώσεις (De Baets, 2003, p. 47).

Προς την ίδια κατεύθυνση οδηγεί και η αδυναμία της θεωρίας να παράσχει μια πλήρη και ακριβή αποτύπωση των κινήτρων που ωθούν τα άτομα και τις οργανώσεις να συμμορφώνονται. Όπως φαίνεται, τα πορίσματά της είναι μάλλον ασαφή και μεταβαλλόμενα με τον χρόνο. Αφού πολλοί και διαφορετικοί παράγοντες μπορεί να ωθούν στη συμμόρφωση, ο ελεγκτικός μηχανισμός πρέπει να έχει στη διάθεσή του πλήθος εργαλείων και να τα χρησιμοποιεί κατά περίπτωση (Baldwin, Hutter and Rothstein, 2000, p. 51).

Οι επιθεωρητές εργασίας μπορούν λοιπόν να παρέχουν συμβουλές, να προβαίνουν σε υποδείξεις ή να ξεκινούν τη διαδικασία επιβολής κυρώσεων λαμβάνοντας υπ' όψιν τα οργανωσιακά χαρακτηριστικά της επιχείρησης και την αντιμετώπιση από τον επιχειρηματία. Για παράδειγμα, οι επιθεωρητές είναι συνήθως ανεκτικότεροι σε επιχειρήσεις που αντιμετωπίζουν προφανείς οικονομικές δυσκολίες, ιδίως σε παραβάσεις που δεν δημιουργούν άμεσους κινδύνους ατυχήματος, όπως τα αποδυτήρια, οι χώροι ανάπαυσης κ.λπ. (Vickers *et al.*, 2005, p. 162). Για να μπορεί όμως να χρησιμοποιηθεί αυτό το εύρος μεθόδων απαιτείται η τακτική αυτοπρόσωπη παρουσία των επιθεωρητών στους χώρους εργασίας και μάλιστα η ύπαρξη ευρείας διακριτικής ευχέρειας από μέρους τους ως προς την τακτική που θα ακολουθηθεί (Vickers *et al.*, 2005, p. 166). Αυτή άλλωστε είναι και η πρόνοια της υπ' αριθμόν 81 Διεθνούς Σύμβασης Εργασίας: σύμφωνα με το άρθρο 17 παράγραφος 2, επαφίεται στην ελεύθερη κρίση των επιθεωρητών να προβαίνουν σε ειδοποιήσεις ή συμβουλές, αντί να προβαίνουν ή να συνιστούν διώξεις.

3. Περιγραφή του Δείγματος των Ατυχημάτων

Το υπό εξέταση δείγμα περιέχει ατυχήματα που έγιναν στους Νομούς Θεσσαλονίκης και Κιλκίς την τετραετία 2001-2004. Τα ατυχήματα του Νομού Κιλκίς συμπεριλαμβάνονται γιατί στο Νομό αυτό δεν υπάρχει Τμήμα Τεχνικής και Υγειονομικής Επιθεώρησης και συνεπώς, οι επιχειρήσεις του ελέγχονται από Επιθεωρητές που εδρεύουν στη Θεσσαλονίκη. Άλλωστε, στο ΚΕ.Π.Ε.Κ. Μακεδονίας – Θράκης (με έδρα τη Θεσσαλονίκη) τηρείται ενιαίο βιβλίο ατυχημάτων με κοινή αρίθμηση για τους δύο Νομούς¹. Επιπλέον, πολλές εταιρείες έχουν εγκαταστάσεις και στους δύο αυτούς Νομούς, ενώ πλήθος εργαζομένων κατοικεί στον ένα Νομό και εργάζεται στον άλλον.

Στο δείγμα δεν περιλαμβάνονται ατυχήματα με αιτιολογία άσχετη με την εργασία (όπως τα παθολογικά) και τα ατυχήματα τροχαίας αιτιολογίας που δεν διερευνώνται από το ΚΕ.Π.Ε.Κ. Μακεδονίας – Θράκης, αλλά μόνο από την Ελληνική Αστυνομία. Δεν περιλαμβάνονται επίσης σχετικώς ελαφρά

ατυχήματα που είναι εύκολο να αποκρυβούν από κάποιες επιχειρήσεις: ένα ελαφρύ διάστρεμμα πιθανότατα θα αναγγελθεί από τη θυγατρική μίας πολυεθνικής, αλλά όχι από μια ατομική επιχείρηση που τοποθετεί ικριώματα (σκαλωσιές). Αν συμπεριλαμβάνονταν στο δείγμα τα ελαφρά ατυχήματα οι όποιες συγκρίσεις μεταξύ επιχειρήσεων και κλάδων θα ήταν λοιπόν νόθες.

Με τη λογική αυτή, περιέχονται στο δείγμα ατυχήματα που έχουν τουλάχιστον μια από τις παρακάτω προϋποθέσεις:

- (α) οδήγησαν στο θάνατο του παθόντα (θανατηφόρα),
- (β) χρειάστηκε νοσηλεία σε μονάδα εντατικής θεραπείας,
- (γ) τραυματίστηκαν ταυτόχρονα τουλάχιστον δύο εργαζόμενοι,
- (δ) προκάλεσαν σοβαρά εγκαύματα,
- (ε) οδήγησαν σε ακρωτηριασμό, έστω και δακτύλου,
- (στ) προκάλεσαν πολλαπλά κατάγματα,
- (ζ) διαβιβάστηκαν στην Εισαγγελία χωρίς να ζητηθούν.

Όμως, ακόμη και τέτοιου είδους ατυχήματα αποκρύπτονται ενίοτε από κάποιες επιχειρήσεις. Μόνο για τα θανατηφόρα ατυχήματα είναι βέβαιον ότι θα ενημερωθεί το ΚΕ.Π.Ε.Κ. Μακεδονίας – Θράκης.

Παρακάτω φαίνεται ο αριθμός των ατυχημάτων που περιέχονται στο δείγμα για κάθε χρόνο από το 2001 έως το 2004, κατανεμημένα ως προς το αν οδήγησαν σε θάνατο ή όχι, καθώς και τα αντίστοιχα σύνολα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Κατανομή Εργατικών Ατυχημάτων κατ' Έτος

	2001	2002	2003	2004	ΣΥΝΟΛΟ
ΜΗ - ΘΑΝΑΤΗΦΟΡΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	56	75	84	106	321
ΘΑΝΑΤΗΦΟΡΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	7	15	15	8	45
ΣΥΝΟΛΟ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΕΤΟΥΣ	63	90	99	114	366

Τα μη θανατηφόρα ατυχήματα στο δείγμα αυξάνονται με το χρόνο: αυτό όμως δεν σημαίνει ότι αυξάνονται και στον πληθυσμό. Θα ήταν άλλωστε παράλογο, η διενέργεια επιθεωρήσεων στις εγκαταστάσεις να οδηγεί σε αύξηση των ατυχημάτων. Το πιθανότερο είναι ότι επιχειρήσεις που στο

παρελθόν απέκρυπταν μη θανατηφόρα ατυχήματα, αναγκάζονται πλέον λόγω της πίεσης που υφίστανται να τα αναγγέλουν. Προς την κατεύθυνση αυτή οδηγεί και το γεγονός ότι τα θανατηφόρα ατυχήματα –τα οποία γνωστοποιούνται πάντα– δεν παρουσιάζουν αυξητική πορεία.

Στους δύο επόμενους πίνακες παρουσιάζεται η χρονική εξέλιξη των ατυχημάτων –κατανεμημένων και πάλι σε θανατηφόρα και μη– κατά τομέα οικονομικής δραστηριότητας. Θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ο κλάδος προσδιορισμένος με τα δύο πρώτα ψηφία. Για την αποφυγή πινάκων με πάρα πολλές γραμμές –που πιθανώς να καθίστανται δύσχρηστοι– προτιμήθηκαν οι τομείς οικονομικής δραστηριότητας. Οι κλάδοι από 1 μέχρι και 14 εντάσσονται στον πρωτογενή τομέα (Γεωργία κ.λπ.), οι κλάδοι από 15 μέχρι και 39 στη μεταποίηση, ο κλάδος 45 στα τεχνικά έργα και όλοι οι υπόλοιποι στις υπηρεσίες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Κατανομή μη-θανατηφόρων ατυχημάτων κατά τομέα και κατ' έτος

	2001	2002	2003	2004	ΣΥΝΟΛΟ
ΓΕΩΡΓΙΑ κ.λπ.	0	1	0	6	7
ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ	30	42	43	45	160
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	9	9	18	20	56
ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ	17	23	23	35	98
ΣΥΝΟΛΟ ΕΤΟΥΣ	56	75	84	106	321

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

Κατανομή θανατηφόρων ατυχημάτων κατά τομέα και κατ' έτος

	2001	2002	2003	2004	ΣΥΝΟΛΟ
ΓΕΩΡΓΙΑ κ.λπ.	0	0	0	0	0
ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ	2	3	6	0	11
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	1	1	1	2	5
ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ	4	11	8	6	29
ΣΥΝΟΛΟ ΕΤΟΥΣ	7	15	15	8	45

Είναι προφανές ότι υπάρχουν πολύ μεγάλες διαφορές μεταξύ των διαφόρων τομέων οικονομικής δραστηριότητας.

4. Διοικητικές και Ποινικές Κυρώσεις

Στα υποδείγματα που ακολουθούν γίνεται μια προσπάθεια διερεύνησης των επιδράσεων που ασκούν διάφορες μορφές κυρώσεων που επιβάλλονται στις επιχειρήσεις και τους εκπροσώπους τους. Οι κυρώσεις αυτές αναμένεται να έχουν επίδραση, δηλαδή να οδηγούν σε μείωση των εργατικών ατυχημάτων, αφού προκαλούν οικονομικό κόστος και ψυχική φθορά στους εργοδότες πιέζοντάς τους να αυξήσουν τα μέτρα ασφαλείας και να βελτιώσουν τις εργασιακές συνθήκες στις επιχειρήσεις τους. Οι κυρώσεις αυτές χωρίζονται σε διοικητικές και ποινικές. Χρησιμοποιούνται οι κυρώσεις του προηγούμενου έτους αφού αυτές έχουν προηγηθεί της κάθε φορά υπό εξέταση περιόδου, δηλαδή αποτελούν ερμηνευτικές μεταβλητές και όχι του ίδιου έτους, οι οποίες πιθανώς αποτελούν συνέπεια ενός σοβαρού ατυχήματος: πολιτική της Επιθεώρησης Εργασίας είναι να επιβάλλει συνήθως ένα ή περισσότερα πρόστιμα αφού λάβει χώραν ένα θανατηφόρο ή σοβαρό ατύχημα.

Τη βασική μορφή διοικητικής κύρωσης αποτελεί το πρόστιμο που επιβάλλεται στην επιχείρηση από την αρμόδια Επιθεώρηση Εργασίας, που στην περίπτωση αυτή είναι το ΚΕ.Π.Ε.Κ. Μακεδονίας – Θράκης. Στο υπόδειγμα χρησιμοποιούνται δύο σχετικές ερμηνευτικές μεταβλητές, δηλαδή μία που δείχνει αν κατά το προηγούμενο έτος επιβλήθηκε τουλάχιστον ένα πρόστιμο στην επιχείρηση (*finedummy_1*) και μία που είναι το συνολικό ποσό προστίμου (εκφρασμένο σε ευρώ) που επιβλήθηκε στην επιχείρηση κατά το προηγούμενο έτος (*finetotal_1*). Στον πίνακα 4 φαίνεται ο αριθμός των επιχειρήσεων στις οποίες επιβλήθηκε πρόστιμο κάθε έτος. Ο αριθμός αυτός βαίνει αυξανόμενος στην υπό εξέταση τετραετία.

Η διαδικασία επιβολής ποινικών κυρώσεων μπορεί να ξεκινήσει από τον Επιθεωρητή Εργασίας με διάφορες αφορμές. Υπάρχουν εργατικά ατυχήματα που αναγγέλλονται στην Επιθεώρηση Εργασίας αλλά όχι στο οικείο Αστυνομικό Τμήμα και έτσι το αν θα σχηματιστεί ή όχι δικογραφία εξαρτάται από το αν ο Επιθεωρητής Εργασίας θα διαβιβάσει στην Εισαγγελία την έκθεση αυτοψίας. Η δίκη για το ατύχημα θα γίνει μετά από μερικά χρόνια, αλλά εν τω μεταξύ γίνεται προανάκριση και καλούνται να καταθέσουν οι εμπλεκόμενοι στο ατύχημα: συνεπώς ο εργοδότης ενημερώνεται για το θέμα, αναθέτει την υπόθεση σε δικηγόρο κλπ. Στον πίνακα 4 φαίνεται επίσης ο αριθμός των επιχειρήσεων για τις οποίες τουλάχιστον ένα ατύχημα διαβιβάστηκε στην Εισαγγελία με πρωτοβουλία του Επιθεωρητή. Και αυτός ο αριθμός βαίνει αυξανόμενος στην υπό εξέταση τετραετία, είναι όμως αισθητά μικρότερος από τον αντίστοιχο αριθμό για τα πρόστιμα.

Η άλλη βασική μέθοδος για να ξεκινήσει η διαδικασία επιβολής ποινικών κυρώσεων με πρωτοβουλία του Επιθεωρητή σχετίζεται όχι με κάποιο ατύχημα αλλά με έλεγχο που λαμβάνει χώραν και κατά τον οποίο διαπιστώνεται αριθμός παραβάσεων: ο Επιθεωρητής μπορεί να συντάξει μήνυση ή μηνυτήρια αναφορά, η οποία θα διαβιβαστεί στην Εισαγγελία. Η τελευταία κατά κανόνα ασκεί ποινική δίωξη και η υπόθεση θα φτάσει στο ακροατήριο μετά από μερικά χρόνια. Και πάλι όμως, ο εργοδότης θα ενημερωθεί για το θέμα πολύ νωρίτερα.

Στον πίνακα 4 φαίνεται ακόμη ο αριθμός των επιχειρήσεων για τις οποίες τουλάχιστον μια μήνυση ή μηνυτήρια αναφορά με παραβάσεις της νομοθεσίας για την υγεία και την ασφάλεια διαβιβάστηκε στην Εισαγγελία. Ο αριθμός αυτός (συνολικά μόλις 23) είναι αισθητά μικρότερος από τον αντίστοιχο αριθμό για τα ατυχήματα που διαβιβάστηκαν στην Εισαγγελία με πρωτοβουλία του Επιθεωρητή (συνολικά 131) και πολύ μικρότερος από τον αντίστοιχο αριθμό για τα πρόστιμα (συνολικά 627). Στη μεταβλητή που περιγράφει την υποβολή τουλάχιστον μίας μήνυσης ή μηνυτήριας αναφοράς (penaldummy) δεν συμπεριλαμβάνονται οι μηνύσεις για μια μόνο παράβαση. Η επιλογή αυτή γίνεται γιατί τέτοιες μηνύσεις κατά κανόνα δεν σχετίζονται άμεσα με την υγεία και την ασφάλεια, αλλά με έλλειψη αδειούχων χειριστών ή θερμοστών και γίνονται υπό την πίεση των αντίστοιχων ομοιοεπαγγελματικών σωματείων.

Τέλος, στον πίνακα 4 παρατίθενται τα θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα στην υπό εξέταση τετραετία. Τα θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα έχουν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά: όχι απλώς είναι εξαιρετικά δύσκολη η απόκρυψή τους αλλά αρκετές φορές αποκτούν και κάποια δημοσιότητα, αντιδράσεις από σωματεία ή εργατικά κέντρα κ.λπ. Ακόμη, όχι μόνο φτάνουν στα ποινικά δικαστήρια για να διερευνηθούν οι ποινικές ευθύνες, αλλά συνήθως η οικογένεια του θανόντα προσφεύγει παράλληλα στα πολιτικά δικαστήρια για τη λήψη χρηματικής ικανοποίησης. Έτσι, τα θανατηφόρα ατυχήματα προκαλούν μεγάλο κόστος στον εργοδότη και αποτελούν μια ισχυρή πίεση για τη λήψη μέτρων ασφαλείας στους χώρους εργασίας της επιχείρησης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

Χρονική εξέλιξη της επιβολής προστίμων, της διαβίβασης εκθέσεων αυτοψίας στην εισαγγελία, των μηνύσεων ή μηνυτηρίων αναφορών και των θανατηφόρων ατυχημάτων

	2001	2002	2003	2004	ΣΥΝΟΛΟ
ΔΕΝ ΕΠΙΒΛΗΘΗΚΕ ΚΑΝΕΝΑ ΠΡΟΣΤΙΜΟ	773	658	554	528	2513
ΕΠΙΒΛΗΘΗΚΕ ΕΝΑ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ ΠΡΟΣΤΙΜΟ	12	127	231	257	627
ΔΕΝ ΔΙΑΒΙΒΑΣΤΗΚΕ ΚΑΝΕΝΑ ΑΤΥΧΗΜΑ	769	758	750	732	3009
ΔΙΑΒΙΒΑΣΤΗΚΕ ΕΝΑ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ ΑΤΥΧΗΜΑ	16	27	35	53	131
ΚΑΜΜΙΑ ΜΗΝΥΤΗΡΙΑ ΑΝΑΦΟΡΑ	785	781	773	778	3117
ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ ΜΙΑ ΜΗΝΥΤΗΡΙΑ ΑΝΑΦΟΡΑ	0	4	12	7	23
Η ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΔΕΝ ΕΙΧΕ ΘΑΝΑΤΗΦΟΡΟ	778	770	770	777	3095
Η ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΕΙΧΕ ΘΑΝΑΤΗΦΟΡΟ ΑΤΥΧΗΜΑ	7	15	15	8	45
ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	785	785	785	785	

Από τον παραπάνω πίνακα μπορεί να συμπεράνει κανείς ότι η δραστηριότητα του ΚΕ.Π.Ε.Κ. Μακεδονίας – Θράκης για την επιβολή κυρώσεων έχει αύξουσα πορεία κατά την υπό εξέταση τετραετία. Πρέπει να σημειωθεί ότι κατά την τετραετία αυτή δεν έγιναν προσλήψεις προσωπικού και συνεπώς, η αύξηση αυτή των συνολικών κυρώσεων οφείλεται σε αύξηση των κυρώσεων ανά Επιθεωρητή Εργασίας². Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 5) παρατίθενται τα αντίστοιχα δεδομένα για τις κυρώσεις, αυτή τη φορά όμως όχι κατ' έτος αλλά κατά τομέα οικονομικής δραστηριότητας. Το άμεσο συμπέρασμα είναι ότι –αν εξαιρεθεί ο πρωτογενής τομέας (γεωργία κ.λπ.) –το ΚΕ.Π.Ε.Κ. Μακεδονίας– Θράκης δραστηριοποιείται ισόρροπα για την επιβολή κυρώσεων σε όλους τους τομείς οικονομικής δραστηριότητας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5

Επιβολή προστίμων, Διαβίβαση εκθέσεων αυτοψίας
στην εισαγγελία, Μηνύσεις ή μηνυτήριες αναφορές και θανατηφόρα
ατυχήματα κατά τομέα δραστηριότητας

	ΓΕΩΡΓΙΑ	ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	ΤΕΧΝ. ΕΡΓΑ	ΣΥΝΟΛΟ
ΔΕΝ ΕΠΙΒΛΗΘΗΚΕ ΠΡΟΣΤΙΜΟ	20	747	309	1437	2513
ΕΠΙΒΛΗΘΗΚΕ ΠΡΟΣΤΙΜΟ	4	161	67	395	627
ΔΕΝ ΔΙΑΒΙΒΑΣΤΗΚΕ ΑΤΥΧΗΜΑ	20	851	349	1789	3009
ΔΙΑΒΙΒΑΣΤΗΚΕ ΑΤΥΧΗΜΑ	4	57	27	43	131
ΚΑΜΜΙΑ ΜΗΝΥΤΗΡΙΑ ΑΝΑΦΟΡΑ	24	899	369	1825	3117
ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ ΜΙΑ ΑΝΑΦΟΡΑ	0	9	7	7	23
ΔΕΝ ΕΓΙΝΕ ΘΑΝΑΤΗΦΟΡΟ	24	897	372	1802	3095
ΕΓΙΝΕ ΘΑΝΑΤΗΦΟΡΟ	0	11	4	30	45
ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	24	908	376	1832	3140

Στον πίνακα που ακολουθεί συνοψίζονται οι μεταβλητές (ανεξάρτητες και εξαρτημένες) που χρησιμοποιούνται στα επόμενα υποδείγματα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 6

Μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στα υποδείγματα

METABΛHTH	EPMHNEIA METABΛHTHΣ
sentdummy_1	Λαμβάνει την τιμή 1 αν κατά το προηγούμενο έτος τουλάχιστον ένα ατύχημα που έγινε στην επιχείρηση διαβιβάστηκε στην Εισαγγελία με πρωτοβουλία του Επιθεωρητή
death_1	Λαμβάνει την τιμή 1 αν κατά το προηγούμενο έτος έγινε στην επιχείρηση τουλάχιστον ένα θανατηφόρο εργατικό ατύχημα
penal_1	Ο αριθμός των παραβάσεων που καταγράφηκαν σε μήνυση ή μηνυτήρια αναφορά που υποβλήθηκε το προηγούμενο έτος σε βάρος της επιχείρησης
finedummy_1	Λαμβάνει την τιμή 1 αν κατά το προηγούμενο έτος επιβλήθηκε τουλάχιστον ένα πρόστιμο στην επιχείρηση
finetotal_1	Το συνολικό ποσό προστίμου (εκφρασμένο σε ευρώ) που επιβλήθηκε στην επιχείρηση κατά το προηγούμενο έτος
accidents	Ο αριθμός των ατυχημάτων στη συγκεκριμένη επιχείρηση το συγκεκριμένο έτος
accidentdummy	Λαμβάνει την τιμή 1 αν έγινε τουλάχιστον ένα ατύχημα στην επιχείρηση κατά το τρέχον έτος (εξαρτημένη μεταβλητή)
conum	Μοναδικός αριθμός που έχει δοθεί σε κάθε επιχείρηση για λόγους προσδιορισμού
year	Το έτος για το οποίο γίνονται οι παρατηρήσεις: λαμβάνει τιμή από 2001 ως και 2004

Με βάση όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, στον υπό εξέταση πληθυσμό περιλαμβάνονται όλες οι επιχειρήσεις των Νομών Θεσσαλονίκης και Κιλκίς στις οποίες κατά την τετραετία 2001-2004 έγινε ένα τουλάχιστον σχετικά σοβαρό ατύχημα ή επιβλήθηκε ένα τουλάχιστον πρόστιμο ή ξεκίνησε η διαδικασία επιβολής ποινικών κυρώσεων. Δεν συμπεριλαμβάνονται έτσι όσες επιχειρήσεις δεν είχαν κανένα σχετικά σοβαρό ατύχημα και δεν κρίθηκε από τους Επιθεωρητές Εργασίας ότι έπρεπε να τους επιβληθεί κάποια κύρωση. Συνεπώς, δεν συμπεριλαμβάνονται στον πληθυσμό οι κατά τεκμήριον ασφαλέστερες επιχειρήσεις, ενώ υπερεκπροσωπούνται οι πιο ανασφαλείς τομείς. Χαρακτηριστικό είναι ότι σε ένα σύνολο 785 συνολικά επιχειρήσεων, μόλις 94 ανήκουν στον τομέα των υπηρεσιών, ενώ από την άλλη 458 ανήκουν στον κλάδο των τεχνικών έργων.

Ακόμη, στον πληθυσμό δεν υπάρχει ούτε μια δημόσια υπηρεσία, ενώ υπάρχουν 4 οργανισμοί τοπικής αυτοδιοίκησης ή φορείς σχετιζόμενοι με αυτούς, 2 δημόσια νοσηλευτικά ιδρύματα και ένα πανεπιστήμιο: στο δημόσιο δεν είναι δυνατή η επιβολή προστίμων, ενώ τα σοβαρά εργατικά ατυχήματα είναι προφανώς πολύ σπάνια. Ταυτόχρονα, αρκετά διευθυντικά στελέχη του Σ.Ε.Π.Ε. δεν επιθυμούν τη διεξαγωγή ελέγχων στο δημόσιο, ενώ θεωρούν αδιανόητη την υποβολή μηνυτήριας αναφοράς για παραβάσεις του θεσμικού πλαισίου, όπως η μη ύπαρξη Τεχνικού Ασφαλείας και Γιατρού Εργασίας: έχουν έτσι την τάση να στρογγυλεύουν έως συγκάλυψης τις σχετικές παραβάσεις. Πιθανές αιτίες για το φαινόμενο αυτό μπορεί να είναι η «αλληλεγγύη» μεταξύ των στελεχών του δημοσίου ή ο φόβος της αντίδρασης των πολιτικών προϊσταμένων.

Από την άλλη, στον πληθυσμό δεν περιλαμβάνονται όσες επιχειρήσεις είναι μεν ανασφαλείς, αλλά διέφυγαν της προσοχής των Επιθεωρητών Εργασίας, είτε λόγω της άτυπης μορφής τους, είτε λόγω του πολύ μικρού μεγέθους τους, είτε λόγω της δυσπρόσιτης θέσης όπου βρίσκεται η εγκατάστασή τους. Χαρακτηριστικό είναι ότι περιλαμβάνονται μόλις 6 επιχειρήσεις του πρωτογενούς τομέα. Έτσι, είναι δυνατόν να μην συμπεριλαμβάνονται και κάποιες επιχειρήσεις που αγνοούν πλήρως τη νομοθεσία για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων. Πάντως, ο πληθυσμός είναι αντιπροσωπευτικός των χώρων εργασίας στους οποίους δραστηριοποιούνται συστηματικά οι Τεχνικοί και Υγειονομικοί Επιθεωρητές Εργασίας. Πρέπει όμως να σημειωθεί ότι συμπεριλαμβάνονται μόνο εργατικά ατυχήματα και όχι επαγγελματικές ασθένειες, αφού καμμία τέτοια δεν έχει γνωστοποιηθεί στο ΚΕ.Π.Ε.Κ. Μακεδονίας – Θράκης ούτε από τις επιχειρήσεις, ούτε από το ΙΚΑ.

5. Υποδείγματα Panel Data

Παρακάτω, θα γίνει μια προσπάθεια διερεύνησης της επίδρασης των κυρώσεων που περιγράφηκαν στην προηγούμενη ενότητα επί της πιθανότητας να γίνει στο μέλλον ένα σοβαρό εργατικό ατύχημα, δηλαδή μια προσπάθεια προσδιορισμού της αποτελεσματικότητας της ειδικής αποτροπής. Τα υποδείγματα που ακολουθούν έχουν μορφή panel data. Ένα υπόδειγμα panel data αποτελεί συνδυασμό διαστρωματικών στοιχείων –δηλαδή παρατηρήσεων που αναφέρονται στην ίδια χρονική περίοδο– με χρονολογικές σειρές. Δηλαδή, μια παρατήρηση συνίσταται από πληροφορίες για τη μονάδα i (στην περίπτωση αυτή την κάθε επιχείρηση) κατά το χρόνο t (στην περίπτωση αυτή το έτος) και υπάρχουν πολλαπλές παρατηρήσεις (χρόνοι) για την κάθε μονάδα. Το βασικό πλεονέκτημα ενός υποδείγματος panel data έναντι ενός

διαστρωματικού είναι ότι επιτρέπει πολύ μεγαλύτερη ευελιξία στην μοντελοποίηση των διαφορών της συμπεριφοράς μεταξύ των μονάδων (Greene, 2000, pp. 557-560). Ένα υπόδειγμα panel data μπορεί να εκφραστεί ως εξής:

$$y_{it} = a + \mathbf{X}_{it} \boldsymbol{\beta} + u_i + e_{it} \quad (1)$$

Υπάρχουν δύο βασικά πλαίσια που χρησιμοποιούνται με τα υποδείγματα panel data. Το ένα πλαίσιο είναι η προσέγγιση random effects όπου η επίδραση u_i της κάθε μονάδας i (που είναι ανεξάρτητη του χρόνου) αποτελεί διαταρακτικό όρο, δηλαδή είναι μια τυχαία μεταβλητή που ακολουθεί κάποια κατανομή. Το άλλο πλαίσιο είναι η προσέγγιση fixed effects, όπου η ανεξάρτητη του χρόνου t επίδραση u_i της κάθε μονάδας αποτελεί σταθερό όρο, δηλαδή μια μετατόπιση της συνάρτησης παλινδρόμησης. Το βασικό μειονέκτημα της προσέγγισης random effects είναι ότι αντιμετωπίζει την επίδραση της κάθε μονάδας i ως ασυσχέτιστη με τις άλλες ερμηνευτικές μεταβλητές. Η υπόθεση αυτή ότι τα u_i και x_{it} στο υπόδειγμα είναι ασυσχέτιστα ελέγχεται με το Hausman test (Greene, 2000, pp. 560-577).

Στην περίπτωση των υπό εξέταση δεδομένων δεν πρέπει να παραβλεφθεί ότι οι μονάδες i είναι επιχειρήσεις οι οποίες έχουν αρκετά χαρακτηριστικά που μεταβάλλονται πολύ αργά με το χρόνο και μπορούν να θεωρηθούν σταθερά, τουλάχιστον για το χρονικό διάστημα της τετραετίας 2001-2004. Τέτοια χαρακτηριστικά μπορούν να είναι η νομική μορφή της επιχείρησης (Α.Ε., Ε.Π.Ε., Ο.Ε. κ.λπ.), το είδος και η διασπορά της ιδιοκτησίας της επιχείρησης (οικογενειακή επιχείρηση, εισηγμένη στο χρηματιστήριο, πολυεθνική κ.λπ.), το ύψος της επένδυσης που έχει πραγματοποιήσει, ο κεφαλαιουχικός εξοπλισμός της (που αντικαθίσταται συνήθως μετά από δεκαετίες) κ.λπ. Τα χαρακτηριστικά αυτά δεν έχουν καταγραφεί στα δεδομένα, αλλά μπορούν να έχουν σημαντική επίδραση στη συχνότητα των εργατικών ατυχημάτων. Για παράδειγμα, δύο επιχειρήσεις κατασκευής προϊόντων μετάλλου έχουν πολύ διαφορετικούς κινδύνους αν η πρώτη χρησιμοποιεί παραδοσιακές εργαλειομηχανές, ενώ η δεύτερη αυτοματοποιημένα συστήματα στα κινούμενα μέρη των οποίων δεν χρειάζεται και δεν μπορεί να προσεγγίσει ο εργαζόμενος.

Έτσι, κάποιες από τις ερμηνευτικές μεταβλητές –όπως τα θανατηφόρα ατυχήματα του παρελθόντος– πρέπει να συσχετίζονται με την ανεξάρτητη του χρόνου επίδραση της κάθε μονάδας που ενσωματώνει τα παραπάνω σταθερά στο χρόνο χαρακτηριστικά. Άλλωστε, η επιβολή κυρώσεων επηρεάζεται κι αυτή από τα παραπάνω χαρακτηριστικά: όταν ο Επιθεωρητής Εργασίας διαπιστώνει ελλιπή ή επικίνδυνο εξοπλισμό είναι πολύ πιθανότερο να

ξεκινήσει την διαδικασία επιβολής κυρώσεων. Συνεπώς, αναμένεται η προσέγγιση fixed effects να περιγράφει καλύτερα την επίδραση των κυρώσεων στα εργατικά ατυχήματα. Έτσι, παραλείπεται η παρουσίαση υποδειγμάτων panel data με προσέγγιση random effects και παρουσιάζονται κατευθείαν υποδείγματα με fixed effects. Στο πρώτο αυτό υπόδειγμα, την εξαρτημένη μεταβλητή αποτελεί η μεταβλητή accidents, δηλαδή ο αριθμός των ατυχημάτων στη συγκεκριμένη επιχείρηση κατά το συγκεκριμένο έτος.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7

Παλινδρόμηση Fixed Effects

ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ	ΤΥΠΙΚΟ ΣΦΑΛΜΑ	t	P> t
sentdummy_1	-.4000915	.0504622	-7.93	0.000
death_1	-.3008624	.0792252	-3.80	0.000
penal_1	-.0029857	.0184745	-0.16	0.872
finedummy_1	.0184019	.0282043	0.65	0.514
finetotal_1	-.0000189	.0000133	-1.42	0.155
cons	.1429905	.0083534	17.12	0.000
Αριθμός παρατηρήσεων = 2355, αριθμός ομάδων = 785, παρατηρήσεις ανά ομάδα = 3				
F(5,1565) = 18.43 Prob > F = 0.0000				
F test that all $u_i=0$: F(784, 1565) = 1.13 Prob > F = 0.0212 fraction of variance due to u_i : rho = .30641105				

Με χρήση του κριτηρίου F ελέγχεται η ισχύς της μηδενικής υπόθεσης ότι οι σταθεροί όροι u_i είναι όλοι ίσοι μεταξύ τους. Στην περίπτωση αυτή είναι:

$$F(n-1, nT-n-K) = F(784, 1565) = 1.13$$

Έτσι, πρέπει να απορριφθεί η μηδενική υπόθεση και να γίνει δεκτό ότι τα u_i διαφέρουν μεταξύ τους. Το τμήμα της συνολικής διακύμανσης που οφείλεται στα u_i φτάνει το $\rho = 0.3064$ ή 30.64%. Με χρήση και πάλι ενός κριτηρίου F ελέγχεται η συνολική στατιστική σημαντικότητα του υποδείγματος, το οποίο για $F(5, 1565) = 18.43$ είναι στατιστικά σημαντικό.

Επίσης, στο υπόδειγμα με την προσέγγιση fixed effects υπάρχουν δύο ερμηνευτικές μεταβλητές (εκτός από τον σταθερό όρο) που είναι στατιστικά σημαντικές και έχουν το αναμενόμενο πρόσημο: η διαβίβαση ατυχημάτων στην Εισαγγελία κατά το προηγούμενο έτος (sentedummy_1) και η ύπαρξη θανατηφόρων ατυχημάτων (death_1) οδηγούν σε μελλοντική μείωση των εργατικών ατυχημάτων. Το συνολικό ποσό προστίμου (finetotal_1) έχει το σωστό πρόσημο (-), αλλά δεν είναι στατιστικά σημαντικό ούτε στο επίπεδο του 10%.

Ελέγχοντας την υπόθεση της μη συσχέτισης των u_i με τις υπόλοιπες ερμηνευτικές μεταβλητές με τη μέθοδο του Hausman προκύπτει:

$$\chi^2(5) = 306.60 \quad \text{Prob} > \chi^2 = 0.0000$$

Συνεπώς, πρέπει να απορριφθεί η μηδενική υπόθεση της μη συσχέτισης και να γίνει δεκτή η εναλλακτική: η προσέγγιση fixed effects είναι σαφώς προτιμότερη από τη random effects.

Στο παραπάνω υπόδειγμα χρησιμοποιήθηκε ως εξαρτημένη μεταβλητή η μεταβλητή accidents, η οποία δεν είναι συνεχής αλλά λαμβάνει διακριτές τιμές και μάλιστα ακέραιες και μεγαλύτερες ή ίσες του μηδενός. Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι τιμές που λαμβάνει η μεταβλητή αυτή για κάθε έτος. Είναι προφανές ότι σχεδόν πάντα η μεταβλητή παίρνει τιμή μηδέν ή ένα και σε ελάχιστες περιπτώσεις ξεπερνά το ένα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8

Κατανομή των τιμών που λαμβάνει η εξαρτημένη μεταβλητή accidents κατ' έτος

TIMEΣ accidents	2001	2002	2003	2004	ΣΥΝΟΛΟ
KANENA ATYXHMMA (0)	732	701	696	689	2818
ENA ATYXHMMA (1)	49	82	82	85	298
ΔΥΟ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ (2)	2	2	6	9	19
ΤΡΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ (3)	1	0	1	2	4
ΤΕΣΣΕΡΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ (4)	1	0	0	0	1
ΣΥΝΟΛΟ ΕΤΟΥΣ	785	785	785	785	3140

Φαίνεται ότι πρέπει να δοκιμαστούν υποδείγματα που η εξαρτημένη μεταβλητή θα λαμβάνει δύο τιμές: μηδέν αν δεν γίνει ατύχημα ($Y = 0$) και ένα

αν γίνει ατύχημα ($Y = 1$) στη συγκεκριμένη επιχείρηση το συγκεκριμένο έτος. Τέτοια χαρακτηριστικά έχει η *accidentdummy*, η οποία θα χρησιμοποιηθεί ως εξαρτημένη μεταβλητή.³

Το υπόδειγμα *probit* δεν ταιριάζει με την προσέγγιση *fixed effects* και συνεπώς δεν είναι κατάλληλο για την περίπτωση (Greene, 2000, p. 837). Μια κατάλληλη κατανομή είναι η λογιστική κατανομή πιθανότητας και το αντίστοιχο υπόδειγμα ονομάζεται *logit*. Πρέπει να σημειωθεί ότι –αντίθετα με τα γραμμικά υποδείγματα– οι παράμετροι ενός τέτοιου μη γραμμικού υποδείγματος δεν ταυτίζονται με τις οριακές επιδράσεις. Οι τελευταίες μάλιστα εξαρτώνται από τις τιμές του x (Greene, 2000, pp. 814-816):

$$\frac{\partial E[y|x]}{\partial x} = \Lambda(\beta'x)[1 - \Lambda(\beta'x)]\beta \quad (2)$$

Χρησιμοποιώντας την προσέγγιση *fixed effects*:

ΠΙΝΑΚΑΣ 9

Υπόδειγμα Logit Fixed Effects

ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ	ΤΥΠΙΚΟ ΣΦΑΛΜΑ	z	P> z
sentdummy_1	-2.591591	.6250917	-4.15	0.000
death_1	-2.836387	1.272176	-2.23	0.026
penal_1	-1.343196	1.702041	-0.79	0.430
finedummy_1	.7946685	.5141829	1.55	0.122
finetotal_1	-.0006931	.0003215	-2.16	0.031
Αριθμός παρατηρήσεων = 741, αριθμός ομάδων = 247, παρατηρήσεις ανά ομάδα = 3				
LR $\chi^2(5) = 59.34$ Prob > $\chi^2 = 0.0000$				

Στο υπόδειγμα *logit* με την προσέγγιση *fixed effects* υπάρχουν τρεις ερμηνευτικές μεταβλητές που είναι στατιστικά σημαντικές και έχουν το αναμενόμενο πρόσημο: η διαβίβαση ατυχημάτων στην Εισαγγελία κατά το προηγούμενο έτος (*sentdummy_1*), η ύπαρξη θανατηφόρων ατυχημάτων (*death_1*) και η αύξηση του συνολικού ποσού προστίμου (*finetotal_1*) οδηγούν σε μελλοντική μείωση των εργατικών ατυχημάτων.

Το `finedummy_1` έχει «λάθος» πρόσημο (θετικό), αλλά δεν είναι στατιστικά σημαντικό ούτε στο επίπεδο του 10%. Ακόμη όμως κι αν ήταν στατιστικά σημαντικό, το πρόσημό του θα μπορούσε να ερμηνευθεί ως εξής: οι Επιθεωρητές Εργασίας φροντίζουν να επιβληθούν ένα ή περισσότερα πρόστιμα σε μια επιχείρηση όπου διαπιστώνουν σοβαρές ελλείψεις μέτρων ασφαλείας και όπου ο κίνδυνος ατυχήματος είναι μεγαλύτερος. Σε κάποιες από αυτές συμβαίνουν ατυχήματα – όπως άλλωστε είναι αναμενόμενο – και έτσι εμφανίζεται μια θετική συσχέτιση ανάμεσα στο `finedummy_1` και την εξαρτημένη μεταβλητή.

Επιπλέον, ο εργοδότης μπορεί να αντιμετωπίζει ένα μικρό πρόστιμο (για παράδειγμα, το ελάχιστο που κάθε φορά προβλέπεται) ως μια τυπική διαδικασία συνυφασμένη με τη λειτουργία του κράτους που «έρχεται για να εισπράξει»: στην περίπτωση αυτή, ο εργοδότης δεν βλέπει το πρόστιμο ως κίνητρο για να συμμορφωθεί με τη νομοθεσία, αλλά ως ένα ακόμη έξοδο της επιχείρησης. Σε κάθε περίπτωση όμως, όσο υψηλότερα είναι τα πρόστιμα αυτά (δηλαδή όσο αυξάνεται το `finetotal_1`), τόσο μειώνεται η πιθανότητα μελλοντικού ατυχήματος.

Απογοητευτικά αποτελέσματα είχε η προσθήκη ψευδομεταβλητής (`dummy variable`) για την επιβολή μεγάλου αριθμού προστίμων κατά το προηγούμενο έτος. Η ψευδομεταβλητή αυτή λάμβανε την τιμή 1 αν σε μια επιχείρηση είχαν επιβληθεί 4 ή περισσότερα πρόστιμα κατά το προηγούμενο έτος, αλλά δεν οδήγησε σε βελτίωση οποιουδήποτε από τα υποδείγματα που δοκιμάστηκαν. Το συμπέρασμα είναι ότι η συμπεριφορά του εργοδότη δεν φαίνεται να επηρεάζεται τόσο από την επιβολή ενός ή πολλών προστίμων αλλά από το συνολικό ποσό του προστίμου.

Σε όλα τα παραπάνω υποδείγματα δοκιμάστηκε η προσθήκη ψευδομεταβλητών (`dummy variables`) για το κάθε έτος, για να διαπιστωθεί αν υπάρχει κάποια επίδραση του χρόνου ανεξάρτητη από τις υπόλοιπες ερμηνευτικές μεταβλητές. Η προσθήκη αυτών των ψευδομεταβλητών δεν οδήγησε σε κάποια αξιόλογη βελτίωση του υποδείγματος: καμμία από τις προϋπάρχουσες ερμηνευτικές μεταβλητές δεν μετατράπηκε από μη σημαντική σε στατιστικά σημαντική. Δεν έγινε όμως ούτε το αντίστροφο: καμμία μεταβλητή δεν έπαψε να είναι στατιστικά σημαντική, ενώ ήταν πριν από την προσθήκη των ψευδομεταβλητών για το χρόνο.

6. Συμπεράσματα από την Οικονομετρική Διερεύνηση

Από τα υποδείγματα panel data που δοκιμάστηκαν στην προηγούμενη ενότητα μπορούν να εξαχθούν τα παρακάτω συμπεράσματα:

(α) Κανένα από τα υποδείγματα δεν μπορεί να περιγράψει ικανοποιητικά την επίδραση των κυρώσεων επί της πιθανότητας να λάβει χώρα στο μέλλον ένα σοβαρό εργατικό ατύχημα. Σε όλα τα υποδείγματα υπάρχουν ερμηνευτικές μεταβλητές που δεν είναι στατιστικά σημαντικές, ενώ η λογική λέει ότι θα έπρεπε.

(β) Και στα δύο υποδείγματα random effects (παλινδρόμηση και logit) που δοκιμάστηκαν –αλλά δεν παρουσιάζονται– μόνο μια ερμηνευτική μεταβλητή εκτός από τον σταθερό όρο (η `finedummy_1`) ήταν στατιστικά σημαντική. Γενικά, τα υποδείγματα random effects αποδείχθηκαν ακατάλληλα, όπως άλλωστε είχε προβλεφθεί.

(γ) Το καλύτερο από τα υποδείγματα είναι το logit fixed effects όπου τρεις από τις ερμηνευτικές μεταβλητές είναι στατιστικά σημαντικές και έχουν το αναμενόμενο αρνητικό πρόσημο. Αυτό οφείλεται από τη μια στο γεγονός ότι κατά κανόνα σε κάθε επιχείρηση είτε δεν γίνεται κανένα είτε γίνεται ένα ατύχημα κατ' έτος, ενώ από την άλλη οι επιχειρήσεις έχουν χαρακτηριστικά που μπορεί να θεωρηθούν σταθερά για το διάστημα της τετραετίας και που μπορούν να έχουν σημαντική επίδραση στην πιθανότητα εμφάνισης εργατικού ατυχήματος.

(δ) Οι κυρώσεις φαίνεται να έχουν κάποια επίδραση, οδηγώντας σε μείωση των εργατικών ατυχημάτων στις υπό εξέταση επιχειρήσεις. Το γεγονός ότι όλα τα είδη επιβαλλομένων κυρώσεων δεν έχουν στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα πιθανόν να οφείλεται στη μικρή χρονική περίοδο της τετραετίας. Ίσως να χρειάζεται μεγαλύτερο χρονικό διάστημα για να προχωρήσουν οι διαδικασίες της ποινικής δικαιοσύνης αρκετά ώστε να ενοχληθούν οι εργοδότες και να έχουν αποτέλεσμα οι μηνυτήριες αναφορές. Ίσως ακόμη να χρειάζεται μεγαλύτερος αριθμός από μηνυτήριες αναφορές για να μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα. Ίσως όμως από την άλλη, οι εργοδότες να ξέρουν ότι οι μηνυτήριες αναφορές οδηγούν σε μικρές έως ασήμαντες ποινές (με αναστολή ή εξαγοράσιμες), τις οποίες έτσι κι αλλιώς αγνοούν (Mekos, 2010).

(ε) Η ανεπάρκεια των υποδειγμάτων που δοκιμάστηκαν πιθανώς να οφείλεται στο γεγονός ότι οι κυρώσεις δεν αποτελούν τον μόνο μηχανισμό πίεσης των εργοδοτών. Πιθανώς να υπάρχουν και καλοπροαίρετοι αλλά

ανενημέρωτοι εργοδότες για τους οποίους δεν χρειάζεται ο Επιθεωρητής Εργασίας να καταφύγει στις κυρώσεις: ο επιτόπιος έλεγχος με τις υποδείξεις που τον συνοδεύουν και οι οποίες καταγράφονται στο Δελτίο Ελέγχου μάλλον αρκούν στην περίπτωση αυτή για να ξεκινήσει η διαδικασία βελτίωσης των εργασιακών συνθηκών.

(στ) Μια επιπλέον πιθανή ερμηνευτική μεταβλητή που όμως δεν συμπεριλαμβάνεται στα παραπάνω υποδείγματα είναι το πρόσωπο του Επιθεωρητή που κάθε φορά πραγματοποιεί τον έλεγχο. Προφανώς οι Επιθεωρητές διαφέρουν ως προς το είδος των σπουδών τους, τη γνώση της νομοθεσίας, την παρατηρητικότητα, την ικανότητα πειθούς και τη διάθεση για εργασία. Πιθανώς οι διαφορές αυτές να έχουν επίδραση και στο αποτέλεσμα του ελέγχου. Για να διαπιστωθεί όμως κάτι τέτοιο χρειάζονται βεβαίως περισσότερα δεδομένα.

Σημειώσεις

1. Από το βιβλίο αυτό προέρχονται και τα στοιχεία του υπό εξέταση δείγματος σχετικά με τα ατυχήματα. Η εισαγωγή των δεδομένων έγινε από τον γράφοντα, ο οποίος φέρει και την ευθύνη για πιθανά λάθη.

2. Οι Τεχνικοί και Υγειονομικοί Επιθεωρητές που υπηρετούν την υπό εξέταση περίοδο στην έδρα του ΚΕ.Π.Ε.Κ. Μακεδονίας – Θράκης στη Θεσσαλονίκη φθάνουν τους 32, ενώ οι προβλεπόμενες οργανικές θέσεις είναι 40. Στους δύο αυτούς αριθμούς συμπεριλαμβάνεται ο Διευθυντής του ΚΕ.Π.Ε.Κ. και τρεις Προϊστάμενοι Τμημάτων. Συνολικά στο ΚΕ.Π.Ε.Κ. (δηλαδή σε ολόκληρη τη Μακεδονία και τη Θράκη) υπηρετούν 71 Επιθεωρητές, ενώ οι προβλεπόμενες οργανικές θέσεις φθάνουν τις 90. Έτσι, το ΚΕ.Π.Ε.Κ. Μακεδονίας – Θράκης έχει περισσότερο προσωπικό από οποιοδήποτε άλλο. Βλέπε για παράδειγμα την «ΕΚΘΕΣΗ ΠΕΠΡΑΓΜΕΝΩΝ Σ.Ε.Π.Ε. ΕΤΟΥΣ 2004» (σ. 52-55) στην ιστοσελίδα του Υπουργείου Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας <http://www.yrakp.gr>.

3. Θεωρείται ότι ένα σύνολο παραγόντων – όπως οι ποινικές και διοικητικές κυρώσεις – που αποτελούν το διάνυσμα των ερμηνευτικών μεταβλητών x εξηγούν το αποτέλεσμα, έτσι ώστε:

$$\text{Prob}(Y = 1) = F(\mathbf{x}, \boldsymbol{\beta})$$

$$\text{Prob}(Y = 0) = 1 - F(\mathbf{x}, \boldsymbol{\beta})$$

Το ζητούμενο είναι η μορφή που θα έχει το $F(\mathbf{x}, \boldsymbol{\beta})$. Θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί η γραμμική παλινδρόμηση, η οποία όμως έχει σοβαρά μειονεκτήματα, όπως ότι ο διαταρακτικός όρος είναι ετεροσκεδαστικός με τρόπο που εξαρτάται από το $\boldsymbol{\beta}$ ή η αβεβαιότητα για το αν οι προβλέψεις που θα προκύψουν θα μοιάζουν με πιθανότητες (Greene, 2000, p. 813).

Βιβλιογραφία

- Baldwin, R., B. Hutter and H. Rothstein (2000), “Risk Regulation, Management and Compliance: A Report to the BRI Inquiry”, LSE, London.
- De Baets, P. (2003), “The Labour Inspection of Belgium, the United Kingdom and Sweden in a Comparative Perspective”, *International Journal of the Sociology of Law*, 31, pp. 35-53.
- Gray, W. B. and J. T. Scholz (1991), “Do OSHA Inspections Reduce Injuries? A Panel Analysis”, NBER Working Paper No. 3774, Cambridge, MA.
- Gray, W.B. and J.M. Mendeloff (2002), “The Declining Effects of OSHA Inspections on Manufacturing Injuries: 1979 to 1998”, NBER Working Paper No. 9119, Cambridge, MA.
- Greene, W.H. (2000), *Econometric Analysis* 4th ed., Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
- Gunningham, N. and R.A. Kagan (2005), “Regulation and Business Behavior”, *Law and Policy*, 27, pp. 213-218.
- Hood, C., H. Rothstein and R. Baldwin (2004), *The Government of Risk: Understanding Risk Regulation Regimes*, Oxford University Press, Oxford.
- Μέκος, Κ.Ζ. (2006α), «Η Ανεπάρκεια της Αγοράς στην Αντιμετώπιση του Προβλήματος της Υγείας και της Ασφάλειας των Εργαζομένων», *Το Βήμα των Κοινωνικών Επιστημών*, 46, σ. 229-250.
- Μέκος, Κ.Ζ. (2006β), «Υγεία και Ασφάλεια των Εργαζομένων: Όχι Χωρίς την Επιθεώρηση Εργασίας», *Σπουδαί*, 56 (4), σ. 85-105.
- Mekos, K.Z. (2010), “Complaint Reports for Violations of Health and Safety Legislation in the Area of Thessaloniki (Greece)”, *Safety Science*, 48, pp. 209-214.
- Mendeloff J. and W. B. Gray (2005), “Inside the Black Box: How do OSHA Inspections Lead to Reductions in Workplace Injuries?”, *Law and Policy*, 27, pp. 219-237.
- Scholz, J.T. and W.B. Gray (1997), “Can Government Facilitate Cooperation? An Informational Model of OSHA Enforcement”, *American Journal of Political Science*, 41, pp. 693-717.
- Vickers, I., P. James, D. Smallbone and R. Baldock (2005), “Understanding Small Firm Responses to Regulation: The Case of Workplace Health and Safety”, *Policy Studies*, 26, pp. 149-169.
- Weil, D. (1996), “If OSHA is So Bad, Why is Compliance So Good?”, *The RAND Journal of Economics*, 27, pp. 618-640.